



**МИКРОФАУНА  
СССР**

**СБОРНИК**

**VI**

**ГОСТОПТЕХИЗДАТ • 1953**

Т Р У Д Ы  
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

---

НОВАЯ СЕРИЯ

ВЫПУСК 69

# МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК VI

*ФОРАМИНИФЕРЫ  
НИЖНЕПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ  
ЮГА СССР*



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
Ленинград 1953 Москва

*Книга содержит работы по фораминиферам палеоценовых и эоценовых отложений южных районов СССР. В работах дается описание фораминифер, распространенных в указанных отложениях, выделяются биостратиграфические зоны с характерными комплексами видов и путем сопоставления изученных комплексов из различных районов уточняется геологический возраст выделенных зон.*

*Сборник рассчитан на геологов и палеонтологов, изучающих стратиграфию и микрофауну палеогеновых отложений СССР.*

---

## ОТ РЕДАКТОРА

Директивами XIX съезда Коммунистической партии Советского Союза предусмотрено к концу пятой пятилетки огромное увеличение производства промышленной продукции. Для достижения этой цели наша промышленность должна быть обеспечена достаточным количеством необходимого сырья, среди которого одно из первых мест занимает нефть.

Высокие темпы развития нефтяной промышленности вызывают потребность в усилении и расширении геолого-поисковых и разведочных работ.

В последние годы в Советском Союзе широкое применение получил способ расчленения осадочных отложений с помощью данных, полученных в результате изучения микрофауны. Этому содействует непрерывно растущий объем микропалеонтологических исследований в различных научных и производственных организациях и одновременный рост количества новых молодых специалистов-микропалеонтологов, особенно в нефтяной промышленности, где микропалеонтологический метод получил наиболее широкое применение. Все большее значение приобретают все виды научно-исследовательских работ и в том числе работы, помогающие расчленять осадочные толщи земной коры, особенно проходимые буровыми скважинами. Все более возрастает необходимость расширения микропалеонтологических исследований. Между тем, пока все еще недостаточно издается работ по микрофауне, необходимых микропалеонтологическим ячейкам при производственных и научно-исследовательских организациях.

Издание настоящего сборника отчасти восполнит существующий пробел в освещении детальной стратиграфии юга СССР, так как помещенные в сборнике работы могут дать ответ на многие вопросы, связанные с корреляцией разрезов.

Материалы, излагаемые авторами настоящего сборника, касаются районов, где поиски различных полезных ископаемых, в первую очередь нефти, связаны с третичными отложениями.

В статье Н. К. Быковой описываются фораминиферы из сузакского яруса Таджикской депрессии, выделяются в этом ярусе микрофаунистические зоны и путем сопоставления с отложениями других областей обосновывается синхроничность этого яруса с танетским и ипрским ярусами европейской шкалы. Статья имеет большое

значение для корреляции среднеазиатской схемы расчленения палеогена со схемами, принятыми для палеогена более западных областей СССР и Западной Европы.

В статье Н. Н. Субботиной описано большое число видов фораминифер, относящихся к двум семействам *Lagenidae* и *Buliminidae* из верхнего эоцена различных районов Украинской и Молдавской ССР, Поволжья, Крыма, Северного Кавказа и Западного Казахстана. Представители этих двух семейств играют большую роль в комплексах верхнеэоценовой микрофауны юга СССР, но до сих пор почти не описывались в нашей палеонтологической литературе. На основании данных о распределении описываемых форм, а также представителей других семейств фораминифер в стратиграфическом разрезе и на площади дается микрофаунистическая характеристика выделяемых биостратиграфических зон, проводится сопоставление зон различных областей и освещаются основные этапы развития фауны фораминифер на юге СССР в верхнеэоценовое время. Статья вносит существенные новые данные в отношении состава верхнеэоценовой микрофауны СССР и ее биостратиграфического значения.

Выпуск в свет настоящего сборника, кроме научного, имеет и большое практическое значение, он может служить практическим руководством для микропалеонтологов-практиков, работающих в научно-исследовательских лабораториях и геолого-поисковых конторах при нефтяных трестах и объединениях южных районов Советского Союза, а также в других производственных организациях. Сборник может быть полезным учащимся геолого-разведочных специальностей различных учебных заведений.

---

*Н. К. Быкова*

## ФОРАМИНИФЕРЫ СУЗАКСКОГО ЯРУСА ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

### ВВЕДЕНИЕ

Сузакский ярус является вторым членом среднеазиатской стратиграфической шкалы морского палеогена, выработанной О. С. Вяловым [1935] для Ферганской долины и затем распространенной на Таджикскую депрессию [1937, 1939, 1947] и весь восток Средней Азии. По этой схеме морской палеоген Средней Азии был разбит на восемь стратиграфических единиц, выделенных под названием ярусов (табл. 1).

*Таблица 1*

Стратиграфическая схема О. С. Вялова

Отделы	Подотделы	Ярусы
Ферганский	Верхнеферганский	Сумсарский Ханабадский Исфарианский Риштанский
	Нижнеферганский	Туркестанский Алайский
Согдийский		Сузакский Бухарский

Материалом для данной работы послужили образцы, переданные автору в 1939 г. Г. И. Грачевым из сузакского яруса Ак-Тау южной части Таджикской депрессии и И. П. Зубовым из Гузар-Керкинского района (Кыз-Кудук).

Изучение стратиграфического распределения фораминифер указанных районов позволило автору дать расчленение сузакского яруса и выделить в нем две микрофаунистические зоны. Сопоставление комплексов фораминифер сузакского яруса Таджикской

депрессии с ассоциациями нижней части фораминиферовых слоев кавказской фаунистической провинции и соответствующими отложениями Западной Европы позволило параллелизовать эти отложения и уточнить возраст выделенных зон.

В палеонтологической части описано 26 форм, из которых восемь видов и одна разновидность являются новыми. Почти все эти формы происходят из сузакского яруса вышеуказанных районов. Исключение представляют *Ammobaculites manyschensis* sp. n. и *Globorotalia angulata* (White). Первый вид происходит из аналогов сузакского яруса Восточной Туркмении, второй — из Кюрен-Дага Западной Туркмении, где он является характерным видом зоны *Globorotalia angulata*.

Изучение и описание вида *Globorotalia angulata* дано ввиду того, что этот вид очень близок и является непосредственным предком выделенного автором в сузакском ярусе нового вида — *Globorotalia tadjikistanensis*.

Большая часть описанных автором настоящей работы видов зарисована в 1942—1943 гг. художником Д. Г. Окроянцем. Несколько рисунков вида *Haplophragmoides manyschensis* sp. n. сделано художником С. Н. Михайловой. Виды *Cibicides succedens* Brotzen var. *rigida* var. n., *C. reinholdi* ten Dam, *Uvigerina elongata* Cole, *Spiroplectamina monetalis* sp. n. зарисованы художником Н. А. Ипатовцевым.

Автор выражает глубокую благодарность В. Б. Тризне и С. Н. Симакову, сделавшим по работе ряд существенных замечаний.

### КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ФОРАМИНИФЕР СУЗАКСКОГО ЯРУСА ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

Начало изучения фораминифер сузакского яруса Таджикской депрессии было положено В. Г. Морозовой, описавшей из этого яруса в 1935 и 1936 гг. ряд видов.

Одновременно, в 1936 г., изучением фораминифер палеогеновых отложений Таджикской депрессии занималась М. А. Мясникова; ею были даны сведения о стратиграфическом распределении видов по отдельным разрезам.

Тогда же, в 1935—1936 гг., при изучении фораминифер палеогеновых отложений Ферганы автором данной работы был встречен в сузакском ярусе Кызыл-Кургана небогатый комплекс преимущественно примитивных песчанистых фораминифер, большая часть которых была описана (Н. К. Быкова, 1939).

В 1938—1939 гг. при изучении верхнемеловых и палеогеновых отложений Зиддинского района Гиссарско-Зеравшанской горной системы автором был обнаружен богатый комплекс сузакских

фораминифер таджикского типа. Изученный комплекс сопоставлен с палеоценовым и нижнеэоценовым комплексом Эмбенского района.

В те же годы автором было начато изучение палеогеновых фораминифер Таджикской депрессии, в результате которого в отложениях сузакского яруса были выделены фаунистические зоны и намечена параллелизация с отложениями других областей. Монографическое описание фораминифер из этого яруса и составляет содержание настоящей работы.

В 1939—1940 гг. при изучении стратиграфического распределения фораминифер в палеогеновых отложениях Туркмении автором было установлено, что сузакский ярус Таджикской депрессии по фораминиферам параллелизуется с отложениями, охватывающими верхнюю часть чаалджинской и всю данатинскую свиту Кюрен-Дага. Эти свиты, в свою очередь, были сопоставлены с эльбурганской свитой, свитой Горячего Ключа и зоной *Globorotalia ex gr. canariensis* Северного Кавказа.<sup>1</sup>

В последние годы изучение фораминифер палеогеновых отложений Ферганской впадины было продолжено Н. Е. Минаковой [1948а, б]. Ею же параллельно было начато изучение палеогеновых фораминифер Приташкентского района и юго-западных Кызыл-Кумов. В северо-западной Фергане и в Приташкентском районе Н. Е. Минаковой обнаружен сузакский комплекс примитивных песчаных фораминифер.

В восточной части Приташкентского района и в юго-западных Кызыл-Кумах, наряду с песчанистыми формами, были встречены некоторые виды с известковистой раковиной. Среди них обнаружен характерный для нижней зоны сузакского яруса вид *Globorotalia tadjikistanensis* (определявшийся ранее неправильно как *Globorotalia conicotruncata* Subbotina).

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР В ИЗУЧЕННЫХ РАЗРЕЗАХ СУЗАКСКОГО ЯРУСА ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

Сузакский ярус, как известно, подстилается карбонатной толщей, выделенной О. С. Вяловым под названием бухарского яруса, который является самым нижним членом морского палеогена.

В Таджикской депрессии бухарский ярус представлен известняками и доломитами, местами мергелистыми, часто кавернозными, с горизонтами, прослоями и включениями гипсов. Эти отложения характеризуются фауной пелеципод, получившей название фауны

<sup>1</sup> В своих статьях Н. Е. Минакова [1948а, б] дает неправильную ссылку на эту работу Н. К. Быковой, указывая, что чаалджинская и данатинская свиты сопоставляются последней со свитой Горячего Ключа Кавказа.



капланбекского типа (по первому местонахождению у сел. Капланбек Ташкентского района). Среди видов можно назвать: *Corbula angulata* Lam., *C. biangulata* Desh., *C. gorizdroae* Vial., *Modiola jerejejevi* Rom., *Cardita minutula* Rom. и другие. Монографическая обработка этой фауны позволила О. С. Вялову [1936а] прийти к заключению, что наиболее вероятный возраст бухарского яруса — палеоцен.

Позднее, в 1939 г., О. С. Вялов, указывая на палеоценовый возраст бухарских известняков, отметил вместе с тем находку в нескольких местах, в том числе и в Западном Узбекистане, крупных кардит, приближающихся к характерному для датского яруса Индии и других мест виду *Cardita beaumonti* Arsh. et Naime.

Встречающиеся местами в бухарском ярусе Таджикской депрессии фораминиферы из семейства Miliolidae ничего не дают для уточнения возраста отложений.

Развитие фауны пелелипод капланбекского типа и ассоциаций фораминифер, состоящих из одних Miliolidae, указывает на специфику фациальных условий, в которых происходило накопление бухарских осадков; в частности, развитие милиолид определялось мелководностью и, очевидно, опресненностью тех участков бассейна, в которых они обитали.

Выше бухарских известняков, на их границе с сузакскими глинами, во многих местах Таджикской депрессии выделяется мергельный горизонт, в котором Б. А. Петрушевским и Н. С. Зайцевым [1936, 1937] в районе кишл. Кара-Тар и в других местах южного склона Гиссарского хребта была собрана фауна пелелипод *Gryphaea antiqua* Schwetz., *Gr. escheri* var. *antiqua* Schwetz., *Protocardium* cf. *semidecussatum* Koен., *P.* sp. indet., *Pholadomya cuneata* Sow., *Ph.* sp. indet., *Ostrea* sp. indet., а также *Turritella kamyschinensis* Netsch. По данным Б. А. Петрушевского и Н. С. Зайцева, эта фауна, за исключением вида *Gryphaea antiqua*, является типичной для сызранских и саратовских слоев Поволжья, а формы *Gr. antiqua* «совершенно сходны с описанными и изображенными М. С. Швецовым из палеоцена окрестностей Сухума» [Б. А. Петрушевский, 1937, стр. 82].

О. С. Вяловым [1939] этот горизонт был отнесен к верхней части бухарского яруса, а встреченную в нем фауну он рассматривал как особый фациальный тип фауны бухарского яруса — каратагский.

По нашим данным, мергельный горизонт следует рассматривать как подошву сузакского яруса. Основанием для этого являются следующие соображения.

1. В мергельном горизонте обнаружена богатая фауна фораминифер нормального морского типа, позволившая установить здесь зону *Globorotalia tadjikistanensis*.

По общему характеру как микро-, так и макрофауна этого горизонта сближается с фауной сузакского яруса, обитавшей в бассейне нормальной солености. В то же время эта фауна значительно отличается от своеобразной бухарской фауны (капланбекский тип пелеципод, комплексы миллиолид), указывающей на значительное отклонение солености бассейна от нормально морских условий.

2. По простиранию мергельный горизонт в некоторых районах (например, Кыз-Кудук) замещается глинами, сходными с сузакскими.

3. В Приташкентском районе Н. Е. Минаковой [1948а, б] указывается присутствие руководящего для рассматриваемого горизонта вида *Globorotalia tadjikistanensis* sp. n. (по Н. Е. Минаковой — *Globorotalia conicotruncata* Subbotina) в устричнике с *Ostrea bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm., которая характерна для нижней части сузакских глин Таджикской депрессии.

Сузакский ярус (за исключением указанного горизонта) в Таджикской депрессии сложен толщей серовато-зеленоватых и голубовато-серых глин, местами мергелистых, местами не вскипающих с соляной кислотой, иногда с включением фосфоритовых желваков, образующих нередко прослои. В глинах встречается довольно обильная фауна, среди которой известны: *Ostrea hemiglobosa* Rom., *O. reussi* Netsch., *O. bellovacina* Lam., *O. bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm., *Gryphaea antiqua* Schwetz., *G. camelus* Bugac., *Gryphaecostrea eversa* Mellev., *Chlamys suzakensis* Kogobk., *Pholadomya cuneata* Sow. и ряд других видов.

Б. А. Петрушевский и Н. С. Зайцев [1936] на основании присутствия в нижней части сузакских глин палеоценовых видов *Ostrea bellovacina* Lam., *O. reussi* Netsch., а в верхней — появления прослоев устричников с формами, сходными с нижнеэоценовой *Ostrea multicosata* Desh., относили эти глины к палеоцену — нижнему эоцену.

О. С. Вялов [1939], анализируя сузакскую фауна, пишет: «Не давая сколько-нибудь определенных указаний на возраст сузакского яруса, устрицы все же позволяют считать допустимой принадлежность его к палеоцену. Гребешки представлены новыми видами. Остальные пелециподы — преимущественно палеоценовые».

Сузакские глины покрываются, местами с признаками перерыва, отложениями алайского яруса, являющегося, по схеме О. С. Вялова, нижним ярусом верхнего отдела морского палеогена Средней Азии — «ферганского». Алайский ярус сложен известняками, мергелями, ракушняками и подчиненными им песчано-глинистыми отложениями с многочисленной фауной устриц. Наиболее

распространенными видами являются: *Ostrea turkestanensis* Rom. и *O. multicosata* Desh.

Б. А. Петрушевский и Н. С. Зайцев [1936] относили алайский ярус к нижнему эоцену. По мнению О. С. Вялова, возраст этого яруса может колебаться в пределах нижнего и среднего эоцена. В своих последних стратиграфических построениях, базирующихся в значительной степени на наших данных по изучению фораминифер, О. С. Вялов параллелизовал бухарский ярус с монским ярусом, сузакский — с танетским и ипрским, а алайский — с лютетским [1947а, б].

### АК-ТАУ

Из сузакского яруса Ак-Тау изучено семь образцов. Стратиграфическая последовательность пород в районе Ак-Тау и относительное положение в разрезе изученных образцов схематично дается в табл. 2.

Во всех образцах обнаружена фауна фораминифер и в некоторых из них ограниченное количество остракод. Список фораминифер по образцам дан в табл. 3. На основании различия в комплексах фораминифер этих образцов в пределах сузакского яруса Ак-Тау выделяется четыре микрофаунистических комплекса, приуроченных к различным стратиграфическим уровням. Два из них состоят из весьма характерных фораминифер, имеющих широкое распространение в Средней Азии — Таджикской и Узбекской ССР. Отложения, содержащие эту фауну, выделяются как две микрофаунистические зоны: нижняя зона *Globorotalia tadjikistanensis* (образцы 1 и 2) и верхняя, проходящая в средней части сузакского яруса, — зона *Heterostomella pseudonavarroana*.

Таблица 2

Схематическое распределение микрофаунистических зон в сузакском ярусе Ак-Тау

Стратиграфическая последовательность пород (нумерация снизу вверх)	Положение образцов	Расположение зон
3. Серые глины	Обр. 7	Комплекс фораминифер, переходный к алайскому
	» 6	
2. Зеленые глины	Обр. 5	Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>
	» 4	
	3	Комплекс песчаных фораминифер
1. Мергель и мергелистые глины	Обр. 2	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>
	» 1	

Таблица 3

## Стратиграфическое распределение фораминифер в сузакском ярусе разреза Ак-Тау Таджикской депрессии

Наименование видов	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>		Слой с комплексом песчаных фораминифер	Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>		Слой с переходным комплексом фораминифер к алайскому ярусу	
	Номера образцов						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Psammosphaera laevigata</i> White							
<i>Proteonina difflugiformis</i> (H. B. Brady)			×				
<i>Proteonina</i> sp.			×				
<i>Pelosina complanata</i> Franke							
<i>Hyperammina</i> sp.			×				
<i>Saccorhiza romosa</i> (H. B. Brady)			×				
<i>Reophax suzakensis</i> N. Bykova							
<i>Reophax</i> sp.							
<i>Ammodiscus glabratus</i> Cushman et Jarvis							
<i>Ammodiscus</i> sp.							
<i>Trochamminoides</i> ex gr. <i>irregularis</i> White			×				
<i>Haplophragmoides</i> aff. <i>fraseri</i> Wickenden							
<i>Haplophragmoides</i> sp.							
<i>Alveolophragmium planum</i> N. Bykova				×	×		
<i>Ammobaculites</i> cf. <i>pseudoe expansus</i> N. Bykova							
<i>A. midwayensis</i> Plummer						●	
<i>Spiroplectammina monetalis</i> sp. n.	×		×				
<i>Spiroplectammina</i> sp.			○				
<i>Spiroplectammina</i> sp.	●						

Продолжение табл. 3

Наименование видов	Зона <i>Globorotilia tadjikistanensis</i>		Слой с комплексом песчаных фораминифер	Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>		Слой с переходным комплексом фораминифер к алайскому ярусу	
	Номера образцов						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Spiroplectammina carinatiformis</i> Morosova					●		
<i>S. carinata</i> (Orb.) var. <i>robusta</i> Stache				○			
<i>Textularia</i> sp.					×		
<i>Textulariella indentata</i> (Cushman et Jarvis)							
<i>Gaudryina</i> aff. <i>laevigata</i> Franke					○		
<i>Gaudryina</i> sp.						○	
<i>Heterostomella</i> (?) <i>gigantica</i> Subbotina	●	×					
<i>H. pseudonavarroana</i> Balakhmatova				△	●		
<i>Miliammina</i> sp.							
<i>Trochammina</i> sp.							
<i>Robulus infrasuzakensis</i> sp. n.	○	×					
<i>R. degolyeri</i> Plummer	×						
<i>R. cf. inornatus</i> (Orb.)				?			
<i>R. ex gr. turbinatus</i> Plummer					○		
<i>R. aff. macrodiscus</i> (Reuss)				○	●		
<i>Marginulina earlandi</i> Plummer	×						
<i>M. fragaria</i> Gumbel					×		
<i>Marginulina</i> sp.				×			
<i>Dentalina clavata</i> Costa							
<i>D. aff. tumida</i> Reuss							
<i>Nodosaria ex gr. obliqua</i> (Linné)	×				○		
<i>Pseudoglandulina manifesta</i> (Reuss)					×		

Продолжение табл. 3

Наименование видов	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>		Слой с комплексом песчаных фораминифер	Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>		Слой с переходным комплексом фораминифер к алайскому ярусу	
	Номера образцов						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Vaginulina</i> aff. <i>plummoides</i> Plummer .							
<i>Lagena</i> aff. <i>reticulata</i> Maxgill .							
<i>L. haidingeri</i> (Czjzek)							
<i>Nonion laevis</i> (Orb.) .						○	○
<i>Nonionella ispharensis</i> (N. Bykova) .						×	
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenberg)							
<i>Bulimina ovata</i> Orb. .	○	×					
<i>B. paleocenica</i> Brotzen .	△	×					
<i>B. cocumenata</i> Cushman et Parker							
<i>Virgulina</i> sp. .					○		
<i>Bolivina wilcozensis</i> (Cushman et Ponton)				×	×		
<i>B. ex gr. taylori</i> Howe				○			
<i>Bifarina adelae</i> Liebus	○			○			
<i>B. eleganta</i> Plummer				○			
<i>Uvigerina elongata</i> Cole				△			
<i>Angulogerina wilcozensis</i> (Cushman et Ponton)	×	×		×			
<i>Pleurostomella ex gr. obtusa</i> Berthelin .							
<i>Discorbis ferganensis</i> N. Bykova .							
<i>Gyroidina depressaeformis</i> sp. n. .	×						
<i>G. cetera</i> sp. n. .	△	×					
<i>G. aff. minuta</i> White .							
<i>G. soldanii</i> Orb. .							

Продолжение табл. 3

Наименование видов	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>		Слой с комплексом песчаных фораминифер		Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>		Слой с переходным комплексом фораминифер к алайскому ярусу	
	Номера образцов							
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Eponides saginarius</i> sp. n.	×							
<i>E. aff. lunatus</i> Brotzen	×	×		△				
<i>Alabamina wilcoxensis</i> Toulmin					×			
<i>A. danvillensis</i> (Howe et Wallace)								
<i>Parrella expansa</i> Toulmin								
<i>Siphonina wilcoxensis</i> Cushman	○	△		△	×			
<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)								
<i>P. coryelli</i> White								
<i>Globigerina triloculinoides</i> Plummer	△	△		○	○			
<i>G. pseudobulloides</i> Plummer	△	△		○	○			
<i>G. bulloides</i> Orb.	△	△		○	○			
<i>Globigerina</i> sp. типа <i>Globorotalia pentacamerata</i> Subbotina	■	■		△	△			
<i>Globigerina</i> sp. типа <i>Globorotalia crassaformis</i> (Galloway et Wissler)	■	■		△	△			
<i>Globigerina</i> sp.	●	●		○				
<i>Globigerinella micra</i> (Cole)	×	×						
<i>Globorotalia membranacea</i> (Ehrenberg)	×	×						
<i>G. tadjikistanensis</i> sp. n.	×	×						
<i>Globorotalia</i> sp.								
<i>G. pseudoscutula</i> Glaesner								
<i>Anomalina scrobiculata</i> Schwager	●	●						

Продолжение табл. 3

Наименование видов	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>		Слой с комплексом песчанистых фораминифер		Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>		Слой с переходным комплексом фораминифер к алайскому ярусу	
	Номера образцов							
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Anomalina grosserugosa</i> (G ü m b e l)	○	×		×				
<i>A. mantaensis</i> Galloway et M o r r e y								
<i>A. aff. weinkauffi</i> (R e u s s)	×	○		○	○			
<i>Anomalina</i> sp.	△	×						
<i>A. umbilicata</i> (B r o t z e n)				●	○			
<i>A. acuta</i> P l u m m e r				×	×			
<i>Cibicides suzakensis</i> sp. n.	○	○						
<i>C. howelli</i> T o u l m i n	○	×						
<i>C. succedens</i> B r o t z e n								
<i>C. reinholdi</i> t e n D a m	×							
<i>C. pseudoperlucidus</i> N. B y k o v a	○			×	×			
<i>C. gissarensis</i> N. B y k o v a					×			
<i>C. ungerianus</i> (O r b.)				×	×			
<i>Cibicides</i> sp. n.				△				

Условные обозначения: . — от 1 до 3 экз., × — от 3 до 10 экз., ○ — от 10 до 20 экз., △ — от 20 до 50 экз., ● — от 50 до 100 экз., ■ — массовое количество экземпляров.

**Зона *Globorotalia tadjikistanensis*.** Эта зона приурочена к мергельному горизонту, залегающему в основании сузакского яруса. В образцах, взятых из этого горизонта, основным породообразующим материалом являются представители планктонной группы *Globigerinidae*. Встречающаяся здесь разнообразная фауна бентонных фораминифер составляет не более 3—5% всего количества фораминифер.

Развитые здесь *Globigerinidae* полностью еще не изучены. В настоящее время можно отметить присутствие общеизвестных видов: *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r, *G. pseudobulloides*



Plummer, *G. bulloides* Orb., а также *Globigerina* sp. Большого развития достигают сильно варьирующие четырех- и пятикамерные глобигерины, обладающие признаками, сближающими их с *Globorotalia pentacamerata* Subbotina и *Globorotalia crassaformis* (Galloway et Wissler).<sup>1</sup> В дальнейшем мы будем обозначать эти формы условно, как *Globigerina* типа *Globorotalia pentacamerata* Subbotina и *Globigerina* типа *Globorotalia crassaformis* (Galloway et Wissler).

В несравненно меньшем количестве встречаются Globorotaliidae, среди которых обнаружены следующие виды: *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg)\*, *G. tadjikistanensis* sp. n.\*, *Globorotalia* sp.\*

Общий список бентонных видов следующий: *Spiroplectammina monetalis* sp. n., *Spiroplectammina* sp., *Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina\*, *Robulus infrasuzakensis* sp. n.\*, *R. degolyeri* (Plummer)\*, *R. cf. inornatus* Orb., *Marginulina earlandi* (Plummer)\*, *Dentalina clavata* Costa, *D. aff. tumida* Reuss\*, *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (Linné), *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss), *Vaginulina cf. plummoides* Plummer\*, *Lagena aff. reticulata* Maxgill\*, *L. haidingeri* (Czjzek)\*, *Gumbelina globulosa* (Ehrenberg), *Bulimina ovata* Orb.\*, *B. paleocenica* Brotzen, *Bifarina adelaе* Liebus, *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Pleurostomella* ex gr. *obtusa* Berthelin, *Gyroidina aff. minuta* White, *G. soldanii* Orb., *G. cetera* sp. n., *G. depressaeformis* sp. n.\*, *Eponides saginarius* sp. n.\*, *E. aff. lunatus* Brotzen, *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, *Parrella expansa* Toulmin, *Siphonina wilcoxensis* Cushman, *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Anomalina mantaensis* Galloway et Morrey, *A. scrobiculata* Schwager\*, *A. grosserugosa* (Gumbel), *A. aff. weinkauffi* (Reuss), *Anomalina* sp.\*, *Cibicides succedens* Brotzen\*, *C. howelli* Toulmin\*, *C. reinholdi* ten Dam\*, *C. suzakensis* sp. n.\*, *C. pseudoperlucidus* N. Букова.

Двадцать видов, отмеченных звездочкой, в выше лежащих отложениях не обнаружены. Из них наиболее важное стратиграфическое значение имеют виды: *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *G. tadjikistanensis* sp. n., *Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina, *Robulus infrasuzakensis* sp. n., *Vaginulina cf. plummoides* Plummer, *Eponides saginarius* sp. n., *Anomalina scrobiculata* Schwager, *Cibicides suzakensis* sp. n., *C. reinholdi* ten Dam, *C. howelli* Toulmin, *C. succedens* Brotzen.

<sup>1</sup> В настоящее время *Globorotalia*, обладающие строением раковин типа *Globorotalia pentacamerata* и *Gl. crassaformis* выделены Н. Н. Субботиной в новый род *Acarinina*.

Слой с песчанистыми фораминиферами. Комплекс, обнаруженный в известковистой глине образца № 3, характеризуется почти полным отсутствием видов с известковистой стенкой и развитием довольно разнообразных примитивных песчанистых фораминифер.

Список песчанистых фораминифер следующий: *Psammospaera laevigata* White, *Proteonina diffflugiformis* (Н. В. Вradу), *Proteonina* sp., *Pelosina complanata* Franke, *Hyperammia* sp., *Saccorhiza romosa* (Н. В. Вradу), *Reophax suzakensis* Н. В. Вкова, *Reophax* sp., *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Ammodiscus* sp., *Trochaminoides* ex gr. *irregularis* White, *Haplophragmoides* aff. *fraseri* Wickenden, *Haplophragmoides* sp. Из известковистых форм присутствует только *Nonionella ispharensis* (Н. В. Вкова).

Развитие этой ассоциации фораминифер указывает на резкое изменение фациальных условий, наступившее после отложения зоны *Globorotalia tadjikistanensis* sp. n. Как показывают проведенные наблюдения, подобные комплексы обычно связаны с неизвестковистыми глинами.

Зона *Heterostomella pseudonavarroana*. В образцах № 4 и 5 обнаружен богатый комплекс, в котором наряду с песчанистыми формами присутствуют многочисленные виды с известковистой раковиной. В большом количестве встречен вид *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhmatova, который в Таджикской депрессии ограничен в своем распространении только данными отложениями, благодаря чему они выделены под названием зоны *Heterostomella pseudonavarroana*.

В целом ассоциация зоны *Heterostomella pseudonavarroana* (табл. 3) отличается от комплекса нижней зоны значительно меньшим развитием группы Globigerinidae и Globorotaliidae и большим развитием фораминифер с песчанистой раковиной, среди которых находятся и примитивные песчанистые формы. Среди бентонных форм с известковистой раковиной отмечается возрастание количества видов семейства Vulinidae, а также видов и экземпляров рода *Cristellaria* из семейства Lagenidae. Некоторые виды являются общими с фораминиферами зоны *Globorotalia tadjikistanensis*. Среди них почти неизменным остается комплекс планктонных видов семейства Globigerinidae. Общий список видов зоны *Heterostomella pseudonavarroana* следующий: *Alveolophragmium planum* Н. В. Вкова\*, *Spiroplectammina carinatiformis* Морозова\*, *S. carinata* (Orb.) var. *robusta* Stache\*, *Textularia* sp.\*, *Textulariella indentata* (Cushman et Jarvis)\*, *Gaudryina* aff. *laevigata* Franke\*, *Gaudryina* sp.\*, *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhmatova\*, *Robulus* ex gr. *turbinatus* (Plummer)\*, *R.* aff. *macrodiscus* (Reuss)\*, *Marginulina fragaria* Gumbel\*, *Marginulina* sp.\*, *Dentalina clavata* Costa, *Nodosaria* ex gr. *obliqua* Liné, *Pseudoglandulina manifesta*

(Reuss), *Lagena haidingeri* Czjzek, *Nonionella ispharensis* (N. Bykova), *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg), *Bulimina paleocenica* Brotzen, *B. cocumenata* Cushman et Parker\*, *Virgulina* sp.\*, *Bolivina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *B. ex gr. taylori* Howe\*, *Bifarina eleganta* Plummer\*, *B. adalae* Liebus, *Uvigerina elongata* Cole\*, *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Gyroïdina cetera* sp. n., *G. aff. minuta* White, *G. soldanii* Orb., *Eponides aff. lunatus* Brotzen, *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, *Siphonina wilcoxensis* Cushman, *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *P. coryelli* White\*, *Globigerina triloculinoides* Plummer, *G. pseudobulloides* Plummer, *G. bulloides* Orb., *Globigerina* типа *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, *Globigerina* типа *Globorotalia crassaformis* (Galloway et Wissler), *Globigerina* sp., *Globorotalia pseudoscitula* Glaesner\*, *Anomalina grosserugosa* (Gümbel), *A. mantaensis* Galloway et Morrey, *A. aff. weinkauffi* (Reuss), *A. umbilicata* Brotzen\*, *A. acuta* Plummer\*, *Cibicides pseudoperlucidus* N. Bykova, *C. gissarensis* N. Bykova\*, *C. ungerianus* (Orb.)\*, *Cibicides* sp. n.\*

Звездочкой отмечены виды, впервые появляющиеся в данной зоне.

Почти половина перечисленных видов неизвестна в нижней зоне (см. табл. 3).

Подавляющее число форм рассматриваемого комплекса в выше лежащих отложениях нижеферганского подотдела не обнаружено. Исключение представляют: *Nonionella ispharensis* (N. Bykova), *Bolivina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *B. taylori* Howe, *Bifarina adalae* Liebus, *Anomalina acuta* Plummer, *Cibicides pseudoperlucidus* N. Bykova, а из Globigerinidae—*Globigerina bulloides* Orb., *G. triloculinoides* Plummer, *Globigerina* типа *Globorotalia crassaformis* (Galloway et Wissler).

Слой с переходным к алайскому ярусу комплексом фораминифер. В верхней части сузакского яруса вновь наблюдается резкая смена фауны. Наряду с фораминиферами, имеющими песчанистую раковину, присутствует обедненный комплекс известковистых фораминифер уже другого видового состава.

Список видов следующий: *Proteonina difflugiformis* (H. B. Brady), *Ammobaculites midwayensis* Plummer, *Gaudryina* sp., *Trochammina* sp., *Nonion laevis* (Orb.), *Nonionella ispharensis* (N. Bykova), *Discorbis ferganensis* N. Bykova, *Alabamina danvillensis* (Howe et Wallace), *Globigerinella micra* (Cole), *Anomalina umbilicata* (Brotzen). Все виды с известковистой раковинной, за исключением *Nonion laevis* (Orb.) встречаются в единичных экземплярах.

Из этих видов *Proteonina difflugiformis* (Н. В. Brady), *Ammobaculites midwayensis* Plummer, *Nonionella ispharensis* (Н. Букова), *Anomalina umbilicata* (Grotzen), известны из сузакского яруса Ферганской впадины и Гиссарско-Зеравшанской горной системы. Два последних вида переходят и в вышележащие отложения.

Вид *Nonion laevis* (Orb.) имеет широкое распространение во всем палеогене Средней Азии и, особенно, в нижнеферганском подотделе. Его местами исключительное развитие определяется особенностями фациальных условий — мелководностью и некоторой опресненностью морского бассейна. В южной части Таджикской депрессии массовое нахождение этого вида приурочено к алайскому ярусу.

Наконец, три вида — *Discorbis ferganensis* Н. Букова, *Alabamina danvillensis* (Howe et Wallace) и *Globigerinella micra* (Cole) до настоящего времени были известны в Средней Азии только из вышележащих отложений, начиная с нижнеферганского подотдела, при этом *Globigerinella micra* (Cole), два экземпляра которой обнаружены в самом верхнем образце, является одним из наиболее характерных видов нижнеферганского подотдела (алайского и туркестанского ярусов).

По появлению последнего вида можно проводить нижнюю границу алайского яруса.

Таким образом, фауна фораминифер верхней части сузакского яруса имеет смешанный характер и, очевидно, приурочена к переходным отложениям между сузакским и алайским ярусами.

### КЫЗ-КУДУК

Стратиграфическая последовательность пород в Кыз-Кудуке и положение в разрезе изученных шести образцов схематично представлены в табл. 4.

Сузакский возраст толщи слоев 1—8 устанавливается благодаря находке в слоях 1 и 2 руководящей фауны фораминифер, а в слое 8 — сузакской устрицы *Ostrea camelus* Вугаś. Верхняя граница яруса уточняется, помимо того, развитием выше слоя 8 нижнеферганской ассоциации фораминифер.

В образцах из сузакского яруса, кроме образца № 5, были обнаружены фораминиферы, среди которых выделяются два основных комплекса (табл. 5): один, состоящий из фораминифер как с известковистыми, так и с песчанистыми раковинами, другой, в котором обнаружены только песчанистые формы.

**Зона *Globorotalia tadjikistanensis*.** Смешанный комплекс приурочен к основанию сузакского яруса (слои 1 и 2). Список встреченных здесь видов следующий: *Proteonina difflugiformis* (Н. В. Brady), *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, A. sp.,

Таблица 4

## Схематическое распределение микрофаунистических зон в сузакском ярусе Кыз-Кудука

Стратиграфическая последовательность пород (нумерация снизу вверх)	Положение образцов	Расположение зон
8. Глины серые	Обр. 6	Комплексы песчанистых фораминифер. Присутствуют <i>Spiroplectamina spectabilis</i> (Grzyb.)
7. Огипсованные глины		
6. Глины серые	Обр. 5	Комплексы песчанистых фораминифер
5. Глины коричневые		
4. Глины и мергели		
3. Глины серые	Обр. 3	
2. Ракушник	Обр. 2	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>
1. Глины серые	Обр. 1	

*Haplophragmoides* aff. *walteri* (Grzyb.), *Recurvoides* aff. *gracilis* N. Букова, *Ammobaculites* sp., *Spiroplectamina monetalis* sp. n., *Gaudryina* aff. *dagestanica* Morosova, *Dorothia* cf. *subbotinae* (Welman), *Trochammina* sp., *Robulus infrasuzakensis* sp. n., *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (Linné), *Nonionella ispharensis* (N. Букова), *Bolivinita exigua* Glaessner, *Bulimina* sp., *Bolivina* sp., *Siphonina wilcoxensis* Cushman, *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, *G. tadjikistanensis* sp. n., *Globigerina trilocolinoides* Plummer, *Anomalina* aff. *grosserugosa* (Gumbel), *A. scrobiculata* Schwager, *A. scrobiculata* Schwager var., *A. aff. weinkauffi* (Reuss), *A. umbilicata* (Brotzen), *Cibicides suzakensis* sp. n., *C. succedens* Brotzen, *C. succedens* Brotzen var. *rigida* var. n.

Слой с песчанистыми фораминиферами. В образцах, взятых из вышележащих глин, обнаружены одни песчанистые фораминиферы.

Таблица 5

Стратиграфическое распределение фораминифер в сузакском ярусе  
Кыз-Кудука Гузар-Керкинского района

Название видов	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>		Слои с развитием примитивных песчанистых Фораминифер			
	Номера образцов					
	1	2	3	4	5	6
<i>Protonina difflugiformis</i> (H. B. Brady)						
<i>Pelosina complanata</i> Franke						
<i>Ammodiscus glabratus</i> Cushman et Jarvis	×			×		
<i>Ammodiscus</i> sp.						
<i>Trochamminoides</i> sp. indet.				×		
<i>Haplophragmoides fistulosus</i> sp. n.				○		
<i>H.</i> aff. <i>walteri</i> (Grzyb.)	×					
<i>Recurvoides gracilis</i> N. Bykova n. n. msc.				●		
<i>R.</i> aff. <i>gracilis</i> N. Bykova	×					
<i>Ammobaculites</i> sp.	×			△		△
<i>Spiroplectammina monetalis</i> sp. n.		×				
<i>S.</i> <i>spectabilis</i> (Grzyb.)						○
<i>Gaudryina</i> aff. <i>dagestanica</i> Morosova						
<i>Dorothia</i> cf. <i>subbotinae</i> (Wellmin)						
<i>Trochammina</i> sp.						
<i>Robulus infrasuzakensis</i> sp. n.	○	×				
<i>Nodosaria</i> ex gr. <i>obliqua</i> (Linne)						
<i>Nonionella ispharensis</i> (N. Bykova)	×					
<i>Bolivinita exigua</i> Glaessner						
<i>Bulimina</i> sp.						
<i>Bolivina</i> sp.						
<i>Siphonina wilcoxensis</i> Cushman	×	×				
<i>Alabamina wilcoxensis</i> Toulmin	×					
<i>Globorotalia pentacamerata</i> Subbotina						

Продолжение табл 5

Название видов	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>		Слой с развитием примитивных песчаных фораминифер			
	Номера образцов					
	1	2	3	4	5	6
<i>Globorotalia tadjikistanensis</i> sp. n.	○	×				
<i>G. triloculinoidea</i> Plummer						
<i>Anomalina scrobiculata</i> Schwager	○	×				
<i>A. scrobiculata</i> Schwager var.	×	×				
<i>A. aff. grosserugosa</i> (Gumbel)	×	×				
<i>A. aff. weinkauffi</i> (Reuss)	△	○				
<i>A. umbilicata</i> (Brotzen)						
<i>Cibicides suzakensis</i> sp. n.	×					
<i>C. succedens</i> Brotzen	●	○				
<i>C. succedens</i> Brotzen var. <i>rigida</i> var. n.	●	●				

Условные обозначения: . — от 1 до 3 экз., × — от 3 до 10 экз., ○ — от 10 до 20 экз., △ — от 20 до 50 экз., ● — от 50 до 100 экз.

Однако необходимо оговориться, что количество образцов из этой части сузакского яруса, учитывая ее значительную мощность, было далеко недостаточным, поэтому не исключена возможность присутствия и среди этой толщи смешанных комплексов, которые не удалось уловить отобранными образцами (табл. 5).

Встреченная фауна песчаных фораминифер довольно однообразна по видовому составу. Здесь находятся: *Protonina difflugiformis* (H. B. Brady), *Pelosina complanata* Franke; *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Trochamminoides* sp. indet., *Haplophragmoides* aff. *walteri* (Grzyb.), *H. fistulosus* sp. n., *Recurvoides gracilis* N. Вывкова n. msc., *Ammobaculites* sp., *Dorothia* cf. *subbotinae* (Welmin).

Заметно отличается комплекс только самого верхнего образца благодаря присутствию довольно большого количества *Spiroplectammina spectabilis* (Grzyb.).

### СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЗРЕЗОВ

При сопоставлении фауны фораминифер сузакского яруса обоих рассмотренных разрезов устанавливается возможность параллелизации нижних комплексов.

В обоих разрезах встречены руководящие для нижней зоны виды: *Globorotalia tadjikistanensis* sp. n., *Robulus infrasuzaensis* sp. n., *Anomalina scrobiculata* Schwaiger, *Cibicides succedens* Brotzen. Помимо этих характерных видов, общими являются *Spiroplectammina monetalis* sp. n., *Siphonina wilcoxensis* Cushman, *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, *Globigerina trilobulinoides* Plummer, *Anomalina* из группы *A. grosserugosa* (Gumbel), близким видом является *Globorotalia pentacamerata* Subbotina.

На основании присутствия этих общих видов устанавливается синхроничность данных отложений. Мощность зоны *Globorotalia tadjikistanensis* для обоих районов приблизительно одинакова.

Наряду со сходством, сравниваемые комплексы имеют и заметные отличия, обуславливающиеся различием фациальных условий. Эти различия сказались и на литологическом характере осадков и на ассоциациях фауны. В то время как в Ак-Тау отложения зоны *Globorotalia tadjikistanensis* представлены мергелями, в Кыз-Кудуке они сложены, в основном, глинами. Массовое скопление планктона в Ак-Тау может указывать на существование довольно значительных глубин бассейна в момент отложения осадков.

В Кыз-Кудуке основной комплекс состоит из бентонных форм, среди которых наибольшего развития достигают Anomaliniidae и в значительном количестве встречаются примитивные песчаные формы. Globorotaliidae составляют незначительный процент, а Globigerinidae почти отсутствуют.

Слабое развитие планктонных форм и большое развитие Anomaliniidae указывает на мелководность отложений (осадки неритовой зоны). Что касается песчаных фораминифер, то их большое развитие определяется, очевидно, не только батиметрическим фактором, но и определенными физико-химическими условиями водной среды.

В сузакское время на территории Средней Азии — в Таджикской депрессии, в Фергане, в Приташкентском районе развитие комплексов песчаных фораминифер довольно отчетливо было приурочено к более мелководным областям бассейна, чем рассмотренные богатые комплексы смешанного характера.

Таким образом на примере сопоставления синхроничных отложений нижней зоны сузакского яруса наблюдается отчетливое изменение комплексов в связи с изменением фациальных условий.

Параллелизация вышележащей части затрудняется благодаря отсутствию в образцах Кыз-Кудука комплекса зоны *Heterostomella pseudonavarroana*. Тут возможны два объяснения — либо в Кыз-Кудуке происходит замещение комплекса зоны *Heterostomella pseudonavarroana* комплексом примитивных песчаных фораминифер, либо отложения зоны *Heterostomella pseudonavarroana* не представлены в образцах. Последнее объяснение



подтверждается находкой в районе р. Гузар-Дарьи богатой смешанной ассоциации зоны *Heterostomella pseudonavarroana*.

Отсюда были определены следующие виды: *Spiroplectammina carinatiformis* Моросова, *Heterostomella pseudonavarroana* Баллахматова, *Gaudryina* aff. *laevigata* Franke, *Clavulina* ex gr. *humilis* H. B. Brady, *Spiroloculina* sp., *Marginulina fragaria* (Gümbel), *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (Linné), *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss), *Bulimina ovata* Orb., *Uvigerina elongata* Cole (?), *Gyroidina soldanii* Orb. (?), *Eponides umbonatus* (Reuss), *Siphonina wilcoxensis* Cushman, *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, *Asterigerina* sp., *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Globigerina triloculinoides* Plummer, *G. bulloides* Orb., *Globigerina* sp. n., *Globorotalia* ex gr. *wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Anomalina* ex gr. *grosserugosa* (Gümbel), *A. weinkauffi* (Reuss), *A. acuta* Plummer, *Cibicides gissarensis* N. Букова, *C.* ex gr. *lobatulus* (Walker et Jacob), *C. pseudoperlucidus* N. Букова, *C. ungerianus* (Orb.).

Повидимому в Гузар-Керкинском районе мощность зоны *Heterostomella pseudonavarroana* невелика и отложения с этой фауной частично замещаются осадками с песчанистыми фораминиферами.

Комплекс зоны *Heterostomella pseudonavarroana* был обнаружен нами также на южном склоне Гиссарского хребта Зидди. Здесь выше бухарского известняка с фауной мелких пелелипод залегает плотный мергель, который покрывается толщей зеленовато-серых глинистых сланцев с *Ostrea hemiglobosa* Rom.

Во всех образцах, взятых из глин, обнаружена богатая фауна фораминифер. Общий список видов следующий: *Astrorhiza*, *Proteonina difflugiformis* (H. B. Brady), *Ammodiscus incertus* (Orb.) (?), *Ammobaculites* sp., *A.* aff. *midwayensis* Plummer, *Haplophragmoides* sp., *H.* aff. *lacinosus* N. Букова, *Alveolophragmium planum* N. Букова, *Spiroplectammina carinatiformis* Моросова, *Heterostomella pseudonavarroana* Баллахматова, *Gaudryina eocaena* (Gümbel), *G.* aff. *laevigata* Franke, *G.* ex gr. *retusa* Cushman, *Clavulina* ex gr. *humilis* H. B. Brady, *Glomospira charoides* (Jones et Parker), *Spiroloculina* sp., *Trochammina* sp., *Trochaminoides irregularis* White, *Marginulina longiforma* Plummer, *M. fragaria* Gümbel, *Cristellaria rotulata* (Lamarck) (?), *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (Linné), *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss), *Ramulina globifera* H. B. Brady, *Lagena* sp., *Nonionella ispharensis* (N. Букова), *Bulimina ovata* Orb., *Bifarina adalae* Liebus, *Uvigerina elongata* Cole (?), *Gyroidina soldanii* Orb., *Eponides umbonatus* (Reuss), *Siphonina wilcoxensis* Cushman, *Alabamina wilcoxensis* Toulmin,

*Pseudoparrella granulosa* N. Bykova, *Asterigerina* sp., *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Globigerina* sp., *Globigerina bulloides* Orb., *G. triloculinoides* Plummer, *Globigerina* типа *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, *Globorotalia* ex gr. *wilcoxensis* (Cushman), *Anomalina* ex gr. *grosserugosa* (Gumbel), *A. weinkauffi* (Reuss), *A. umbilicata* (Brotzen) A. acuta Plummer, *Cibicides gissarensis* N. Bykova, *C. ex gr. lobatulus* (Walker et Jacob), *C. pseudoperlucidus* N. Bykova, *C. ungerianus* (Orb.).

В вертикальном направлении толщю расчлениить не удалось. Сопоставление фауны фораминифер данной зоны районов Зидди и Ак-Тау приводится в табл. 8 (стр. 48—49).

Таким образом в Зидди комплекс зоны *Heterostomella pseudonavarroana* имеет наиболее развитие. Ассоциации, состоящие из одних песчаных фораминифер здесь отсутствуют, замещаясь смешанным комплексом зоны *Heterostomella pseudonavarroana*. Нижняя зона *Globorotalia tadjikistanensis* не установлена, так как фауна мергельного горизонта не исследовалась.

К комплексу зоны *Heterostomella pseudonavarroana* должна быть отнесена фауна фораминифер, изучавшаяся В. Г. Морозовой из района Баба-Таг. В Ширабадском и Байсунском районах ниже зоны *Heterostomella pseudonavarroana* указывается наличие комплексов песчаных фораминифер.

Таким образом зона *Heterostomella pseudonavarroana* Таджикской депрессии имеет широкое распространение.

К северу от Таджикской депрессии — в Зеравшанском районе, в Фергане, в Приташкентском районе наиболее широкого развития в сузакском ярусе достигают примитивные песчаные фораминиферы; встречающиеся комплексы смешанного типа значительно беднее по видовому составу.

В разрезе Зеравшанского района, выше мощных гипсов, относимых обычно к датскому ярусу, залегает серый мергелистый известняк с фауной мелких пелеципод. Условно этот горизонт отнесен к бухарскому ярусу.

Дальше следует толща серого листоватого сланца с тонкими прослоями устричников и в верхней половине с частыми прослоями глинистых песчаников. В устричниках встречаются обломки *Ostrea bellowacina* Lam. var. *trinkleri* Bohm.

Выше залегает алайский известняк.

Почти во всех образцах из глин обнаружены фораминиферы, среди которых наибольшего развития достигают песчаные формы. Встречены *Textularia* sp., *Recurvoides gracilis* N. Bykova n. msc., *R. gracilis* N. Bykova n. msc. var., *Ammobaculites* aff. *midwayensis* Plummer, *Ammobaculites* sp., *Alveolophragmium planum* N. Bykova, *Trochammina* sp., *Gaudryina* sp. indet., *Spiroplectammina* sp.

Из видов с известковистой раковиной обнаружены *Nonion laevis* (Orb.) и *Anomalina umbilicata* (Brotzen).

Тот же характер имеет фауна сузакского яруса Восточной Ферганы, где автором [1939] в районе Кызыл-Кургана обнаружены почти исключительно песчаные формы: *Proteonina difflugiformis* (H. B. Grady), *Reophax suzakensis* N. Вукoвa, *Haplophragmoides lacinosus* N. Вукoвa, *Ammobaculites* aff. *midwayensis* Plummer, *A. pseudoexpansus* N. Вукoвa, *Alveolophragmium planum* N. Вукoвa и некоторые другие, а также редкие известковистые раковины *Nonionella ispharensis* (N. Вукoвa), *N. sp.*, *Gümbelina sp.*, *Bulimina sp.* (?), *Globigerina trilocolinoides* Plummer, *Globigerina sp.*

Комплекс песчаных фораминифер встречен Н. Е. Минаковой [1948] в северо-западной Фергане, у сел. Шайдан, в глинах ниже устричников с *Ostrea bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm.

В самое последнее время нами были обнаружены многочисленные известковистые раковины *Cibicides succedens* Brotzen и *C. succedens* Brotzen var. *rigida* var. n. в образце, взятом С. Н. Симаковым в южной Фергане из основания отложений, относившихся ранее к бухарскому ярусу.

Названные фораминиферы происходят из нижней части глинистых песков, содержащих два горизонта ракушняка с *Ostrea kalizkyi* Vial., *O. bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm. Эти пески подстилаются базальным конгломератом, лежащим на размытой поверхности меловых отложений.

Виды *Cibicides succedens* Brotzen и *C. succedens* Brotzen var. *rigida* var. n. в Таджикской депрессии обнаружены только в зоне *Globorotalia tadjikistanensis*, поэтому вполне возможна параллелизация содержащих их слоев с этой зоной — низами сузакского яруса.

О нижнесузакском возрасте говорят и находки макрофауны. Этот факт подтверждает мнение С. Н. Симакова [1952] о том, что в северной и южной частях Ферганской впадины отложения, относимые к бухарскому ярусу, в действительности принадлежат к сузакскому ярусу. В пользу этого же говорят находки О. С. Вяловым в сулюктинских («бухарских») песчаниках и в песчаниках Северной Ферганы нижнесузакского вида *Ostrea bellovacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm. и местами — *Ostrea kalizkyi* Vial. и данные В. Т. Балахматовой, установившей присутствие среди изученного ею «бухарского комплекса» Ферганы видов, общих с видами танетского и даже лондонского ярусов, что по возрасту соответствует сузакскому, а не бухарскому ярусу.

В свете этих новых данных понятным становится близкое «сходство» развитых в «бухарском ярусе» юго-западной Ферганы (в Исфаге, Камыш-Баши, Сулюкте) песчаных ассоциаций фораминифер, с заведомо сузакскими ассоциациями Таджикской депрес-

сии и других районов. В этих отложениях перечисленных разрезов встречаются *Proteonina difflugiformis* (H. B. Brady), *Ammodiscus* ex gr. *globratus* Cushman et Jarvis, *Trochamminoides* sp., *Recurvoides gracilis* N. Бук ова n. msc., *Ammobaculites* sp. sp., *Gaudryina* sp. sp., *Trochammina* sp. n. и ряд других песчаных форм.

В карбонатных прослоях сузакского яруса Северной Ферганы нередко присутствуют милиолидовые ассоциации.

В сузакском ярусе Приташкентского района Н. Е. Минаковой [1948] встречена фауна фораминифер двух типов.

В районе Чули имеются одни песчаные формы, приуроченные к прослоям глин среди диатомитов.

В восточной части Приташкентского района по правому берегу р. Чирчик, выше пачки пестрых песчаных глин и глинистых песчаников, покрывающих известняк предположительно бухарского возраста, залегает устричник с *Ostrea bellowacina* Lam. var. *trinkleri* Böhm, в котором обнаружены известковистые фораминиферы. Наряду с *Anomalina umbilicata* (Grotzen)<sup>1</sup> и *Cibicides pseudoperlucidus* N. Бук ова указывается руководящий вид *Globorotalia tadjikistanensis* sp. n. (*Globorotalia conicotruncata* Subbotina, по Н. Е. Минаковой). Выше залегают песчаные глины с комплексом примитивных песчаных фораминифер. В этом разрезе устричник, повидимому, соответствует зоне *Globorotalia tadjikistanensis*, а покрывающие его глины могут параллелизоваться с глинистой толщей сузакского яруса Таджикской депрессии или с ее нижней частью.

В районе Азат-Баш к песчаным фораминиферам, встречающимся в глинах выше ракушняка, присоединяется *Anomalina umbilicata* (Grotzen).

В юго-западных Кызыл-Кумах, по данным Н. Е. Минаковой, тоже имеются два различных комплекса. Наиболее распространены комплексы песчаных фораминифер.

Подводя итог имеющимся в настоящее время данным о распространении фораминифер в сузакском ярусе Средней Азии — Узбекской и Таджикской ССР, можно наметить несколько фациальных типов разрезов (см. схему на рис. 1).

И т и п. Отложения более удаленные от береговой линии и более глубоководные.

а) В основании выделяется зона *Globorotalia tadjikistanensis*, а в вышележащей части — зона *Heterostomella pseudonavarroana*, проходящая среди отложений с комплексами примитивных песчаных форм.

Мощность зоны *Heterostomella pseudonavarroana* варьирует.

<sup>1</sup> Вид этот был описан ранее автором настоящей статьи под названием *Anomalina infra-paleogenica* N. Бук ова. Под этим названием он упоминается у Н. Е. Минаковой.

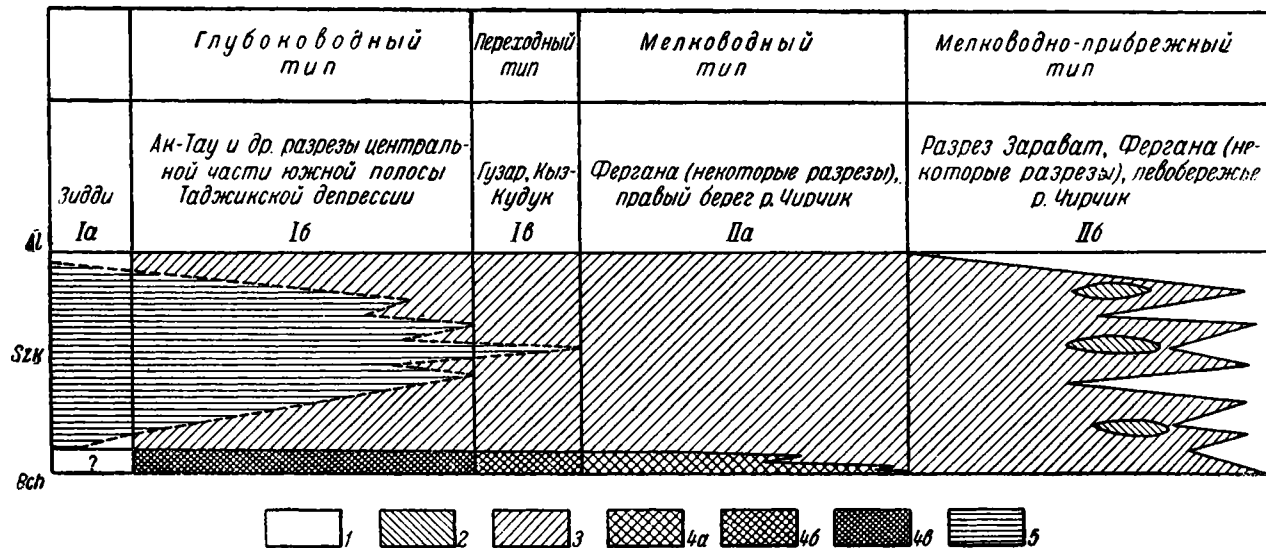


Рис. 1. Распределение комплексов фораминифер в различных типах разрезов сузакского яруса Средней Азии — Узбекской и Таджикской ССР (в направлении от открытого бассейна в сторону береговой линии):

1 — отсутствие фораминифер; 2 — комплексы с *Millioidae*; 3 — комплексы примитивных песчаных фораминифер; 4 — комплексы зоны *Globorotalia tadjikistanensis* (4a — мелководная фацис с преимущественным развитием *Anomaliniidae* (*Cibicides*) — *C. succedens* *Br o t z e p*; 4b — более глубоководная фацис с небольшим содержанием планктонных фораминифер *Globigerinidae* и значительным количеством *Anomaliniidae*; 4c — глубоководная фацис с резким преобладанием представителей семейства *Globigerinidae*; 5 — комплексы зоны *Heterostomella pseudonavarroana*.

В более глубоководном типе отложений она возрастает (центральная часть южной полосы Таджикской депрессии: Ак-Тау, а также, вероятно, Ширабадский, Байсунский районы). В более мелководном типе отложений мощность ее убывает, например, к северо-западу, в Гузар-Керкином районе.

б) Особый подтип составляют разрезы, где вся глинистая толща сузакского яруса характеризуется фауной зоны *Heterostomella pseudonavarroana* и где наличие комплексов примитивных песчаных фораминифер не установлено (Зидди).

II тип. Отложения более прибрежные и мелководные.

а) Присутствуют аналоги зоны *Globorotalia tadjikistanensis*. Видовой состав ее очень обеднен. Ассоциация фораминифер зоны *Heterostomella pseudonavarroana* отсутствует. В вышележащей части развиты либо исключительно песчанистые фораминиферы, либо к ним присоединяются единичные известковистые фораминиферы, обычно *Nonionella ispharensis* (N. В у к о в а), *Anomalina umbilicata* (B r o t z e n). К этому типу разрезов относятся Приташкентский район — правобережье р. Чирчик и частично Ферганская впадина — Джиль-Булак.

б) В осадках сузакского яруса развиты одни песчанистые фораминиферы. Этими комплексами, очевидно, замещаются комплексы обеих зон. В карбонатных прослоях подтипа «б» нередко развиты комплексы Miliolidae, например, в Северной Фергане. К этому подтипу относятся левобережье р. Чирчик в Приташкентском районе, в Фергане — Исфара, Камыш-Баши, Сулюкта и др.

Таким образом наблюдается определенная закономерность в изменении характера сузакского разреза по направлению от береговой линии в сторону открытого бассейна.

В более удаленных от береговой линии и глубоководных частях бассейна, соответствующих южной и центральной частям Таджикской депрессии, развиты богатые ассоциации двух микрофаунистических зон.

Нижнесузакская трансгрессия продвинулась относительно далеко вглубь страны. Осадки нижней зоны *Globorotalia tadjikistanensis* с отдельными характерными для нее ископаемыми имеют широкое распространение и в прибрежных участках.

Верхняя зона *Heterostomella pseudonavarroana* быстро выклинивается по направлению к берегу и за пределами Таджикской депрессии отсутствует. В прибрежных районах ее, повидимому, замещают более мелководные осадки с развитием примитивных песчанистых раковин; однако не исключена возможность, что в некоторых прибрежных районах развиты аналоги только нижней части глинистой толщи сузакского яруса Таджикской депрессии, а аналоги вышележащих отложений, включающих и зону *Heterostomella pseudonavarroana* отсутствуют. В прибрежных карбонатных прослоях появляются милиолидовые ассоциации.

## НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ДАТСКО-ПАЛЕОЦЕНОВЫХ ФОРАМИНИФЕРАХ ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

Для сопоставления сузакского яруса с соответствующими отложениями южной части Западной Туркмении, приведем краткие сведения о результатах изучения фораминифер этих отложений.

Большое значение для уточнения стратиграфического положения и возраста рассматриваемых горизонтов сузакского яруса Таджикской депрессии имеет разрез Кюрен-Дага. Этот разрез был изучен О. С. Вяловым [1947а, б], а фораминиферы из собранных им образцов — автором настоящей работы.<sup>1</sup>

В разрезе Кюрен-Дага, по данным О. С. Вялова [1947а, б], выше датского яруса, представленного комковатым мергелем с морскими ежами *Echinocorys sulcatus* Goldf., залегает мощная толща палеогеновых отложений, почти лишенная крупной фауны. О. С. Вяловым вся эта толща была разделена на восемь литологических свит. В настоящей работе будут рассматриваться только две свиты, лежащие в основании разреза палеогена. Нижняя свита, представленная пачкой зеленовато-серых мергелей, выделена под названием чаалджинской свиты. Выше залегает пестроцветная данатинская свита.

В чаалджинской свите и в низах данатинской были обнаружены близкие комплексы фораминифер, объединяющиеся развитием ряда общих видов. Среди них одним из наиболее характерных является вид *Gyroidina caucasica* Subbotina. Рассматриваемые отложения отчетливо подразделяются на две части или зоны (см. табл. 6).

Для первой зоны, соответствующей чаалджинской свите, наиболее характерными являются *Globorotalia angulata* (White) *G. angulata* (White) var. *conicotruncata* Subbotina, *G. membranacea* (Ehrenberg), *Globorotalia* sp., *Bolivinita exigua* Glaessner, *Marginulina robusta* Plummer.

Вторая зона соответствует низам данатинской свиты. Эта зона характеризуется присутствием ряда новых видов, среди которых значительного развития достигают виды с песчанистой раковиной, особенно примитивные формы. Наиболее характерными видами зоны являются *Ataxophragmium* sp., *Dorothia retusa* Cushman, *Pullenia coryelli* White, *Gyroidina whitei* Morosova и некоторые другие.

Между указанными зонами выделяется пачка слоев, характеризующаяся комплексами фораминифер переходного типа. С нижней зоной ее объединяет присутствие таких характерных видов, как *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *G. angulata* (White),

<sup>1</sup> Основные выводы, которые излагаются ниже, были сделаны автором в 1939 г.

*G. angulata* White var. *conicotruncata* Subbotina, *Marginulina robusta* Plummer. С комплексом вышележащей второй зоны ее сближает появление ряда характерных для нее видов, в первую очередь, увеличение количества фораминифер с песчанистой раковиной и затем появление видов, переходящих выше по разрезу за пределы верхней зоны. К последней группе видов относятся: *Bulimina trinitatis* Cushman et Jarvis, *Dorothia* cf. *subbotinae* (Welmin), *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, *Globigerina* sp. и другие виды.

Всю толщу с *Gyroidina caucasica* можно параллелизовать с отложениями, выделенными Н. Н. Субботиной [1947] на Кавказе под названием «зоны датских фораминифер» (см. табл. 9). При этом нижняя зона сопоставляется с эльбурганской свитой, а верхняя — со свитой Горячего Ключа. Ассоциация верхней зоны, так же как и на Кавказе, богаче видами фораминифер и характеризуется значительным увеличением примитивных песчанистых раковин. Выше, в пределах данатинской свиты Кюрен-Дага, так же как и на Кавказе, выделяется зона *Globorotalia* ex gr. *canariensis*.

Сходство с Кавказом по характеру ассоциаций фораминифер и их смене во времени прослеживается в Кюрен-Даге в нижней части палеогеновой толщи вплоть до зоны планктонных фораминифер.

Аналогичная смена комплексов во времени была установлена Д. М. Халиловым [1948] для палеогеновых отложений Малого Балхана (Западная Туркмения). В основании разреза, выше мергелей и мергелистых глин маастрихта, Д. М. Халиловым выделена пачка светлосерых песков и зеленовато-серых мергелей. Этот горизонт отнесен Д. М. Халиловым к датскому ярусу и назван зоной *Globigerina pseudobulloides*. Выше залегают зеленовато-желтые и зеленовато-серые глины, венчающиеся краснобурими, которые выделены Д. М. Халиловым под названием зоны *Globorotalia angulata* (White) и отнесены им к нижнему палеоцену — монскому ярусу.

В следующей пестроцветной пачке чередующихся краснобурых и зеленовато-черных мергелистых глин Д. М. Халилов выделяет близкий по видовому составу комплекс, в котором раковины *Globorotalia angulata* (White) уже отсутствуют, но большого развития достигают виды с песчанистой раковиной. Этот горизонт Д. М. Халилов выделяет под названием зоны агглютинированных форм и относит к танетскому ярусу.

Та же закономерность в распределении ассоциаций прослежена Д. М. Халиловым в юго-восточной части Кавказа. В верхах ильхидагской свиты и в нижней части сумгаитской Юнусадагской гряды и Советабада Д. М. Халиловым установлен комплекс с большим количеством *Globigerina trilocolinoides* Plummer и *G. pseudobulloides* Plummer. Выше, в верхах нижнего сумгаита им указывается горизонт небольшой мощности, в котором появляется и достигает большого развития вид *Globorotalia*



*angulata* (White). В верхнем сумгаите обнаружен обедненный комплекс фораминифер с песчанистыми раковинами. Эти данные вносят существенный корректив в познание комплекса датско-палеоценовых отложений юго-восточного Кавказа, где до последнего времени в синхроничных отложениях выделялись только две свиты.<sup>1</sup>

Возраст выделенных зон был намечен Д. М. Халиловым по их стратиграфическому положению и параллелизации с Кавказом. Нижнюю зону названный автор сопоставляет, с одной стороны, с комплексом заведомо датских отложений СССР, с другой, — с эльбурганской свитой Кавказа и относит к датскому ярусу. Однако руководящие датские фораминиферы до настоящего времени не известны. Параллелизация с эльбурганской свитой тоже не может служить для уточнения возраста отложений нижней зоны, так как ее возраст не является окончательно установленным.

Зоны *Globorotalia angulata* и агглютинированных форм Д. М. Халилов параллелизует со свитой Горячего Ключа и при этом относит первую к монскому ярусу, вторую к танетскому. Танетский возраст свиты Горячего Ключа был установлен впервые В. Г. Морозовой в 1948 г., но статья этого автора Д. М. Халилову, очевидно, не была еще известна, так как он на нее не ссылается. Ранее возраст свиты Горячего Ключа не был уточнен. Б. М. Келлер [1936] высказывался за монский ее возраст, а М. А. Глесснер [1937б], на основании анализа фораминифер из свиты Горячего Ключа и горизонта с *Pecten* Анапы, относил эти отложения к палеоцену, без уточнения ярусов. Таким образом танетский возраст зоны агглютинированных форм Д. М. Халилов мог обозначить только как условный, так как вопрос о возрасте покрывающей зоны *Globorotalia ex gr. canariensis* тоже оставался открытым.

Несмотря на недостаточность фактического материала, возраст зон был указан Д. М. Халиловым повидимому правильно.

Сопоставляя отложения датского яруса—палеоцена Кюрен-Дага и Малого Балхана и сравнивая комплексы фораминифер, легко установить, что зона агглютинированных форм Малого Балхана соответствует выделенной нами в Кюрен-Даге верхней зоне песча-

<sup>1</sup> В настоящее время трехчленное деление соответствующей толщи с выделением в средней ее части слоев, содержащих *Globorotalia angulata* установлено Е. К. Шудкой [1952] для Восточного Предкавказья Северного Дагестана и восточной части Черных Гор.

Нижняя зона представлена здесь плотным известняком с прослоями мергелей, содержащими обычный для датских отложений кавказской фаунистической провинции комплекс фораминифер.

Выше залегает толща «пестроцветов». В нижней их части, выделяемой как эльбурганский горизонт, Е. К. Шудкой встречен близкий комплекс фораминифер, но с большим содержанием раковин *Globorotalia angulata* (White).

Еще выше располагается нальчикский горизонт, покрывающийся отложениями зоны *Globorotalia subbotinae*. Он характеризуется комплексом фораминифер свиты Горячего Ключа с *Globigerina subsphaerica* *S u b b o t i n a*.

нистых фораминифер, зона *Globorotalia angulata* отвечает отложениям с *Globorotalia angulata*, а глины, определенные Д. М. Халиловым как датские, замещаются в Кюрен-Даге известняками с *Echinocorys sulcatus* Goldf.

Исходя из этих данных, можно сделать заключение, что в восточной части кавказской фаунистической провинции, куда мы относим (по сходству комплексов фораминифер и их смене в разрезах) юго-восточный Кавказ и южную часть Западной Туркмении (Малый Балхан, Кюрен-Даг), отложения, заключенные между маастрихтом и зоной *Globorotalia* ex gr. *canariensis* (залегающей выше отложений с *Gyroidina caucasica*) имеют трехчленное деление.<sup>1</sup> В целом эти отложения объединяются развитием своеобразного комплекса фораминифер, среди которых ряд видов ограничен в своем распространении только этими отложениями. Наиболее характерными и повсеместно встречающимися видами из бентоса являются: *Gyroidina caucasica* Subbotina и *Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina.

В дальнейшем тексте эти отложения называются толщей с *Gyroidina caucasica*. Для всей толщи характерно постепенное уменьшение кверху реликтовых меловых форм, к которым относятся редкие *Ataxophragmium* мелового облика, *Anomalina* ex gr. *pertusa* M a r s s o n, некоторые представители *Fronicularia*, *Flabellina*. Наряду с этим отмечается обогащение отложений в верхней части примитивными песчанистыми раковинами. Это обогащение связано с фациальным изменением осадков. В одних районах оно начинается раньше — с зоны *Globorotalia angulata* (W h i t e), в других позже. Наконец, в Западной Туркмении наблюдается отчетливая приуроченность *Globorotalia angulata* (W h i t e) и *Globorotalia angulata* (W h i t e) var. *conicotruncata* Subbotina к средней части толщи, что позволяет выделить здесь три зоны.

Нижняя зона выделяется по стратиграфическому положению — залеганию непосредственно на маастрихте и ниже зоны *Globorotalia angulata*.

Средняя зона выделяется на основании развития видов *Globorotalia angulata* и *G. angulata* (W h i t e) var. *conicotruncata*, встречающихся в массовом количестве. В Кюрен-Даге эти формы заходят в пачку слоев, переходных к следующей зоне.

Верхняя зона характеризуется обогащением комплекса песчанистыми, преимущественно примитивными формами и появлением ряда видов, переходящих в вышележащие отложения. Эту зону мы называем зоной развития песчанистых фораминифер.

Возраст нижней зоны устанавливается как датский, так как по простирацию (в Кюрен-Даге) отложения этой зоны переходят в известняки с *Echinocorys sulcatus* Goldf.

<sup>1</sup> См. примечание на стр. 32.

<sup>3</sup> Минрофауна, сборн. VI.

Возраст зоны развития песчаных фораминифер или соответствующей ей свиты Горячего Ключа уточняется данными В. Г. Морозовой. В разрезе западной части Крыма В. Г. Морозова [1946а] указывает на наличие характерного для свиты Горячего Ключа комплекса фораминифер в мергелях с танетскими моллюсками. Танетский возраст свиты Горячего Ключа, помимо того, устанавливается на основании ее залегания ниже отложений зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis*. Возраст же последней зоны определяется как ипрский. В упомянутом выше разрезе Крыма комплекс фораминифер этой зоны был установлен В. Г. Морозовой в горизонте с руководящими нижнеэоценовыми орбитоидами и нумулитами.

Наконец, возраст средней зоны отложений с *Cyroidina caucasica* — зоны *Globorotalia angulata* уточняется благодаря стратиграфическому положению — залеганию между заведомо датскими отложениями и отложениями танетского яруса. Исходя из этого, для нее наиболее вероятен монский возраст.<sup>1</sup>

## АНАЛИЗ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР СУЗАКСКОГО ЯРУСА

### ЗОНА *GLOBOROTALIA TADJIKISTANENSIS*

После краткого обзора датско-палеоценовых отложений восточной части кавказской фаунистической провинции перейдем к непосредственному сравнению сузакской фауны фораминифер с комплексами соответствующих отложений других районов.

Сопоставление зоны *Globorotalia tadjikistanensis* сузакского яруса с соответствующими отложениями Кюрен-Дага<sup>2</sup> показывает, что эта зона содержит 28 видов, общих (и близких) с нижней кюрендагской зоной *Globorotalia angulata*, 33 вида, общих с промежуточной пачкой слоев, и 27 видов, общих с зоной развития песчаных фораминифер. Из 28 видов, которые являются общими с зоной

<sup>1</sup> В случае, если монский ярус из европейской стратиграфической шкалы палеогена будет упразднен (как предлагает А. Л. Янин [1952]), этот горизонт может быть выделен либо как верхняя часть датского яруса, поскольку комплекс его фауны фораминифер несколько ближе к фауне датского яруса, чем танетского, либо он должен быть выделен в стратиграфической шкале палеогена СССР под новым названием. В настоящей статье мы сохраняем за ним название монского яруса.

<sup>2</sup> Следует напомнить, что в Кюрен-Даге осадки толщи *Cyroidina caucasica* представлены только двумя верхними зонами — зоной *Globorotalia angulata* и зоной развития песчаных фораминифер. Аналоги нижней зоны отложений с *Cyroidina caucasica* выражены плотными комковатыми мергелями датского возраста, из которых фауна фораминифер не изучалась.

Таким образом, говоря ниже об отложениях с *Cyroidina caucasica* Кюрен-Дага, мы будем иметь ввиду только две верхние зоны всей толщи. При этом комплексы нижней части зоны *Globorotalia angulata* и переходных слоев будут рассматриваться отдельно.

*Globorotalia angulata*, 21 вид в разрезе Кюрен-Дага переходит в вышележащие отложения и известен для всей толщи с *Gyroidina caucasica*. Этими видами являются *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina\*, *Lagena* aff. *reticulata* Maxgill, *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg), *Bulimina paleocenica* Brotzen\*, *Gyroidina* aff. *minuta* (White)\*, *G. soldanii* Orb., *G. caucasica* Subbotina\* (ее вид-заменитель, *G. cetera* sp. n.), *G. depressaeformis* sp. n., *Alabama wilcoxensis* Toulmin, *Siphonina wilcoxensis* Cushman, *Pullenia quinqueloba* (Reus), *Parrella expansa* Toulmin, *Globigerina triloculinoides* Plummer, *G. pseudobulloides* Plummer, *G. bulloides* Orb., *Anomalina mantaensis* Galloway et Morrey, *A. grosse rugosa* (Gümbel), *A. aff. weinkauffi* (Reuss), *Anomalina* sp. n.\*, *Cibicides pseudoperlucidus* N. Букова. Звездочкой обозначены виды, являющиеся характерными для отложений с *Gyroidina caucasica* в целом (включая и датский ярус).

Раковины следующих двух видов (из 28) в разрезе Кюрен-Дага обнаружены только в зоне *Globorotalia angulata*, это *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (Linné) и *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton). Однако оба вида в других районах заходят в вышележащие слои и, во всяком случае, встречаются во всей толще с *Gyroidina caucasica*.

Наконец, пять видов (из 28) заходят в пачку промежуточных слоев, но не поднимаются выше. Этими видами являются *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss), *Bolivinita exigua* Glaessner, *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *Globorotalia* sp., *Cibicides succedens* Brotzen.

С пачкой переходных слоев Кюрен-Дага таджикская зона *Globorotalia adjikistanensis* содержит 33 общих вида. В это число входит 26 видов, переходящих в разрезе Кюрен-Дага из нижележащих отложений: 21 вид, общий для всей толщи *Gyroidina caucasica*, и пять видов, встречающихся в зоне *Globorotalia angulata* и переходной пачке Кюрен-Дага, но выше не обнаруженных. Шесть следующих видов появляются в данной пачке и переходят в верхнюю зону, это — *Proteonina difflugiformis* (H. V. Brady), *Haplophragmoides walteri* (Grzyb.), *Dorothia* cf. *subbotinae* (Welmin), *Eponides* aff. *lunata* Brotzen, *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, *Globigerina* sp. типа *Globorotalia pentacamerata* Subb.

Один вид *Bulimina ovata* Orb. в незначительном количестве экземпляров обнаружен только в переходных слоях.

С верхней зоной толщи *Gyroidina caucasica* — зоной развития песчаных фораминифер Кюрен-Дага — рассматриваемая зона сузакского яруса содержит 27 общих видов. В Кюрен-Даге это число целиком соответствует двум группам видов (21 + 6), поднимаю-

щихся в верхнюю зону из пачки переходных слоев. Таким образом зона *Globorotalia tadjikistanensis* содержит наибольшее количество общих видов с пачкой переходных слоев. Среди этих общих видов следует подчеркнуть присутствие *Bolivinita exigua* Glaessner, *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *Cibicides succedens* Brotzen, которые в Кюрен-Даге не поднимаются выше переходной пачки; присутствие видов из группы *Gyroidina caucasica* Subbotina (к которой принадлежит *G. cetera* sp. n.); *Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina, *Bulimina paleocenica* Brotzen, характерных для всей толщи с *Gyroidina caucasica*, и присутствие песчаных форм, затем *Globorotalia pentacamerata* Subbotina и *Globigerina* типа *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, начинающих свое существование в Кюрен-Даге с переходных слоев.

На основании вышеизложенного рассматриваемую зону сузакского яруса с наибольшей вероятностью можно параллелизовать с переходными слоями между зоной *Globorotalia angulata* и зоной развития песчаных фораминифер и относить к основанию последней зоны или основанию танетского яруса.<sup>1</sup> Анализ палеогеографических данных подтверждает возможность такой параллелизации.

В разрезе палеогена Таджикской депрессии зона *Globorotalia tadjikistanensis* занимает промежуточное положение между двумя совершенно различными литологическими комплексами — бухарским и сузакским. По своему литологическому составу эта зона неустойчива. В Ак-Тау она представлена мергелями и литологически ближе стоит к мергельно-известковым отложениям бухарского яруса. В Кыз-Кудуке она более глиниста и образует единый комплекс с толщей глин сузакского яруса. Фациальная неустойчивость сказывается и на характере фауны этой зоны, которая, так же как пачка переходных слоев в Кюрен-Даге, местами (Кыз-Кудук) обогащается раковинами примитивных песчаных фораминифер. Последнее явление обычно для танетского яруса СССР.

Учитывая согласное залегание сузакского яруса на бухарской толще и наличие переходных отложений, можно считать, что бухарский ярус, во всяком случае в своей верхней части, должен отвечать зоне *Globorotalia angulata*. Резкие отличия в составе фауны и, в частности, фораминифер бухарского яруса обусловлены очевидно прежде всего тем, что бухарская толща отлагалась, как уже было сказано, в бассейне, соленость которого значительно

<sup>1</sup> В самое последнее время автором в районе Чай-Куджин Туркмении были обнаружены формы *Globorotalia tadjikistanensis* выше зоны *Globorotalia angulata* — в отложениях зоны развития песчаных фораминифер, это подтверждает принадлежность сузакской зоны *Globorotalia tadjikistanensis* к танетскому ярусу.

отклонялась от нормально-морской, т. е. в условиях, приближающихся к лагунным.

На северо-западном Кавказе возможным аналогом зоны *Globorotalia tadjikistanensis* является горизонт с *Pecten* Анапского разреза, залегающий в основании азовско-черноморского флиша. Из этого горизонта М. Глесснером [1937a] описана ассоциация фораминифер, среди которой присутствуют общие виды: *Bolivinita exigua* Glaessner, *Bulimina ovata* Orb., *B. paleocenica* Brotzen, *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Globigerina bulloides* Orb., *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *Alabama wilcoxensis* Toulmin [*A. exigua* H. V. Brady var. *obtusa* (Burrows et Holland)].

Довольно большое количество общих видов устанавливается с датско-палеоценовыми отложениями остальной части Северного Кавказа (табл. 6). Однако все общие виды встречаются там как в эльбурганской свите, так и в свите Горячего Ключа.

Переходя к сопоставлению рассматриваемого комплекса с близкими комплексами зарубежных стран, необходимо отметить очень слабую изученность палеоценовой фауны фораминифер Западной Европы. До недавнего времени были известны всего две работы монографического характера — работы Берроус и Холланда по фораминиферам танетских отложений залива Пегвелл в Англии и работа Франкэ [1927], заключающая описание палеоценовых фораминифер Дании (из окрестностей Копенгагена). Эти работы, очевидно, далеко не охватывали всего комплекса фораминифер, развитых в рассматриваемых отложениях. В последнее время появился ряд новых работ по фораминиферам палеоценовых отложений различных районов Западной Европы — Швеции, Голландии, Германии.

Сравнением фауны фораминифер нижней зоны сузакского яруса с комплексом фораминифер палеоценовых отложений Швеции по работе Бротцена [1948] устанавливается большое сходство этих фаун. По данным Бротцена [1948] мощность сохранившейся части палеоцена, залегающей на известняках датского яруса, изменяется от нескольких сантиметров до 15 м. Эти отложения представлены в основании фосфоритовыми конгломератами, покрывающимися зелеными глауконитовыми песками и песчаниками и темными песчаными глинами.

Согласно Бротцену, изученные им отложения палеоцена по литологии, последовательности напластования и составу макро- и микрофауны (фораминифер) отвечают нижнему палеоцену района Копенгагена.

В районе Копенгагена, так же как и в Швеции, мощность сохранившейся от размыва части палеоцена составляет лишь несколько метров. Вместе с тем Бротцен подчеркивает, что фауна фораминифер шведского палеоцена и палеоцена района

Таблица 6

Сопоставление фораминифер зоны *Globorotalia tadjikistanensis* сузакского яруса Таджикской депрессии с синхроничными и близкими ассоциациями Кавказа, Западной Туркмении, шведско-датского палеоцена Западной Европы и верхнего мидвея Америки

Название видов	Таджикская депрессия, по Н. Быковой	Северный Кавказ, по Субботиной, Глесснеру, Морозовой			Западная Туркмения, Кюрен-Даг, по Н. Быковой			Западная Европа		Америка	
	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>	Эльбурганская свита	Свита Горного Ключа	Горивонт с Реслер Анапы	Зона <i>Globorotalia argutata</i>	Переходные слои	Зона равнинных песчаных фораминифер	Швеция, по Бротцену	Дания, по Франке	США (Техас, Алабама, Арканзас)	Мексика (слои Танлайос)
								Палеоцен		Верхний мидвей	
<i>Protonina difflugiformis</i> (Н. В. Brady)	+						+				
<i>Ammodiscus glabratus</i> Cushman et Jarvis	+		+		+		+				
<i>Ammodiscus</i> sp.	+										
<i>Haplophragmoides</i> aff. <i>walteri</i> (Grzyb)	+	≠	≠				+				
<i>Recurvoides</i> aff. <i>gracilis</i> N. Bykova n. nsc.	+										
<i>Ammobaculites</i> sp.	+										
<i>A. manyschensis</i> sp. n.	+									+	
<i>Spiroplectammina monetalis</i> sp. n.	+								≠	≠	
<i>Gaudryina</i> aff. <i>dagestanica</i> Morosova	+	+									
<i>Heterostomella</i> (?) <i>gigantica</i> Subbotina	+	+	+		+	+	+			+	





Название видов	Таджик- ская депрессия, по Н. Быковой	Северный Кавказ, по Субботиной, Глесснеру, Морозовой			Западная Туркмения, Кюрен-Дар, по Н. Быковой			Европа		Америка	
	Зона <i>Globoro- talia tadjiki- stanensis</i>	Эльбурган- ская свита	Свита Горя- чего Колоча	Горизонт с <i>Pecten</i> Анапы	Зона <i>Globoro- talia angulata</i>	Переходные слои	Зона развития песчаных фораминифер	Швеция, по Брот- цену	Дания, по Франкэ	США (Техас, Алабама, Аркан- зас)	Менсина (слои Тан- лайос)
										Палеоцен	
<i>Gyroidina</i> aff. <i>minuta</i> (White)	+	≠	≠		+	+	+				
<i>G. soldanii</i> Orb.	+	+	+		+	+	+				
<i>G. cetera</i> sp. n.	+	≠	≠		≠	≠	≠	≠			≠
<i>G. depressaeformis</i> sp. n.	+					+	+	≠			
<i>Eponides saginarius</i> sp. n.	+										
<i>E. aff. lunata</i> Brotzen	+					+	+	≠			
<i>Alabamina wilcoxensis</i> Toulmin	+		+	+	≠	≠	≠			+	
<i>Parrella expansa</i> Toulmin	+	+	+	?	+	+	+			+	+
<i>Siphonina wilcoxensis</i> Cushman	+	≠		≠	≠	≠	≠			+	
<i>Pullenta quinqueloba</i> (Reuss)	+	+	+	?	+	+	+		+	+	
<i>Globigerina triloculinoides</i> Plum- mer	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
<i>G. pseudobulloides</i> Plummer	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
<i>G. bulloides</i> Orb.	+	+	+	+	+	+	+				
<i>Globigerina</i> sp. типа <i>Globorotalia</i> <i>pentacamerata</i> Subb.	+					+	+				

<i>Globigerina</i> sp. типа <i>Globorotalia crassaformis</i> (Galloway et Wissler)	+																			
<i>Globorotalia membranacea</i> (Ehrenb.)	+	+	+	+	+	+														+
<i>G. tadjikistanensis</i> sp. n.	+																			
<i>G. pentacamerata</i> Subbotina	+						+	+												+
<i>Globorotalia</i> sp.	+					+	+													
<i>Anomalina scrobiculata</i> Schwager	+												≠	≠						
<i>A. scrobiculata</i> Schwager var.	+																			
<i>A. grosserugosa</i> (Gumbel).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
<i>A. mantaensis</i> Galloway et Morrey	+	+	+	?	+	+	+	+	+	+										
<i>A. aff. weinkauffi</i> Reuss	+					+	+	+	+											
<i>Anomalina</i> sp. n.	+					≠	≠	≠												
<i>Cibicides howelli</i> Toulmin	+																			+
<i>C. succedens</i> Brotzen	+					+	+													
<i>C. reinholdi</i> ten Dam	+																			
<i>C. succedens</i> Brotzen var. <i>rigida</i> var. n.	+																			
<i>C. suzakensis</i> sp. n.	+																			
<i>C. pseudoperlucidus</i> N. Bykova.	+					+	+	+												
<i>Karrerria fallax</i> (Rzehak)	+																			
												+	+							

Условные обозначения: + — присутствие тождественного вида; ≠ — присутствие близкого вида.

Копенгагена значительно отличается от фауны другого фациального типа отложений палеоцена Дании — мергелей Кергминда. Бротцен считает, что в Дании накопление мергелей Кергминда, которые он относит, в основном, к танетскому ярусу, началось несколько позже отложения шведского и копенгагенского палеоцена. Очевидно на этом основании Бротцен в своей сводной стратиграфической таблице помещает шведский и копенгагенский палеоцен ниже танетского яруса, выделяя их в зеландский ярус. Однако в тексте он указывает, что рассматриваемые отложения шведско-датского палеоцена содержат значительное количество видов (19 видов) фораминифер, общих с танетскими зелеными песками Бельгии.

В самое последнее время А. Л. Яншин [1952] на основании ревизии по литературным данным европейского палеогена приходит к заключению об отсутствии в Европе самостоятельного монского яруса, считая его фацией датского яруса; шведский палеоцен он относит к танетскому ярусу.

В изученном нами комплексе фораминифер зоны *Globorotalia tadjikistanensis* сузакского яруса обнаружилось одиннадцать общих видов и пять близких к видам палеоцена Швеции. Помимо того, пять общих видов известны из нижнего (?) палеоцена Дании по работе Франкэ [1927], из них два вида являются в то же время общими и с палеоценом Швеции. Таким образом со сравниваемыми отложениями палеоцена Европы установлено тринадцать общих видов и семь близких. Последние можно рассматривать как виды заменители.

В табл. 7 дан список общих и близких видов.

Таким образом около 40% видов зоны *Globorotalia tadjikistanensis* сузакского яруса являются общими или очень близкими с видами шведско-датского палеоцена.

Среди этих видов наиболее характерными являются следующие: *Vaginulina* cf. *plummoides* Plummer\*, *Bulimina paleocenica* Brotzen, *Bolivinita exigua* Glaessner\*, *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Cibicides succedens* Brotzen.

Очень характерно присутствие своеобразных раковин из группы *Robulus infrasuzakensis* sp. n. — *R. klagshamnensis* Brotzen, затем видов, повидимому, генетически связанных друг с другом — *Gyroidina caucasica* Subbotina, *G. cetera* sp. n., *G. laevis* (Brotzen).

Виды, отмеченные в списке звездочкой, в Средней Азии в выше лежащих отложениях неизвестны. Остальные обнаружены также и в слоях верхней толщии отложений с *Gyroidina caucasica*.

Присутствие перечисленных общих и близких видов указывает на возрастную близость сравниваемых отложений, возможно на их синхроничность. Если это так, возраст отложений шведско-датского палеоцена должен быть скорее танетским.

Таблица 7

Сопоставление фораминифер зоны *Globorotalia tadjikistanensis* Таджикской депрессии с фораминиферами палеоцена Швеции и Дании

Сузакские виды из зоны <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>	Их синонимы	
	на шведского палеоцена, по Бротцену	из датского палеоцена, по Франке
<i>Nodosaria</i> ex gr. <i>obliqua</i> (Linné)		<i>Dentalina obliqua</i> Linné
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenberg)	<i>Gümbelina</i> cf. <i>globulosa</i> (Ehrenberg)	
<i>Bolivinita exigua</i> Glaes- sner	<i>Bolivinita selmensis</i> Cushman	
<i>Angulogerina wilcoxensis</i> (Cushman et Ponton)	<i>Angulogerina wilcoxensis</i> (Cushman et Ponton)	
<i>Bulimina ovata</i> Orb.		<i>Bolivina pupoides</i> Orb., <i>Bulimina affinis</i> Orb.
<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)		<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)
<i>Globigerina triloculinoides</i> Plummer	<i>Globigerina triloculinoides</i> Plummer	
<i>Globigerina pseudobulloidis</i> Plummer	<i>Globigerina pseudobulloidis</i> Plummer	
<i>Anomalina grosserugosa</i> (Gümbel)	<i>Anomalinoides danica</i> Brotzen	<i>Anomalina grosse- rugosa</i> (Gümbel)
<i>Anomalina mantaensis</i> Galloway et Morrey	<i>Cibicides ekblomi</i> Brotzen	
<i>Karrerria fallax</i> Rzehak (встречен в нижнесу- закских отложениях Восточной Туркмении)	<i>Karrerria fallax</i> Rzehak	<i>Karrerria fallax</i> Rzehak
<i>Cibicides succedens</i> Brotzen	<i>Cibicides succedens</i> Brotzen	
<i>Cibicides reinholdi</i> ten Dam	<i>Cibicides reinholdi</i> ten Dam	

Продолжение табл. 7

Сувакские виды из зоны <i>Globorotalia</i> <i>tadjikistanensis</i>	Ближайшие виды (виды-заменители)	Ближайшие виды (виды-заменители)
	из шведского палеоцена, по Бротцену	из датского палео- цена, по Франкэ
<i>Spiroplectammina mone- talis</i> sp. n.		<i>Spiroplectammina saggitula</i> var. <i>de- perdita</i> (O r b.)
<i>Vaginulina</i> cf. <i>plummoi- des</i> P l u m m e r	<i>Cytharina plummoides</i> (P l u m m e r)	
<i>Robulus</i> cf. <i>inornatus</i> (O r b.)		<i>Cristellaria inor- nata</i> O r b.
<i>Robulus infrasuzakensis</i> sp. n.	<i>Robulus klagshamnensis</i> B r o t z e n	<i>Cristellaria osnab- rugensis</i> M s t r.
<i>Gyroidina cetera</i> sp. n.	<i>Valvulineria laevis</i> B r o t - z e n	
<i>Eponides</i> aff. <i>lunatus</i> B r o t z e n	<i>Eponides lunata</i> B r o t - z e n	
<i>Anomalina scrobiculata</i> S c h w a g e r	<i>Anomalinoides midwayen- sis</i> (P l u m m e r)	

За пределами европейского континента комплекс фораминифер, наиболее близкий к ассоциации зоны *Globorotalia tadjikistanensis*, известен по работе Е. Плуммер [1926] из отложений верхней части формации мидвей Техаса (слои вилс пойнт), по работам Кешмэна [1940, 1944б] и Кешмэна и Тодд [1942] и из синхроничных отложений Алабамы (слои нахеола) и по работе Кешмэна и Тодд [1946] из Арканзаса.

С этими отложениями устанавливается присутствие 15 общих и близких видов: *Heterostomella* (?) *gigantica* S u b b o t i n a (*Gau-  
dryina* sp. C u s h m a n), *Robulus* cf. *inornatus* (O r b.), *Margi-  
nulina earlandi* (P l u m m e r), *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (L i n n é)  
(*N. affinis* R e u s s), *Vaginulina plummoides* P l u m m e r (близ-  
кий), *Pseudoglandulina manifesta* (R e u s s), *Bolivinita exigua*  
G l a e s s n e r (повидимому, тождественная с *Eowigerina excavata*  
C u s h m a n?), *Angulogerina wilcoxensis* (C u s h m a n e t P o n -  
t o n), *Bulimina ovata* O r b. (*Bulimina quadrata* P l u m m e r),  
*Siphonina wilcoxensis* C u s h m a n, *Parrella expansa* T o u l m i n  
[*Pulvinulinella culter* (P a r k e r e t J o n e s)], *Pullenia quinqueloba*  
(R e u s s), *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r, *Gl. pseudo-  
bulloides* P l u m m e r, *Cibicides howelli* T o u l m i n.

В скобках помещены виды, отвечающие среднеазиатским, но получившие у американских палеонтологов другие наименования.

Помимо того, можно назвать несколько видов из нижней части сузакского яруса Восточной Туркмении, общих с видами из той же формации Техаса. К ним относятся *Ammobaculites manyschensis* sp. n. (*A. midwayensis* Cushman) из нижней части сузакского яруса разреза Маныш и два вида — *Marginulina robusta* (Plummer) и *Valvulinera allomorphinoides* (Reuss) — из отложений с *Gyroldina caucasica* Западной Туркмении (Кюрен-Дар).

Некоторые виды являются очень сходными и могут рассматриваться как географические заменители. Из них нужно отметить *Anomalina scrobiculata* Schwaeger, близкую к *A. midwayensis* (Plummer).

Наконец, важно указать на наличие в списках фораминифер из формации тенлейас (соответствующей верхнему мидвею) области Тампико таких характерных видов как *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *G. mckannai* (White), очень близкой к *G. pentacamerata* Subbotina и *Gyroldina beccarii* (White) var.; последняя является синонимом *G. caucasica* Subbotina.

Все это позволяет параллелизовать сравниваемые отложения.

Возраст формации мидвей американскими исследователями трактуется различно. Скотт рассматривал эти отложения как датские. Большинство последующих исследователей относило формацию мидвей к палеогену. Е. Плуммер [1926] параллелизует ее с танетским и лондонским ярусами Европы. В сводной работе по геологии Техаса Селлардс, Адкинс и Ф. Плуммер [1932] относят нижнюю часть формации мидвей (слои кинкаид) к монскому ярусу, а верхнюю — к танетскому. Бротцен [1948] отметил большое сходство фауны фораминифер верхней части формации мидвей с изученным им палеоценовым комплексом, на основании чего отнес эти отложения к нижнему палеоцену. Нижнюю часть формации он параллелизовал с датским ярусом.

Сходство нижнесузакского комплекса с фауной фораминифер шведско-датского палеоцена, с одной стороны, и верхней частью формации мидвей, с другой, подтверждает возрастную близость всех этих отложений и возможность их параллелизации.

Однако мы, исходя из танетского возраста сузакской зоны *Globorotalia tadjikistanensis*, склонны относить сравниваемые отложения Западной Европы и верхней части формации мидвей также к танетскому ярусу.

Помимо сходства с формацией мидвей, отмечается наличие довольно большого числа общих видов с комплексами фораминифер некоторых американских формаций, возраст которых в настоящее время определяется как датский, например с комплексом формации веласко Мексика, описанным Уайтом [1928, 1929], с комплексом отложений формации спрингс о-ва Тринидада и др. Сходство это определяется, повидимому, фациальной близостью отложений и обычным сходством в комплексах фауны датского яруса и всего палеоцена.

### ЗОНА HETEROSTOMELLA PSEUDONAVARROANA

Комплексы примитивных песчанистых фораминифер, имеющие широкое развитие во всей толще сузакского яруса, лежащей выше зоны *Globorotalia tadjikistanensis* в настоящее время мало дают для уточнения возраста отложений. Видовой состав таких комплексов часто даже в близких районах различен, что имеет место и в пределах Таджикской депрессии. Вместе с тем, эти ассоциации бывают очень сходны в совершенно различных по возрасту, но фациально близких отложениях. Поэтому, не останавливаясь на анализе видового состава этих комплексов, необходимо все же указать, что, по имеющимся в настоящее время данным, обогащение отложений песчанистыми формами на Кавказе, в Западной Туркмении и в Таджикской депрессии наступило более или менее одновременно — в палеоцене. В одних районах это отчетливо проявилось только в танетском ярусе (свите Горячего Ключа), в других процесс фациального изменения отложений, определивший развитие песчанистых форм, начался, очевидно, с монского времени и только усилился в танетском ярусе. В Карпатах и в Северной Америке обогащение песчанистыми формами местами началось, по видимому, еще с датского времени.

В Таджикской депрессии появление примитивных песчанистых фораминифер отмечается с нижней зоны сузакского яруса, по видимому, соответствующей началу танетской трансгрессии. В следующий этап развития этой трансгрессии дальнейшее изменение биомических условий бассейна (в частности, по видимому, некоторое общее обмеление бассейна) приводит к исчезновению известковых форм и широкому развитию комплексов фораминифер с песчанистой раковиной. Анализ видового состава следующего комплекса — зоны *Heterostomella pseudonavarroana* — не позволяет совершенно точно параллелизовать эти отложения ни с одной из зон кавказской стратиграфической шкалы. В результате сопоставления этого комплекса с зонами Кавказа получаются данные, приведенные в табл. 8. Зона *Heterostomella pseudonavarroana* содержит восемнадцать видов, общих со свитой Горячего Ключа. Девять из этих видов имеют широкое распространение: *Textulariella indentata* (Cushman et Jarvis), *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg), *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Globigerina triloculinoides* Plummer, *G. pseudobulloides* Plummer, *G. bulloides* Orb., *Anomalina acuta* Plummer, *A. ex gr. grosserugosa* (Gümbel), *A. mantaensis* Galloway et Morrey.

Три вида заходят (в кавказской фаунистической провинции) в вышележащую зону *Globorotalia ex gr. canariensis*: *Spiroplectamina carinatiformis* Morosova, *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss), *Pullenia coryelli* White. Шесть видов до на-

стоящего времени не указывалось из вышележащих отложений Кавказа: *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (Linné), *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Bulimina palaeocenica* Brotzen, *Gyroidina minuta* White (*Cibicides cabardinicus* Subbotina), *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, [*A. obtusa* (Glaessner), non (Burrows et Holland)], *Anomalina umbilicata* (Brotzen) (*Cibicides praecursor* Glaessner, non Schwager). Помимо того, можно назвать три сузакских вида, близких к видам, известным из свиты Горячего Ключа: *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Gaudryina* ex gr. *retusa* Cushman, *Gyroidina cetera* sp. n. (из группы *Gyroidina caucasica* Subbotina); первые два из них встречаются и в зоне *Globorotalia* ex gr. *canariensis*, последний вид заходит в эту зону как исключение.

С комплексом зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis* Кавказа, помимо двенадцати общих видов и двух близких, переходящих из подстилающих отложений, присутствуют четыре общих вида, появляющихся только с данной зоны. Этими видами являются следующие: *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhmatova, *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, *G. pseudoscitula* Glaessner, *Cibicides ungerianus* (Orb.).

Необходимо также отметить, что В. Г. Морозовой среди комплекса этой зоны хребта Баба-Тар был обнаружен вид из группы *Globorotalia canariensis* (Orb.).

Три вида из зоны *Heterostomella pseudonavarroana* являются близкими к видам кавказской зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis*.

Почти то же количество общих видов, что и с Кавказом, установлено среди комплекса зоны *Heterostomella pseudonavarroana* с соответствующими отложениями Кюрен-Дага. С кюрендагской зоной развития песчанистых фораминифер обнаружено восемнадцать общих и два близких вида; с зоной *Globorotalia* ex gr. *canariensis* имеется пятнадцать общих видов, из которых одиннадцать переходят в Кюрен-Даге из подстилающих отложений и два вида являются близкими (см. табл. 8).

Среди общих и близких с зоной *Globorotalia* ex gr. *canariensis* видов в рассматриваемой сузакской зоне важно подчеркнуть присутствие *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner и находку *Globorotalia* ex gr. *wilcoxensis* Cushman et Ponton. На Кавказе появление первого вида отмечается только с зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis*, а второй вид принадлежит к группе раковин, характерных для этой зоны Кавказа и Западной Туркмении. Ряд видов, общих с рассматриваемой сузакской зоной, появляется в Кюрен-Даге еще выше, с зоны *Globorotalia aragonensis* (velascoensis), а именно: *Textularia eocaena* (Gumbel), *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhmatova, *Marginulina fragaria* Gumbel, *Bifarina eleganta* Plummer, *B. adaelae* Liebus.





<i>R. aff. macrodiscus</i> (Reuss)	+						+	?		+		+
<i>Marginulina fragaria</i> G ü m b e l	+	+					+					
<i>Marginulina</i> sp. n.	+											
<i>Dentalina clavata</i> Costa	+											
<i>Nodosaria</i> ex gr. <i>obliqua</i> (Linné)	+		+		+		+			+		+
<i>Pseudoglandulina manifesta</i> (Reuss)	+		+	+			+	+		+		
<i>Nonionella ispharensis</i> (N. Bykova)	+											
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenb.)	+		+	+								
<i>Bulimina paleocenica</i> Brotzen	+		+		+							
<i>B. cacumenata</i> Cushman et Parker	+											
<i>Virgulina</i> sp.	+											
<i>Bolivina wilcoxensis</i> (Cushman et Ponton)	+	+										
<i>B. ex gr. taylori</i> Howe	+											
<i>Uvigerina elongata</i> Cole	+							≠	≠			
<i>Angulogerina wilcoxensis</i> (Cushman et Ponton)	+		+		+						+	+
<i>Bifarina eleganta</i> Plummer	+	+									+	
<i>B. adelaë</i> Liebus	+	+						+			+	
<i>Gyroidina cetera</i> sp. n.	+		≠		≠							
<i>G. cf. minuta</i> White	+		+									
<i>Eponides</i> aff. <i>lunata</i> Brotzen	+	+			≠	≠			+	?		
<i>Alabamina wilcoxensis</i> Toulmin	+	+	+									+
<i>Siphonina wilcoxensis</i> Cushman	+	+									+	+
<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
<i>P. coryelli</i> White	+		+	+	+							
<i>Globigerina trilocolinoides</i> Plummer . . .	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	

Название видов	Таджикская депрессия, по Н. Быковой		Сев. Кавказ, по Субботиной и Глесснеру		Зап. Турмения, Кюрен-Даг, по Н. Быковой		Эмба, по Морозовой и Н. Быковой		СПА	
	Ак-Тай	Зидди	Свита Горного Ключа	Зона <i>Globorotalia</i> ex gr. <i>capartensis</i>	Зона развития песчаных фораминифер	Зона <i>Globorotalia</i> ex gr. <i>capartensis</i>	Палеоцен	Нижний эоцен	Формация верхний мидвей	Формация Вильконс
	Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>									
<i>Globigerina pseudobulloides</i> Plummer	+	+	+	+	+	+			+	
<i>G. bulloides</i> Orb.	+		+	+	+	+	+	+		
<i>G.</i> типа <i>Globorotalia pentacamerata</i> Subb.	+	+			+	+	+	+		
<i>Globigerina</i> типа <i>Globorotalia crassaformis</i> (Galloway et Wissler)	+									
<i>Globorotalia pentacamerata</i> Subbotina	+			+		+				
<i>G. pseudoscitula</i> Glaessner	+			+		+				
<i>G. ex gr. wilcoxensis</i> Cushman et Ponton		+		≠		≠	+	+		≠
<i>Anomalina umbilicata</i> (Brotzen)	+	+	+		+		+		≠	
<i>A. acuta</i> Plummer	+	+	+	+		+		+	+	+
<i>A. ex gr. grosserugosa</i> (Gumbel)	+	+	+	+	+	+	+		+	
<i>A. mantaensis</i> Galloway et Morrey	+		+	+	+	+				
<i>A. aff. weinkauffi</i> (Reuss)	+	+								
<i>Cibicides gissarensis</i> N. Быкова	+	+								
<i>C. pseudoperlucidus</i> N. Быкова	+	+			+	+	+	+		
<i>C. ungerianus</i> (Orb.)		+				+	+	+		
<i>Cibicides</i> sp. n.	+			+		+	+	+		

Условные обозначения: + — присутствие тождественного вида; ≠ — присутствие близкого вида.

Из этого сопоставления видно, что зона *Heterostomella pseudonavarroana* содержит более или менее равное количество видов, общих как с зоной развития песчанистых фораминифер Западной Туркмении (или свитой Горячего Ключа), так и с более высокой зоной — *Globorotalia* ex gr. *canariensis*. Среди видов, общих с первой зоной, отмечаются следующие: *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss), *Nodosaria* ex gr. *obliqua* (Linne), *Bulimina paleocena* Brotzen, *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Gyroidina minuta* (White), *Pullenia coryelli* White.

Все эти виды являются характерными для датско-палеоценовых отложений различных областей СССР и других стран. На Кавказе некоторые из этих видов заходят и выше. Эти виды в зоне *Heterostomella pseudonavarroana* встречаются в незначительном числе особей. Основная же масса состоит из видов, многие из которых характерны уже для более высоких горизонтов. Среди них особенно важно подчеркнуть большое развитие *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhmatova и появление *Globorotalia pseudoscutula* Glaessner, неизвестных в других районах ниже зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis*.

Здесь же можно указать на присутствие *Bolivina wilcoxensis* (Cushman et Ponton) и раковин *Bolivina* ex gr. *taylori* Howe.

Вид *Bolivina wilcoxensis* и *B. taylori* были установлены нами ранее в нижнеферганском подотделе Таджикской депрессии и Восточной Туркмении.

Таким образом зона *Heterostomella pseudonavarroana* характеризуется смешанным комплексом видов. Наряду с видами, типичными для палеоцена, здесь обнаружены многие виды, появляющиеся с нижнеэоценовой зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis* и выше. Отсюда можно сделать заключение, что, по данным изучения фораминифер, в сузакском ярусе нет четкой границы между танетским и ипрским ярусами, т. е. между аналогами зоны развития песчанистых фораминифер (свиты Горячего Ключа) и зоной *Globorotalia* ex gr. *canariensis*.

Можно с несомненностью сказать, что отложения сузакского яруса в целом включают аналоги обеих зон.

Помимо сходства фауны фораминифер зоны *Heterostomella pseudonavarroana* с ассоциациями фораминифер двух вышеуказанных кавказских зон, можно отметить, на основании анализа данных В. Г. Морозовой [1939] и наших собственных исследований, присутствие ряда общих видов с нижнеэоценовыми и палеоценовыми отложениями Эмбенского района (см. табл. 8).

Обращаясь к сопоставлению рассматриваемой фауны с комплексами фораминифер зарубежных стран, можно указать, с одной стороны, на наличие ряда общих видов с фауной фораминифер верхней части формации мидвей Техаса, большое сходство с которой

отмечалось уже для комплекса зоны *Globorotalia tadjikistanensis*, и, с другой стороны, с фораминиферами вышележащей формации вилькокс. С комплексом верхней части формации мидвей зона *Heterostomella pseudonavarroana* содержит двенадцать общих видов. Этими видами являются следующие: *Textularia eoscaena* (G ü m b e l)\*, *Robulus macrodiscus* (R e u s s)°, *Nodosaria ex gr. obliqua* (L i n n é)°, *Pseudoglandulina manifesta* (R e u s s), *Angulogerina wilcoxensis* (C u s h m a n e t P o n t o n)°, *Bifarina eleganta* P l u m m e r\*, *Siphonina wilcoxensis* C u s h m a n°\*, *Pullenia quinqueloba* (R e u s s)°, *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r, *G. pseudobulloides* P l u m m e r, *Anomalina acuta* P l u m m e r°\*.

Помимо того, вид *Anomalina umbilicata* (B r o t z e n) близок виду *A. umbonifera* C u s h m a n (non S c h w a g e r) из слоев нахеода (верхний мидвей) Алабамы. Из перечисленных видов только четыре, отмеченных звездочкой, в рассматриваемых отложениях обнаруживаются впервые в зоне *Heterostomella pseudonavarroana*, остальные переходят из нижележащих отложений. Шесть видов из перечисленных являются в то же время общими с комплексом формации вилькокс. Эти виды обозначены кружками.

Формация вилькокс Техаса в целом сложена мелководными песчано-глинистыми отложениями и известняками. Фауна фораминифер описана из двух горизонтов — из известняков горы Сальта [Тулъмин, 1941], залегающих в нижней части формации вилькокс и из песчано-глинистой пачки, проходящей в верхней ее части, описанной Кешмэнном и Понтоном. В известняках, помимо мелких фораминифер, обнаружены также и крупные.

Литологический состав осадков и состав фауны говорят о том, что отложения формации вилькокс являются более мелководными, чем сравниваемые отложения сузакского яруса. Этим определяется отсутствие в формации вилькокс глобигеринид.

Несмотря на это, рассматриваемая зона сузакского яруса содержит девять общих видов и один близкий с комплексом фораминифер формации вилькокс.

Общими видами, помимо указанных шести, являются следующие: *Textulariella indentata* (C u s h m a n e t J a r v i s), *Alabamina wilcoxensis* T o u l m i n, *Gaudryina* aff. *laevigata* F r a n k e и близкий вид *Globorotalia ex gr. wilcoxensis* C u s h m a n.

Эти виды являются характерными для формации вилькокс, а для зоны *Heterostomella pseudonavarroana* два последних вида имеют, очевидно, руководящее значение.

Вид *Gaudryina laevigata* F r a n k e впервые был описан Франкэ из туронских отложений. В меловых отложениях Западной Европы и в СССР он не был известен выше эмшера. В 1939 г. в отложениях сузакского яруса Гиссарско-Зеравшанской горной системы нами были обнаружены раковины, чрезвычайно сходные с названным

видом Франкэ и отнесенные к этому виду. В 1941 г. сходные раковины под тем же названием были выделены Тульминым [1941] из отложений формации вилькоккс. Ввиду того, что *Gaudryina laevigata* Франкэ неизвестна в течение длительного времени, охватывающего почти весь сенон, датский и монский ярусы, и как бы вновь появляется в отложениях зоны *Heterostomella pseudonavarroana* сузакского яруса и в формации вилькоккс, можно думать, что в данном случае имеет место конвергентность признаков, и палеогеновая форма в действительности представляет собой новый вид. Вследствие того, что в настоящей работе эта форма не описывается, для нее не дается нового видового названия и она здесь упоминается под названием *Gaudryina* aff. *laevigata* Франкэ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В отложениях сузакского яруса выделено две микрофаунистические зоны, охарактеризованные богатыми комплексами бентонных и планктонных видов фораминифер.

Нижняя — зона *Globorotalia tadjikistanensis* проходит в основании сузакского яруса и соответствует мергельному горизонту с каратагским комплексом пеллеципод. Наиболее характерными видами фораминифер являются *Globorotalia tadjikistanensis* sp. n., *G. membranacea* (Ehrenberg), *Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina, *Robulus infrasuzakensis* sp. n., *Anomalina scrobiculata* Schwager, *Cibicides suzakensis* sp. n., *C. howelli* Toulmin, *C. succedens* Brotzen и некоторые другие.

Следующая зона — зона *Heterostomella pseudonavarroana* проходит в средней части толщи сузакского яруса. Характерными видами фораминифер являются *Alveolophragmium planum* N. Bykova, *Gaudryina* aff. *laevigata* Franke, *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhmatova, *Uvigerina elongata* Cole, *Pullenia coryelli* White, *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner, *Cibicides gissarensis* N. Bykova, *C. ungerianus* Orb., *Cibicides* sp. и другие.

Обе зоны разделены отложениями, содержащими обедненные комплексы примитивных песчаных раковин фораминифер. Такого же типа комплексы с содержанием небольшого количества форм с известковистой раковиной встречаются в верхней части сузакского яруса, выше зоны *Heterostomella pseudonavarroana*. По простиранию в более мелководных областях бассейна указанные две зоны замещаются отложениями, содержащими обедненные комплексы с преимущественным развитием песчаных фораминифер.

Анализ распространения сузакских фораминифер позволил обосновать возраст сузакского яруса.

Комплекс зоны *Globorotalia tadjikistanensis* сопоставлен с фауной фораминифер переходных слоев между зоной *Globorotalia*

Схема сопоставления сузакского яруса с синхроничными

Возраст	Таджикская депрессия Ан-Гау, по Н. К. Быковой <sup>1</sup>		Западная Туркмения, Кюрен-Дар, по Н. К. Быковой <sup>1</sup>		
	Лютетский ярус	Алайский ярус <sup>2</sup>	Известняки	Местами <i>Nonion laevis</i> (Orb.)	Обойская мергельная свита <sup>2</sup>
Ипрский ярус	Сузакский ярус	Г л и н ы	Переходный комплекс фораминифер	Данатинская пестроцветная свита глин	Зона <i>Globorotalia ex gr. canariensis</i>
Танетский ярус			Зона <i>Heterostomella pseudonavarroana</i>		
			Комплекс песчаных фораминифер		
	Мергель	Зона <i>Globorotalia tadjikistanensis</i>	Чалджинская мергельная свита	Переходные слои	
Монский ярус	Бухарский ярус	Известняки	Местами ассоциации <i>Miliolidae</i> и комплексы пелелипод каплаббекского типа	Чалджинская мергельная свита	Зона <i>Globorotalia angulata</i>
Датский ярус	Гилсы?		?	Известняки датского яруса	<i>Echinocorys sulcatus</i> Goldf.

<sup>1</sup> Указаны авторы, выделившие в данном районе микрофаунистические<sup>2</sup> Расчленение на ярусы и свиты дано по О. С. Вялову.

Таблица 9

отложениями Западной Туркмении, Северного Кавказа и Крыма

южная часть		Северный Кавказ, по Н. Н. Субботиной <sup>1</sup>	Западный Крым, по В. Г. Морозовой <sup>1</sup>			
Малый Балхан, по Д. М. Халилову <sup>1</sup>	Зона <i>Globorotalia velascoensis</i>		Зона <i>Globorotalia velascoensis</i>	Зона Нуммулитовые известняки <i>Nummulites distans</i> и др.		
		Форманиферовые слои, нижняя часть	Зона <i>Globorotalia ex gr. canariensis</i>	Комплекс зоны <i>Globorotalia subbotinae</i>		
			Зона <i>Globorotalia ex gr. canariensis</i>	Известковистые глины		
Пестроцветные мергели	Толща с <i>Gyroïdina caucasica Subbotina</i>	Свита Горячего Ключа	Зона агглютинированных форм	Мергели Комплекс фораминифер свиты Горячего Ключа		
Зеленоватые глины					Зона датских фораминифер	Известняки мелкодригусовые Мелководные комплексы фораминифер <i>Miliolidae</i> и др.
Пески и мергели						



*angulata* (монским ярусом) и зоной развития песчанистых фораминифер (танетским ярусом) и отнесен к основанию танетского яруса.

За пределами СССР этот комплекс находит себе аналогов в Западной Европе — в отложениях палеоцена Швеции и Дании и в Северной Америке — в отложениях верхней части формации мидвей США.

Комплекс зоны *Heterostomella pseudonavarroana* содержит смешанную фауну фораминифер зоны развития песчанистых фораминифер и вышележащей зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis* (ипрского яруса) кавказской фаунистической провинции. Толща сузакского яруса в целом отвечает осадкам зоны развития песчанистых фораминифер (или свите Горячего Ключа) и зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis* и должна соответствовать танетскому и ипрослому ярусам. Нижняя граница танетского яруса, повидимому, совпадает с нижней границей отложений зоны *Globorotalia tadjikistanensis*.

Четкую границу между танетским и ипрским ярусами в Таджикской депрессии установить не удастся. Верхняя граница сузакского яруса отчетливо устанавливается по фораминиферам благодаря появлению и местами большому развитию в вышележащих отложениях нижеферганского подотдела раковин *Globigerinella micra* (С o l e). В разрезе Кюрен-Дага этот вид появляется с зоны *Globorotalia aragonensis* (*velascoensis*).

Вместе с тем в Таджикской депрессии и в Кюрен-Даге начало нижеферганского подотдела совпадает с увеличением карбонатности осадков (обойская свита Кюрен-Дага, алайский ярус Таджикской депрессии). Возраст зоны *Globorotalia aragonensis* (*velascoensis*), по данным Н. Н. Субботиной и В. Г. Морозовой, и возраст алайского яруса, по нашим данным, определяется как лютетский (точнее нижнелютетский). На этом основании нижнюю границу алайского яруса следует параллелизовать с подошвой зоны *Globorotalia aragonensis* (*velascoensis*). Появление в верхней части сузакского яруса Ак-Тау элементов фауны фораминифер нижеферганского подотдела указывает на постепенность перехода между сузакскими и алайскими отложениями данного района.

Ввиду отсутствия в рассматриваемых районах Таджикской депрессии перерыва между отложениями бухарского и сузакского ярусов, можно прийти к заключению, что бухарский ярус, во всяком случае в своей верхней части, должен отвечать отложениям, которые обычно относятся к монскому ярусу.

В заключение мы даем наиболее вероятную схему параллелизации рассмотренных отложений Таджикской депрессии и Западной Туркмении с соответствующими отложениями западной части Крыма и Северного Кавказа (табл. 9).

## ОПИСАНИЕ ВИДОВ

При описании боковых сторон спирально-винтовых раковин из семейств Textulariidae и Vulinidae автор для характеристики угла наклона камер нередко пользуется следующей терминологией, поясняемой приведенным рисунком (рис. 2):  $a$  —  $b_2$  — спиральный шов;  $a$  —  $b$ ;  $b$  —  $a_1$ ;  $a_1$  —  $b_1$ ;  $b_1$  —  $a_2$  и т. д. — отрезки спирального шва;  $x$ ,  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$ ,  $x_5$  — углы, образованные отрезками спирального шва.

Для обозначения отдельных элементов раковин [ширины, высоты (длины) камер, толщины раковины и т. д.] автором употребляется терминология, принятая в издании «Ископаемые фораминиферы СССР».

## Семейство LITUOLIDAE

Род *Haplophragmoides* Cushman, 1940

*Haplophragmoides fistulosus* sp. n.

Табл. I, рис. 1а, б

Голотип № 2773 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, образец № 4, Pg, сузакский ярус, слон с развитием песчаных фораминифер.

**Описание.** Раковина маленькая, полуэволютная, округлая в очертании, с широко округленным, почти ровным периферическим краем, в поперечном сечении более или менее грибовидной формы. Спираль состоит из двух оборотов, имеющих вид свернутой трубки, подразделенной на камеры. В последнем обороте 7—8 камер. Обороты по мере роста больше возрастают в толщину, чем в высоту; толщина последнего оборота в конце больше чем в два раза превышает его толщину в начале. Благодаря этому в центральной части образуется довольно глубокое пупочное углубление, где видны камеры предыдущих оборотов. Оно занимает до  $\frac{1}{3}$  части диаметра раковины.

Камеры почти плоские, только в последнем полуобороте слегка выпуклые, одногиные, слабо возрастающие по мере роста, с боковых сторон имеют вид трапеций. Септальные швы линейные, почти плоские, или очень слабо углубленные, слабо изогнутые.

Устьевая поверхность имеет овальную форму, ориентированную длинной осью перпендикулярно плоскости навивания раковины. Устье щелевидное, расположено у основания этой поверхности.

Стенка тонкозернистая, с включением отдельных более крупных песчинок кварца.

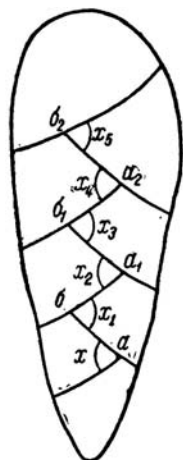


Рис. 2.

Размеры голотипа: диаметр раковины 0,23 мм; толщина последней камеры 0,10 мм; толщина последнего оборота в начале 0,05 мм.

**Изменчивость.** Изменчивость выражается в большей или меньшей эволютности раковины и в варьировании толщины оборотов. У некоторых экземпляров спираль в значительной мере эволютна, и обороты в меньшей степени возрастают в толщину. У других, обладающих оборотами, быстро увеличивающимися в толщину, раковина производит впечатление почти involutory, а углубление в центре кажется глубоким пупком. Иногда замечается слабая асимметричность в навивании спирали.

**Сравнение.** От всех других видов *Haplophragmoides* новый вид отличается трубчатым характером оборотов.

**Распространение.** Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, верхняя часть сузакского яруса, слои с развитием песчаных фораминифер. (Встречено до 20 экземпляров).

#### Род *AMMOBACULITES* Cushman, 1910

##### *Ammobaculites manyschensis* sp. n.

Табл. I, рис. 2а—в, 3а, б

1940. *Ammobaculites midwayensis* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., т. 16, ч. 3, стр. 52, табл. 9, фиг. 1, 2а, б.

Голотип № 2774, топотип № 2775 в коллекции ВНИГРИ. Восточная Туркмения, Маныш, P<sub>g</sub>, нижняя часть сузакского яруса.

**Описание.** Раковина крупная, на более молодой стадии развития не вполне правильно спирально-плоскостная. У взрослых экземпляров последние камеры имеют тенденцию к однорядному расположению. Спирально-плоскостная часть округлая или широко-овальная в очертании, с широким лопастным периферическим краем. В центре, где сходятся пупочные концы камер, образуется довольно широкое и глубокое воронкообразное пупочное углубление. С одной стороны раковины это углубление занято небольшой шаровидной камерой. Повидимому, это первая камера, которая расположена под некоторым углом к плоскости навивания остальных камер (табл. I, фиг. 2а, б, 3а). Остальные 5—9 камер свернуты по слабо изогнутой плоской спирали. Таким образом боковые стороны не вполне симметричны. Камеры отчетливые, заметно выпуклые, имеют треугольные очертания с округленным основанием. По мере роста камеры не всегда правильно пропорционально увеличиваются в размерах. Благодаря тому, что последняя камера удаляется от центра, к концу развития спираль разворачивается.

Устьевая поверхность не обособлена от остальной шаровидно-выпуклой поверхности последней камеры; в ее центре, на значительном расстоянии от края камеры расположена большая, до некоторой

степени дугообразная щель (табл. I, фиг. 2б. У голотипа на табл. I, фиг. 3а, б, последняя камера сломана и устье не видно). Поверхность шероховатая, но не грубозернистая; в основной песчанистой. сравнительно тонкозернистой, плотной массе встречаются отдельные более грубые зерна кварца и темных минералов.

Размеры голотипа: длина 2,01 мм; ширина 1,87 мм; толщина 0,86 мм.

Размеры топотипа: длина 0,96 мм; ширина 0,57 мм; толщина 0,49 мм.

**Изменчивость.** В нижней части сузакского яруса Восточной Туркмении было обнаружено всего три экземпляра этого вида, из которых два изображено. На основании этих изображений можно составить представление о значительной изменчивости вида. В то время, как у крупного экземпляра (табл. I, фиг. 3а, б) девять камер свернуто по плоской спирали, у экземпляра на фиг. 2а—в фактически только четыре камеры свернуты по плоской спирали, так как из шести камер первая располагается вне общей плоскости навивания, а последняя, шестая, значительно удаляясь от центра, приближается к прямолинейному расположению. Помимо того, у второго экземпляра (табл. I, фиг. 2) камеры относительно длиннее и более выпуклы, чем у первого. Наконец, третий экземпляр состоит из пяти почти шаровых камер. Маленькая первая камера как бы выдвинута следующими четырьмя камерами, плотно свернутыми по плоской спирали. Эта маленькая камера возвышается в центре, придавая раковине вид *Trochammina*.

**Сравнение.** К сожалению, слишком ограниченный материал не позволяет сделать исчерпывающие сравнения с формами, описанными Кешмэном из формации мидвей Алабамы под названием *Ammobaculites midwayensis* C u s h m a n. Так, среди туркменских форм не найдено раковин с отчетливо развитой однорядной серией, как это имеет место у экземпляра, изображенного Кешмэном на табл. 9, рис. 1. Однако имеющиеся экземпляры соответствуют по своим признакам форме, изображенной на фиг. 2а, в той же таблице. Очень близки размеры раковин. На основании этого можно отнести туркменские формы к одному виду с *Ammobaculites midwayensis* C u s h m a n.

Необходимо отметить, что у Кешмэна не указана проявляющаяся у данного вида особенность в расположении первой камеры, но на рис. 1 в пупочном углублении изображена выпуклость, повидимому, соответствующая этой камере. Ввиду того, что название *Ammobaculites midwayensis* было ранее присвоено Е. Плуммер [1933] другому виду, рассматриваемый вид выделяется под новым названием.

**Распространение.** Восточная Туркмения, Маньш; нижняя часть сузакского яруса (три экземпляра). Соединенные Штаты Америки — верхняя часть формации мидвей Алабамы.

## Семейство TEXTULARIIDAE

Род *SPIROPLECTAMMINA* C u s h m a n, 1927*Spirolectammina monetalis* sp. n.

Табл. 1, рис. 4а, б

Голотип № 2776 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия Кыз-Кудук, образец № 2, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tajikistanensis*.

**О п и с а н и е.** Раковина треугольного очертания с отношением длины к ширине 1,3, с узким, несколько притупленным начальным концом и широким, отчасти угловатым устьевым; в поперечном сечении широкая, ромбическая с отношением ширины к толщине 1,5. Периферический край слабо волнистый, угловатый, но не острый.

Спиральная часть маленькая, плохо различимая, состоит приблизительно из 4—5 очень мелких камер. Двурядная часть содержит 7—9 пар камер. Камеры двурядной части низкие, но широкие, плоские, постепенно увеличивающиеся по мере роста, в верхней части дугообразно-изогнутые. У септальных швов поверхность камер иногда слабо приподнята, благодаря чему последние камеры в некоторых случаях производят впечатление слабо вогнутых.

Септальные швы слабо возвышающиеся; в первой половине двурядной части они почти прямые, слабо скошенные; к концу, между последними 4—5 камерами заметно дугообразно изогнутые. Спиральный шов почти не выделяется; в нижней половине он слегка приподнят, а в остальной части раковины фиксируется в виде перегиба боковой поверхности по линии чередования камер. Устьевая поверхность имеет форму треугольника с боковыми сторонами, закругляющимися по направлению к основанию.

Параллельно основанию устьевая поверхность образует выпуклость, резко ниспадающую к периферическому углу и более полого по направлению к основанию камеры. Характер устьевой поверхности определяется общим изгибом камер и септальных швов.

Устье небольшое, щелевидное, занимает до  $\frac{1}{3}$  длины основания.

Стенка очень тонкозернистая, матовая, довольно гладкая, отдельные различимые песчинки встречаются редко.

Размеры голотипа: длина 0,37 мм, ширина 0,30 мм, толщина 0,23 мм. Максимальный размер: длина 0,40 мм, ширина 0,31 мм, толщина 0,21 мм.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Имеющиеся в материале микросферические экземпляры (до 15 экземпляров) данного вида не обнаруживают значительных отклонений. Отмечается некоторое варьирование в толщине раковины и в характере периферического края. У одного экземпляра последний обнаруживает очень слабо выраженные зубчики. Помимо микросферических форм, встречено два экземпляра, очевидно, принадлежащих к макросферическим формам

вида; они отличаются более развитой спиральной частью и более притупленным начальным концом раковины. Камеры у этих форм очень неотчетливы, а поверхность отличается несколько большей грубозернистостью.

**С р а в н е н и е.** Среди известных в литературе видов рода *Spiroplectammina* наиболее близкими формами являются *S. boudouiniana* (O r b.) и *S. laevis* (R o e m e r) var. *cretosa* C u s h m a n. Первый вид описан Орбиньи из верхнего сенона Парижского бассейна [1840, Mem Soc. Geol. France]. Признаками сходства нового вида с *S. boudouiniana* являются форма раковины и камер, дугообразный изгиб швов, выпуклость устьевых поверхностей. Признаками отличия являются большая суженность раковины к периферическому краю, более шероховатая (грубозернистая) стенка и несколько большие размеры раковины вида *S. boudouiniana* (O r b.). В СССР вид *S. boudouiniana* был описан М. Ф. Глесснером [1937] из горизонта с *Pecten* свиты Горячего Ключа северо-западного Кавказа. М. Ф. Глесснер, так же как и Орбиньи, отмечает грубозернистость стенок.

Вторая близкая форма *S. laevis* (R o e m e r) var. *cretosa* C u s h m a n описана Кешмэном [1932, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res. т. 8, ч. 3, стр. 87, табл. XI, фиг. 3а, б] из верхнемеловых отложений Техаса. Этот вид характеризуется большей сдавленностью раковины с боковых сторон, более суженной линзовидной формой поперечного сечения раковины, более выпуклыми швами и большим размером раковины.

*Spiroplectammina variata* Vassilenko, описанная В. П. Василенко из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины [1950], отличается от данного вида более широкой, быстрее расширяющейся и менее толстой раковинной, скорее прямыми, а не дугообразно-изогнутыми и более выпуклыми септальными швами и плоскими или более вдавленными, более узкими при нормальном развитии, устьевыми поверхностями.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, зона *Globorotalia tadjikistanensis* сузакского яруса. Разрез Ак-Тау, та же зона и вышележащие слои с комплексом песчаных фораминифер. Встречается в количестве 3—7 экземпляров в образце.

### *Spiroplectammina spectabilis* (G r z y b o w s k i)

Табл. I, рис. 5а, б; 6

1898. *Spiroplecta spectabilis* G r z y b o w s k i, Rozpr. Akad. Um. Krakow, сер. 2, т. 13, стр. 293, табл. 12, фиг. 12.  
 1898. *Spiroplecta brevis* G r z y b o w s k i, там же, т. 13, стр. 293, табл. 12, фиг. 13.  
 1928. *Spiroplectoides clotho* C u s h m a n and J a r v i s, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 101, табл. 14, фиг. 13, 14.  
 1931. *Spiroplectammina rosula* G a l l o w a y and M o r g e y, Journ. Pal., т. 5, стр. 335, табл. 37, фиг. 10.

1932. *Spiroplectoides clotho* C u s h m a n and J a r v i s, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, ч. 14, стр. 43, табл. 15, фиг. 5, 6.  
 1934. *Spiroplectoides clotho* C u s h m a n, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 10, ч. 2, стр. 42, табл. 6, фиг. 20—23 (исключая 19).  
 1937. *Bolivinopsis spectabilis* Г л е с с н е р, Проблемы палеонтологии, т. 11—111, стр. 364, табл. 11, фиг. 13, 14.  
 1946. *Bolivinopsis? clotho* C u s h m a n, Prof. paper U. S. Geol. Surv., N. 206, стр. 103, табл. 44, фиг. 10—13.

Оригиналы № 2777, 2778 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, образец № 6, Pg, верхняя часть сузакского яруса.

**О п и с а н и е.** Раковина удлиненная, сжатая по линии чередования камер, овальная в поперечном сечении, с узким, но закругленным, почти ровным периферическим краем. Боковые поверхности гладкие, равномерно выпуклые.

Микросферические особи ланцетовидной формы. Длина превышает ширину в четыре раза. Маленькая спиральная часть состоит из 5—6 камер. При переходе в двурядную часть раковина нередко сужается, и спиральная часть оказывается обособленной в виде головки. Двурядная часть постепенно расширяется в середине раковины, а затем опять сужается к закругленному устьевому концу. В двурядной части до 17—18 рядов камер.

Макросферические особи шире и короче; их периферические края параллельны. В спиральной части 5—7 камер; в двурядной количество оборотов обычно не превышает семи, чаще 5—6. Диаметр спиральной части этих экземпляров соответствует ширине раковин; реже он несколько шире.

Камеры хорошо различимы только при смачивании раковины водой. В двурядной части камеры одинаковой формы, скошенные, в виде широких низких трапеций. У макросферических форм камеры почти одного размера, у микросферических — они сначала увеличиваются в ширину, затем вновь сужаются. Высота камер возрастает очень медленно.

Швы двуконтурные, плоские, прямые, скошенные. Спиральный шов образует по линии чередования камер зигзагообразную линию. Отрезки спирального шва образуют между собой угол в 90°. Стенка тонкозернистая, фарфоровидная.

Устье не различимо.

Размер изображенных экземпляров: микросферическая форма — длина 0,58 мм; ширина 0,14 мм; наибольшая толщина 0,09 мм; макросферическая форма — длина 0,36 мм; ширина 0,14 мм; толщина 0,07 мм.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Среди имеющихся семи экземпляров заметной индивидуальной изменчивости не наблюдается. В зависимости от возраста изменяется длина раковин и количество камер двурядной части.

**С р а в н е н и е.** Впервые монографическое описание этого

вида в СССР было дано М. Ф. Глесснером в 1937 г. по формам, встреченным в палеоценовых отложениях северо-западного Кавказа. Среднеазиатские формы очень близки кавказским. Макросферические особи в обоих районах не достигают длины микросферических форм и содержат меньшее количество оборотов в двурядной части. Микросферические экземпляры в Средней Азии отличаются более выраженной ланцетовидностью. Несколько меньше общий размер среднеазиатских раковин.

М. Глесснер отнес кавказские формы к *Spiroplectamina spectabilis* (G r z y b o w s k i) в то же время пришел к заключению, что форма, описанная Гржибовским как *S. clotho* (G r z y b o w s k i) [1901 Rozpr. Akad. Um. Krakow, т. 41, стр. 283, табл. 7, фиг. 18] является разновидностью первого вида, отличаясь более широкой раковиной; вид *S. foliacea* (R z e h a k) [Гржибовский, 1898], по Глесснеру, является микросферической формой того же вида, а вид *S. brevis* (G r z y b o w s k i) [Гржибовский, 1898] макросферической формой.

Е. В. Мятлюк, изучавшая фауну фораминифер иноцерамовых и попельских слоев Северных Карпат, из которых в свое время Гржибовским были выделены данные виды, установила, что *S. spectabilis* (G r z y b o w s k i) и *S. brevis* (G r z y b o w s k i) можно рассматривать как один вид, в то время как *S. clotho* (G r z y b o w s k i) и *S. foliacea* (R z e h a k) являются совершенно самостоятельными видами.

Благодаря любезности Е. В. Мятлюк мы имели возможность познакомиться с карпатскими формами и полностью присоединились к точке зрения названного исследователя. находка в среднеазиатском материале форм двух типов, соответствующих микро- и макросферическим формам, еще с большей убедительностью подтверждает принадлежность их к двум различным генерациям одного вида *S. spectabilis* (G r z y b o w s k i).

Среднеазиатские формы отличаются от изученных Е. В. Мятлюк из Северных Карпат экземпляров *S. spectabilis* (G r z y b o w s k i) меньшим размером раковин, меньшей отчетливостью камер и швов, большей суженностью раковин микросферических форм к устьевому концу и фарфоровидностью стенок.

От *S. rosula* (E h g e n b e r g) микросферические особи описываемого вида отличаются более узкой двурядной частью раковины и почти параллельными боковыми ее сторонами, относительно более крупной спирально-плоскостной частью раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, верхняя часть сузакского яруса. Северо-западный Кавказ, свита Горячего Ключа (палеоцен). Западные Карпаты, попельская серия. Северные Карпаты, гиероглифовые отложения (палеоцен) и попельская серия (средний — верхний эоцен). Формация веласко Мексика (датский ярус).



## Семейство VERNEUILINIDAE

Род *HETEROSTOMELLA* Reuss, 1865*Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina

Табл. II, рис. 1

1940. *Gaudryina* sp. Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res. т. 16, ч. 3, стр. 53, табл. 9, фиг. 5.  
 1947. *Heterostomella gigantea* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, стр. 79, табл. I, фиг. 12—17.

Оригинал № 2779 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Таяу, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

От кавказских представителей *Heterostomella gigantea* Subbotina, описанных Н. Н. Субботиной [1947] из датского яруса и палеоцена Северного Кавказа, среднеазиатские формы отличаются большей суженностью всей раковины, большей сжатостью двурядной части. В то время как у типичных кавказских экземпляров отношение ширины к толщине 1—1,2, у таджикских форм это отношение равно 1,3—1,5. Стенка более тонкозернистая.

В изученном материале намечается два крайних типа раковин: один тип с более развитой трехрядной частью, которая занимает приблизительно  $\frac{1}{3}$  часть всей длины раковины. Эти раковины обычно более массивны и ближе стоят к типичным формам. У второго типа трехрядная часть занимает приблизительно  $\frac{1}{4}$  часть длины раковины. Положение и форма устья изменяется от петлевидной, или даже полукруглой, расположенной при основании устьевой поверхности, до округлой, расположенной в центре устьевой поверхности.

Размеры изображенного экземпляра: длина раковины 1,45 мм; длина трехрядной части 0,55 мм; ширина раковины 0,70 мм; толщина раковины 0,46 мм; максимальные размеры: длина 1,73—1,84 мм; ширина 0,73—0,85 мм; толщина 0,58—0,66 мм.

Средние размеры: длина 1,26 мм; длина трехрядной части 0,41 мм; ширина раковины 0,62 мм; толщина раковины 0,48 мм.

Систематические признаки вида *H. gigantea* не позволяют безоговорочно отнести эти формы ни к одному из известных родов в систематике Кешмэна. Раковина построена по типу *Gaudryina* или *Heterostomella* — трехрядна в начальной части и двухрядна на более поздней стадии развития. Устье имеет переходный характер; оно более высоко организовано, чем у *Gaudryina*, так как отходит от основания устьевой поверхности, но в то же время не снабжено шейкой, характерной для рода *Heterostomella*. Мы, так же как и Н. Н. Субботина, относим этот вид к роду *Heterostomella*, отмечая, однако, знаком ? условность такого родового определения.

**С р а в н е н и е.** Форма, изображенная Кешмэном в 1940 г. из верхней части формации мидвей Алабамы под названием *Gaudryina* sp., очевидно относится к описываемому виду. Близкой формой является *Gaudryina laevigata* Frankе var. *pyramidata* Cushman из датской формации веласко Мексики, от которой рассматриваемый вид отличается меньшей толщиной и меньшей массивностью раковины.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Таджикская депрессия, Ак-Тай, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*. Встречается в большом количестве экземпляров. Западная Туркмения, Кюрен-Даг, зона *Globorotalia angulata* (монский ярус) и зона развития песчанистых фораминифер (танетский ярус). Кавказ, эльбурганская свита и свита Горячего Ключа и их аналоги Северного Кавказа (датский ярус? — палеоцен). В Дагестане заходит в зону *Globorotalia* ex gr. *canariensis* (ипрский ярус). Соединенные Штаты Америки, верхняя часть формации мидвей Алабамы.

#### Семейство LAGENIDAE

#### Род *ROBULUS* Montfort, 1808

#### *Robulus infrasuzakensis* sp. n.

Табл. II, рис. 2а, б

Голотип № 2780 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тай, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**О п и с а н и е.** Раковина крупная, широко-овальная или округлая в очертании, не вполне инволютная, сильно сжатая с боковых сторон, отношение большего диаметра к толщине равно 2,8—3.

Периферия острая, в начале последнего оборота почти ровная и окружена нешироким килем. К концу оборота, в последних 1—3 камерах периферия становится лопастной, а киль сглаживается. В последнем обороте семь, реже восемь камер. Камеры первых 1—1½ оборотов расположены довольно компактно; их пупочные концы подходят близко к центру. Пупочные концы камер последнего полуоборота отходят от центра, и раковина обнаруживает тенденцию к раскручиванию. Открывающаяся центральная часть предшествующего оборота более возвышена и на ней рельефно выступают лучисто-расходящиеся ребра швов. Диаметр видимой части этого оборота составляет четвертую часть ширины раковины. Камеры треугольно-изогнутые, в начале последнего оборота слабо выпуклые и равномерно возрастающие. Последние камеры взрослых особей становятся более выпуклыми и высокими, в последнем полуобороте (1—3 камерах) приобретает

треугольно-усеченную форму; вместе с тем толщина камер уменьшается.

Септальные швы выпуклые, возвышающиеся в виде ребер, изогнутые; с приближением к периферии они несколько сглаживаются и резко изгибаются назад. У взрослых экземпляров ребра швов между последними двумя-тремя камерами исчезают, и швы становятся углубленными. Спиральный шов различим лишь в последнем полуобороте, где он проявляется в виде углубленности, отделяющей этот полуоборот от остальной раковины.

Устьевая поверхность узкая, ланцетовидная, ровная, очень слабо выпуклая. В верхнем краевом углу камеры плохо различимо лучистое устье. Дополнительное устье имеет форму вертикальной щели, расположенной в верхнем углу устьевой поверхности. Стенка тонкопористая.

Размер голотипа (соответствует обычному размеру взрослых экземпляров): больший диаметр 1,68 мм; меньший диаметр 1,33 мм; толщина раковины 0,64 мм; ширина устьевой поверхности 1,16 мм.

**Изменчивость.** Возрастная изменчивость сказывается в том, что молодые формы более выпуклы, а взрослые экземпляры благодаря большей эволютивности последнего полуоборота и меньшей толщине последних камер становятся более плоскими. Наряду с возрастной изменчивостью наблюдаются индивидуальные отклонения в характере периферического края и орнаментации центральной части. У некоторых экземпляров киль развит менее отчетливо. Ребра предыдущих оборотов центральной части иногда сливаются вместе, образуя неправильной формы утолщения. Несколько изменяется толщина раковины, степень инволютивности оборотов.

Размер взрослых форм довольно постоянен.

**Сравнение.** Описанный вид по своим видовым признакам занимает промежуточное положение между двумя видами — *Robulus klagshamnensis* Brotzen и *R. discus* Brotzen, описанными Бротценом из палеоцена Швеции [1948].

Все три сравниваемых вида сближаются уплощенной формой раковины, общим характером строения камер, типом орнаментации и формой устьевой поверхности.

С видом *R. klagshamnensis*, описанным впервые Франке [1927] из палеоцена Дании под названием *Cristellaria osnabrugensis* Mstr., среднеазиатский вид, помимо того, сближается наличием периферического кила и развитием ребер на швах. Отличие заключается в большей высоте камер и в меньшем их количестве. У *R. klagshamnensis* число камер в обороте колеблется от 7 до 12; у голотипа этого же вида — 11.

С видом *R. discus* новый вид, наоборот, сближается числом и формой камер; отличается же более выраженным килем и ребрышками на швах. Бротцен указывает, что у *R. discus* швы редко ребристые и при этом лишь слегка ребристые.

Помимо указанных признаков различия, сравниваемые палеоценовые виды Швеции отличаются наличием шишки в центральной части раковины и большими размерами раковин, диаметр которых достигает 4 мм.

Общность ряда характерных признаков позволяет рассматривать сравниваемые виды как одну генетически очень близкую группу, что еще больше подчеркивается промежуточным характером признаков у вида *R. infrasuzakensis* sp. n.

Распространение. Таджикская депрессия, Ак-Тау и Кыз-Кудук, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

Встречается в количестве от 5 до 10 экземпляров в каждом образце.

### Род *PSEUDOGLANDULINA* Cushman, 1929

#### *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss)

Табл. II, рис. 3

1851. *Glandulina manifesta* Reuss, Haidinger's Naturwiss., Abh. т. 4, ч. I, стр. 22, табл. I, фиг. 4.  
 1926. *Nodosaria larva* Carsey, Bull. Texas Univ. № 2612, стр. 31, табл. 2, фиг. 2.  
 1926. *Nodosaria radricula* Plummer, Bull. Texas Univ. № 2644, стр. 77, табл. 4, фиг. 9a, b.  
 1943. *Pseudoglandulina manifesta* Cushman and Todd, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 19, ч. 2, стр. 58, табл. 10, фиг. 15.  
 1946. *Pseudoglandulina manifesta* Cushman and Todd, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 22, ч. 2, стр. 53, табл. 9, фиг. 6—9.  
 1946. *Pseudoglandulina manifesta* Cushman, Prof. Paper. U. S. Geol. Surv., № 206, стр. 76, табл. 27, фиг. 20—26.  
 1947. *Nodosaria radricula* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, стр. 88, табл. 3, фиг. 4—7.

Оригинал № 2781 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 5, Pg, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana*.

Описание. Раковина однорядная, почти цилиндрическая в очертании, округлая в поперечном сечении. Длина превышает ширину приблизительно в 2,5 раза. Начальная часть коническая с заостренным начальным концом. Устьевого конца округленный. Периферия лопастная. Раковина содержит 5—7 камер, из которых каждая последующая довольно значительно объемлет предыдущую. Первая камера плохо различима, конусовидной формы, вторая усеченно-конусовидная. Следующие 3—4 камеры с боковых сторон имеют прямоугольные очертания, они низкие и широкие, выпуклые, очень слабо и постепенно возрастающие в размерах. Последняя камера значительно выше, колпачкообразной формы, более выпукла. Швы между первыми 1—2 камерами плохо различимы, слабо углублены. Между последними — углубленные, простые.

Устье лучистое, терминальное. Стенка тонкая, тонкопористая. Размеры изображенного экземпляра: длина 1,08 мм, толщина равна ширине и составляет 0,42 мм.

С р а в н е н и е. Этот вид рядом исследователей [Е. Плуммер, 1926, Н. Н. Субботина, 1947] неправильно отождествляется с видом *Pseudoglandulina radricula* (L i n n é).

Сравнение с изображением «*Nautilus*» *radricula* L i n n é в работе Линнея показывает, что рассматриваемый вид значительно от него отличается: современный вид *Pseudoglandulina radricula* (L i n n é) характеризуется более высокими шаровидно-вдутыми камерами и углубленными швами.

Встречающиеся в палеогене формы впервые были отнесены к виду *Pseudoglandulina manifesta* (R e u s s) Кешмэном и Тодд в 1943 г. Описанные ими формы были найдены в палеоценовых отложениях Арканзаса.

Маастрихтские формы из окрестностей Львова, описанные Рейссом, отличаются от среднеазиатских форм из сузакского яруса большей конусовидностью раковины. Однако из верхнемеловых и палеоценовых отложений США Кешмэн и Тодд [1946] и Кешмэн [1946] дают изображения экземпляров этого вида, среди которых есть как более конусовидные формы (или формы с значительно развитой нижней конусовидной частью раковины), аналогичные голо-типу Рейсса, так и более цилиндрические формы, более сходные со среднеазиатскими экземплярами. Кешмэн и Тодд [1946] относят эти формы к двум различным генерациям одного вида. Среди небольшого количества раковин этого вида из сузакского яруса нами были обнаружены только цилиндрические экземпляры.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Таджикская депрессия, Ак-Тай, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* и зона *Heterostomella pseudonavarroana*. Вид встречается в образцах в небольшом количестве экземпляров. Кавказ, эльбурганская свита и свита Горячего Ключа и их аналоги и зона *Globorotalia ex gr. canariensis* (т. е. отложения датского яруса?, палеоцена и нижнего эоцена). Западная часть Украины, описан из маастрихта окрестностей Львова. Соединенные Штаты Америки, верхнемеловые отложения и палеоцен — нижний эоцен (формации мидвей и вилькокс).

#### Семейство BULIMINIDAE

Род *BULIMINA* O r b i g n y, 1826

*Bulimina ovata* O r b i g n y

Табл. II, рис. 4—6

1846. *Bulimina ovata* O r b i g n y, Foram. Fossil. du Bass. Tertiaire de Vienne, стр. 185, табл. XI, фиг. 13, 14.

1926. *Bulimina quadrata* P l u m m e r, Bull. Texas Univ. № 2644, стр. 72, табл. 4, фиг. 4, 5.

1927. *Bulimina pupoides* Franke, Danmarks Geol. Unders., II, № 46, стр. 11, табл. I, фиг. 8.  
 1927. *Bulimina affinis* Franke, там же, стр. 11, табл. I, фиг. 9.  
 1937. *Bulimina quadrata* Калинин, Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, стр. 41, табл. 5, фиг. 68, 69.  
 1937. *Bulimina ovata* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 371.  
 1937. *Bulimina* cf. *pupoides* Parker and Bermudez, Journ. Pal. т. II, № 6, стр. 515, табл. 59, фиг. 4a—c, 5a—c (исключая 3a—c).  
 1941. *Bulimina ovata* Toulimin, Journ. Pal., т. 15, стр. 597, табл. 80, фиг. 25, 26.

Оригиналы № 2782, 2783 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

Оригинал № 2395 в коллекции ВНИГРИ. Восточная Туркмения, Хаджи-Булак, сузакский ярус.

В СССР этот вид был описан М. Глесснером из палеоценовых отложений Кавказа [1937] и Н. А. Калининым, под названием *Bulimina quadrata* Plummer, из маастрихта Эмбенского района [1937].

Помимо того, этот же вид широко распространен в Восточной Туркмении. В Таджикской депрессии он обнаружен только в основании сузакского яруса. Таджикские макросферические особи наиболее близки к макросферическим формам, описанным Е. Плуммер как *Bulimina quadrata* [1926], тогда как микросферические формы очень сходны с *B. ovata* Orb.

Среди туркменских форм (сузакский ярус — нижнеферганский подотдел) преобладают экземпляры, соответствующие типичным экземплярам *B. ovata* Orb. От таджикских экземпляров туркменские отличаются меньшими размерами.

Широкая изменчивость вида, установленная у среднеазиатских форм, заставляет считать *B. quadrata* Plummer синонимом *B. ovata* Orb. Изменчивость выражается в варьировании высоты и выпуклости камер, в изменении формы камер от овальной до удлиненно-яйцевидной, более сужающейся к начальному концу.

Встречаются формы с более выпуклыми и менее высокими камерами и менее объемлющими оборотами. Такие формы приближаются к виду *B. pupoides* Orb. М. Глесснер, имевший баденский миоценовый материал, из которого Орбиньи были описаны *B. ovata* и *B. pupoides*, указал, что между этими двумя видами различия не существенны. Не исключена возможность, что *B. pupoides* является макросферической особью *B. ovata*.

Размеры экземпляров из Таджикской депрессии (сузакского яруса): макросферическая форма — длина 0,96 мм, толщина равна ширине и составляет 0,44 мм; микросферическая форма — длина 0,67 мм, толщина — 0,30 мм.

Размеры экземпляров из сузакского яруса Восточной Туркмении — длина 0,41 мм; толщина 0,24 мм.

Распространение. Таджикская депрессия, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (до 20 экземпляров). Восточная Туркмения, Хаджи-Булак, аналоги сузакского яруса и нижнеферганского подотдела. Северо-западный Кавказ, горизонт с *Pecten* (палеоцен). Эмбенская область, маастрихт. Западная Европа: Венский бассейн, миоцен (отсюда вид описан), Дания, палеоцен. Соединенные Штаты Америки, верхнемеловые и третичные отложения.

*Bulimina paleocenica* Brotzen

Табл. III, рис. 7

1937. *Bulimina* aff. *minuta* Г л е с с н е р, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 370, табл. II, фиг. 18а, б.  
 1948. *Bulimina paleocenica* B r o t z e n, Sver. Geol. Unders., ser. C, № 493, стр. 61, табл. 6, фиг. 5, 6.  
 1950. *Reussella paleocenica* В а с и л е н к о, Микрофауна СССР, сборник IV, стр. 205, табл. IV, рис. 7а—в.

Оригинал № 2784 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, вытянутая, с отношением длины к ширине 2—2,3, с приостренным начальным концом и более закругленным устьевым; наибольшей ширины достигает в последнем обороте. В поперечном сечении равносильно-треугольная, с округленными углами, в нижней части более угловатая.

Боковые стороны почти плоские. Периферический край почти ровный.

Спираль содержит 5—6 оборотов по три камеры в обороте. В смежных рядах камеры располагаются правильно одна под другой, образуя три вертикальных ряда, обычно несколько перекрученных по спирали.

Камеры постепенно, но быстро возрастают в размерах; с боковых сторон они приблизительно одинаковые как по ширине, так и по высоте, за исключением последней камеры, у которой высота несколько превышает ширину. В последних оборотах камеры слабо вытянутые.

Швы плохо различимые, к концу слабо углубленные. Отрезки спирального шва образуют неглубокий тупой угол.

Устье в виде узкой, петлевидной щели. Стенка обизвествлена (у таджикских экземпляров), поры не различимы.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,34 мм; ширина 0,14 мм, средний размер: длина 0,32 мм; ширина 0,14 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Встреченные в сузакском ярусе разреза Ак-Тау Таджикской депрессии формы не обнаруживают зна-

чительной изменчивости. В небольших пределах изменяется степень округленности ребер. Перекрученность раковины по спирали прослеживается у большинства экземпляров из различных районов и, по видимому, является довольно характерной, но встречаются экземпляры, у которых этот признак выражен менее отчетливо.

Типичные экземпляры вида *Bulimina paleocenica* Brotzen, характеризующиеся, в общем, клиновидным очертанием раковин, обнаружены нами в зоне *Globorotalia angulata* и в переходных слоях к зоне развития песчанистых фораминифер Кюрен-Дага Западной Туркмении (рис. 3).

В последней зоне появляются формы, отличающиеся большей толщиной раковины благодаря более быстрому возрастанию камер в толщину в начальной части раковины. Раковины при этом приобретают удлинненно-яйцевидное (а не клиновидное) очертание. Помимо того, у этих форм незаметно перекрученности раковин по спирали (рис. 4). Эти формы сближаются с раковинами *Bulimina*, выделенными Тульминым [1941] из отложений формации вилькокк Алабамы под названием *B. cf. proluxa* Cushman et Parker. Последние могут рассматриваться как подвид *B. paleocenica*. Типичные раковины *B. paleocenica* из зоны *Globorotalia angulata* Кюрен-Дага отличаются от таджикских представителей более выраженной трехгранностью и большей суженностью раковины к начальному концу.

**С р а в н е н и е.** Впервые вид *Bulimina paleocenica* был описан М. Глесснером [1937] под названием *Bulimina aff. minuta* Margois из азовско-черноморского флиша и свиты Горячего Ключа.

В 1948 г. Бротцен выделил в палеоценовых отложениях Швеции новый вид *Bulimina paleocenica* и указал на возможность принадлежности *B. aff. minuta* М. Глесснера к этому же виду. Среднеазиатские формы сходны с *B. aff. minuta* М. Глесснера и в то же время не обнаруживают достаточно отчетливых признаков отличия от *B. paleocenica*. Правда, изображенный Бротценом на табл. 6, фиг. 6 голотип отличается большей величиной и удлинненностью раковины (отношение длины к ширине у него 2,4—2,5), совершенно правильным расположением камер, но признаки эти, очевидно, не являются постоянными. На табл. 6, фиг. 5 в работе того же автора воспроизведен экземпляр меньших размеров, с искривленной спиралью и отношением длины к ширине, равным 2, что соответствует нашим формам. На этом основании мы считаем, что во всех перечисленных районах присутствует один и тот же вид. *B. paleocenica* Brotzen, описанные В. П. Василенко из палеоцена Днепровско-



Рис. 3.



Рис. 4.



Донецкой впадины, вполне аналогичны формам из палеоценовых отложений Кюрен-Дага, но несколько отличаются, как и туркменские формы, от таджикских экземпляров.

От *Bulimina minuta* Marsson, описанной Марссоном из белого мела о-ва Рюген, данный вид отличается более округленными ребрами и более округленным очертанием камер, менее вогнутыми боковыми сторонами. Бротцен, в свою очередь, сравнивая оба вида, отмечает большую удлиненность раковин *Bulimina paleocenica*, некоторую углубленность швов, более отчетливую пористость стенок.

Распространение. Таджикская депрессия. Ак-Тау, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (большое количество экземпляров — более 20) и зона *Heterostomella pseudonavarroana* (единичные находки). Западная Туркмения, Кюрен-Даг, зона *Globorotalia angulata* (монский ярус) и зона развития песчаных фораминифер (танетский ярус). Северо-Западный Кавказ и Днепровско-Донецкая впадина, палеоцен. Западная Европа, палеоцен Швеции.

### Род *BOLIVINA* Orbigny, 1839

#### *Bolivina wilcoxensis* (Cushman et Ponton)

Табл. II, рис. 8.

1932. *Loxostomum wilcoxensis* Cushman and Ponton, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 8, ч. 3, стр. 67, табл. 9, фиг. 3а, б.  
 1937. *Loxostoma wilcoxense* Cushman, A monograph of the Foraminiferal subfamily Virgulinae, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., Spec. Publ., № 9, стр. 174, табл. 20, фиг. 22.

Оригинал № 2408 в коллекции ВНИГРИ. Восточная Туркмения, Маныш, слой 15а, Pg, нижеферганский подотдел.

Описание. Раковина длинная, узкая, тонкая, ланцетовидная, суженная и заостренная у начального конца и постепенно и слабо расширяющаяся к устьевому концу; сильно сжатая, с узким, но закругленным и ровным периферическим краем, овальная в поперечном сечении. Отношение длины к ширине 4; ширины к толщине 2.

Раковина в вертикальном ряду имеет до 12 оборотов. Камеры однотипные, плоские, низкие, широкие, косо расположенные, слабо возрастающие в размерах по мере роста. Последние камеры слабо выпуклы. У некоторых хорошо развитых экземпляров самая последняя камера несколько оттянута в верхней части. Септальные швы прямые, скосенные, плоские; между последними камерами они слабо углублены.

Спиральный шов плоский, отрезки спирального шва образуют угол, близкий к прямому.

Устье обычно петлевидное, узкое, начинающееся у основания устьевой поверхности.

Размер изображенного экземпляра соответствует максимальному: длина 0,41 мм; ширина 0,10 мм; толщина 0,05—0,06 мм.

**Изменчивость.** Этот техасский вид, обнаруженный автором настоящей работы первоначально в нижеферганском подотделе (алайский и туркестанский ярусы) Восточной Туркмении и Таджикской депрессии, был установлен затем и в сузакском ярусе, в зоне *Heterostomella pseudonavarroana* Ак-Тау. Встреченные здесь экземпляры нередко отличаются более суженной раковинной. Такие же узкие формы, но характеризующиеся почти параллельными сторонами, изредка встречаются и в нижеферганском подотделе (преимущественно в туркестанском ярусе) Таджикской депрессии. Помимо того формы из туркестанского яруса этого района обычно отличаются очень слабой углубленностью швов, слабой выпуклостью камер и легкой волнистостью периферического края. Возможно, что эти особи принадлежат к микросферическим формам. Необходимо отметить, что у некоторых хорошо развитых экземпляров из нижеферганских отложений Туркмении устье отходит от края и становится овальным, но такие формы встречаются как исключение.

**Сравнение.** Среднеазиатские экземпляры обнаруживают очень большое сходство с голотипом *Loxostoma wilcoxensis* Cushman et Ponton, описанным Кешмэном и Понтоном из отложений формации вилькоккс Техаса [1932]; в частности, совпадают размеры раковин. Единственное отличие техасских форм заключается в более выраженной тенденции раковин к однорядному расположению камер к концу развития; это послужило причиной отнесения вида к роду *Loxostoma*. У среднеазиатских форм подобная тенденция проявляется изредка только в расположении устья.

Исходя из обычного расположения камер и положения устья описываемого вида, правильнее считать, что он относится к роду *Bolivina*, а не к роду *Loxostoma*.

Очень близким к *Bolivina wilcoxensis* (Cushman et Ponton) видом является *B. karakemera* Морозова, описанная В. Г. Морозовой из верхнего эоцена Эмбенского района [1939].

В отличие от среднеазиатских *B. wilcoxensis*, эмбенские *B. karakemera* отличаются слабо вздутыми камерами.

**Распространение.** Таджикская депрессия, Ак-Тау, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana* — до 20 экземпляров — и нижеферганский подотдел (средний эоцен — низы верхнего эоцена) — до 20 экземпляров. Восточная Туркмения, Маныш, нижеферганский подотдел — до 10 экземпляров. США, формация вилькоккс Техаса и Алабамы (нижний эоцен).

Род *UVIGERINA* Or b i g n y, 1826*Uvigerina elongata* Cole

Табл. II, рис. 9

1927. *Uvigerina elongata* Cole, Bull. Amer. Pal., т. 14, № 51, стр. 26, табл. 4, фиг. 2, 3.  
 1937. *Uvigerina elongata* C u s h m a n, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 13, ч. 3, стр. 78, табл. 11, фиг. 15, 16.  
 1939. *Uvigerina elongata* H o w e, State Louis, Dep. Cons. Geol. Bull., № 14, стр. 71, табл. 8, фиг. 20.

Оригинал № 2785 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тай, образец № 4, Pg, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana*.

О п и с а н и е. Раковина веретеновидная, с приостренным начальным концом и колпачкообразным устьевым, удлиненная; длина превышает толщину в три раза. Периферический край лопастной, широко-округленный. Раковина состоит приблизительно из трех оборотов спирали, по три камеры в обороте. В первых полутора-двух оборотах камеры располагаются компактно, в последнем обороте спираль растягивается и камеры приобретают тенденцию к двурядному расположению. Наибольшей ширины раковина достигает в нижней части, соответствующей, приблизительно, второму обороту. Далее раковина либо сохраняет эту ширину, либо слабо сужается.

В первых 1—1,5 оборотах камеры мелкие и неотчетливые. В последних 1,5—2 оборотах с боковой стороны они выпуклые, неправильно-овальной формы или в форме сектора. Швы углубленные, изогнутые. Последняя камера имеет форму колпачка. С одной стороны она как бы срезана и образует треугольную вертикальную площадку, в срединной части которой проходит вогнутость наподобие желобка. С этой площадкой связана тонкая невысокая шейка, находящаяся в верхней части последней камеры. Она заканчивается губой, окаймляющей округлое устье.

Стенки раковин обизвествлены, из-за этого не вполне отчетлив характер поверхности раковины. Очевидно стенка слегка шиповата.

Размер изображенного экземпляра: длина 0,32 мм; толщина 0,12 мм; максимальный размер: длина 0,37 мм; толщина 0,13 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Раковины этого вида варьируют по форме и толщине. Встречаются экземпляры, у которых ширина остается почти неизменной на протяжении всей длины раковины, начиная со второго оборота, и такие экземпляры, у которых раковина более широкая внизу и отчетливо сужающаяся кверху.

С р а в н е н и е. Некоторые сузакские формы очень сходны с голотипом, описанным Коле [1927] из формации гуаябал Мексики. Однако в исследуемом материале преобладают формы с более заостренным начальным концом раковины. Аналогичный экземпляр

изображен Хоу [1939] из отложений формации клейборн (слоев горы Кук) штата Луизиана.

**Распространение.** Таджикская депрессия, Ак-Тай, зона *Heterostomella pseudonavarroana*. Вид встречается в довольно большом количестве экземпляров. США, формация гуаябал Мексики, формация клейборн Луизианы (средний эоцен — низы верхнего эоцена).

### Род *ANGULOGERINA* Cushman, 1927

#### *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton)

Табл. II, рис. 10а, 6; 11

1932. *Pseudowigerina wilcoxensis* Cushman and Ponton, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 8, стр. 66, табл. 8, фиг. 18.  
 1937. *Pseudowigerina wilcoxensis* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 374, табл. II, фиг. 21а, б.  
 1939. *Angulogerina wilcoxensis* Cushman and Garrett, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 15, стр. 84, табл. 14, фиг. 24, 25.  
 1941. *Angulogerina wilcoxensis* Toulmin, Journ. Pal., 15, № 6, стр. 599, табл. 80, фиг. 30.  
 1942. *Pseudowigerina naheolensis* Cushman and Todd, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 18, ч. 2, стр. 36, табл. 6, фиг. 18, 19.  
 1946. *Pseudowigerina naheolensis* Cushman and Todd, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 22, ч. 2, стр. 59, табл. 10, фиг. 17.  
 1948. *Angulogerina wilcoxensis* Brotzen, Sver. Geol. Unders., сер. С, № 493, стр. 63, табл. 6, фиг. 7.

Оригиналы № 2786, 2787 в коллекции ВНИГРИ, Таджикская депрессия, Ак-Тай, образец № 1, Рг, сузакский ярус, зона *Globotalia tadjikistanensis*.

**Описание.** Раковина удлиненная, трехгранная; длина превышает толщину в три раза. Боковые стороны или грани раковины удлиненно-яйцевидной формы, с острым начальным концом и округленным устьевым, с неровной, слабо вогнутой боковой поверхностью. Периферические края или ребра усеченные, слабо лопастные. Срединная часть ребер вогнута наподобие желобков. Раковина нередко слабо изогнута по спирали. Содержит 4,5—5 оборотов спирали по три камеры в обороте. С каждой стороны видно по два ряда камер. Они имеют полулунную форму, обращенную вогнутостью вниз. Камеры чередуются друг с другом таким образом, что их концы поочередно спускаются вниз на периферию то с одной, то с другой стороны. Поверхность камер, прилегающая к внутреннему (нижнему) вогнутому краю камеры, уплощенная или даже вогнутая. К выпуклому верхнему контуру поверхность дугообразно вздувается, создавая неровность боковой поверхности раковины.

Септальные швы простые, плоские или слабо углубленные, дугообразно-изогнутые. Устьевая поверхность выпуклая, неправильно-треугольной формы, с вогнутыми сторонами и усеченными углами.

Устье округлое, небольшое, помещается в центре устьевой поверхности на короткой шейке. Стенка тонкопористая. Размер изображенных экземпляров: табл. II, фиг. 10а, б — длина 0,51 мм; ширина (и толщина) 0,18 мм; табл. II, фиг. 11 — длина 0,43 мм; ширина (и толщина) 0,14 мм.

**Изменчивость.** Отмечается изменчивость в удлинненности и толщине раковины.

**Сравнение.** От голотипа, описанного Кешмэном и Понтоном из формации вилькоккс Алабамы [1932], среднеазиатские формы отличаются большей удлинненностью раковины (у голотипа длина превышает ширину в два раза) и, повидимому, большей тонкопористостью стенок. Кешмэн не указывает на выпуклость камер в верхней их части, и в то же время отмечает, что септальные швы не углублены. Однако на экземпляре из той же формации, изображенном позже Кешмэном и Гарретт [1939], характер камер очень напоминает камеры среднеазиатских форм. Швы кажутся углубленными. Повидимому эти признаки изменяются. К этому же виду, очевидно, должна быть отнесена *Angulogerina naheolensis* (Cushman et Todd) [1942], описанная Кешмэном и Тодд из формации нахеола (соответствующей верхнему мидвею) Алабамы. Впервые на неотчетливое различие между этими двумя формами указал Бротцен [1948].

В СССР вид *Angulogerina wilcoxensis* был описан М. Глесснером из палеоцена Кавказа [1937]. Обнаруженные в палеоцене Западной Туркмении экземпляры вполне соответствуют кавказским, тогда как формы из сузакского яруса Таджикской депрессии отличаются большей вытянутостью раковины.

М. Глесснер отметил близкое сходство этого палеоценового вида с верхнемеловым видом *Angulogerina (Pseudowigerina) cristata* (Marsson) и (по мнению М. Глесснера) синонимом последнего *A. plummerae* (Cushman). Наиболее существенное различие между палеоценовым и меловым видами, повидимому, в том, что у первого более развита шейка. Мы полагаем, что указанный верхнемеловый вид является непосредственным предком вида *A. wilcoxensis*.

Отчетливая трехрядность всей раковины заставляет относить данный вид к роду *Angulogerina*.

**Распространение.** Таджикская депрессия, Ак-Тау, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (до 15 экземпляров) и зона *Heterostomella pseudonavarroana*. Западная Туркмения, Кюрен-Даг, зона *Globorotalia angulata* (монский ярус). Кавказ, горизонт с *Pecten* (палеоцен), свита Горячего Ключа (танетский ярус), нижний сумгаит (датский ярус — палеоцен) Северного Кавказа. США, верхняя часть формации мидвей (палеоцен) Бристана. США, верхняя часть формации мидвей (палеоцен) и формация вилькоккс (нижний эоцен) Алабамы. Западная Европа, палеоцен Швеции.

## Семейство ROTALIIDAE

Род *GYROIDINA* Orbigny, 1826*Gyroidina cetera* sp. n.

Табл. III, рис. 1а—в.

Голотип № 2788 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тай, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**О п и с а н и е.** Раковина округлая в очертании, плоско-выпуклая, с полуразвернутой, почти плоской или очень слабо выпуклой спинной стороной и сводчато-выпуклой брюшной стороной.

Периферический край округленно-угловатый, в начале последнего оборота ровный, к концу слабо волнистый. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов с 8—9 камерами в обороте. На спинной стороне камеры крыловидного очертания, постепенно увеличивающиеся в размерах по мере роста, в первых 1,5—2 оборотах плоские, в последнем полуобороте очень слабо выпуклые. На брюшной стороне камеры треугольно-изогнутые, постепенно возрастающие, слабо выпуклые к концу оборота. Последняя камера относительно выше предыдущих. Пупочные концы камер плотно сходятся, не образуя отчетливого пупочного углубления.

Септальные швы простые, узкие, дугообразно-изогнутые, в первых оборотах плоские; между последними 3—4 камерами слабо углубленные. Спиральный шов спинной стороны между первыми 1,5—2 оборотами плоский, в последнем полуобороте слабо углубленный.

Устьевая поверхность обособлена благодаря резкому перегибу боковой поверхности камеры; она косо расположена по отношению к горизонтальному положению раковины, имеет очертание неполного овала. В средней части устьевой поверхности, прилегающей к ее основанию, намечается слабая изогнутость, повторяющая очертание устьевой поверхности.

Устье не видно. Стенки обизвествлены. Пор не видно.

Размеры голотипа: больший диаметр 0,40 мм; меньший диаметр 0,31 мм; толщина раковины 0,17 мм; толщина последней камеры 0,21 мм.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Вид довольно заметно варьирует. Общее очертание раковин изменяется от округлого до широко-овального. Изменяется степень выпуклости, а вместе с тем, и характер выпуклости брюшной стороны.

У типичных, более выпуклых форм, поверхность последних камер довольно круто ниспадает к периферии (рис. 5а, б). У менее выпуклых форм брюшная сторона приобретает конусовидное очертание (рис. 6а, б). Наконец, у некоторых экземпляров пупочный конец последней камеры оттянут назад, как бы расширен

и в виде лопасти прикрывает центральную часть и, возможно, аналогичные лопасти предшествующих камер. У других экземпляров концы простые, лопастей не видно. Вполне возможно, что отсутствие пупочных лопастей объясняется просто плохой сохранностью раковин.

**С р а в н е н и е.** Наиболее близким видом является вид *Cyroidina caucasica* Subbotina из датских и палеоценовых отложений Кавказа [Н. Н. Субботина, 1947] и Западной Туркмении. Новый вид отличается от него характером септальных швов, которые у *G. caucasica* двуконтурные и выпуклые. Сходство выражается

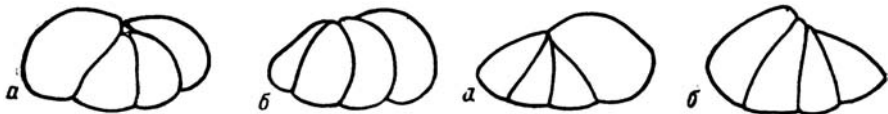


Рис. 5.

Рис. 6.

в общем строении раковины, в аналогичном характере спинной стороны, в наличии у некоторых экземпляров пупочных лопастей. У *G. caucasica*, так же как и у описываемого вида, эти лопасти различимы далеко не на всех экземплярах, в частности, у голотипа наличие лопастей не указано. Среди туркменского материала встречались раковины *G. caucasica* с хорошо развитой лопастью. Указанные признаки сходства *Cyroidina cetera* с *G. caucasica* позволяют считать, что описываемый вид генетически связан с видом *G. caucasica*.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Таджикская депрессия, сузакский ярус, Ак-Тай, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (более 20 экземпляров) и зона *Heterostomella pseudonavarroana* (единичные экземпляры).

### *Cyroidina depressaeformis* sp. n.

Табл. III, рис. 2а—в

1946. *Cyroidina depressa* Cushman and Renz. Cushman Lab. Foraminif. Res., Spec. Publ., № 18, стр. 44, табл. 7, фиг. 16—17.

Голотип № 2789 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тай, образец № 1, P<sub>g</sub>, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**О п и с а н и е.** Раковина широко-овальная в очертании, отношение большого диаметра к меньшему 1,3, довольно сильно сжатая с боковых сторон, со слабо полого-выпуклой, полусвернутой спинной стороной и несколько более выпуклой брюшной стороной, на которой виден только последний оборот. Периферический край ровный, узкий, закругленный, спираль состоит из двух оборотов с 8—10 камерами в обороте. Спинная сторона гладкая. Первый

оборот в рельефе раковины не выделяется; он занимает от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  ширины раковины и только от последнего полуоборота отделен углубленностью спирального шва.

На брюшной стороне пупочные концы камер, плотно сходясь, образуют небольшое пупочное углубление. Исключение представляют концы двух последних камер, которые несколько отходят от центра.

Камеры на спинной стороне плоские, треугольно-усеченные, изогнутые, постепенно возрастающие; в последнем полуобороте приближаются к форме полумесяца. Первая камера округла. На брюшной стороне камеры однотипные, узкие, треугольные, постепенно возрастающие, но в ширину скорее, чем в высоту, в начале последнего оборота плоские, к концу очень слабо выпуклые. Септальные швы на спинной стороне плоские, линейные, дугообразно-изогнутые. Последние 1—2 шва слабо углублены. На брюшной стороне септальные швы радиальные, слабо изогнутые, плоские, линейные. Последние три шва слабо углублены. Спиральный шов в первых полутора оборотах плоский, линейный. В последнем полуобороте он фестончатый, углубленный.

Устьевая поверхность скошенная, имеет неправильно-ромбовидное очертание. Ее нижний периферический край несколько выдается вперед, а центральная часть слабо вдавлена.

Устье протягивается в виде щели у основания устьевой поверхности и затем переходит на брюшную сторону под приподнятые и слабо отогнутые края двух последних камер. Стенка при хорошей сохранности фарфоровидная, очень тонкопористая.

Размеры голотипа: больший диаметр 0,40 мм; меньший диаметр 0,30 мм; толщина 0,12 мм.

**Изменчивость.** В таджикском материале встречено до десяти экземпляров этого вида. Раковины характеризуются постоянством признаков. Отмечается незначительная изменчивость только в общем очертании раковин. У некоторых экземпляров очертание почти округлое. Этот же вид обнаружен нами среди нижнеэоценовых отложений Эмбенского района. Отличием эмбенских экземпляров является более широкое очертание устьевой поверхности и развитие у некоторых форм в центральной части спинной стороны стекловатого вещества, затушевывающего ясность камер первого оборота.

Систематическое положение этого вида, как и родственной с ним группы видов, недостаточно отчетливо. В зависимости от большей или меньшей оттянутости пупочных концов камер, одни исследователи относят эти виды к роду *Cyroidina*, другие к *Valvulineria*. По нашему мнению, описываемый вид следует относить к роду *Cyroidina*.

**Сравнение.** Близкие к *G. depressaeformis* sp. n. формы имеют широкое распространение в датских и нижнепалеогеновых отложениях различных стран. Некоторые исследователи ошибочно относили эти формы к меловому виду *Cyroidina depressa* (Alth).



Так, форма *G. depressa*, изображенная Кешмэном и Ренцом [1946] (см. синонимизику) из отложений формации спрингс (датский ярус) острова Тринидад Вест-Индии, очевидно является синонимом описываемого вида. От таджикских экземпляров *G. depressaeformis* sp. n. тринидадская форма отличается, повидимому, меньшей отчетливостью центральной части спинной стороны. Однако последний признак характеризует и эмбенские формы.

От *Gyroidina (Rotalina) depressa* (Alth) [1850] из маастрихтских отложений Львова датско-палеогеновые формы отличаются более широкими и совсем плоскими камерами на спинной стороне и ровным периферическим краем.

Очень близким видом является *Gyroidina (Cibicides) cognata* (Galloway et Morrey), описанная Геллоуей и Моррей из датских отложений Табаско Мексики [1931]. Однако указание названных авторов на двуконтурность швов и грубозернистость стенок заставляет рассматривать сравниваемые формы только как близкие виды.

Географическим подвидом описываемого вида служит, очевидно, *Gyroidina (Valvulineria) ravni* (Brotzen) из палеоцена Швеции [1948]. Этот подвид отличается от среднеазиатских форм более оттянутыми пупочными концами последних камер, прикрывающими пупок, более простым четырехугольно-округленным очертанием устьевой поверхности и, повидимому, некоторой вдавленностью центральной части спинной стороны. Бротцен отмечает близкое сходство *Gyroidina ravni* (Brotzen) с *Gyroidina aequilateralis* (Plummer). Судя по рисунку и описанию Е. Плуммер [1926], последний вид значительно отличается от описываемой группы видов. В то же время близким видом является *Gyroidina aequilateralis* Cushman (non Plummer) из формации нахеола (верхний мидвей) Алабамы [Кешмэн, 1944].

К этой же группе близких видов принадлежит *Gyroidina latensis* Garrett.

Распространение. Таджикская депрессия, Ак-Тау, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*. Эмбенский район, палеоген — нижний эоцен. Вест-Индия, формация спрингс острова Тринидад (датский ярус). Близкие виды известны из датских отложений Мексики, из формации мидвей (палеоцен) Алабамы, из эоценовых отложений Орегона, из палеоцена (монского яруса) Швеции.

Род *EPONIDES* Montfort, 1808

*Eponides saginarius* sp. n.

Табл. III, фиг. 3а—в

Голотип № 2790 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**О п и с а н и е.** Раковина двояковыпуклая, в очертании округлая, с равномерно выпуклой сводчатой инволютной брюшной стороной и в равной степени выпуклой, но выполаживающейся к периферии эволютной спинной стороной. Периферический край угловато-округленный, почти ровный, или очень слабо лопастной. Последний оборот содержит 7—8 камер. Центральная часть спинной стороны, образованная первыми оборотами, занимает более  $\frac{3}{5}$  диаметра раковины; она сильно выпуклая, гладкая. Последний оборот к периферии более пологий и образует с центральной частью перегиб, отчетливо проявляющийся в последнем полуобороте. В центре брюшной стороны находится маленький неглубокий пупок. Камеры, так же как и швы на спинной стороне, различимы только в последнем обороте и то очень плохо. Камеры здесь высокие, плоские, имеют форму не вполне правильных параллелограммов. В последнем полуобороте намечается в их расположении слабая ступенчатость. С брюшной стороны камеры тоже неотчетливые, по форме треугольные, изогнутые, с округленным основанием; выпуклость их создается за счет общей выпуклости брюшной стороны, тогда как сами они плоские. Лишь последняя камера несколько выше других и слабо выпуклая.

Септальные швы на спинной стороне в последнем полуобороте сильно скошенные и слабо изогнутые, плоские или очень слабо углубленные; на брюшной стороне слабо углубленные, изогнутые. Спиральный шов последнего оборота на спинной стороне проявляется в виде перегиба.

Узкая высокая устьевая поверхность не резко обособлена от боковой поверхности камеры. При ее основании от пупка до периферии тянется устье в виде щели, покрытое широкой губой.

Стенка очень тонкопористая.

Размер голотипа: диаметр 0,64 мм; толщина 0,39 мм.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Среди четырех экземпляров этого вида два экземпляра отличаются несколько менее вздутой и более широкой раковинной.

**С р а в н е н и е.** Наиболее близкими видами являются описанные Уайтом [1928] *Eponides comma* (White) и *E. sparksi* (White). Оба вида Уайта очень близки друг другу, и Н. Н. Субботина [1947] считает их за один вид. Первый вид отличается от второго, повидимому, только большими размерами.

Описываемый новый вид отличается и от того и от другого вида Уайта более выпуклой спинной стороной, более изогнутыми швами, несколько большим количеством камер, меньшей лопастностью периферического края, меньшей отчетливостью камер и швов. От *E. comma*, помимо того, он отличается меньшими размерами.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Таджикская депрессия, Ак-Тай, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (4 экземпляра).

## Семейство CHILOSTOMELLIDAE

Род *PULLENIA* Parker et Jones, 1862*Pullenia coryelli* White

Табл. III, рис. 4а, б

1926. *Pullenia sphaeroides* Cushman, Bull. Amer. Ass. Petr. Geol., т. 10, № 6, обр. 605, табл. 21, фиг. 2а, б.  
 1929. *Pullenia coryelli* White, Journ. Pal., т. 3, стр. 56, табл. 5, фиг. 22.  
 1932. *Pullenia coryelli* Cushman et Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, статья 14, стр. 50, табл. 15, фиг. 5а, б.  
 1947. *Pullenia coryelli* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, стр. 106, табл. 4, фиг. 6, 7.

Оригинал № 2791 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 4, Pg, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana*.

Этот характерный шаровидный вид в СССР был описан впервые Н. Н. Субботиной [1947, а]. Встреченные в сузакском ярусе разреза Ак-Тау три экземпляра совершенно аналогичны по форме типичным раковинам *P. coryelli* White, но несколько отличаются от них меньшим количеством камер (5—6 вместо 6—7) и большей изогнутостью швов.

Размер изображенного экземпляра: диаметр 0,31 мм; толщина 0,27 мм.

Распространение. Таджикская депрессия, Ак-Тау, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana* (обнаружено три экземпляра). Северный Кавказ, нижняя часть фораминиферовых слоев Дагестана и Краснодарского края — датский ярус, палеоцен и нижний эоцен (зона *Globorotalia* ex gr. *canariensis*). Общий Сырт — вид встречен в тех же по возрасту отложениях.

В Северной Америке вид описан Уайтом из верхнемеловых отложений формаций мендец и веласко (датский ярус) Мексики. Кешмэном и Джарвисом он указывается из датских отложений о-ва Тринидад.

## Семейство GLOBOROTALIIDAE

Род *GLOBOROTALIA* Cushman, 1927*Globorotalia angulata* (White)

1928. *Globigerina angulata* White, Journ. Pal., т. 2, № 3, стр. 191, табл. 27, фиг. 13а—с.  
 1937. *Globorotalia angulata* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 383, табл. 6, фиг. 35а—с, 36а—с, 37а—с.  
 1947. *Globorotalia conicotruncata* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, стр. 115, табл. IV, рис. 11—13, табл. IX, рис. 9—11.

Оригиналы № 2792, 2792а—г в коллекции ВНИГРИ. Западная Туркмения, Кюрен-Даг, Pg, монский ярус, зона *Globorotalia angulata*.

**О п и с а н и е.** Раковина двойковыпуклая, с низкой конически-выпуклой или полого-выпуклой развернутой спинной стороной и более высокой конически-выпуклой брюшной стороной, с острым, режущим, но не килеватым фестончатым периферическим краем. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов, с пятью, реже шестью камерами в обороте; на спинной стороне обычно конически возвышается центральная часть, соответствующая первому обороту; к периферии поверхность раковины выполаживается. На брюшной стороне пупочные концы камер либо плотно сходятся в вершине конуса, либо, не вполне достигая центра, образуют небольшое пупочное углубление. Камеры на спинной стороне в первых 1—1,5 оборотах плохо различимы, приблизительно овального или полукруглого очертания. В последнем обороте камеры постепенно увеличиваются в размерах. Каждая камера с поверхности ограничена 3—4 сторонами — одной выпуклой в виде полуокружности, образованной септальным швом, переходящим в периферический край, и двумя-тремя вогнутыми сторонами, из которых одна является септальным швом, пограничным с предшествующей камерой, а одна или две другие образованы периферией предшествующего оборота. Поверхность камер плоская. Плоскость каждой последующей камеры расположена несколько ниже предыдущей, благодаря чему возникает легкая ступенчатость. На брюшной стороне камеры треугольные, слегка изогнутые, не сильно выпуклые, высокие. Узкие пупочные концы последних камер нередко возвышаются, от них поверхность камер ниспадает в пупочную область.

Септальные швы на спинной стороне скошенные, аркообразно-изогнутые, слабо выпуклые, обычно снабжены плохо выраженной тонкой бахромчатостью. Благодаря ступенчатому расположению камер швы кажутся углубленными. Спиральный шов плохо различимый, фестончатый, слабо углубленный. На брюшной стороне швы углубленные, несильно изогнутые, в начале последнего оборота плохо различимые.

Устьевая поверхность не обособлена. Устье плохо различимо. На некоторых экземплярах оно имеет вид невысокого аркообразного отверстия, снабженного узкой, плохо различимой губой. Оно расположено при основании устьевой поверхности, в ее верхней части, между пупочной областью и серединой высоты устьевой поверхности. Стенка шероховатая, покрыта короткими тонкими шипиками.

Размеры: средний диаметр 0,37—0,40 мм; толщина 0,22 мм; максимальный диаметр 0,45 мм; толщина 0,25 мм.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Изменчивость выражается в варьировании количества камер, в большей или меньшей выпуклости сторон, в наличии или отсутствии отчетливого пупка. У некоторых экземпляров поверхности камер не обнаруживают ступенчатости в расположении. Иногда наблюдается неправильное развитие камер.

Встречаются экземпляры (взрослые особи) с недоразвитой последней камерой. Камера эта меньшего размера и лишена шпиковатости.

Более глубокая изменчивость выражается в постепенном уплощении спинной стороны, закруглении периферического края и появлении некоторой выпуклости камер спинной стороны; спинная

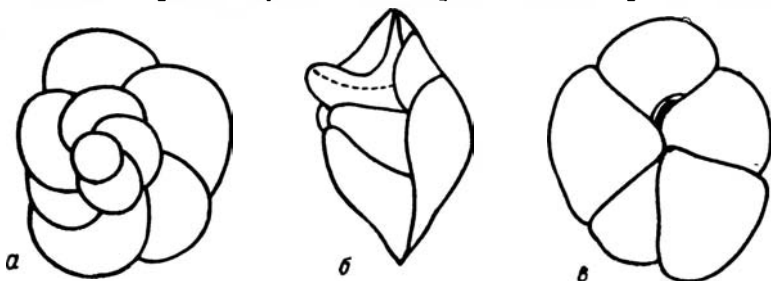


Рис. 7.

сторона становится более вздутой, высокой и усеченно-конической (а не конической); пупочные концы камер, не вполне достигая центра, образуют глубокий пупок. Спинная сторона, наоборот, становится уплощенной, а периферический угол более тупым.

Формы, характеризующиеся вышеописанными признаками, были выделены Н. Н. Субботиной [1947] под названием *Globorotalia conicotruncata* Subbotina. Однако постепенность переходов между типичными представителями *G. angulata* и указанными



Рис. 8.

формами, невозможность провести между ними границу и постоянная встречаемость их совместно, заставляет нас склоняться в пользу того, что формы *G. conicotruncata* являются лишь разновидностью вида *G. angulata* (или наоборот). Типичные формы *Globorotalia angulata* и его разновидность изображены на рис. 7—11 в тексте.

Формы, изображенные на рис. 7—11, происходят из зоны *Globorotalia angulata* Кюрен-Дага Западной Туркмении.

На рис. 7a—e, 8a—e изображены типичные экземпляры *Globorotalia angulata* (White), на рис. 9a—e — *Globorotalia*

*angulata* (White), экземпляр с более вздутой брюшной стороной и более уплощенной спиной, переходный к формам *Globorotalia angulata* (White) var. *conicotruncata* Subbotina. На рис. 10а—в, 11а—в представлены типичные экземпляры *Globorotalia angulata* (White) var. *conicotruncata* Subbotina.



Рис. 9.

Сравнение. От *Globorotalia angulata* (White), описанной Уайтом из датских отложений Мексики [1928], типичные формы из Туркмении в целом отличаются выпуклостью спинной стороны. Уайт характеризует эту сторону как плоскую.

С кавказскими типичными представителями этого вида, описанными М. Глесснером [1937] из датских отложений и низов палеоцена Кавказа, туркменские типичные формы почти тождественны. Отличие, заключающееся в указанной М. Глесснером углубленности швов спинной стороны, повидимому, только кажущееся и объясняется различным пониманием авторами характера швов.

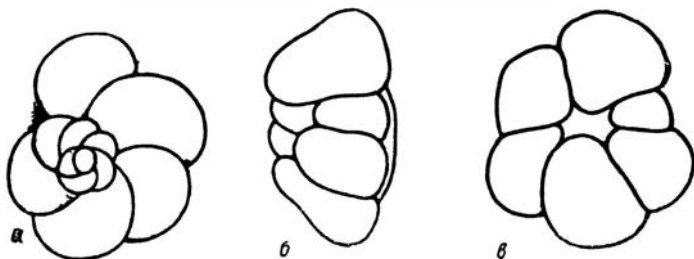


Рис. 10.

От *Globorotalia crassata* (Cushman) описываемый вид отличается отсутствием бахромчатого кия по периферии. От *Globorotalia pentacamerata* Subbotina [1947] он отличается более угловатой периферией, более высокой конусовидной брюшной стороной, плоскими скошенными камерами на спинной стороне.

**Распространение.** Западная Туркмения; вид (и разновидность) приурочен к монскому ярусу — зоне *Globorotalia angulata* Кюрен-Дага и Малого Балхана.

В Кюрен-Даге вид заходит также в слои, переходные к зоне развития песчаных фораминифер (основание танетского яруса). На Кавказе встречается в датском ярусе и палеоцене — горизонте

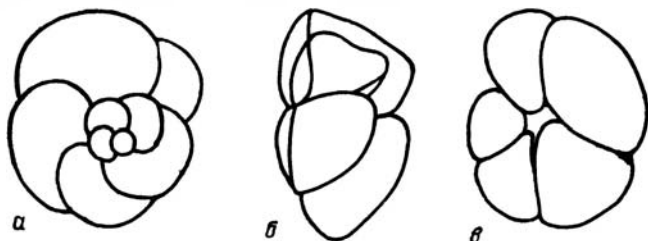


Рис. 11.

с *Pecten* и свите Горячего Ключа Анапы, нижнем сумгаите Апшеронского полуострова, в низах фораминиферовых слоев Северного Кавказа.

В Северной Америке он описан из формации веласко (датский ярус) Мексики.

*Globorotalia tadjikistanensis* sp. n.

Табл. III, рис. 5а—в

Голотип № 2794 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**Описание.** Раковина округлая в очертании, двояковыпуклая, со слабо полого-выпуклой развернутой стороной и сводчато-конусовидной сильно выпуклой брюшной стороной. Периферический край угловатый, слабо фестончатый. Спираль содержит около трех оборотов с шестью-восемью камерами в обороте. На брюшной стороне пупочные концы камер сходятся, образуя обычно маленький неглубокий пупок. Камеры на спинной стороне в первых полутора оборотах плохо различимы; в последнем одном-полутора оборотах они довольно низкие, плоские, изогнутые. На брюшной стороне камеры треугольно-изогнутые, довольно отчетливо выпуклые, слабо увеличиваются в размерах по мере роста. Септальные швы на спинной стороне скошенные. В последнем полуобороте слабо углубленные. На брюшной стороне швы углубленные, несильно изогнутые. Устьевая поверхность не обособлена. Устье неразличимо. Стенка шероховата, покрыта короткими тонкими шипиками.

Размер голотипа: больший диаметр 0,32 мм; меньший диаметр 0,28 мм; толщина 0,20 мм.

**Изменение в о с т ь.** В разрезе Кыз-Кудук Таджикской депрессии встречены формы, несколько отличающиеся от форм из разреза Ак-Тау более округлым сводчатым контуром выпуклости брюшной стороны, более отчетливым пупком, слабой выпуклостью камер спинной стороны. Описанный вид принадлежит к группе вида *Globorotalia angulata*, с которым он сходен по многим признакам. *G. angulata* является непосредственным предком *G. tadjikistanensis*. От типичных форм *G. angulata* Западной Туркмении новый вид отличается меньшими размерами (максимальный диаметр 0,34 мм), более низкими камерами и большим их количеством, более округленным сводчато-конусовидным контуром брюшной стороны, более изогнутыми швами.

Формы из Кыз-Кудука большей округленностью периферии и выпуклостью камер спинной стороны сближаются с разновидностью *G. angulata* (White) var. *conicotruncata* Subbotina.

**Распространение.** Этот вид встречается в Таджикской депрессии в сузакском ярусе, в зоне *Globorotalia tadjikistanensis*, для которой он является руководящей формой. Присутствует часто, но в небольшом количестве экземпляров (до 15 экземпляров).

#### Семейство ANOMALINIDAE

#### Род ANOMALINA Orbigny, 1826

#### *Anomalina scrobiculata* Schwaeger

Табл. IV, рис. 1а—в

1883. *Anomalina scrobiculata* Schwaeger, Paleontogr. Beitr. Naturg. Vorzeit, Casser., т. 30, сер. 3, т. 6, палеонт. часть, гл. 1, стр. 129, табл. 29 (6), фиг. 18а—с.
1931. *Planulina scrobiculata* Alloway and Morrey, Journ. Pal., т. 5, № 4, стр. 346, табл. 39, фиг. 80а—с.

Оригиналы № 2795, 2795а, б в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**Описание.** Раковина округлая в очертании и овальная в поперечном сечении, не вполне свернута с боковых сторон; спинная сторона несколько более выпуклая, чем брюшная. Периферический край немного суженный, округленный, в последнем обороте слабо лопастной. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов с 9—10 камерами в обороте. Центральная часть брюшной стороны занята завитком спирального шва, который начинается в центре небольшим стекловатым утолщением. Это утолщение нередко отделено от остального завитка и в центре имеет вид втулки, окруженной кольцом утолщений спирального шва.



В центральной части спинной стороны частично видны камеры предыдущего оборота, при этом в центре выделяются либо округлая, сравнительно большая эмбриональная камера (у макросферических форм), либо утолщение в форме небольшой шишки или пуповицы из прозрачного скелетного вещества (чаще у микросферических форм), образующегося отчасти за счет швов.

Камеры на брюшной стороне в начале последнего оборота треугольные, плоские, изогнутые; к концу делаются более высокими и слабо выпуклыми. Последняя камера имеет полулунную форму. На спинной стороне камеры треугольные, слабо изогнутые, в начале последнего оборота плоские. В последнем полуобороте высота камер возрастает быстрее, концы камер становятся все более и более усеченными. Камеры приобретают вид трапеций, делаются более высокими и выпуклыми, их концы постепенно удаляются от центра.

Септальные швы двуконтурные, выпуклые, слабо изогнутые. На брюшной стороне их концы нередко несколько утолщены. Между последними 2—3 камерами швы углублены.

Спиральный шов на спинной стороне обнаруживается в форме углубленной кривой линии, отделяющей последний оборот от центральной части раковины. На брюшной стороне спиральный шов образован за счет утолщенных концов септальных швов, которые иногда сливаются в сплошной выпуклый завиток из прозрачного вещества. Между последними 2—3 камерами швы обычно не утолщены.

Устье в виде щели, расположенной на брюшной стороне под приподнятым краем последней камеры, доходит до периферии. Тонкий пупочный край камеры, покрывающий устье, слабо отогнут, образуя узкую губу. Поверхность тонкая, тонкопористая.

Размеры изображенного экземпляра (соответствуют среднему размеру взрослых экземпляров): больший диаметр 0,35 мм, меньший диаметр 0,30 мм; толщина раковины 0,23—0,25 мм.

**Изменчивость.** Наиболее характерные представители этого вида встречены в зоне *Globorotalia tadjikistanensis* сузакского яруса разреза Ак-Таяу. Приведенное описание уже дает представление о значительной изменчивости вида. Отмечается присутствие шишки на спинной стороне и втулки в пупочной области, изменчивость в степени выпуклости швов и свернутости сторон. Большая развернутость одной стороны определяет большую свернутость другой. На рис. 12а—в изображен экземпляр, отличающийся большей развернутостью спинной стороны. В центре видны камеры предшествующих оборотов, частично прикрытые маленькой шишкой. Пупочные концы камер на брюшной стороне загнуты внутрь пупка, в котором видна смещенная к краю втулка. На рис. 13а—в показан экземпляр с хорошо развитой шишкой и широкими септальными швами, утолщающимися к пупочной области. Раковина полуэволютна.

В синхроничных отложениях разреза Кыз-Кудук Таджикской депрессии *A. scrobiculata* Schwaeger значительно изменяет свой вид. Камеры становятся выше и более выпуклыми. Соответственно с этим количество камер в обороте уменьшается до 7—8.

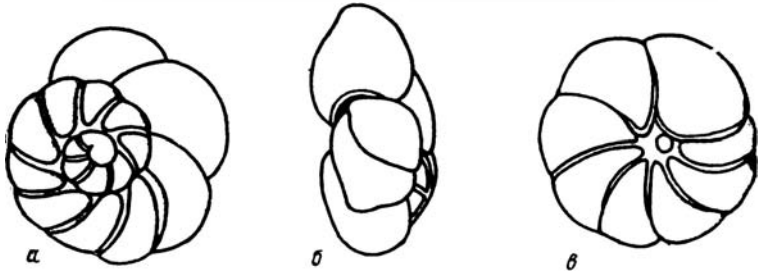


Рис. 12.

Периферический край к концу оборота становится более волнистым, швы менее выпуклыми. Наряду с этими формами, принадлежащими к тому же виду, но являющимися его уклоением, в тех же слоях разреза Кыз-Кудук встречается разновидность *A. scrobiculata*, отличающаяся гладкой выпуклой спинной стороной и менее высокими плоскими однотипными камерами.



Рис. 13.

В более верхних горизонтах сузакского яруса разреза Ак-Тай *A. scrobiculata* переходит в форму, являющуюся промежуточной по своим признакам между *A. scrobiculata* и *A. umbilicata* (Brotzen), но стоящую ближе к последнему виду. От *A. scrobiculata* эта форма отличается несколько меньшими размерами, большей сдавленностью раковин с боковых сторон, большей уплощенностью брюшной стороны, более угловатым периферическим краем.

С р а в н е н и е. Среднеазиатские формы вполне соответствуют форме, описанной Геллоуей и Моррей из датских отложений Мексика под названием *Planulina scrobiculata* (Schwaeger).

Первое изображение вида *A. scrobiculata* из нижнеэоценовых отложений, данное Швагером, недостаточно отчетливо. Тем не менее, и рисунки и те признаки, на которые указывает автор в описании, не дают основания считать, что американская форма определена неправильно. Это позволяет, относя таджикские и американские формы к одному виду, принять для него видовое название *Anomalina scrobiculata* Schwa ger.

Очень близкой формой, принадлежащей к той же группе, является *Anomalina midwayensis* var. *trochoidea* Plum mer, описанная Е. Плуммер [1926] из формации мидвей Техаса.

Типичные экземпляры *A. scrobiculata* из сузакского яруса отличаются от указанной разновидности только несколько менее выпуклыми септальными швами и тем, что у *A. midwayensis* var. *trochoidea*, так же как и у *A. midwayensis*, в центре спинной стороны не образуется шишки из прозрачного вещества.

К этой же группе видов должна быть отнесена *Anomalina umbilicata* (V rot zen), выделенная Ф. Бротценом [1948] в палеоцене Швеции.

Распространение. Таджикская депрессия, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* Ак-Тау (большое количество экземпляров) и Кыз-Кудук (до 10 экземпляров).

#### *Anomalina mantaensis* Galloway et Morrey

Табл. IV, рис. 2а—в, 3а—в

1929. *Anomalina mantaensis* Galloway and Morrey, Bull. Amer. Pal., т. 15, № 55, стр. 28, табл. 4, фиг. 5.  
 1930. *Cibicides cushmani* Nuttall, Journ. Pal., т. 4, № 3, стр. 291, табл. 25, фиг. 3, 5, 6.  
 1937. *Planulina simplex* Cushman and Bermudez, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 13, ч. I, стр. 28, табл. 2, фиг. 45—47.  
 1947. *Cibicides midwayensis* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, стр. 139, табл. VI, фиг. 26—28.  
 1948. *Cibicides ekblomi* V rot zen, Sver. Geol. Unders., ser. C, № 493, стр. 82, табл. 13, фиг. 2.

Оригинал № 2796 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 5, Pg, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana*. Оригинал № 2796а в коллекции ВНИГРИ, Западная Туркмения, Кюрен-Даг, зона *Globorotalia crassaformis*, средний эоцен.

Описание. Раковина более или менее округлая в очертании, с отношением большего диаметра раковины к меньшему 1,25, почти свернутая с обеих сторон, с полого-выпуклой спинной стороной и почти плоской или слабо выпуклой брюшной. К центру поверхности раковины с обеих сторон углублена. Периферический край угловатый, но не острый, ровный. Спираль состоит приблизительно из двух оборотов с 9—11 камерами в обороте. В углубленном

центре спинной стороны при смачивании просвечивает небольшая круглая эмбриональная камера и частично камеры первого оборота. Пупочные концы камер на брюшной стороне не вполне достигают центра, образуя углубление. Камеры на обеих сторонах однотипные, невысокие, изогнутые, серповидной формы или в форме полумесяца, постепенно и слабо возрастающие, плоские. Пупочные концы их простые. Септальные швы двуконтурные, широкие, из прозрачного скелетного вещества, просвечивающие, обычно выпуклые, изредка последние 1—2 шва как бы углублены.

Устьевая поверхность листовидной формы, выпуклая, широкая у основания и быстро суживающаяся к сильно оттянутому назад острому верхнему концу, обычно ассиметричная. Устье находится при основании устьевой поверхности на периферии; затем оно простирается в виде щели на брюшную сторону под приподнятыми пупочными концами последних камер.

Размер изображенного экземпляра — большой диаметр 0,42 мм; меньший диаметр 0,33 мм; толщина раковины 0,14 мм, толщина последней камеры 0,18 мм. Средний размер раковин из палеоцена Таджикской депрессии: большой диаметр 0,43 мм; меньший диаметр 0,34 мм; толщина последней камеры 0,18 мм.

**Изменчивость.** Описываемый вид легко отличается от других видов узкой изогнутой формой камер, неполной инволютностью сторон и широкими выпуклыми швами.

Эти признаки сохраняются у всех наблюдаемых экземпляров. В палеоцене Таджикской депрессии формы относительно постоянны по своим признакам. Сравнительно в небольших пределах изменяется степень выпуклости швов и спинной стороны. У некоторых экземпляров последние камеры очень слабо выпуклые. У форм из палеогена Туркмении брюшная сторона изменяется от слабо вогнутой до слабо выпуклой. В зонах *Globorotalia aragonensis* и *G. crassaformis* Западной Туркмении (разрез Кюрен-Даг) у некоторых наиболее развитых экземпляров наблюдается разрастание последней камеры вперед, и передний край камеры наподобие заднего охватывает периферию. Наконец, можно отметить, что при хорошей сохранности и на брюшной стороне в слабой степени видны камеры предыдущего оборота.

Ввиду того, что данный вид отличается почти в равной мере слабой эволютностью обеих сторон, определение брюшной и спинной сторон его очень условно. Это вызывает путаницу в определении рода, к которому принадлежит вид.

Исходя из плоско-выпуклой формы раковины, большинство предыдущих палеонтологов относили описываемый вид к *Cibicides*. Однако мы принимаем за спинную сторону более выпуклую сторону благодаря ее обычно несколько большей развернутости, а за брюшную — плоскую сторону и поэтому относим данный вид к роду *Anomalina*.

**С р а в н е н и е.** В литературе нет отчетливого представления об этом широко распространенном в палеогеновых отложениях виде, несмотря на характерность его видовых признаков. Впервые этот вид под названием *Anomalina mantaensis* был описан в 1929 г. Гелловой и Моррей из нижнетретичных (предположительно верхнеэоценовых) отложений Эквадора. Указанные авторы относят свой вид к роду *Anomalina*, однако в описании выпуклую сторону называют брюшной, а плоскую, на которую заходит устье, — спинной.

В 1930 г. этот же вид был описан Нуттоллоу из нижнеэоценовых отложений формации арагон Мексики под названием *Cibicides cushmani* Nuttall. Кешмэн и Бермудец описали его из эоценовых отложений Кубы под названием *Planulina simplex* Cushman et Bermudez [1937]. Экземпляр, изображенный этими авторами, аналогичен туркменским формам с разросшейся последней камерой. Н. Н. Субботина [1947, а] отождествила этот вид из палеогена Кавказа с *Cibicides midwayensis* (Plummer). Однако вид, выделенный Е. Плуммер, отличается от *A. mantaensis* Galloway et Mogguey более высокими и несколько выпуклыми камерами, более резко выпуклыми швами, обычно большей развернутостью спинной стороны.

Наконец, Бротцен [1948] описал *A. mantaensis* из палеогена Швеции под новым названием *Cibicides ekblomi* Brotzén. От среднеазиатских форм шведские отличаются, повидимому, только меньшими размерами.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Таджикская депрессия, сузакский ярус Ак-Тау и Кыз-Кудука. Вид встречается в небольшом количестве экземпляров. На Кавказе и в Западной Туркмении вид распространен в датском ярусе и нижней части палеогена (от эльбурганской свиты до зоны *Globorotalia crassaformis* включительно). В Восточной Туркмении он встречается в палеоэоцене и нижнем эоцене, на Мангышлаке — в эоценовых отложениях. В США вид известен из эоценовых отложений. В Западной Европе — из палеоэоцена Швеции.

Род *CIBICIDES* Montfort, 1808

*Cibicides howelli* Toulmin

Табл. IV, рис. 4а—в

1939. *Cibicides* cf. *pseudoungerianus* Cushman and Garrett, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., т. 15, ч. 4, стр. 88, табл. 15, фиг. 25, 26.  
 1941. *Cibicides howelli* Toulmin, Journ. Pal., т. 15, № 6, стр. 609, табл. 82, фиг. 16—18.  
 1944. *Cibicides howelli* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., т. 20, ч. 1, стр. 28, табл. 4, фиг. 29а, б.

Оригинал № 2797 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 1, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**О п и с а н и е.** Раковина округлая или широко-овальная в очертании, со сводчато-выпуклой брюшной стороной и плоской спиной, с обеих сторон не вполне свернутая. Периферический край в начале последнего оборота ровный или слабо лопастной, угловатый; в конце более лопастной и угловато-округленный. Спираль состоит из 2,5—3 оборотов. В последнем обороте 8—9 камер. В несколько углубленном центре спинной стороны видно плоское, прозрачное утолщение, образованное спиральным швом предыдущих оборотов. Диаметр центральной части занимает  $\frac{1}{4}$  ширины раковины. Последний полуоборот слабо выпуклый. В пониженном центре брюшной стороны видна небольшая прозрачная шишка из скелетного материала, прикрывающая центральную часть камер предыдущих оборотов. Возвышающиеся пупочные концы последнего полуоборота отделены от центральной части углубленностью спирального шва. Камеры на спинной стороне крыловидной формы, почти плоские. Последние 3—4 камеры полулунной формы и слабо выпуклы. На брюшной стороне в начале последнего оборота камеры треугольно-изогнутой формы, слабо выпуклые, постепенно возрастающие по мере роста. Последние 2—3 камеры относительно более выпуклы и более высокие; форма их становится менее правильной, а их пупочные концы постепенно удаляются от центра.

Септальные швы дугообразно-изогнутые, простые, слабо углубленные или плоские в начале последнего оборота и заметно углубленные к концу его.

На спинной стороне спиральный шов, отделяющий последний оборот от центрального утолщения, углублен. Устьевая поверхность усеченно-овальной или усеченно-яйцевидной формы, выпуклая. Устье — при основании ее в виде полукруглой щели, охватывающей периферический край; снабжено губой. С периферии устье переходит на спинную сторону под приподнятый и отогнутый пупочный конец последней камеры. Стенка грубопористая.

Размеры изображенного экземпляра: большой диаметр 0,45 мм; меньший диаметр 0,37 мм; толщина раковины 0,15 мм; толщина последней камеры 0,21 мм. Максимальный размер: диаметр 0,50 мм.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Некоторые, более мелкие экземпляры нередко отличаются более ровным периферическим контуром и более конусовидной формой выпуклости брюшной стороны. Такие формы приближаются к виду *Cibicides succedens* Brotzen (см. следующее описание), достигающему большого развития в синхроничных отложениях разреза Кыз-Кудук и Восточной Туркмении.

**С р а в н е н и е.** Описываемые формы из нижней зоны сузакского яруса Ак-Тау вполне отвечают описанию и изображению вида *C. howelli*, данному Л. Тульминим [1941] для форм, происходящих из известняков (горы Сальт) нижней части формации виль-

кокс Алабамы. В качестве синонима этого вида Тульмин [1939] указывает *C. cf. pseudoungerianus* (C u s h m a n).

Последняя форма, судя по изображению, лишена прозрачной шишки в центре брюшной стороны. Сходную форму без шишки изображает Кешмэн под названием *C. howelli* из аналогов формации вилькоккс штата Виргиния (из формации аюа). Повидимому, наличие или отсутствие шишки в центре брюшной стороны для американских представителей этого вида является варьирующим признаком. У всех среднеазиатских экземпляров *C. howelli* шишка развита постоянно.

Распространение. Таджикская депрессия, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (большее количество экземпляров). Впервые вид описан из формации вилькоккс штата Алабамы США (палеоцен — нижний эоцен). Помимо того, он известен из верхней части формации мидвей Техаса.

### *Cibicides succedens* Brotzen

Табл. V, рис. 1а—в, 2а—в

1944. *Cibicides howelli* C u s h m a n, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 20, ч. 2, стр. 50, табл. 8, фиг. 9а, б.

1948. *Cibicides succedens* Brotzen, Sver. Geol. Unders., сер. С, № 493, стр. 80, табл. 12, фиг. 1.

Оригинал № 2798 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, образец № 2, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

Оригинал № 2799 в коллекции ВНИГРИ, Восточная Туркмения, разрез Хаджи-Булак, нижняя часть сузакского яруса, палеоцен.

Описание. Раковина округлая в очертании, плоско-выпуклая, с плоской или слабо выпуклой, не вполне свернутой спинной стороной и конической, выпуклой брюшной. Периферический край в начале последнего оборота тонкий, угловатый, почти ровный; к концу становится слабо лопастным и несколько округленным. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов с 8—9 камерами в последнем обороте. Центральная часть брюшной стороны занята шишкой из прозрачного скелетного вещества. В центральной части спинной стороны помещается спиральный завиток, занимающий до  $\frac{1}{3}$  диаметра раковины и иногда образующий неясное утолщение из прозрачного скелетного материала. Камеры на брюшной стороне треугольные, изогнутые, постепенно увеличивающиеся по мере роста, в начале оборота они почти плоские, к концу становятся заметно выпуклыми. Высота последней камеры иногда несколько больше, чем обычно. Пупочные концы первых камер последнего оборота сливаются с центральной шишкой. Последние 2—3 камеры нередко не достигают центра, образуя слабую углубленность спирального шва.

На спинной стороне камеры треугольно-усеченные, изогнутые, плоские, за исключением последних 1—2 камер, которые в большей или меньшей степени выпуклы. Пупочные концы последних камер слабо отогнуты и утолщены.

Септальные швы на брюшной стороне изогнутые, в центральной части более полого, чем у периферии, слабо выпуклые, двуконтурные, но тонкие, между 2—3 последними камерами вогнутые. На спинной стороне швы изогнутые и скошенные, в начале последнего оборота слабо выпуклые. Между последними 2—4 камерами швы углубленные. Спиральный шов образует в центре спинной стороны неотчетливое утолщение, а в последнем полуобороте проявляется изогнутой углубленностью.

Устье на периферии имеет полукруглую форму, протягиваясь затем в виде щели на спинную сторону под приподнятый край последних двух камер. По периферии оно окружено губой. Стенка с брюшной стороны гладкая, пор не видно; со спинной она иногда довольно грубопористая.

Размеры: средние — диаметр 0,35 мм; толщина 0,12 мм; изображенного экземпляра — диаметр 0,31 мм; толщина 0,10 мм.

Изменчивость. Этот вид в Средней Азии установлен нами из основания сузакского яруса Кыз-Кудук. Наиболее существенным признаком изменчивости здесь этого вида является характер выпуклости брюшной стороны. Более выпуклые, причем скорее сводчато-, а не конически-выпуклые формы, с более выпуклыми камерами, являются переходными формами к разновидности *Cibicides succedens* Brotzen var. *rigida* var. n., встречающейся совместно с описываемым видом.

Формы этого вида с более выпуклой и развернутой спинной стороной являются переходными к *C. pseudoperlucidus* N. Букова.

Большое распространение имеет вид *C. succedens* Brotzen в нижней части сузакского яруса разрезов Маныш и Хаджи-Булак Восточной Туркмении. В разрезе Хаджи-Булак, где раковины достигают больших размеров, наряду с типичными формами преобладают раковины, у которых все камеры слабо выпуклы и отогнутость пупочных концов камер проявляется более отчетливо (см. табл. V, фиг. 2а—в).

Средние размеры: диаметр 0,50 мм; толщина 0,18 мм.

Сравнение. Бротцен [1948], описавший этот вид из палеоцена Швеции, на табл. 12 изображает два типа раковин: голотип (фиг. 1) со сравнительно небольшой шишкой в центральной части брюшной стороны и другой экземпляр, на фиг. 2, у которого эта шишка сильно увеличена. В центре спинной стороны тоже присутствует очень широкая, плоская шишка или «пуговица». Среднеазиатские формы совпадают по своим признакам с голотипом Бротцена, что дает полное основание для отнесения их к *C. succedens*.



Однако рассматриваемые формы значительно отличаются от экземпляров, изображенных Бротценом на фиг. 2. Возможно, в данном случае имело место неправильное гипертрофированное разрастание шишки, вследствие каких-то экологических причин.

Очень близким видом к *C. succedens* является вид *C. howelli* T o u l m i n (см. стр. 92—94). От последнего *C. succedens* отличается более ровным периферическим краем, конусовидной, а не сводчатой формой выпуклости брюшной стороны, очень равномерным возрастанием камер, слабой выпуклостью септальных швов в первой половине последнего оборота и, наконец, большей тонкопористостью стенки. В разрезе Ак-Тау, где оба вида обнаружены совместно, можно установить тесную связь между ними. Повидимому в отложениях верхней части формации мидвей и формации вилькоккс США тоже имеются оба вида. Судя по рисунку, экземпляр, изображенный Кешмэном [1944] из отложений нахеола (верхний мидвей Алабамы) под названием *C. howelli* T o u l m i n, по своим видовым признакам — равномерному возрастанию камер, характеру брюшной стороны — стоит ближе к виду *C. succedens* B r o t z e n.

**Распространение.** Таджикская депрессия, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* разрезов Кыз-Кудук (много экземпляров) и Ак-Тау (мало экземпляров). Восточная Туркмения, нижняя часть сузакского яруса разрезов Хаджи-Булак и Маньш. Западная Туркмения, Кюрен-Даг, зона *Globorotalia angulata* (монский ярус) и слои, переходные к зоне развития песчанистых фораминифер (основание танетского яруса), вид обнаружен в небольшом количестве экземпляров.

В Западной Европе этот вид описан из монского яруса Швеции, где он встречен в большом количестве экземпляров в нижней части яруса и в незначительном количестве — в верхней. В США он присутствует, повидимому, в верхней части формации мидвей Алабамы (формации нахеола).

*Cibicides succedens* B r o t z e n var. *rigida* var. n.

Табл. V, рис. 4а—в

Голотип № 2801 (топотипы № 2802, 2802а) в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, образец № 2, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

Встреченная совместно с *Cibicides succedens* B r o t z e n его разновидность — *C. succedens* B r o t z e n var. *rigida* var. n. морфологически довольно значительно отличается от него.

В очертании раковина обычно широко-овальная, с сводчато-выпуклой, а не конусовидной брюшной стороной и плоской или слабо вогнутой спиной. В обороте число камер обычно 6—7.

Центральная часть спинной стороны занята плохо различимым завитком спирального шва предыдущего оборота. Диаметр центральной части занимает приблизительно  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  часть ширины раковины.

На брюшной стороне пупочные концы камер либо плотно сходятся и образуют небольшое пупочное углубление, либо не вполне достигают центра и здесь видна слабо выпуклая эмбриональная камера.

Камеры выше, чем у *C. succedens*, и несколько более выпуклы. Последняя камера относительно более высокая и имеет полулунную форму. По мере роста камеры возрастают больше в ширину, чем в высоту, благодаря чему раковина с ростом становится более овальной.

Септальные швы слабо углубленные.

Полукруглое устье на периферии снабжено губой, на спинную сторону оно переходит в виде щели под приподнятые края последних двух камер.

Размеры голотипа: больший диаметр 0,32 мм; меньший диаметр 0,24 мм; толщина раковины 0,09 мм; толщина последней камеры 0,14 мм. Максимальные размеры: больший диаметр 0,41 мм, толщина раковины 0,11 мм.

Несмотря на довольно значительное различие морфологических признаков, наличие постепенных переходов между видом *C. succedens* и описанной здесь разновидностью позволило установить их генетическую близость. Выделенная разновидность встречается всегда совместно с *C. succedens* и местами (разрез Джиль-Булак в юго-западной части Ферганы), помимо них, другие фораминиферы отсутствуют. Вполне возможно, что описанная разновидность является только другой генерацией (макросферической) вида *C. succedens*, однако установить это в настоящее время не представляется возможным.

Многие раковины *C. succedens* *Gr o t z e n* var. *rigida* var. n. несут следы прикрепления и неправильного развития. Встречаются также изогнутые экземпляры с неправильно разросшимися камерами.

С р а в н е н и е. От типичной формы вида *C. succedens* *Gr o t z e n* var. *rigida* var. n. отличается сводчатой формой брюшной стороны, большей выпуклостью, высотой и толщиной камер брюшной стороны, частым отсутствием здесь шишки. Формой раковины и камер описываемая разновидность напоминает *Cibicides reinholdi* *t e n D a m*, однако это сходство, повидимому, только внешнее и обусловлено сходством экологических условий. Формы значительно отличаются размерами, характером стенок, несколько другим строением спинной стороны.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Разновидность встречена в Таджикской депрессии в сузакском ярусе Кыз-Кудука, в зоне *Globorotalia tadjikistanensis*. В Фергане она обнаружена в сузакском ярусе Джиль-Булака.

*Cibicides reinholdi* t e n D a m

Табл. V, фиг. 3а, б

1944. *Cibicides reinholdi* t e n D a m, Med. Geol., Stichting, сер. C-V-3, стр. 135, табл. 5, фиг. 6.  
 1948. *Cibicides reinholdi* B r o t z e n, Sver. Geol. Unders., сер. C, № 493, стр. 82, табл. 13, фиг. 1.

Оригинал № 2800 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, Ак-Тау, образец № 2, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

О п и с а н и е. Раковина широко-овальная в очертании, плоско-выпуклая, со сводчато-выпуклой брюшной стороной и плоской или вогнутой, полуразвернутой спинной. Периферический край довольно острый, угловатый, слабо-лопастной.

Спираль состоит из 2—2,5 оборотов. В последнем обороте 6—7 камер. В центральной части спинной стороны, занимающей от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  поперечного диаметра раковины, частично видны камеры 1— $1\frac{1}{2}$  предыдущих оборотов. В центре брюшной стороны образуется в большей или меньшей степени углубленный пупок.

Камеры на спинной стороне высокие, имеют форму изогнутых трапеций, постепенно, но довольно быстро возрастающих в размерах. В первом обороте и в начале последнего оборота камеры плоские, в последнем полуобороте слабо выпуклые. На брюшной стороне камеры выпуклые, треугольно-изогнутые, в начале увеличивающиеся быстрее в толщину, чем в высоту, в последнем полуобороте быстрее в ширину и отчасти толщину, чем в высоту. Благодаря этому раковина с ростом становится более овальной.

Септальные швы на спинной стороне дугообразно-изогнутые, плоские в начале последнего оборота и слабо углубленные между последними 3—4 камерами. На брюшной стороне швы тонкие, углубленные, не сильно равномерно изогнутые. Спиральный шов плоский, к концу слабо углубленный.

Устье начинается на периферии в виде аркообразной щели при основании устьевой поверхности последней камеры, затем переходит на спинную сторону под слегка приподнятый край 1—2 последних камер. У периферии устье снабжено губой.

Стенка тонкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: больший диаметр 0,62 мм; меньший диаметр 0,44 мм; толщина раковины 0,22 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Вид обладает довольно значительной изменчивостью, зависящей от прикрепленного образа его жизни. Описанные признаки характеризуют нормально развившиеся особи. Одной из форм изменчивости у них является неполная свернутость брюшной стороны у некоторых экземпляров. В таком случае в центре ее в незначительной степени видны камеры предшествующего оборота. Встречаются более и менее выпуклые раковины. При

неправильном развитии изменяется форма и количество камер; появляются дополнительные камеры, а отдельные камеры становятся очень вздутыми. Некоторые раковины изогнуты и носят отчетливые следы прикрепления.

**С р а в н е н и е.** С видом *Cibicides reinholdi* ten Dam, впервые выделенным Дамом из палеоценовых отложений Нидерландов, мы имели возможность ознакомиться только по описанию Бротцена [1948]. В палеоценовых отложениях Швеции Бротцен обнаружил всего один поломанный экземпляр этого вида, очевидно с не вполне правильно развившейся последней камерой.

Среднеазиатские формы из Ак-Тау несомненно принадлежат к тому же виду, что и шведский экземпляр.

Бротцен совершенно правильно указывает на большое сходство этого вида с современным видом *C. lobatulus* (Walker et Jacob). Оба вида относятся к одной группе.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Таджикская депрессия, Ак-Тау, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (встречено до 10 экземпляров). В Западной Европе известен из палеоцена Нидерландов и из палеоцена Швеции.

### *Cibicides suzakensis* sp. n.

Табл. V, фиг. 5а—в

Голотип № 2803 в коллекции ВНИГРИ. Таджикская депрессия, разрез Кыз-Кудук, образец № 369, Pg, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

**О п и с а н и е.** Раковина плоско-выпуклая, в очертании округлая, с уплощенной или несколько выпуклой в центральной части полуразвернутой спинной стороной и сильно выпуклой, в форме каски, брюшной. Периферический край почти ровный, суженный, угловато-округленный. Спираль состоит приблизительно из двух оборотов с 10—11 камерами в обороте.

Небольшая пупочная область брюшной стороны либо свободна, либо заполнена прозрачным скелетным веществом, не образующим, однако, отчетливой пишки. Поверхность раковины от пупочной области несколько повышается, а затем быстро ниспадает по направлению к периферии, где выполаживается. Пупочные концы камер последнего полуоборота отходят от пупочной области, образуя углубление. Центральная часть спинной стороны нередко слабо выпуклая. Она занята плоским выщербленным утолщением из прозрачного вещества, занимающим приблизительно  $\frac{1}{3}$  диаметра раковины. Это утолщение образовано за счет слияния спирального шва и отрезков септальных швов первого оборота. Камеры на брюшной стороне однотипные, очень постепенно и медленно возрастающие по мере роста, в общем серповидной формы, с сильно оттянутыми назад острыми нижними (периферическими) концами. Поверх-

ность самих камер в начале последнего оборота почти плоская, во второй половине оборота слабо выпуклая. Центральная часть камер пориста и расположена несколько ниже их краевых частей. К краям камер пористость исчезает, и края камер, в виде обычно несколько приподнятой каймы, окружают центральную часть. Сдвоенные, несколько возвышающиеся края камер, прилегающие к септальным швам, создают впечатление выпуклости этих швов (ложные швы).

На спинной стороне камеры однотипные, крыловидной формы, с сильно оттянутыми назад периферическими концами. В верхних концах камер развиты неотчетливые плоские округлые утолщения. Поверхность камер производит впечатление вогнутой благодаря выпуклости септальных швов. Исключение представляют поверхности 2—3 последних камер, которые находятся на одном уровне со швами.

Септальные швы на брюшной стороне в первом полуобороте плохо различимы. В последнем полуобороте швы узкие, слабо углубленные, сильно изогнутые, почти сигмоидальные. Они хорошо заметны между 3—4 последними камерами в виде бороздок, разделяющих широкие сдвоенные края камер. На спинной стороне швы двуконтурные, скошенные, дугообразно-изогнутые, выпуклые. Последние 2—3 шва почти плоские. В центральной части швы отгибаются назад, сливаясь с неотчетливым круглым образованием верхних концов камер. Последние, в свою очередь, сливаются с центральным утолщением первого оборота.

Устьевая поверхность имеет форму прямоугольного треугольника. Внутренняя часть ее слабо вогнута, тогда как образующая ее сторона с брюшной стороны камеры не резко валикообразно выдается. Устье в виде полукруглой щели охватывает периферический край. Затем оно переходит на спинную сторону под слегка приподнятый край последней камеры. У периферии устье снабжено узкой губой. Стенка раковины толстая, покрыта тонкими порами.

Размеры голотипа: больший диаметр 0,53 мм; меньший диаметр 0,46 мм; толщина 0,30 мм.

**Изменчивость.** У представителей этого вида из нижней зоны сузакского яруса Кыз-Кудука можно отметить изменчивость в характере выпуклости брюшной стороны. У некоторых экземпляров выпуклость является более равномерно возрастающей.

В синхроничных отложениях Ак-Тау выявлена более значительная изменчивость. Раковина становится менее вздутой, брюшная сторона положе и менее характерна. На спинной стороне центральное выщербленное утолщение нередко приобретает звездообразное очертание. Пупочные концы камер между выпуклыми септальными швами центральной части, так же как и у типичных форм, образуют углубления. Раковины достигают нескольких больших размеров, чем в Кыз-Кудуке.

Средние размеры: больший диаметр 0,69 мм; толщина 0,28 мм.

**Сравнение.** Данный вид принадлежит к той же группе, что и *Cibicides lectus* Vassilenko, выделенный В. П. Василенко [1950] из предположительно палеоценовых отложений Днепровско-Донецкой впадины. Многочисленные раковины *C. lectus* были обнаружены нами в нижней части сузакского яруса Хаджи-Булака Восточной Туркмении. От *C. suzakensis* эти формы отличаются иным характером строения спинной стороны. Септальные швы у этого вида сильно углублены в центральной части, но к периферии становятся почти плоскими. Пупочный конец каждой камеры оттянут в виде лопасти назад, прикрывая верхнюю часть предыдущей камеры. Благодаря углубленности швов ниже каждой лопасти образуется глубокая ямка. Повидимому, аналогами лопастей пупочных концов камер *C. lectus* у вида *C. suzakensis* являются утолщения верхних концов камер.

**Распространение.** Таджикская депрессия, Кыз-Кудук, зона *Globorotalia tadjikistanensis*.

#### ЛИТЕРАТУРА

Быкова Н. К. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Труды НГРИ, сер. А, вып. 121, стр. 1—39, табл. I—V, 1939.

Василенко В. П. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Микрофауна СССР, сборник IV, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, стр. 177—224, табл. I—VI, 1950.

Вялов О. С. Схема деления третичных отложений Ферганы. Докл. Ак. наук СССР, т. II, № 3—4, стр. 278—281, 1935.

Вялов О. С. Бухарский ярус. Труды НГРИ, сер. А, вып. 75, стр. 1—81, табл. 1—9, 1936а.

Вялов О. С. К стратиграфии мела и палеогена Ферганы. Матер. Тадж.-Памир. экспед., изд. Ак. наук СССР, вып. 17, стр. 3—37, 1936б.

Вялов О. С. К вопросу о нижнем палеогене Средней Азии (по поводу статьи А. В. Пейве). «Пробл. сов. геол.» № 7, стр. 590—597, 1936в.

Вялов О. С. Заметки о палеогене Таджикской депрессии. Докл. Ак. наук СССР, т. XVII, № 3, стр. 131—134, 1937.

Вялов О. С. Стратиграфия палеогена Таджикской депрессии. Труды НГРИ, сер. А, вып. 129, стр. 1—36, 1939.

Вялов О. С. Сопоставление разрезов палеогена Туркмении с Кавказом и Средней Азией. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол. № 3, стр. 127—134, 1947а.

Вялов О. С. Типы разрезов палеогена Туркмении. Докл. Ак. наук СССР, т. 56, № 4, стр. 397—399, 1947б.

Глесснер М. А. Планктонные фораминиферы мела и эоцена и их стратиграфическое значение. Этюды микропалеонт., т. I, вып. I, стр. 27—47, табл. I, II, 1937а.

Глесснер М. А. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. 1. Фораминиферы древнейших третичных отложений сев.-зап. Кавказа. Пробл. палеонт., т. II—III, стр. 349—408, 1937б.

Калинин Н. А. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына. Этюды по микропалеонт. т. I, вып. 2, 61 стр., 7 палеонт. табл., 1937.

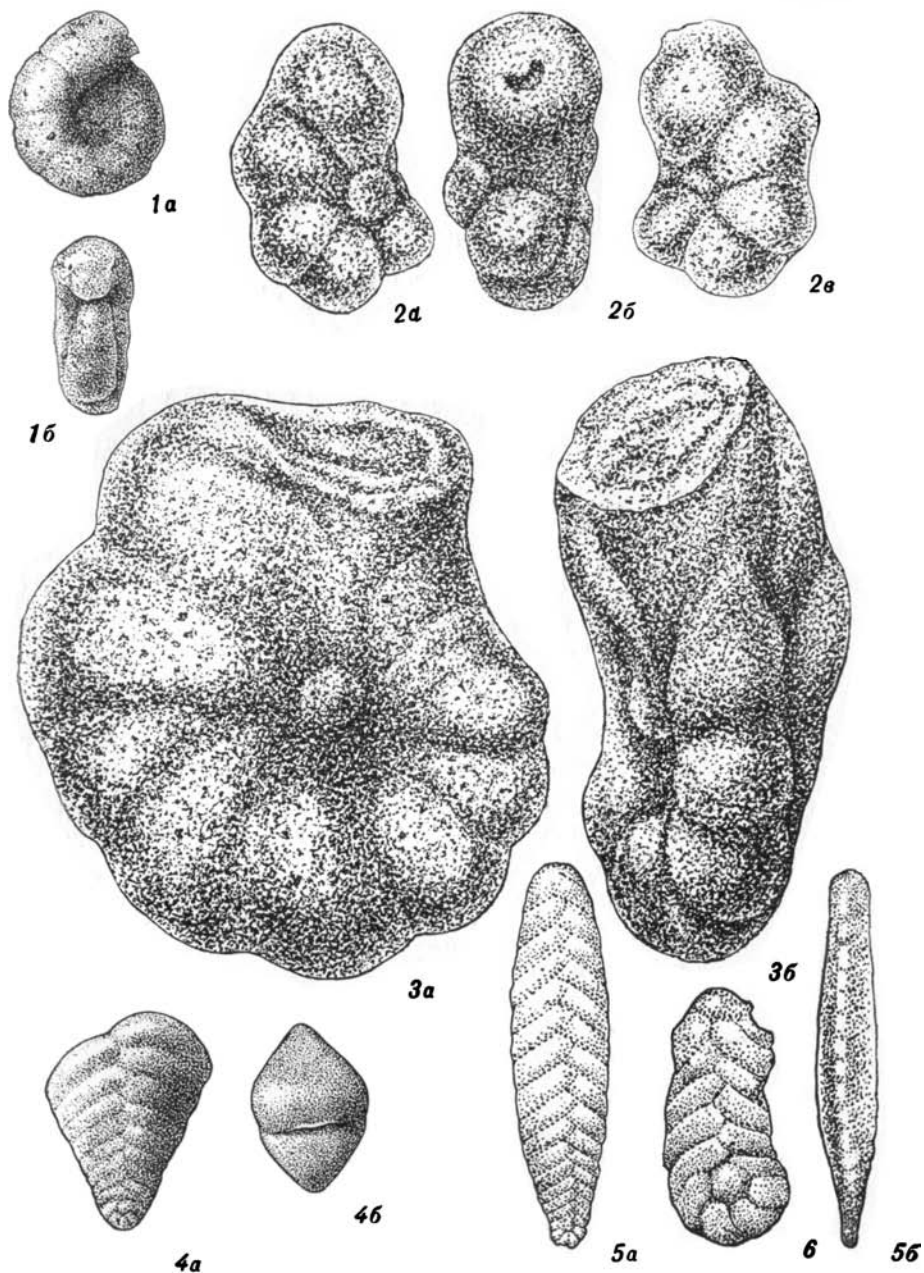
- Келлер Б. М. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей. Бюлл. Моск. общ-ва испыт. прир., отд. геол., т. 13 (4), стр. 522—558, 1935.
- Келлер Б. М. Стратиграфия верхнемеловых отложений Западного Кавказа. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 5, стр. 619—656, 1936.
- Минакова Н. Е. К стратиграфии меловых и третичных отложений Чулей. Труды Узб. фил. Ак. наук СССР, Ташкент, 1941.
- Минакова Н. Е. Итоги и очередные задачи в области изучения микрофауны мезо-кайнозоя Средней Азии. Труды Ин-та геол. Ак. наук Узб. ССР, вып. 1, Ташкент, стр. 85—95, 1948а.
- Минакова Н. Е. Стратиграфия палеогеновых отложений Ферганы и Приташкентского района по фауне фораминифер. Труды Ин-та Геол. Ак. наук Узб. ССР, Ташкент, стр. 143—171, 1948б.
- Морозова В. Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. Бюлл. Моск. общ-ва испыт. прир., отд. геол. т. 17 (4—5), стр. 59—86, табл. I—II, 1939.
- Морозова В. Г. О возрасте нижнефораминиферных слоев Северного Кавказа, Докл. Ак. наук СССР, т. 54, № 1, стр. 53—56, 1946а.
- Морозова В. Г. Граница меловых и третичных отложений в свете изучения фораминифер. Докл. Ак. наук СССР, т. 54, № 2, стр. 153—155, 1946б.
- Петрушевский Б. А., Зайцев Н. С. и Ларин Н. И. Каратагские фосфориты. Матер. Тадж.-Памир. экспед., вып. 57, 159 стр., 1936.
- Петрушевский Б. А. Находка палеоценовой фауны в Таджикистане. Докл. Ак. наук СССР, т. XIV, № 2, стр. 81—84, 1937.
- Симаков С. Н. К стратиграфии палеогена Ферганы и Таджикской депрессии. Докл. Ак. наук СССР, т. XXXII, № 1, стр. 147—150, 1952.
- Субботина Н. Н. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер. Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, стр. 1—32, табл. 1—7, 1936.
- Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Сб. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Гостоптехиздат, стр. 39—160, 9 палеонт. табл., 1947а.
- Субботина Н. Н. Сравнение фораминиферных слоев Северного Кавказа с нуммулитовыми слоями Африки. Докл. Ак. наук СССР, т. 57, № 5, стр. 481—494, 1947б.
- Субботина Н. Н. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа. Микрофауна СССР, сборник IV, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, стр. 1—112, табл. I—V, 1950.
- Халилов Д. М. Стратиграфия верхнемеловых и палеогеновых отложений Малого Балхана по фауне фораминифер. Азнефтеиздат, 92 стр., 13 палеонт. табл., 1948.
- Шуцкая Е. К. Расчленение «пестроцветов» Восточного Предкавказья по фораминиферам. Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол. т. XXVII(4), стр. 46—57, 1952.
- Яншин Л. А. Геология Приаралья. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. АН СССР, 1952.
- Van dy. Eocene Foraminifera from Cape Blanc, Oregon. Journ. Pal., т. 18, № 4, стр. 366—377, табл. 60—62, 1944.
- Grotzen F. The Swedish Paleocene and its Foraminiferal fauna. Sverig. Geol. Undersökn., ser. C., № 493, Årsbok 42, № 2, стр. 140, 19 табл., 1948.
- Cushman J. A monograph of the foraminiferal subfamily Virgulininae of the foraminiferal family Buliminidae. Contr. Cushman. Foram. Res., Spec. Publ., № 9, 228 стр., 24 табл., 1937.

- Cushman J. Midway Foraminifera from Alabama. Contr. Cushman Lab. Foram. Res. т. 16, ч. 3, стр. 51—73, табл. 9—12, 1940.
- Cushman J. Foraminifera from the Aquia formation of Virginia. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 20, ч. 1, стр. 17—28, табл. 3—4, 1944a.
- Cushman J. A paleocene foraminiferal fauna from the Coal Bluff marl member of the Naheola formation of Alabama. Contr. Cushman Lab. Foram. Res. т. 20, ч. 2, стр. 29—50, табл. 5—8, 1944b.
- Cushman J. and Todd R. The Foraminifera of the type locality of the Naheola formation. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 18, ч. 2, стр. 23—46, табл. 5—8, 1942.
- Cushman J. and Todd R. A. Foraminiferal fauna from the Paleocene of Arkansas. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 22, ч. 2, стр. 45—65, табл. 7—11, 1946.
- Frankе А. Die Foraminiferen und Ostracoden des Paleocäns. Danm. Geol. Unders., II Raekke № 46, 49 стр., табл. 1—4, 1927.
- Galloway J. and Morrey M. A Lower Tertiary foraminiferal fauna from Manta, Ecuador. Bull. Amer. Pal., т. 15, № 55, стр. 1—56, табл. 1—6, 1929.
- Galloway J. and Morrey M. Late Cretaceous Foraminifera from Tabasco Mexico. Journ. Pal., т. 5, № 4, стр. 329—354, табл. 37—40, 1931.
- Murr J. Geology of the Tampico region Mexico. Amer. Assoc. Petrol. Geol., 280 стр., 1936.
- Plummer H. Foraminifera of the Midway formation in Texas. Univ. Texas Bull., № 2644, стр. 1—206, 15 табл., 1926 (1927).
- Sellards E. H., Adkins W. S., Plummer F. B. The Geology of Texas, vol. I, Stratigraphy, Univ. Texas, Bull., № 3232, 1007 стр., 1932.
- Toulmin L. Eocene smaller Foraminifera from the Salt Mountain limestone of Alabama. Journ. Pal. т. 15, № 6, стр. 567—111, табл. 78—82, 1941.
- White. Some Index Foraminifera of the Tampico Embayment Area of Mexico, ч. I. Journ. Pal., т. 2, № 3, стр. 177—215, табл. 27—29, 1928, ч. II, Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 280—317, табл. 38—42, 1928, ч. III, Journ. Pal., т. 3, № 1, стр. 30—58, табл. 4—5, 1929.
-



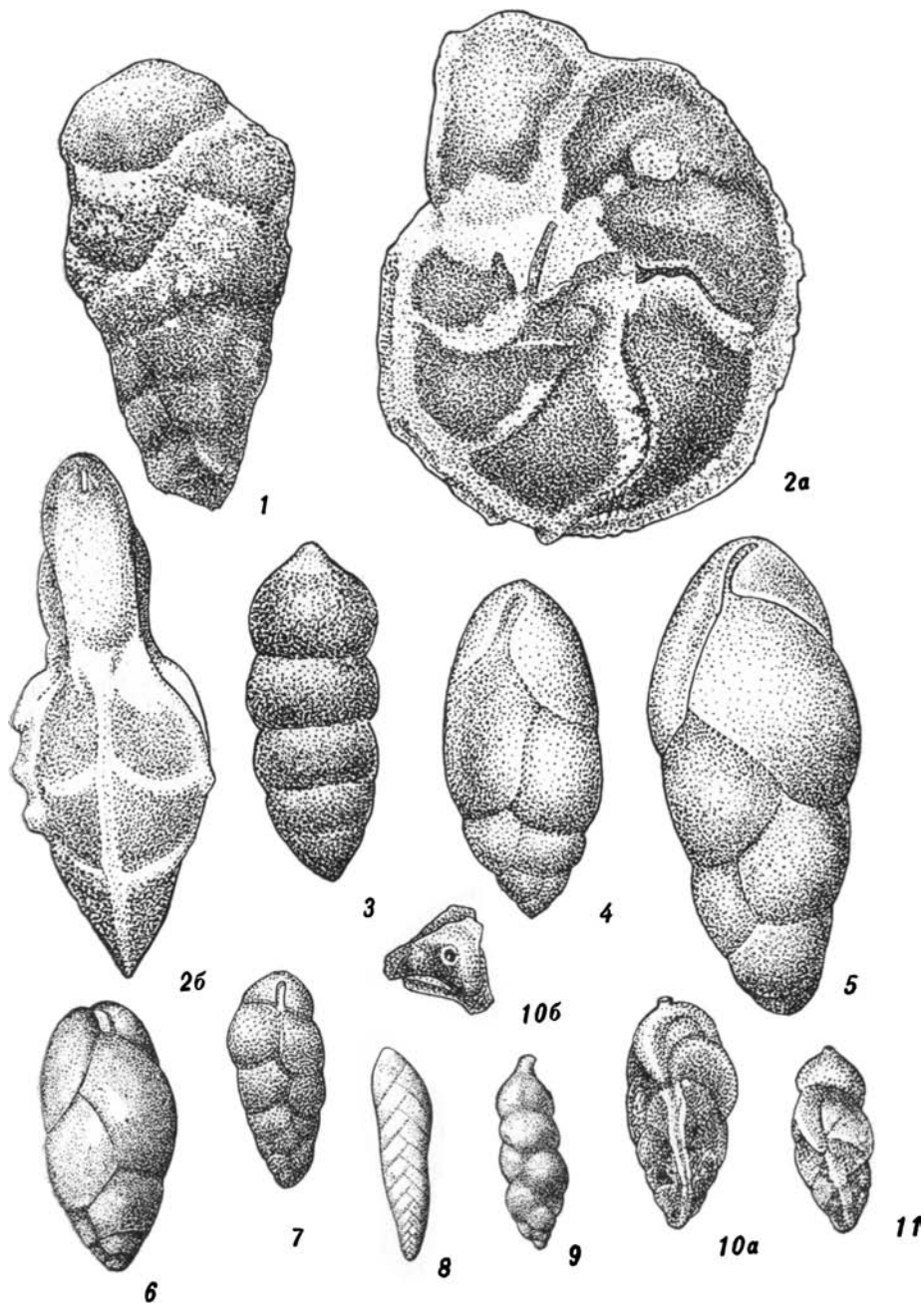
### ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1а, б. *Haplophragmoides fistulosus* sp. n., × 100, голотип. Таджикская депрессия, разрез Кыз-Кудук, образец № 4, сузакский ярус (а — вид с боковой стороны, б — вид со стороны устья).
- Фиг. 2а—в, 3а, б. *Ammobaculites manyschensis* sp. n., × 40. Восточная Туркмения, разрез Маньш, слой 8d, нижняя часть сузакского яруса. Фиг. 2а—в — молодой экземпляр (а, в — вид с боковых сторон, б — вид со стороны устья); фиг. 3а, б — голотип (а — вид с боковой стороны; б — вид со стороны периферии).
- Фиг. 4а, б. *Spiroplectamina monetalis* sp. n., × 72, голотип. Таджикская депрессия, разрез Кыз-Кудук, образец № 2, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (а — вид с боковой стороны, б — вид со стороны устья).
- Фиг. 5а, б, 6. *Spiroplectamina spectabilis* (G r z y b o w s k i), × 87. Таджикская депрессия, разрез Кыз-Кудук, образец № 6, верхняя часть сузакского яруса. Фиг. 5а, б — микросферическая особь (а — вид с боковой стороны, б — вид со стороны периферии). Фиг. 6 — макросферическая особь (вид с боковой стороны).



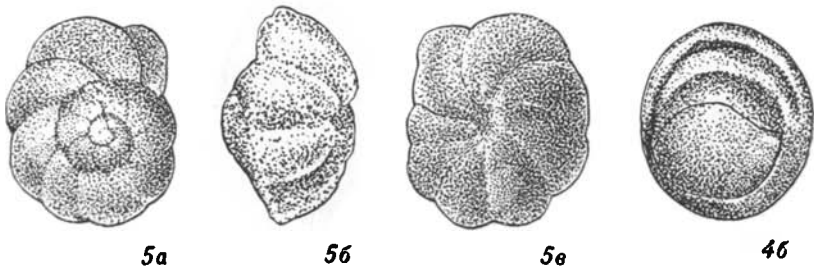
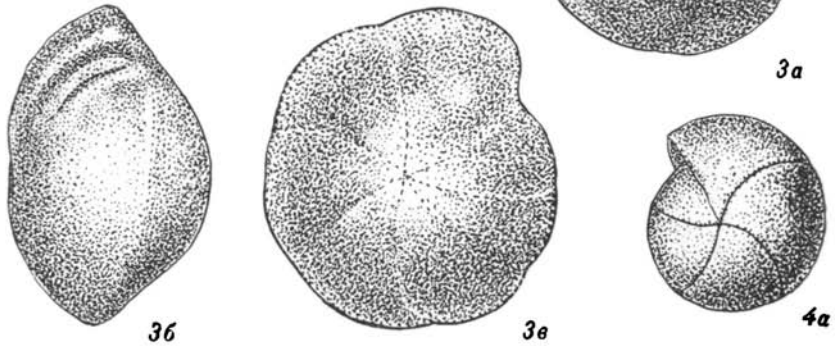
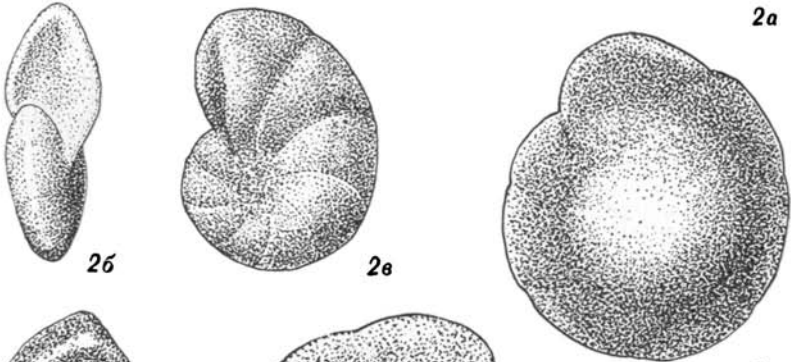
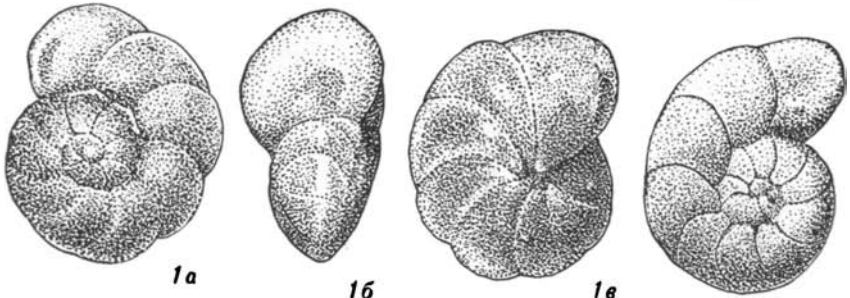
## ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1. *Heterostomella* (?) *gigantica* Subbotina, × 40. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (вид с боковой стороны).
- Фиг. 2a, б. *Robulus infrasuzakensis* sp. n., × 40, голотип. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид с боковой стороны, б — вид со стороны устья).
- Фиг. 3. *Pseudoglandulina manifesta* (Reuss), × 40. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 5, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana* (вид с боковой стороны).
- Фиг. 4, 5. *Bulimina ovata* Orbigny, × 65. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*. Фиг. 4 — микросферическая особь (вид с боковой стороны); фиг. 5 — макросферическая особь (вид с боковой стороны).
- Фиг. 6. *Bulimina ovata* Orbigny, × 87. Восточная Туркмения, разрез Хаджи-Булак, слой 26, сузакский ярус (вид с боковой стороны).
- Фиг. 7. *Bulimina paleocenica* Grotzen, × 87. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (вид с боковой стороны).
- Фиг. 8. *Bolivina wilcoxensis* (Cushman et Ponton), × 72. Восточная Туркмения, разрез Маньш, слой 15а, нижнеферганский подотдел (вид с боковой стороны).
- Фиг. 9. *Uvigerina elongata* Cole, × 87. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 4, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana* (вид с боковой стороны).
- Фиг. 10a, б, 11. *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Ponton) × 65. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (фиг. 10a — вид с боковой стороны, б — вид со стороны устья; фиг. 11 — вид с боковой стороны).



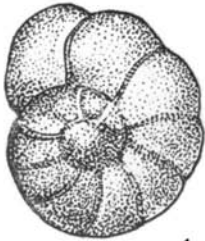
### ТАБЛИЦА III

- Фиг. 1a—e. *Gyroidina cetera* sp. n., × 87, голотип. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б — вид со стороны устья, e — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 2a—e. *Gyroidina depressaeformis* sp. n., × 87, голотип. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б, — вид со стороны устья, e — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 3a—e. *Eponides saginarius* sp. n., × 72, голотип. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б — вид со стороны устья, e — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 4a, б. *Pullenia coryelli* White, × 80. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 4, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana* (a — вид с боковой стороны, б — вид со стороны устья).
- Фиг. 5a—e. *Globorotalia tadjikistanensis*, × 80, голотип. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б — вид со стороны периферии, e — вид с брюшной стороны).



#### ТАБЛИЦА IV

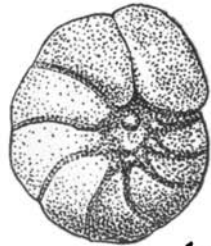
- Фиг. 1а—в. *Anomalina scrobiculata* S c h w a g e r, × 87. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау; образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (а — вид со спинной стороны, б — вид со стороны периферии, в — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 2а—в. *Anomalina mantaensis* G a l l o w a y e t M o r g e y, × 87. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 5, сузакский ярус, зона *Heterostomella pseudonavarroana* (а — вид со спинной стороны, б — вид со стороны периферии, в — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 3а—в. *Anomalina mantaensis* G a l l o w a y e t M o r g e y, × 87. Западная Туркмения, Кюрен-Даг, зона *Globorotalia crassaformis* (а — вид со спинной стороны, б — вид со стороны периферии, в — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 4а—в. *Cibicides howelli* T o u l m i n, × 87. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 1, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (а — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны, в — вид со стороны периферии).



1a



1b



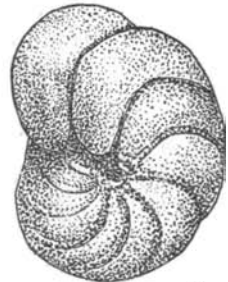
1c



2a



2b



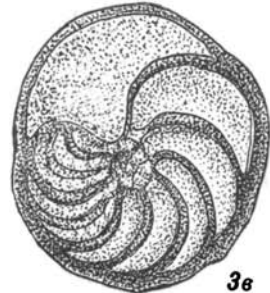
2c



3a



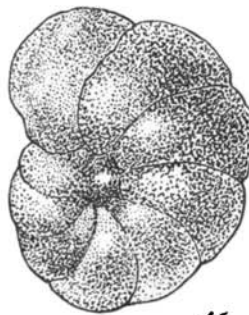
3b



3c



4a



4b

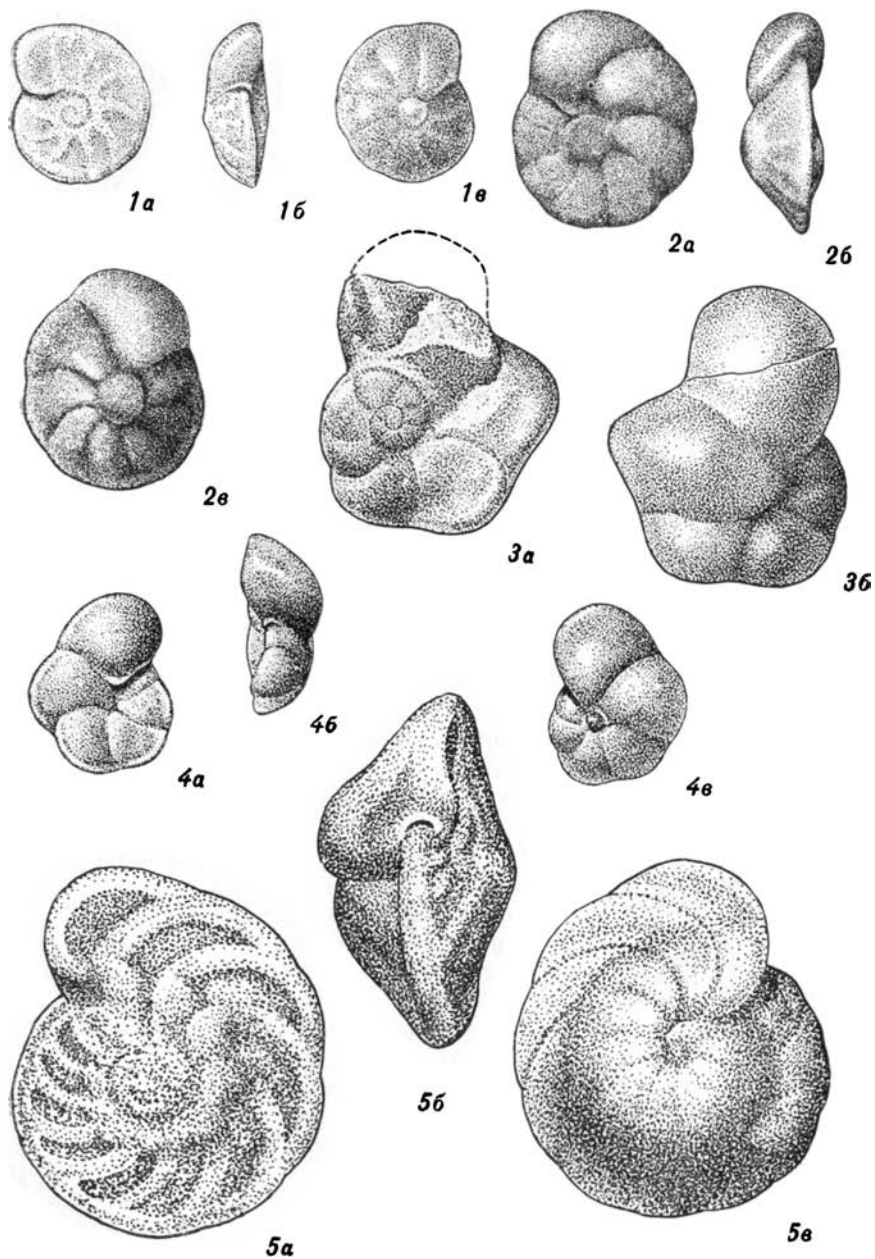


4c



## ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1a—в. *Cibicides succedens* Brotzen, × 72. Таджикская депрессия, разрез Кыз-Кудук, образец № 2, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б — вид со стороны периферии, в — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 2a—в. *Cibicides succedens* Brotzen, × 72. Восточная Туркмения, разрез Хаджи-Булак, нижняя часть сузакского яруса (a — вид со спинной стороны, б — вид со стороны периферии, в — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 3a, б. *Cibicides reinholdi* ten Dam., × 72. Таджикская депрессия, разрез Ак-Тау, образец № 2, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 4a—в. *Cibicides succedens* Brotzen var. *rigida* var. n., × 72, голотип. Таджикская депрессия, разрез Кыз-Кудук, образец № 2, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б — вид со стороны периферии, в — вид с брюшной стороны).
- Фиг. 5a—в. *Cibicides suzakensis* sp. n., × 87, голотип. Таджикская депрессия, разрез Кыз-Кудук, образец № 369, сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis* (a — вид со спинной стороны, б — со стороны периферии, в — с брюшной стороны).



*Н. Н. Субботина*

## ВЕРХНЕЭОЦЕНОВЫЕ ЛЯГЕНИДЫ И БУЛИМИНИДЫ ЮГА СССР

### ПРЕДИСЛОВИЕ

Для микрофаунистической характеристики палеогеновых отложений СССР, особенно верхнеэоценовых, большую роль играют представители семейств Lagenidae и Buliminidae.

На Северном Кавказе, в Крыму, на Украине, в Нижнем Поволжье, на Мангышлаке и Устюрте представители этих двух семейств постоянно встречаются в отложениях, отвечающих осадкам киевского яруса Украины. Между тем для большинства обнаруженных видов в литературе почти нет описаний.

В работе П. А. Тутковского [1925] приведены лишь изображения некоторых видов, а в работах Р. Б. Самойловой [1947], В. Г. Морозовой [1939] и Н. Н. Субботиной [1947] даны только краткие заметки о немногих видах. В целом же верхнеэоценовые фораминиферы этих семейств очень слабо изучены. Настоящая работа отчасти компенсирует существующий пробел.

Кавказские, крымские и поволжские материалы собраны, главным образом, автором данной работы. Коллекции по другим районам принадлежат сборам геологов ВНИГРИ П. К. Иванчука, А. А. Савельева, С. Р. Размысловой и других.

В работе дано расчленение верхнеэоценовых отложений юга СССР, полученное в результате изучения фауны фораминифер и описания наиболее часто встречающихся и обильно представленных видов из семейств Lagenidae и Buliminidae, с указанием их распространения в изученных районах. Кроме того, описано несколько олигоценовых и миоценовых булиминид из майкопских слоев Северного Кавказа, потому что эти виды иногда встречаются и в верхнем эоцене.

В обработке коллекции принимала участие младший палеонтолог лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ К. И. Ратновская. Рисунки фораминифер выполнены художником Н. А. Ипатцовым.

## РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГА СССР

Фораминиферы из семейства *Lagenidae* распространены преимущественно в мезозойских и кайнозойских отложениях. Их очень много в юре, значительно меньше в нижнем мелу и еще меньше в верхнем мелу. В третичных отложениях их сравнительно мало, за исключением верхнего эоцена, где лягениды занимают видное место.

Фораминиферы из семейства *Buliminidae* в заметном скоплении встречаются, начиная с верхнего мела. Большого разнообразия достигают они в третичных отложениях, причем особенно много их, так же как и лягенид, в верхнем эоцене.

Дадим краткую характеристику верхнеэоценовых отложений изученных районов, с учетом данных о распространении фауны фораминифер. (Расчленение верхнеэоценовых отложений юга СССР по фауне фораминифер приведено в табл. 1.)

### СЕВЕРНЫЕ РАЙОНЫ

В северной полосе своего распространения верхнеэоценовые отложения, как известно, представлены породами киевского яруса. Эти породы, так же как и состав содержащейся в них микрофауны, позволяют выделить в нем две части, нижнюю и верхнюю, вполне точно отвечающие двум подъярусам киевского яруса — нижнекиевскому подъярису ( $kw_1$ ) и верхнекиевскому подъярису ( $kw_2$ ), на которые многие исследователи делят отложения киевского яруса Днепровско-Донецкой впадины. Представителей лягенид особенно много в нижнекиевском подъяресе.

### Приднепровье

В Приднепровье, откуда микрофауна подробно изучена О. К. Каптаренко-Черноусовой [1941], к отложениям киевского яруса, охарактеризованным микрофауной, относят апатитовые пески внизу и белый мергель вверху. В зеленовато-буром песчанистом слое так называемого наглинка, венчающем отложения киевского яруса Днепровско-Донецкой впадины, микрофауна, судя по данным О. К. Каптаренко-Черноусовой [1941], отсутствует.

Апатитовые пески, относящиеся к нижнекиевскому подъярису, представлены в бассейне р. Днепра, по В. П. Лучицкому [1914], светлыми зеленовато-серыми глинистыми песками, крупнозернистыми, с часто встречающимися многочисленными довольно крупными, иногда до 4 см в поперечнике, сростковыми стяжениями фосфористого песчаника.

Киевский мергель, относящийся к верхнекиевскому подъярису, представляет собой в мокром виде светлозеленоватую или синеватую, а в сухом — почти белую породу, подробно изученную с точки зрения ее петрографического состава В. Н. Чирвинским [1926]. Очень часто в киевском мергеле, а также в эквивалентной ему глине, местами заменяющей мергель, встречаются крупные окаменелости. К наиболее обычным находкам относятся раковины *Spondylus buchi* P h i l l., а также *Pseudamussium corneum* (S o w.), *Ostrea* и другие.

Мощность всего киевского яруса в Приднепровье около 30 м.

### Донецкий бассейн

В Донбассе к киевскому ярису относятся: внизу — пески желтые, известково-глинистые с фосфоритами; сверху — глина известковистая, светлозеленая и почти белый мергель.

В разрезах левобережья р. Северный Донец, откуда микрофаунистический материал исследован нами по коллекциям А. А. Савельева [1949], также проводится деление киевского яруса на два подъяруса, как и в Приднепровье. В результате изучения фауны фораминифер, в отложениях киевского яруса исследованных разрезов Донбасса нами выделены две микрофаунистические зоны — нижняя и верхняя.

Нижняя отвечает, в основном, нижнекиевскому подъярису и верхняя — почти всей толще пород, составляющих верхнекиевский подъярус. Нижняя зона названа нами зоной лягенид. Верхняя — зоной булиминид. В названиях зон мы стремились наиболее точно отразить основные черты фораминифер, свойственных каждой зоне.

Приведем данные по разрезу р. Красной, входящей в состав бассейна р. Северный Донец. Литологическая характеристика дана по А. А. Савельеву [1949].

Зона лягенид выражена следующими породами.

1. Песок желтый, известковистый, глинистый, с желваками фосфоритов. Иногда песок переходит в известковистую глину или в песчанистый мергель. Из макрофауны встречаются в изобилии *Spondylus* (*S. tenuispina* S a n d b.). Мощность 1,0—1,5 м.

2. Мергель белый, слегка зеленоватый, песчанистый, тонкослоистый. Мощность 1,5—2 м.

Из микрофауны в том и другом слое найдены обильные известковистые фораминиферы, представленные в большом разнообразии бентических формами, относящимися, в основном, к семействам *Vagenidae*, *Rotaliidae* и *Anomalinidae*. Кроме того, найдены обильные пелагические фораминиферы из семейств *Globigerinidae* и *Globorotaliidae*.

Расчленение верхнеозоновых отложений

Северный

К и е в с к и й я р у с (kw)		Верхнекиевский подъярус (kw <sub>2</sub> )	Зона булимидии	Донбасс (Фасейн р. Северный Донец), Нижнее Поводье (Валгинецкий грабен и окрестности г. Сталинграда)
Нижнекиевский подъярус (kw <sub>1</sub> )				
Ф о р а м и н и ф е р о в ы е с л о и				
Верхи хадзыженского горизонта (Ф <sub>4</sub> )	Кумский горизонт (Ф <sub>5</sub> )	Белоглинский горизонт (Ф <sub>6</sub> )		Западная часть Северного Кавказа (Нефтяно-Ширванский и Ильесо-Абинский р-ны)
Зона <i>Asarginia rotundimarginata</i>	Зона тонкоственных пеллагических фораминифер	Зона <i>Globigerinoides conglobatus</i> и крупных глобигерин	Зона <i>Volivina</i>	
Горизонт зеленоватых песчанистых мергелей и мергельных песчаников (верхняя часть)	Горизонт бурых слоистых битуминовых мергелей с чешуями <i>Lyrolepis caucasica</i> Rom.	Горизонт белых, слегка зеленоватых мергелей		Центральная часть Северного Кавказа (район р. Кубань)
Зона <i>Asarginia rotundimarginata</i>	Зона тонкоственных пеллагических фораминифер	Зона <i>Globigerinoides conglobatus</i> и крупных глобигерин	Зона <i>Volivina</i>	

## Юга СССР по фауне фораминифер

## Кавказ

<p>Восточная часть Северного Кавказа (Сев.-Дагестан, Дроздовская обл., Осетия и Рен-г. Надльмана)</p>	<p>Западный Крым (окрестности г. Бахчисарая и г. Симферополя)</p>	<p>Манглышан (Северный Ах-Гуь)</p>	<p>Устьюрт (оверо Тулард и колодез Овдад)</p>
<p>Верхняя часть фораминиферных слоев (F<sub>3</sub>)</p>	<p>Зона <i>Volivina</i></p>	<p>Толща светлозеленых, почти белых мергелистых глин</p>	<p>Зона <i>Almaera tarisca</i></p>
<p>Верхняя белая свита</p>	<p>Зона бульминид Зона <i>Globigerinoides conglobatus</i></p>	<p>Зона бульминид</p>	<p>Зона <i>Globigerinoides conglobatus</i></p>
<p>Средняя часть фораминиферных слоев (F<sub>2</sub>)</p>	<p>Зона тонкостенных пелитических фораминифер</p>	<p>Толща с <i>Lyrolepis caucasica</i> Rom.</p>	<p>Зона тонкостенных пелитических фораминифер</p>
<p>Рыбная свита</p>	<p>Зона тонкостенных пелитических фораминифер</p>	<p>Рыбная свита</p>	<p>Зона тонкостенных пелитических фораминифер</p>
<p>Нижняя часть фораминиферных слоев (F<sub>1</sub>) в контакте со средней частью фораминиферных слоев</p>	<p>Зона <i>Asartina rotundimarginata</i></p>	<p>Мелоподобная толща мергелей и известняков с мелкими нуммулитами</p>	<p>Зона <i>Asartina rotundimarginata</i></p>
<p>Нижняя белая свита (верхи)</p>	<p>Аналог зон <i>Asartina rotundimarginata</i></p>	<p>Зона с мелкими нуммулитами и оперкулинами</p>	<p>Зона с мелкими нуммулитами и оперкулинами</p>
<p>Зона с мелкими нуммулитами и оперкулинами</p>	<p>Зона с мелкими нуммулитами и оперкулинами</p>	<p>Зона с мелкими нуммулитами и оперкулинами</p>	<p>Зона с мелкими нуммулитами и оперкулинами</p>

Наиболее заметны здесь лягениды как по разнообразию видового состава, так и по числу особей, которыми представлены некоторые виды. По большому скоплению лягенид, наряду с пелагическими фораминиферами, эта зона легко отличается от вышележащей. К ее отличиям можно отнести также почти полное отсутствие песчаных фораминифер и кремнистого микроплактона (радиолярии, диатомеи), обнаруженных в вышележащей зоне.

В отложениях зоны лягенид из бассейна р. Северный Донец найдены следующие фораминиферы:

Семейство	Rhizamminidae	<i>Rhizammina</i> sp.
»	Reophaeidae	<i>Reophae</i> sp.
»	Saccamminidae	<i>Saccammina</i> sp.
»	Ammodiscidae	<i>Ammodiscus</i> sp.
»	Lituolidae	<i>Haplophragmoides</i> sp.
»	Textulariidae	<i>Spiroplectammina</i> sp., <i>Textularia</i> sp.
»	Verneuilinidae	<i>Gaudryina</i> sp., <i>Heterostomella</i> sp.
»	Valvulinidae	<i>Clavulina cylindrica</i> Hantken, <i>C. sp.</i> , <i>Karrerella siphonella</i> (Reuss)
»	Miliolidae	<i>Miliolina</i> sp.
»	Lagenidae	<i>Cristellaria inornata</i> (Orbigny), <i>C. laticostata</i> Tutkowsky, <i>C. römeri</i> Reuss, <i>C. sp. sp.</i> , <i>Marginulina fragaria</i> Gumbel, <i>Dentalina inornata</i> Orbigny, <i>D. consobrina</i> Orbigny, <i>D. sp.</i> , <i>Nodosaria bacillum</i> Defrance, <i>N. sp. sp.</i> , <i>Siphonodosaria adolphina</i> (Orbigny)
»	Polymorphinidae	<i>Ramulina</i> sp.
»	Nonionidae	<i>Nonion umbilicatulus</i> (Mantagu)
»	Buliminidae	<i>Bulimina aksuatica</i> Morosova, <i>B. sculptilis</i> Cushman, <i>Virgulinina schreibersiana</i> Czjzek, <i>Bolivina quasiplicata</i> sp. n., <i>B. antegressa</i> sp. n., <i>Uvigerina proboscidea</i> Schwager, <i>U. pygmaea</i> Orbigny, <i>Reussia</i> sp., <i>Trifarina bradyi</i> Cushman, <i>T. labrum</i> sp. n.
»	Rotaliidae	<i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, <i>Epoides</i> sp., <i>Siphonina fimbriata</i> (Reuss)
»	Cassidulinidae	<i>Pseudoparrella almaensis</i> (Samoilova)
»	Chilostomellidae	<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)
»	Globigerinidae	<i>Globigerina pseudoecaena</i> Subbotina sp. n., <i>Globigerinella</i> sp.
»	Globorotaliidae	<i>Acarinina pentacamerata</i> (Subbotina)



## Семейство Anomalinidae

*Anomalina affinis* (H a n t k e n), *A. acuta* P l u m m e r, *A. similis* (H a n t k e n), *A. granosa* (H a n t k e n), *Cibicides dutemplei* (O r b i g n y), *C. aff. refulgens* M o n t f o r t, *C. sp.*

Кроме того, обнаружены спикулы губок, радиолярии и иглы морских ежей.

Зона булиминид выражена почти однородной толщей светло-зеленых глинистых мергелей, вверху переходящих в известковистую глину. Мощность 9—10 м.

Из макрофауны обнаружены *Ostrea gigantica* B r o n n, *Pseudamussium corneum* (S o w.). Из мелких органических остатков найдены радиолярии, спикулы губок и бентические фораминиферы, представленные как известковистыми, так и песчанистыми формами. Кроме того, характерным признаком служит отсутствие пелагических фораминифер и заметное обеднение комплекса видов, принадлежащих к семейству Lagenidae.

Преобладающими фораминиферами по числу особей некоторых видов являются булиминиды. Благодаря значительно меньшему скоплению лягенид и отсутствию пелагических фораминифер булиминиды становятся здесь наиболее заметной группой фораминифер. Присутствие песчанистых фораминифер, радиолярий и спикул губок усиливает отличие зоны булиминид от нижележащей зоны лягенид.

В отложениях зоны булиминид из бассейна р. Северный Донец обнаружены следующие фораминиферы:

## Семейство Rhamminidae

» Reophacidae

» Saccamminidae

» Ammodiscidae

» Lituolidae

» Textulariidae

» Valvulinidae

» Miliolidae

» Lagenidae

» Polymorphinidae

» Nonionidae

» Heterohelicidae

» Buliminidae

*Rhabdammina cylindrica* G l a e s s n e r*Reophax* sp.*Saccamina* sp.*Ammodiscus* sp.*Haplophragmoides* sp.*Spiroplectammina* sp.*Clavulina* sp., *Karreriella siphonella* (R e u s s)*Miliolina* sp.*Cristellaria inornata* (O r b i g n y), *C. sp. sp.*, *Dentalina* sp., *Nodosaria* sp.*Ramulina* sp.*Nonion umbilicatus* (M o n t a g u), *N. sp.**Gümbelina* sp.*Turritina alsatica* A n d r e a e, *Bulimina aksuatica* M o r o s o v a, *B. ovata* O r b i g n y, *Virgulina schreibersiana* C z j z e k, *Bolivina antegressa* sp. n., *B. sp.*, *Bifarina millepunctata* (T u t k o w s k y), *Uvigerina proboscidea* S c h w a g e r, *U. pygmaea* O r b i g n y, *Trifarina bradyi* C u s h m a n

Семейство Rotaliida	<i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, <i>Eponides</i> sp., <i>Siphonina fimbriata</i> (Reuss)
» Cassidulinidae	<i>Pseudoparrella almaensis</i> (Samoilova)
» Chilostomellidae	<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)
» Globigerinidae	<i>Globigerinella micra</i> (Cole)
» Globorotaliidae	<i>Acarinina pentacamerata</i> (Subbotina)
» Anomalinidae	<i>Anomalina affinis</i> (Hantken), <i>A. acuta</i> Plummer, <i>A. similis</i> (Hantken), <i>A. granosa</i> (Hantken), <i>Cibicides dutemplei</i> (Orbigny), <i>C.</i> sp.

Кроме того, найдены радиолярии, спикулы губок и диатомей.

### Нижнее Поволжье

В Нижнем Поволжье в киевском ярусе Сталинградской области (Балыклейский грабен и окрестности Сталинграда) также выделяются две микрофаунистические зоны. Нижняя из них отвечает нижнему подъярису ( $kw_1$ ), а верхняя — верхнему подъярису ( $kw_2$ ). Характеристика микрофаунистических зон соответствует характеристике, предложенной нами для соответствующих зон бассейна р. Северный Донец. Поэтому нижняя зона названа, так же как и в Донбассе, зоной лягенид, верхняя же — зоной булимид.

Зона лягенид представлена белым мергелем, в свежем изломе зеленоватым, вверху с раковинами *Ostrea*. Мощность 4 м.

Из микрофауны обнаружены обильные фораминиферы, представленные чрезвычайно разнообразными известковистыми формами, среди которых преобладают виды из семейства Lagenidae. Кроме лягенид, весьма разнообразны и обильны здесь представители семейства Bulminidae, которые появляются в большом разнообразии в верхах зоны, в переходных слоях к вышележащей зоне. Обнаружены еще единичные песчанистые фораминиферы, что по сравнению с отложениями одноименной зоны из бассейна р. Северный Донец является существенным добавлением к комплексу бентических фораминифер.

Кроме бентических фораминифер найдены немногочисленные пелагические виды из семейства Globigerinidae.

В отложениях зоны лягенид Нижнего Поволжья обнаружены следующие фораминиферы:

Семейство Textulariidae	<i>Spiroplectamina carinata</i> (Orbigny)
» Verneuilinidae	<i>Heterostomella</i> sp.
» Valvulinidae	<i>Clavulina szaboi</i> Hantken, <i>Marssonella</i> sp.

## Семейство Lagenidae

- Cristellaria inornata* (Orbigny),  
*C. laticostata* Tutkowsky,  
*C. rœmeri* Reuss, *C. lim-*  
*bosa* (Reuss), *C. sp. sp.*, *Margi-*  
*nulina fragaria* Gûmbel, *M.*  
*behmi* (Reuss), *Dentalina acuta*  
Orbigny, *D. inornata* Orbi-  
gny, *D. consobrina* Orbigny,  
*D. sp.*, *Nodosaria bacillum* De-  
france, *Siphonodosaria adolphina*  
(Orbigny), *S. spinescens* (Re-  
uss), *S. volgensis* (Samoilova),  
*S. exilis* (Neugeboren), *S.*  
*longiscata* (Orbigny), *S. an-*  
*nulifera* (Cushman et Ber-  
mudez), *Saracenaria arcuata* (O r-  
bigny), *Vaginulina mexicana*  
Nuttall, *Frondicularia budensis*  
(Hantken)
- » Polymorphinidae *Polymorphina* sp.
- » Nonionidae *Nonion umbilicatus* (Montagu)
- » Buliminidae *Turrilina alsatica* Andreae, *Bulim-*  
*inella pulchra* sp. n., *Bulimina*  
*aksuatica* Morosova, *B. ovata*  
Orbigny, *B. sculptilis* Cush-  
man, *Bolivina quasiplicata* sp. n.,  
*B. microlancetiformis* sp. n., *B. nobi-*  
*lis* Hantken, *B. antegressa*  
sp. n., *Bifarina millepunctata* (Tut-  
kowsky), *Uvigerina proboscidea*  
Schwager, *U. hispida* Schwager,  
*U. costellata* Morosova,  
*U. pygmaea* Orbigny, *U. jackson-*  
*nensis* Cushman, *Angulogerina*  
*angulosa* (Will.), *Trifarina bradyi*  
Cushman
- » Ellipsoidinidae *Ellipsonodosaria silesica* Jed-  
litschka
- » Rotaliidae *Discorbis* sp., *Gyroidina soldanii* Or-  
bigny, *Eponides umbonatus*  
(Reuss)
- » Cassidulinidae *Pseudoparrella exigua* (Brady), *P.*  
*culter* (Parker et Jones), *Cas-*  
*sidulina* sp.
- » Chilostomellidae *Pullenia bulloides* (Orbigny),  
*P. quinqueloba* (Reuss)
- » Globigerinidae *Globigerina* ex gr. *bulloides* Or-  
bigny, *Globigerinoides congloba-*  
*tus* (H. B. Brady)
- » Anomalinidae *Anomalina acuta* Plummer, *A.*  
*affinis* (Hantken), *A. granosa*  
(Hantken), *Planulina costata*  
(Hantken), *Cibicides perlucidus*  
Nuttall, *C. dutemplei* (Orbi-  
gny), *C. ungerianus* (Orbigny),  
*C. lobatulus* (Walker et Jac-  
cob)

Зона булиминид представлена в основании прослоем, мощностью 0,1 м, фосфоритовых желваков. Над фосфоритовыми желваками залегает зеленая и зеленовато-серая слоистая известковистая глина, в свежем изломе голубоватая, снизу слабо песчанистая. Мощность 1,5—2 м.

Из микрофауны обнаружены фораминиферы, отличающиеся от фораминифер нижележащей зоны полным отсутствием пелагических видов. Весь найденный здесь комплекс состоит исключительно из бентических видов, представленных, так же как и в отложениях нижележащей зоны, известковистыми и песчанистыми формами.

По разнообразию видового состава и по обилию особей некоторых видов основную роль играют, пожалуй, только представители семейства *Buliminidae*. Кроме того, в заметном скоплении обнаруживаются, так же как и в нижележащей зоне, виды семейств *Rotaliidae* и *Anomalinidae*. Однако все семейства представлены здесь значительно меньшим числом видов, чем в нижележащей зоне. Лучше всего эта зона определяется по отсутствию пелагических видов. Кроме того, характерными для неё видами служат представители ангулогерин, в заметном скоплении обнаруживающиеся только в данных отложениях, и другие представители булиминид. Иногда булиминиды здесь весьма обильны (Балыклейский грабен).

В отложениях зоны булиминид Нижнего Поволжья обнаружены следующие фораминиферы:

Семейство	<i>Lituolidae</i>	<i>Haplophragmoides</i> sp.
»	<i>Textulariidae</i>	<i>Spiroplectamina carinata</i> (Orbigny)
»	<i>Verneuilinidae</i>	<i>Heterostomella</i> sp.
»	<i>Lagenidae</i>	<i>Cristellaria</i> sp., <i>Marginulina behmi</i> (Reuss), <i>Nodosaria bacillum</i> DeFrance, <i>Siphonodosaria adolphina</i> (Orbigny), <i>S. volgensis</i> (Samoilova), <i>S. annulifera</i> (Cushman et Bermudez), <i>Fron-dicularia budensis</i> (Hantken)
»	<i>Nonionidae</i>	<i>Nonion umbilicatus</i> (Montagu)
»	<i>Buliminidae</i>	<i>Bulimina aksuatica</i> Merosova, <i>B. sculptilis</i> Cushman, <i>Bolivina microlancetiformis</i> sp. n., <i>B. antegressa</i> sp. n., <i>Uvigerina pygmaea</i> Orbigny, <i>U. jacksonensis</i> Cushman, <i>U. sp.</i> , <i>Angulogerina angulosa</i> (Williamson), <i>A. sp.</i>
»	<i>Rotaliidae</i>	<i>Discorbis</i> sp., <i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss), <i>Baggina valvulineriaformis</i> (Bukova)
»	<i>Cassidulinidae</i>	<i>Pseudoparrella exigua</i> (H. B. Brady), <i>Cassidulina</i> sp.

Семейство Chilostomellidae

» Anomalinidae

*Pullenia bulloides* (Orbigny),  
*P. quinqueloba* (Reuss)  
*Anomalina affinis* (Hantken),  
*A. granosa* (Hantken), *Planulina costata* (Hantken), *Cibicides perlucidus* Nuttall, *C. dutemplei* (Orbigny), *C. ungerianus* (Orbigny), *C. lobatulus* (Walker et Jacob)

### ЮЖНЫЕ РАЙОНЫ

В южных местностях, где нами или другими авторами установлены возрастные аналоги отложений киевского яруса (Северный Кавказ, Крым, Мангышлак, Устюрт), производится уже иное деление киевского яруса, более дробное, чем в более северных районах.

### Северный Кавказ

На Северном Кавказе, в его западной части, к подразделениям, отвечающим киевскому ярусу, относятся породы самой верхней части хадыженского ( $\Phi_4$ ) горизонта, затем породы кумского ( $\Phi_5$ ) горизонта и, наконец, породы белоглинского ( $\Phi_6$ ) горизонта. Снизу вверх эти отложения представлены следующими породами:

1. Мергель белый, слегка голубоватый, сильно карбонатный (верх  $\Phi_4$ ). Мощность 1—3 м.

2. Глина коричневая (кофейного цвета), битуминозная, тонкоплитчатая и тонколистватая, плотная, мергелистая, местами известковистая, с чешуями *Lyrolepis caucasica* Rom. ( $\Phi_5$ ). Мощность от 3 до 100 м.

3. Глина мергельная светлозеленая, почти белая, сильно карбонатная, с пиритом ( $\Phi_6$ ). Мощность до 100—150 м.

В центральной части Северного Кавказа (Минераловодский и Черкесский районы) к аналогам киевского яруса относится верхний пласт (обычно метровой мощности) горизонта зеленых мергелей, иначе называемого зеленой (черкесской) свитой фораминиферовых слоев, затем горизонт бурых и горизонт белых мергелей, т. е. бурая и белая свиты фораминиферовых слоев. Литологически эти отложения в центральной части Северного Кавказа представлены следующими породами (снизу вверх):

1. Известняк белый, мелоподобный, с голубоватыми пятнами, неслоистый, плотный, залегающий в кровле зеленой свиты.

2. Глины мергелистые и мергели коричневые (кофейного цвета), тонкоплитчатые и тонколистватые, битуминозные, с чешуями *Lyrolepis caucasica* Rom., относящиеся к бурой свите, в настоящее время называемой кумской свитой.

3. Мергели и глины мергелистые, светлозеленые, почти белые, неслоистые, относящиеся к белой, или, иначе, белоглинской свите.

В восточной части Северного Кавказа (Грозненская область и Дагестан) к аналогам киевского яруса относятся в основном свиты  $F_2$  и  $F_3$  [Алферов, 1932; Голубятников, 1938] фораминиферовых слоев. Кроме того, сюда принадлежат верхи  $F_1$ . Эти свиты представлены зелеными мергелями ( $F_1$ ), светлокоричневыми (кофейного цвета) мергелями, тонкослоистыми, битуминозными, выбеливающимися, с чешуями *Lyrolepis caucasica* Rom. ( $F_2$ ) и мергелями зеленовато-серыми и светлосерыми ( $F_3$ ).

По нашим данным, полученным в результате изучения фауны фораминифер, аналоги киевского яруса на Северном Кавказе подразделены на четыре микрофаунистические зоны: зона *Acarinina rotundimarginata*, зона тонкостенных пелагических фораминифер, зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин, и зона *Bolivina*.

Зона *Acarinina rotundimarginata* отвечает самым верхним пластам нижней части фораминиферовых слоев. В Грозненской области (Черные Горы) литологически она представляет собой небольшую пачку слоев мощностью 1—2,5 м, которая сложена чередованием пластов, свойственных как нижележащей толще зеленых мергелей, так и толще коричневых мергельных сланцев.

Из микрофауны характерными для нее видами служат пелагические фораминиферы — *Acarinina rotundimarginata* Subbotina sp. n., встречающаяся в больших скоплениях, затем впервые появившиеся *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. В. Brady) и *Hantkenina alabamensis* Cushman. Кроме того, встречаются виды, которые присутствуют и в нижележащих отложениях.

Наиболее часто встречающиеся фораминиферы в отложениях зоны *Acarinina rotundimarginata* Северного Кавказа представлены следующими видами:

Семейство Ammodiscidae	<i>Ammodiscus incertus</i> (Orbigny), <i>Glomospira charoides</i> (Parker et Jones)
» Lituolidae	<i>Trochamminoides coronatus</i> (Н. В. Brady)
» Textulariidae	<i>Vulvulina</i> sp.
» Verneuilinidae	<i>Gaudryina subbotinae</i> Welmin, <i>Heterostomella dalmatina</i> (Lie- bus), <i>Marssonella indentata</i> (Cushman et Jarvis)
» Lagenidae	<i>Cristellaria</i> sp. sp., <i>Marginulina fra- garia</i> Gumbel, <i>Dentalina</i> sp., <i>Nodosaria</i> sp.
» Heterohelicidae	<i>Gumbelina</i> sp.
» Hantkeninidae	<i>Hantkenina liebusi</i> Schokhina, <i>H. alabamensis</i> Cushman
» Buliminidae	<i>Bulimina mitgarziana</i> Balachmatova, <i>Virgulina</i> sp., <i>Bolivina</i> sp., <i>Bolivinoidea aragonensis</i> Nuttall, <i>Uvigerina asperula</i> Czjzek

Семейство	Ellipsoidinidae	<i>Pleurostomella alternans</i> Schwa- ger
»	Rotaliidae	<i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, <i>G.</i> <i>florealis</i> White, <i>Eponides trit-</i> <i>pyi</i> Nuttall, <i>E. umbonatus</i> (Reuss)
»	Cassidulinidae	<i>Pseudoparrella culter</i> (Parker et Jones), <i>Cassidulina subglobosa</i> H. B. Brady
»	Chilostomellidae	<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)
»	Globigerinidae	<i>Globigerina eoacaena</i> Gumbel, <i>G.</i> <i>pseudoeoacaena</i> Subbotina sp. n., <i>G. frontosa</i> Subbotina sp. n., <i>G. trilocolinoides</i> Plummer, <i>Globigerinella voluta</i> (White), <i>G.</i> <i>micra</i> (Cole), <i>Globigerinoides</i> <i>conglobatus</i> (H. B. Brady)
	Globorotaliidae	<i>Globorotalia pseudoscutula</i> Glaes- sner, <i>Acarinina crassaformis</i> (Galloway et Wissler), <i>A. acarinata</i> Subbotina sp. n., <i>A. rotundimarginata</i> Subbo- tina sp. n., <i>A. rugosoaculeata</i> Subbotina sp. n.
	Anomalinidae	<i>Anomalina granosa</i> (Hantken), <i>A. affinis</i> (Hantken), <i>A. acuta</i> Plummer, <i>Cibicides midwayensis</i> (Plummer), <i>C. perlucidus</i> Nut- tall, <i>C. ungerianus</i> (Orbigny), <i>C. lobatulus</i> (Walker et Jacob), <i>Planulina costata</i> (Hantken)

Зона тонкостенных пелагических фораминифер отвечает всей средней части фораминиферовых слоев, называемой иначе слоями с *Lygolepis caucasica* Rom., которая представлена битуминозными коричневыми мергельными сланцами. Эта зона повсюду характеризуется тонкостенными раковинами пелагических фораминифер, представленных следующими видами: *Gumbelina* sp., *Globigerina apertura* Cushman, *G. bulloides* Orb., *G. inflata* Orb., *Globigerinella micra* (Cole), *Globorotalia pseudoscutula* Glaessner, *Acarinina crassaformis* (Galloway et Wissler) и *A. rotundimarginata* Subbotina sp. n.

Из перечисленных видов наиболее часто встречаются представители глобигеринид, а представители глобороталий и акаринин встречались значительно реже. Иногда к этому комплексу добавлялись раковины *Hantkenina alabamensis* Cushman. Очень редко здесь обнаруживались представители *Cristellaria*, *Nodosaria*, *Siphonodosaria*, а также булиминиды (*Bulimina sculptilis* Cushman и другие).

Зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин отвечает толще, слагающей две трети верхней части фораминиферовых слоев. По литологическим признакам эта часть разреза представлена в

Черных Горах, по р. Ассе, чередованием плотных светлых зеленовато-серых мергелей, сложенных в кирпичеобразные отдельности, и мергелей мягких, глинистых, более темно окрашенных, мощностью 40—50 м. По р. Арджи-Ахк это светлосерые, с поверхности выбеливающиеся мергели с тонкими прослоями зеленовато-серых мягких глинистых мергелей. В разрезе р. Кубани эта зона, мощностью около 70 м, обнимает собой большую часть толщи, слагающей горизонт белых, слегка зеленоватых мергелей (белая свита).

В западных районах Северного Кавказа, расположенных к западу от г. Черкесска вплоть до Черного моря, эта зона, мощностью в среднем 40—80 м, соответствует отложениям белоглинского горизонта ( $\Phi_6$ ), представленного светлозелеными, почти белыми, неслоистыми мергелями, местами с коричневыми разностями.

Из микрофауны здесь встречаются по преимуществу пелагические фораминиферы, представленные огромным скоплением крупных шаровидных раковин, относящихся к *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. Вгаду). Вообще здесь встречаются и другие фораминиферы как пелагические, так и бентические, но по частоте встречаемости они являются более редкими формами, чем названный вид. Особенно редкими являются здесь представители бентических видов.

Фораминиферы, наиболее часто встречающиеся в отложениях зоны *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин Северного Кавказа, представлены следующими видами:

#### Семейство Ammodiscidae

- » Lituolidae
- » Verneuilinidae
- » Valvulinidae
- » Lagenidae

*Ammodiscus incertus* (Orbigny),  
*Glomospira charoides* (Parker et Jones)

*Cyclammina acutidorsata* (Hantken)

*Gaudryina subbotinae* Welmin

*Clavulina cylindrica* Hantken

*Cristellaria* sp. sp., *Marginulina behmi*

(Reuss), *Dentalina inornata*

Orbigny, *D. mucronata* Neugeboren,

*Nodosaria bacillum*

Defr., *Saracenaria arcuata* (Orbigny),

*Siphonodosaria adolphina* (Orbigny),

*S. volgensis* (Samoilova), *S. spinescens* (Reuss),

*S. annulifera* (Gushm. et Berm.),

*S. exilis* (Neug.), *S. longiscata*

(Orb.), *Vaginulina mexicana* Nuttall

*Nonion umbilicatus* (Montagu)

*Gumbelina* sp.

*Ellipsonodosaria silesica* Jedl., *Pleurostomella alternans* Schwager

*Bulimina aksuatica* Morosova,

*B. sculptilis* Cushman, *Uvigerina jacksonensis* Cushman,

- » Nonionidae
- » Heterohelicidae
- » Ellipsoidinidae
- » Buliminidae



Семейство	Buliminidae	<i>Bolivinoidea aragonensis</i> Nuttall, <i>B. reticulatus</i> (Hantken)
»	Rotaliidae	<i>Eponides umbonatus</i> (Reuss), <i>Gyro- idina soldanii</i> Orbigny
»	Cassidulinidae	<i>Ceratobulimina palmarealensis</i> (Nuttall), <i>Pseudoparrella culter</i> (Parker et Jones), <i>Cassidulina subglobosa</i> Brady
»	Chilostomellidae	<i>Chilostomella oolina</i> Schwager, <i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)
»	Globigerinidae	<i>Globigerina bulloides</i> Orbigny, <i>G. inflata</i> Orbigny, <i>G. eocae- nica</i> Terquem, <i>G. corpulenta</i> <i>Subbotina</i> sp. n., <i>Globigeri- nella micra</i> (Cole), <i>Globigerinoi- des conglobatus</i> (H. B. Brady), <i>C. rubrifformis</i> Subbotina sp. n.
»	Anomalinidae	<i>Anomalina granosa</i> (Hantken), <i>A. affinis</i> (Hantken), <i>Cibicides pygmeus</i> (Hantken), <i>C. ungeri- anus</i> (Orbigny), <i>C. lobatulus</i> (Walker et Jacob), <i>Planuli- na costata</i> (Hantken)

Зона *Bolivina* соответствует верхней толще верхней части фораминиферовых слоев. В Черных Горах эта часть разреза представлена мягкими глинистыми мергелями, зеленовато-серыми, неслоистыми. Мощность их по р. Ассе 18 м. По р. Кубани около г. Черкесска ей соответствует самая верхняя пачка (мощностью 17 м) горизонта белых мергелей (белая свита), верху отвечающая отложениям зоны *Variamussium fallax* И. А. Коробкова.

В западной части Северного Кавказа зона *Bolivina* прослежена пока только в Нефтяно-Ширванском районе, где она соответствует верхним пластам белоглинского горизонта ( $\Phi_6$ ). К ней относится верхняя пачка светлозеленых, почти белых, неслоистых мергелей, мощностью 40—50 м, и вся пачка зеленоватого глинистого мергеля, мощностью в 2—2,5 м, представляющего собой зону *Variamussium fallax* И. А. Коробкова [1939].

Из микрофауны в отложениях зоны *Bolivina* встречаются, так же как и во всем нижнем палеогене Северного Кавказа, обильные целогические фораминиферы, но, в отличие от нижележащих зон, видовой состав их здесь значительно менее разнообразен.

Кроме того, существенной особенностью данной зоны является обилие бентических фораминифер, среди которых бросаются в глаза представители булиминид и особенно виды рода *Bolivina*, благодаря чему эта зона и названа нами зоной *Bolivina*. По разнообразию булиминид, зона *Bolivina* легко сопоставляется с отложениями зоны булиминид, отвечающей верхнему подъярусу киевского яруса Довбасса и Нижнего Поволжья. Кроме булиминид, харак-

терной чертой отложений зоны *Bolivina* служит скопление песчаных фораминифер, среди которых особенно заметны палочковидные примитивные песчанистые формы.

Фораминиферы, наиболее часто встречающиеся в отложениях зоны *Bolivina* Северного Кавказа, в основном, представлены следующими видами:

Семейство	Rhizamminidae	<i>Rhizammina indivisa</i> H. B. Brady
»	Ammodiscidae	<i>Ammodiscus incertus</i> (Orbigny)
»	Nonionidae	<i>Nonion curviseptus</i> Subbotina
»	Heterohelicidae	<i>Gümbelina</i> sp.
»	Buliminidae	<i>Bulimina sculptilis</i> Cushman, <i>B. aksuatica</i> Morosova, <i>Bolivina antegressa</i> sp. n., <i>B. nobilis</i> Hantken, <i>B. quasiplicata</i> sp. n., <i>B. budensis</i> (Hantken), <i>Uvigerina pygmaea</i> Orb.
»	Rotaliidae	<i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss)
»	Chilostomellidae	<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)
»	Globigerinidae	<i>Globigerina</i> ex gr. <i>danwillensis</i> Howe et Wallace, <i>G. bulloides</i> Orbigny, <i>G. postretacea</i> Mjatluk, <i>Globigerinella micra</i> (Cole), <i>G. ex gr. aspera</i> (Ehrenberg), <i>Globigerinoides rubriformis</i> Subbotina sp. n.
»	Anomalinidae	<i>Cibicides lobatulus</i> (Walker et Jacob)

### Крым

В западной части Крыма верхнеэоценовые отложения представлены тремя литологически различными толщами пород.

Первая снизу мелоподобная толща белых мергелей и известняков с массой мелких нуммулитов и с крабами (*Xanthopsis*, по М. А. Глесснеру) в нижней части, относящаяся, по К. К. Фохту [1887], П. А. Двойченко [1926], В. К. Василенко [1946, 1952] и другим авторам, к оверзскому ярусу, заканчивает собой нуммулитовую свиту крымского палеогена (Бахчисарай и Симферополь). В нижней части этой толщи много гастропод и пелелипод. Она залегает на грубом известняке среднего эоцена с *Nummulites distans* Desh. и другими нуммулитами. Мощность этих мелоподобных мергелей от 25 до 200 м (В. К. Василенко [1952]).

Вторая толща состоит из коричневых тонкослоистых мергелей, мощностью в несколько десятков метров (40—60), с чешуями *Lyro-lepis caucasica* Rom.

Третья, исключительно глинистая, толща, мощностью свыше 100 м, представлена слегка зеленоватыми, почти белыми мергелистыми глинами.

Выше третьей толщи залегают темные глины, принадлежащие к хадумским слоям. Они изучены из разреза р. Альмы Р. Б. Самой-

ловой [1946] по материалам В. В. Меннера и других геологов и нами по материалам Э. Л. Маймин [1946].

Полный разрез верхнеэоценовых отложений составлен нами по нескольким перекрывающим друг друга неполным разрезам в районе Бахчисарая и Симферополя. Всего в верхнеэоценовых отложениях Крыма нами установлено шесть микрофаунистических зон.

В первой толще мы различаем три микрофаунистические зоны: нижнюю с мелкими нуммулитами и оперкулинами и без пелагических фораминиферами, среднюю и верхнюю с пелагическими фораминиферами и совершенно без нуммулитов. По присутствию характерных микроорганизмов нижняя зона названа зоной мелких нуммулитов и оперкулин, средняя — зоной *Acarinina rotundimarginata*, и верхняя — зоной *Hantkenina alabamensis*.

Вторая верхнеэоценовая толща, представленная глинами и трепеловидными мергелями с *Lyrolepis caucasica* Rom., отвечает одной зоне, которая в основном характеризуется, так же как и две нижележащие зоны, обилием пелагических фораминифер. Эта зона названа нами зоной тонкостенных пелагических фораминифер.

Третья верхнеэоценовая толща по микрофаунистическим данным расчленяется на две зоны: нижнюю — зону *Globigerinoides conglobatus* с обильными пелагическими фораминиферами, и верхнюю, также с большим скоплением пелагических фораминифер, которую тем не менее вслед за Р. Б. Самойловой [1946] мы называем зоной с *Almaena taurica*.

Зона мелких нуммулитов и оперкулин содержит, кроме них, еще много представителей рода *Cibicides*, отличающихся конусовидной выпуклой брюшной стороной. Остальные виды фораминифер в этой зоне, кроме нуммулитов и оперкулин, представляют собой очень небольшую группу бентических форм обычного верхнеэоценового комплекса.

Зона *Acarinina rotundimarginata* характеризуется огромным скоплением пелагических фораминифер, среди которых, кроме названного вида, очень много представителей глобигеринид.

Зона *Hantkenina alabamensis* отличается присутствием нескольких представителей рода *Hantkenina*, а также скоплением шаровидных раковин *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. В r a d y).

В зоне *Acarinina rotundimarginata* и в зоне *Hantkenina alabamensis*, кроме представителей семейств Globigerinidae, Hantkeniidae и Globorotaliidae, относящихся к наиболее характерным остаткам микроорганизмов, обнаружена еще разнообразная и обильная группа бентических фораминифер, представленных как песчанистыми, так и известковистыми формами.

Из песчанистых форм обращают на себя внимание крупные трехгранные раковины *Clavulina szaboi* H a n t k e n и раковины *Clavulina cylindrica* H a n t k e n.

Известковистые фораминиферы чрезвычайно разнообразны. Из семейства Lagenidae мы определили: *Cristellaria inornata* Orb., *C. rotulata* (Lamarck), *C. limbosa* (Reuss), *C. cubinyi* Hantken, *Saracenaria arcuata* (Orb.), затем крупные ребристые подошарии — *Nodosaria bacillum* Defr., *N. affinis* Orb., *N. acuminata* Hantken и сифонодошарии — *Siphonodosaria adolphina* (Orb.), *S. annulifera* (Cushman et Bergmudez) и различные другие виды этого семейства, как *Dentalina consobrina* Orb., *Fronicularia tenuissima* Hantken, *Marginulina fragaria* Gumbel, *Vaginulina mexicana* Nuttall и другие.

Из семейства Buliminidae обнаружена разнообразная группа видов, в которую входят *Bulimina aksuatica* Morosova, *B. sculptilis* Cushman, *Bolivina elongata* Hantken, *B. nobilis* Hantken, *B. antegressa* sp. n., *Bifarina millepunctata* (Tutk.), *Trifarina* sp.

Из семейства Rotaliidae найдены *Gyroldina soldanii* Orb., *Eponides umbonatus* (Reuss), *Siphonina fimbriata* (Reuss), *Discorbis* sp.

Попадаются единичные виды из семейства Chilostomellidae — *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *P.* sp.

Наконец, из семейства Anomalinidae нами определены *Anomalina granosa* (Hantken), *A. acuta* Plummer, *A. affinis* (Hantken), *Cibicides cushmani* Nuttall, *C. ungerianus* (Orb.), *C. pseudoungerianus* Cushman, *C. ex gr. lobatulus* (Walker et Jacob), *C. dutemplei* (Orb.), *C. perlucidus* Nuttall, *C. sp. sp.*, *Planulina* sp. и другие, повидимому новые, виды.

Семейство Anomalinidae довольно обильно представлено по числу особей составляющих его видов в зоне мелких нуммулитов и оперкулин, и очень бедно в зоне *Acarinina rotundimarginata* и в зоне *Hantkenina alabamensis*. Р. Б. Самойлова [1946] в своих исследованиях Западного Крыма, повидимому, изучила из числа трех наших зон лишь одну. Об этом свидетельствует микрофаунистическая характеристика выделенной ею зоны, отвечающая лишь предложенной нами для зоны *Hantkenina alabamensis*, а не для всех трех зон. Две нижние зоны верхнего эоцена, вероятно, в ее исследованиях пропущены из-за очень плохой обнаженности исследованного ею разреза.

Зона тонкостенных пелагических фораминифер характеризуется наличием раковин с большим зияющим устьем, относящихся к *Globigerina apertura* Cushman, и представителей из семейства Heterohelicidae, принадлежащих к роду *Gumbelina*. Для этой зоны также очень характерны мелкие грубошиповатые раковины из семейства Globorotaliidae, ранее объединявшиеся в один вид с *Globorotalia pentacamerata*, а теперь выделенные в новый вид *Acarinina rugosoaculeata* Subb. sp. n. Кроме них, здесь распространены виды, являющиеся общими для двух ниже лежащих зон и для данной

зоны. К ним относятся *Globigerinella micra* (Cole), *Hantkenina alabamensis* Cushman и *Acarinina crassaformis* (Galloway et Wissler).

Эта зона в Крыму, так же как и на Северном Кавказе, выделяется по подавляющему преобладанию пелагических видов, а главное, по соотношению между количеством пелагических и бентических фораминифер. Здесь несколько больше бентических фораминифер из других семейств, чем на Кавказе, но тем не менее все они, по сравнению с представителями пелагических фораминифер из семейств *Globigerinidae*, *Hantkeninidae* и *Globorotaliidae*, особенно первого, отходят на второй план.

Кроме того, в Крыму в этой зоне присутствуют тонкостенные плоские (пластинкообразные) фораминиферы, также принадлежащие, судя по форме раковины и характеру ее стенки, к планктону. Эти фораминиферы относятся к семейству *Buliminidae* и преимущественно к роду *Bolivina*. Это и дало основание Р. Б. Самойловой [1946] охарактеризовать в соседнем разрезе, по р. Альме, данные слои в отношении микрофауны, как слои с мелкими *Bolivina*. С нашей точки зрения правильнее дать для этих слоев, так же как и для всего южного палеогена вообще, характеристику по массовым формам, т. е. в данном случае по представителям семейства *Globigerinidae*, тем более, что, кроме массовости, последние представлены здесь и особыми видами, приуроченными, главным образом, к этой зоне.

Почти все найденные здесь фораминиферы относятся к известковистым формам. Песчанистых фораминифер здесь нет совсем. Это тоже является одной из характерных особенностей данной зоны.

Распространение сопутствующих фораминифер в пределах описываемых отложений неодинаково. В нижних частях толщи их относительно много, в верхних же значительно меньше.

Из семейства *Lagenidae* в нижней части описываемой толщи обнаружены: *Dentalina* sp., *Cristellaria rotulata* (Lam.), *C. inornata* (Orb.), *Saracenaria arcuata* (Orb.), а также *Siphonodosaria adolphina* (Orb.).

В верхней части толщи представители *Lagenidae* не найдены, за исключением единичных *Cristellaria* sp.

Из семейства *Buliminidae* встречены в единичных экземплярах *Bulimina sculptilis* Cushman, *Bolivina elongata* Hantk., *B. antegressa* sp. n., *B. nobilis* Hantk., *Angulogerina* sp., *Hopkinsina* sp. и в небольшом числе экземпляров *Bifarina millepunctata* (Utter).

Кроме того, в нижних частях толщи найдены *Uvigerina*. Из них в значительном скоплении обнаружена *Uvigerina proboscidea* Schwaeger и в меньшем числе *U. costellata* Могосова и *U. sp.*, напоминающая *U. pygmaea* Orb.

Из семейства Rotaliidae в низах зоны найдены *Eponides imbo-natus* (R e u s s), *Gyroidina soldanii* O r b. и *Discorbis pseudohai-dingeri* S u b b o t i n a sp. n. В верхах же — только *Baggina iphigenia* (S a m o i l o v a).

Из семейства Chilostomellidae в низах обнаружены единичные *Pullenia*, в верхах же не отмечено ни одного экземпляра из этого семейства.

Наконец, в низах толщи встречены немногочисленные раковины из семейства Anomalinidae, представленные тремя следующими видами: *Anomalina acuta* P l u m m e r, *Cibicides* aff. *cushmani* N u t t a l l и *Planulina* sp. В верхах описываемых слоев представители Anomalinidae не найдены.

Зона *Globigerinoides conglobatus* отвечает большей части белых, слегка зеленоватых мергелистых глин, слагающих в Западном Крыму третью снизу верхнеоценовую толщу. Здесь встречаются, так же как и на Северном Кавказе, преимущественно пелагические фораминиферы, представленные, в основном, теми же видами. По суммарно взятому числу особей каждого вида в исследованных разрезах Западного Крыма в данной зоне часто несколько меньше пелагических фораминифер, чем на Северном Кавказе. Однако во многих слоях пелагические фораминиферы представлены массовыми формами, среди которых также особенно выделяются шаровидные раковины *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. В г а д у).

К наиболее существенным отличиям от Северного Кавказа, как показывают наши наблюдения, относится значительно более разнообразный состав бентических фораминифер, многие из которых представлены большим числом особей. На эти отличия указывает и Р. Б. Самойлова [1946].

Из бентических фораминифер особенно много лягенид, булимид и аномалинид.

По большому скоплению лягенид определенного видового состава автор данной работы сопоставляет эти отложения с частью отложений, отвечающих зоне лягенид северной окраины Донбасса и Нижнего Поволжья, т. е. с частью отложений нижнекиевского подъяруса.

Р. Б. Самойлова [1946] по разрезу р. Альмы выделяет данные отложения как горизонт с *Bifarina millepunctata*, совершенно правильно параллелизуя их с северокавказскими отложениями, в которых встречаются *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. В г а д у) и крупные глобигерины.

Название зоны, предложенное Р. Б. Самойловой [1946], с нашей точки зрения, неудачно. Представители *Bifarina millepunctata* (T u t k.) встречаются не особенно часто и их уж во всяком случае нельзя причислить к числу массовых форм, как пелагические виды, которые более характерны. Наше название зоны — зона *Globigerinoides conglobatus* — сразу же ориентирует на сравнение с со-

ответствующими отложениями других районов, в частности, на сравнение с Северным Кавказом.

Фораминиферы, наиболее часто встречающиеся в отложениях зоны *Globigerinoides conglobatus* Западного Крыма, представлены следующими видами:

Семейство	Ammodiscidae	<i>Ammodiscus incertus</i> (Orbigny)
»	Textulariidae	<i>Spiroplectammina carinata</i> (Orbigny), <i>S. pectinata</i> (Hantken), <i>Vulvulina</i> sp.
»	Verneuilinidae	<i>Verneuilina</i> sp., <i>Gaudryina</i> sp.
»	Valvulinidae	<i>Clavulina cylindrica</i> Hantken, <i>C. szaboi</i> Hantken, <i>C. cyclostomata</i> (Galloway et Morrey), <i>C. sp.</i> , <i>Marssonella reussi</i> Hantken, <i>M. sp.</i> , <i>Karrieriella siphonella</i> (Reuss)
»	Miliolidae	<i>Miliolina</i> sp., <i>Sigmoilina tenuis</i> Czjzek
»	Trochamminidae	<i>Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis</i> Cushman, A. sp.
»	Lagenidae	<i>Cristellaria inornata</i> (Orbigny), <i>C. laticostata</i> Tutkowsky, <i>C. limbosa</i> (Reuss), <i>C. cubinyii</i> Hantken, <i>C. arcuato-striata</i> Hantken, <i>C. orbicularis</i> (Orbigny), <i>C. rotulata</i> (Lamarck), <i>C. sp.</i> , <i>Marginulina fragaria</i> Gumbel, <i>M. behmi</i> (Reuss), <i>M. subbulata</i> (Hantken), <i>Dentalina acuta</i> Orbigny, <i>D. inornata</i> Orbigny, <i>D. mucronata</i> Neugeboren, <i>D. consobrina</i> Orbigny, <i>D. communis</i> Orbigny, <i>D. sp. sp.</i> , <i>Nodosaria bacillum</i> DeFrance, <i>N. capitata</i> Boll, <i>N. communis</i> Orbigny, <i>N. sp. sp.</i> , <i>Siphonodosaria adolphina</i> (Orbigny), <i>S. spinescens</i> (Reuss), <i>S. volgensis</i> (Samoilova), <i>S. exilis</i> (Neugeboren), <i>S. longiscata</i> (Orbigny), <i>S. annulifera</i> (Cushman et Bermudez), <i>Saracenaria arcuata</i> (Orbigny), <i>Vaginulina mexicana</i> Nuttall, <i>Fronicularia budensis</i> (Hantken), <i>F. sp.</i>
»	Polymorphinidae	<i>Guttulina</i> sp., <i>Glandulina</i> sp., <i>Polymorphina</i> sp., <i>Ramulina globulifera</i> H. B. Brady
»	Nonionidae	<i>Nonion umbilicatus</i> (Montagu), <i>Elphidium</i> sp.
»	Heterohelicidae	<i>Gumbelina</i> ex gr. <i>globulosa</i> (Ehrenberg)

## Семейство Buliminidae

- Turrilina alsatica* Andreae, *Bulimina aksuatica* Morosova, *B. cf. ovata* Orbigny, *B. sculptilis* Cushman, *Virgulina schreibersiana* Czjzek, *Bolivinooides reticulatus* (Hantken), *Bolivina quasiplicata* sp. n., *B. microlanceiformis* sp. n., *B. budensis* (Hantken), *B. antegressa* sp. n., *B. nobilis* Hantken, *Bifarina millepunctata* (Tutkowsky), *B. sp.*, *Uvigerina proboscidea* Schwager, *U. hispida* Schwager, *U. costellata* Morosova, *U. pygmaea* Orbigny, *U. jacksonensis* Cushman, *Hopkinsina* sp., *Siphogenerina lacera* sp. n., *Angulogerina* sp., *Trifarina bradyi* Cushman, *T. labrum* sp. n.
- » **Ellipsoidinidae** *Ellipsonodosaria silesica* Jedlitschka, *E. helenae* Samoiloვა, *E. sp.*, *Pleurostomella alternans* Schwager, *P. sp.*
- » **Rotaliidae** *Discorbis schreibersii* (Orbigny), *D. praerosacea* sp. n., *D. sp.*, *Baggina iphigenia* (Samoilova), *Gyroidina soldanii* Orbigny, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Siphonina fimbriata* (Reuss), *S. sp.*
- » **Cassidulinidae** *Pseudoparrella almaensis* (Samoilova), *Ceratobulimina palmarealensis* (Nuttall), *C. sp.*
- » **Chilostomellidae** *Chilostomella oolina* Schwager, *Pullenia bulloides* (Orbigny), *P. quinqueloba* (Reuss), *P. sp.*
- » **Globigerinidae** *Globigerina ex gr. bulloides* Orbigny, *G. corpulenta* Subbotina sp. n., *G. inflata* Orbigny, *Globigerinella micra* (Cole), *Globigerinoides conglobatus* (H. B. Brady)
- » **Anomalinidae** *Anomalina affinis* (Hantken), *A. acuta* Plummer, *A. granulosa* (Hantken), *A. cryptophala* (Hantken), *A. sp. sp.*, *Planulina costata* (Hantken), *P. sp.*, *Cibicides dutemplei* (Orbigny), *C. perlucidus* Nuttall, *C. ungerianus* (Orbigny), *C. pseudoungerianus* Cushman, *C. lobatulus* (Walker et Jacob), *C. pygmeus* (Hantken), *C. refulgens* Montfort, *C. aff. spiropunctatus* Galloway et Morrey, *C. sp.*



Кроме того, обнаружены харовые водоросли и остракоды.

Зона с *Almaena taurica* подробно охарактеризована Р. Б. Самойловой [1946] в разрезе р. Альмы. Эта зона представляет собой самые верхние, более песчаные слои третьей толщи верхнеэоценового разреза. В. В. Меннер обнаружил здесь *Pecten corneus* S o w., *Ostrea queteleti* N y s t., *Dentalium* sp., *Cardita* sp. Р. Б. Самойлова, кроме того, нашла *Corbula descendens* K o s c h e n.

Из микрофауны здесь обнаружен богатый комплекс фораминифер, близкий по видовому составу к комплексу зоны *Globigerinoides conglobatus*. Можно отметить только, что, по сравнению с зоной *Globigerinoides conglobatus*, здесь значительно меньше пелагических фораминифер. Из них нами отмечены в разрезе по р. Альме одни только представители вида *Globigerina bulloides* O r b i g n y, а Р. Б. Самойловой лишь в низах этих слоев указан *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. Б р а d y).

Из вновь появившихся здесь видов можно отметить *Almaena taurica* S a m o i l o v a, *Nonion curviseptus* S u b b. и *Cibicides refulgens* M o n t f o r t, обнаруженные нами в разрезе по р. Каче и по р. Альме.

На Северном Кавказе этой зоне соответствуют отложения зоны *Bolivina*, отличающиеся большим скоплением пелагических фораминифер и значительно меньшим разнообразием бентических фораминифер.

Фораминиферы, наиболее часто встречающиеся в отложениях зоны с *Almaena taurica* западной части Крыма, представлены следующими видами:

Семейство Textulariidae	<i>Spiroplectamina carinata</i> (O r b i g n y), <i>Vulvulina</i> sp.
» Verneuilinidae	<i>Gaudryina subbotinae</i> W e l m i n., <i>Heterostomella dalmatina</i> L i e b u s
» Valvulinidae	<i>Clavulina cylindrica</i> H a n t k e n., <i>C. szaboi</i> H a n t k e n., <i>C. cyclostomata</i> (C a l l o w a y e t M o r r e y), <i>Karrierella siphonella</i> (R e u s s)
» Miliolidae	<i>Spiroloculina</i> sp.
» Lagenidae	<i>Cristellaria inornata</i> (O r b i g n y), <i>Marginulina behmi</i> (R e u s s), <i>M. fragaria</i> G ü m b e l., <i>M. sp.</i> , <i>Dentalina acuta</i> O r b i g n y, <i>Nodosaria bacillum</i> D e f r a n c e, <i>Siphonodossaria longiscata</i> (O r b i g n y), <i>S. volgensis</i> (S a m o i l o v a)
» Polymorphinidae	<i>Guttulina</i> sp., <i>Ramulina globulifera</i> H. B. B r a d y
» Nonionidae	<i>Nonion umbilicatus</i> (M o n t a g u), <i>N. curviseptus</i> S u b b o t i n a, <i>N. sp.</i>

Семейство Buliminidae	<i>Bulimina aksuatica</i> Морозова, <i>B. sculptilis</i> Cushman, <i>B. ovata</i> Orbigny, <i>Bolivina nobilis</i> Hantken, <i>B. budensis</i> Hantken, <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cushman, <i>U. pygmaea</i> Orbigny, <i>Angulogerina</i> <i>angulosa</i> (Williamson)
» Rotaliidae	<i>Baggina iphigenia</i> (Samoilova), <i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss), <i>Epistomina</i> sp., <i>Almaena taurica</i> Samoilova
» Cassidulinidae	<i>Pseudoparrella culter</i> (Parker et Jones), <i>P. almaensis</i> (Samoilova)
» Chilostomellidae	<i>Chilostomella cylindroides</i> Reuss, <i>Pullenia bulloides</i> (Orbigny), <i>P. quinqueloba</i> (Reuss)
» Globigerinidae	<i>Globigerina</i> ex gr. <i>bulloides</i> Orbigny
» Anomalinidae	<i>Anomalina granosa</i> (Hantken), <i>A. affinis</i> (Hantken), <i>Planulina</i> <i>costata</i> (Hantken), <i>Cibicides</i> <i>dutemplei</i> (Orbigny), <i>C. ungerianus</i> (Orbigny), <i>C. pygmaeus</i> (Hantken), <i>C. perlucidus</i> Nuttall, <i>C. refulgens</i> (Montfort)

### Мангышлак

Фауна фораминифер верхнеэоценовых отложений Мангышлака изучена автором по материалам А. А. Савельева из его сборов 1947 и 1948 гг. в районе Северного Ак-Тая и Н. Ф. Кузнецовой [1952]. Мангышлакский верхнеэоценовый разрез представлен здесь рыбной и верхней белой свитами. К самому нижнему горизонту верхнего эоцена относятся слои рыбной свиты, залегающие непосредственно на белых комковатых среднеэоценовых известняках, содержащих комплекс фораминифер, аналогичный известному на Северном Кавказе в зоне конических глобороталий. Эта зона долгое время носила название зоны *Globorotalia velascoensis*.

В отложениях, отвечающих зоне конических глобороталий, в разрезе долины Сак на Мангышлаке найдены характерные пелагические фораминиферы: *Globorotalia velascoensis* (Cushman), *Acarinina crassaformis* (Galloway et Wissler), *A. pentacamerata* (Subbotina). Кроме того, встречены единичные бентические фораминиферы, из которых удалось определить *Anomalina acuta* Plummer и *Cibicides* ex gr. *perlucidus* Nuttall.

В более низких горизонтах белые комковатые известняки содержат фауну нуммулитов, из которой В. К. Василенко по кол-

лекции А. А. Савельева определил следующие виды: *Nummulites irregularis* D e s h., *N. murchisoni* B r u n n, *N. ataticus* B e y m., *N. sp.* По наличию *N. murchisoni* эти известняки отнесены им к среднему эоцену.

Полученные нами в результате исследования фораминифер данные позволили расчленить верхнеэоценовые отложения разрезов Мангышлака на три микрофаунистические зоны — зона тонкостенных пелагических фораминифер, зона *Globigerinoides conglobatus* и зона булиминид. Зона тонкостенных пелагических фораминифер соответствует рыбной свите, а две другие, т. е. зона *Globigerinoides conglobatus* и зона булиминид, — верхней белой свите.

Зона тонкостенных пелагических фораминифер представлена глинистыми мергелями кофейного цвета с ожелезненными прослоями, содержащими гипс; кверху мергели становятся светлыми.

Из микрофауны обнаружены в большом скоплении почти исключительно пелагические фораминиферы, представленные, как правило, тонкостенными раковинами, относящимися к следующим видам: *Gümbelina sp.*, *Globigerina bulloides* O r b., *Globigerinella micra* (C o l e). Кроме того, обнаружены единичные бентические формы, относящиеся к роду *Siphonodosaria*. Найденный комплекс соответствует комплексу слоев с *Lyrolepis caucasica* R o m. Северного Кавказа.

Зона *Globigerinoides conglobatus* представлена мергелями нижней части верхней белой свиты.

Из микрофауны найдено очень много фораминифер, относящихся к различным семействам. Преобладающими по числу особей являются представители фораминифер из семейства *Globigerinidae*. В некоторых пластах обращают на себя внимание крупные шаровидные раковины *Globigerinoides conglobatus* (H. B. V g a d y), найденные в различном количестве экземпляров во всей нижней части верхней белой свиты этого разреза, за исключением самой верхней пачки с прослоями глин. По присутствию этого вида названа описываемая зона. Несмотря на то, что в этом разрезе названный вид представлен совсем не в таком большом скоплении, как на Северном Кавказе, он имеет большое значение для параллелизации мангышлакских верхнеэоценовых слоев с северокавказскими, так как стратиграфическое положение слоев, где он встречается на Мангышлаке и на Северном Кавказе, одинаково.

Из бентических фораминифер в мангышлакской зоне *Globigerinoides conglobatus* много видов из семейств *Lagenidae* и *Buliminidae*, а также из семейств *Rotaliidae* и *Anomalinidae*. Фораминиферы названных семейств здесь значительно более обильны, чем в аналогичных отложениях Северного Кавказа, где они теряются среди массы пелагических форм.

Песчанистых фораминифер здесь, так же как и на Северном Кавказе, очень мало, и найденные виды представлены лишь единичными

экземплярами. По относительно большому скоплению пелагических фораминифер и почти полному отсутствию песчанистых фораминифер отложения мангышлакской зоны *Globigerinoides conglobatus* легко отличить от вышележащей зоны, которая очень близка к ней по литологическому составу пород и по остальному комплексу фораминифер.

Кроме фораминифер, в середине толщи описываемых отложений обнаружены единичные остракоды.

Фораминиферы, наиболее часто встречающиеся в отложениях зоны *Globigerinoides conglobatus* Мангышлака, представлены следующими видами:

Семейство Textulariidae

» Valvulinidae

» Lagenidae

» Polymorphinidae

» Nonionidae

» Heterohelicidae

» Buliminidae

» Ellipsoidinidae

» Rotaliidae

» Cassidulinidae

*Valvulina* sp.

*Clavulina cylindrica* Hantken

*Cristellaria inornata* (Orbigny),

*C. limbosa* (Reuss), *C. sp.*,

*Marginulina behmi* (Reuss), *M.*

*fragaria* Gumbel, *Dentalina*

*inornata* Orbigny, *D. acuta*

Orbigny, *D. mucronata* Neug.,

*Nodosaria bacillum* De France,

*N. capitata* Boll, *Siphonodosaria*

*adolphina* (Orbigny), *S. exilis*

(Neugeboren), *S. longiscata*

(Orbigny), *S. spinescens* (Reuss),

*S. volgensis* (Samoilova),

*S. sp.*, *Saracenaria arcuata* (Orbigny),

*Vaginulina mexicana* Nuttall,

*Lagena* sp.

*Guttulina* sp.

*Nonion umbilicatus* (Montagu)

*Gumbelina* sp.

*Turrilina alsatica* Andreae, *Bulimina*

*sculptilis* Cushman, *B. aksuatica*

Morosova, *Neobulimina* sp.,

*Virgulina* sp., *Bolivina antegressa*

sp. n., *B. almaensis* Samoilova,

*B. microlancetiformis* sp. n.,

*B. sp.*, *Uvigerina jacksonensis*

Cushman, *U. costellata* Morosova,

*U. proboscidea* Schwager, *U. pygmaea*

Orbigny, *Bolivinoides reticulatus*

(Hantken), *Angulogerina angulosa*

(Williamson), *Trifarina labrum* sp. n.

*Ellipsonodosaria silesica* Jedlitschka,

*Pleurostomella* sp.

*Gyroidina soldanii* Orbigny, *G. sp.*,

*Baggina valvulinariaformis* (Bykova),

*Eponides umbonatus* (Reuss),

*E. haidingeri* (Orbigny), *E. sp.*

*Pseudoparrella almaensis* (Samoilova),

*Cassidulina* sp.

Семейство Chilostomellidae	<i>Pullenia</i> sp.
» Globigerinidae	<i>Globigerina bulloides</i> Orbigny, <i>G. inflata</i> Orbigny, <i>G. sp.</i> , <i>Globigerinella micra</i> (Cole), <i>Globigerinoides conglobatus</i> (H. B. Brady)
» Globorotaliidae	<i>Acarinina crassaformis</i> (Galloway et Wissler), <i>A. rugosoaculeata</i> Subbotina sp. n., <i>A. sp.</i>
» Anomalinidae	<i>Anomalina affinis</i> (Hantken), <i>A. acuta</i> Plummer, <i>A. granosa</i> (Hantken), <i>A. sp.</i> , <i>Cibicides perlucidus</i> Nuttall, <i>C. ungerianus</i> (Orbigny), <i>C. pseudoungerianus</i> Cushman, <i>C. dutemplei</i> (Orbigny), <i>C. pygmeus</i> (Hantken), <i>C. similis</i> (Hantken), <i>C. refulgens</i> (Montfort), <i>C. amphisyliensis</i> Andreae, <i>C. sp.</i> , <i>Planulina costata</i> (Hantken), <i>P. sp.</i>

Кроме того, обнаружены остракоды.

Зона булиминид представлена слоями верхней части верхней белой свиты, мощностью 3 м, сложенной мергелями зеленовато-оливковыми, ожелезненными, с гипсовыми прослойками. А. А. Савельевым здесь найдены раковины *Ostrea queteleti* Nyst и иглы морских ежей.

Из микрофауны обнаружено много фораминифер, комплекс которых в общем очень похож на комплекс из нижележащих слоев. Однако общее количество обнаруженных раковин, так же как и число видов, здесь меньше благодаря заметному уменьшению пелагических фораминифер. Из представителей семейства Globigerinidae здесь всего один-два вида рода *Globigerina*; представителей семейства Globorotaliidae, крайне скудных и в нижележащей зоне, совсем не встречено. Зато песчанистых фораминифер здесь значительно больше, чем в нижележащих слоях, отвечающих зоне *Globigerinoides conglobatus*. Особенно обращают на себя внимание фораминиферы родов *Clavulina*, *Spiroplectamina* и *Gaudryina*.

Кроме того, для этой зоны, как и для соответствующих отложений Северного Кавказа, характерно присутствие вида *Nonion curviseptus* Subb. В остальном, как выше отмечено, фауна фораминифер этой зоны очень близка к фауне нижележащей зоны. Только представители булиминид здесь более заметны благодаря меньшему скоплению всех прочих фораминифер. Поэтому мы и выделяем, так же как и в других местностях, данные слои в зону булиминид.

Фораминиферы, наиболее часто встречающиеся в отложениях зоны булиминид Мангышлака, представлены следующими видами:

Семейство Ammodiscidae	<i>Ammodiscus incertus</i> (Orbigny), A. sp.
» Textulariidae	<i>Spiroplectamina carinata</i> (Orbigny)
» Verneuilinidae	<i>Gaudryina</i> sp.
» Valvulinidae	<i>Clavulina cylindrica</i> Hantken, C. sp., <i>Karrerella siphonella</i> (Reuss)
» Lagenidae	<i>Cristellaria</i> sp., <i>Marginulina behmi</i> (Reuss), <i>M. fragaria</i> Gumbel, <i>Dentalina acuta</i> Orbigny, <i>Nodosaria pyrula</i> Orbigny, <i>N. bacillum</i> DeFrance, <i>N. sp.</i> , <i>Siphonodosaria adolphina</i> (Orbigny), <i>S. annulifera</i> (Cushman et Bermudez), <i>S. sp.</i>
» Polymorphinidae	<i>Ramulina globulifera</i> H. B. Brady
» Nonionidae	<i>Nonion curviseptus</i> Subbotina
» Buliminidae	<i>Bulimina sculptilis</i> Cushman, B. sp., <i>Bolivina antegressa</i> sp. n., <i>Uvigerina pygmaea</i> Orbigny, <i>Angulogerina angulosa</i> (Williamson), <i>Trifarina labrum</i> sp. n.
» Ellipsoidinidae	<i>Ellipsonodosaria</i> sp., <i>Pleurostomella</i> sp.
» Rotaliidae	<i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss), <i>Siphonina fimbriata</i> (Reuss)
» Cassidulinidae	<i>Pseudoparrella almaensis</i> Samoilova
» Chilostomellidae	<i>Pullenia bulloides</i> (Orbigny), <i>P. quinqueloba</i> (Reuss), <i>P. sp.</i>
» Globigerinidae	<i>Globigerina bulloides</i> Orbigny, <i>G. ex gr. bulloides</i> Orbigny, <i>Globigerinoides</i> sp.
» Anomalinidae	<i>Anomalina affinis</i> (Hantken), <i>A. cryptomphala</i> (Reuss), <i>Cibicides ungerianus</i> (Orbigny), <i>C. dutemplei</i> (Orbigny), <i>C. perlucidus</i> Nuttall, <i>C. amphisyliensis</i> Andrae, <i>C. sp.</i> , <i>Planulina costata</i> (Hantken)

Кроме того, встречаются иглы морских ежей.

Заканчивая на этом весьма схематичную характеристику верхнеэоценовых отложений Мангышлака, следует подчеркнуть, что в мангышлакских разрезах не особенно отчетливо прослеживается преимущественное скопление лягенид в относительно более низких горизонтах верхнего эоцена и преимущественное скопление булиминид в верхних горизонтах верхнего эоцена.

Сходство с фауной фораминифер из аналогичных отложений других местностей наиболее отчетливо прослеживается по пелагическим фораминиферам. Особенно много общего наблюдается с соот-

ветствующими отложениями Северного Кавказа. К отличиям от Северного Кавказа следует отнести меньшие размеры пелагических фораминифер на Мангышлаке, а также меньшую насыщенность здесь осадков раковинами пелагических видов и, пожалуй, большую насыщенность бентических формами.

### Устюрт

Фауна фораминифер верхнеэоценовых отложений Устюрта изучена нами по материалам, собранным в 1947—1948 гг. С. Р. Размысловой в западных чинках. Исследованию подверглись два обнажения, расположенные в районе озера Тузбаир, и одно обнажение у колодца Онбай.

Для западных чинков Устюрта принята стратиграфическая схема подразделения верхнеэоценовых отложений, предложенная в свое время Н. И. Андрусовым для Мангышлака. По этой схеме верхний эоцен, в основном, представлен белой свитой. В настоящее время эта свита подразделяется на три подсвиты, которые часто рассматриваются как самостоятельные свиты: нижняя белая, рыбная и верхняя белая. Следует отметить, что нижняя белая свита, в основном, относится к среднему эоцену и только самые верхние пласты, переходные к рыбной свите, принадлежат верхнему эоцену.

Наши данные позволяют выделить в верхнеэоценовых отложениях Устюрта ряд последовательно сменяющих друг друга микрофаунистических зон. В связи с тем, что верхнеэоценовые отложения залегают здесь со стратиграфическим несогласием на мергелях датского яруса, изменение комплекса фораминифер от среднеэоценовых к верхнеэоценовым не могло быть прослежено.

Верхи нижней белой свиты сопоставляются с фораминиферами с северокавказской зоной *Acarinina rotundimarginata*. Рыбная свита соответствует зоне тонкостенных пелагических фораминифер Северного Кавказа и западной части Крыма и обозначена этим же названием.

В верхней белой свите выделены две микрофаунистические зоны. Нижняя зона названа зоной *Globigerinoides conglobatus*, верхняя — зоной булиминид.

Аналог северокавказских верхнеэоценовых слоев с *Acarinina rotundimarginata* представлен в районе озера Тузбаир мелоподобным мергелем. В исследованных образцах найдена довольно многочисленная фауна фораминифер, менее обильная, чем в вышележащих слоях, но достаточно богатая, разнообразная и специфичная, чтобы воспользоваться ею для характеристики этой части разреза. Отсюда определены следующие виды: из песчанистых форм — *Spiroplectamina* sp., из известковистых — *Cristellaria* sp. sp., *Siphonodosaria* sp., *Eponides umbonatus* (R e u s s), *E.* sp., *Gyroidina soldanii* O r b., *Baggina valvulineriaformis* (B y k o v a), *Globi-*

*gerina* sp., *Globigerinella micra* (Cole), *Anomalina affinis* (Hantken), *A. granosa* (Hantken), *A. acuta* Plummer, *Cibicides pygmeus* (Hantken), *C. perlucidus* Nuttall, *C. pseudoungerianus* Cushman, *C. sp.*, *Planulina costata* (Hantken), *P. sp.* Кроме того, внизу толщи найдены единичные остракоды.

Перечисленные формы обладают широким горизонтальным распространением на юге СССР. Из характерных верхнеэоценовых видов, приуроченных повсюду к нижней части верхнего эоцена, здесь встречена *Globigerinella micra* (Cole).

Зона тонкостенных пелагических фораминифер представлена светлокоричневым рыхлым мергелем с прожилками гипса по трещинам. Из органических остатков, кроме фораминифер, найдены чешуи и кости рыб.

В этой зоне обнаружена обильная фауна исключительно известковистых фораминифер, среди которых особенно много пелагических раковин из родов *Globigerina* и *Globigerinella*, а в верхах свиты — из рода *Globigerinoides*. Кроме того, весьма многочисленны раковины из семейства *Buliminidae*. Особый оттенок разрезу придают редко встречающиеся раковины, принадлежащие родам *Neobulimina*, *Hopkinsina* и *Suggrunda*. В заметном количестве экземпляров найдены *Siphonodosaria*, в единичных экземплярах встречены *Cristellaria*. Обращает на себя внимание, по сравнению с нижележащими отложениями, так же как и с вышележащими, почти полное отсутствие здесь раковин из семейств *Rotaliidae* и *Anomalinidae*.

В отложениях зоны тонкостенных пелагических фораминифер озера Тузбаир обнаружены следующие фораминиферы:

«Семейство Lagenidae	<i>Cristellaria</i> sp., <i>Dentalina</i> sp., <i>Nodosaria</i> sp., <i>Siphonodosaria</i> sp.
» <i>Buliminidae</i>	<i>Neobulimina fraudulenta</i> sp. n., <i>Virgulinina</i> sp., <i>Bolivina</i> sp., <i>Suggrunda</i> sp., <i>Hopkinsina</i> sp., <i>Angulogerina</i> sp.
» <i>Rotaliidae</i>	<i>Baggina valvulinariaformis</i> (Bykova), <i>Gyroïdina soldanii</i> Orbinу
» <i>Chilostomellidae</i>	<i>Pullenia</i> sp.
» <i>Globigerinidae</i>	<i>Globigerina</i> sp., <i>Globigerinella micra</i> (Cole), <i>Globigerinoides conglobatus</i> (H. B. Brady)
» <i>Globorotaliidae</i>	<i>Acarinina</i> ex gr. <i>crassaformis</i> (Galoway et Wissler)
» <i>Anomalinidae</i>	<i>Cibicides</i> sp., <i>Planulina</i> sp.



Кроме фораминифер, нами отмечены многочисленные микроскопические остатки рыбного скелета.

В разрезе колодца Онбай в отложениях этой зоны в отличие от тузбаирского разреза найдены фораминиферы из рода *Gümbelina* и не найдены представители *Globigerinoides*, встречаемые в разрезе озера Тузбаир в верхах зоны тонкостенных пелагических фораминифер. Остальные фораминиферы очень близки к найденным в разрезе Тузбаира видам. Так же как и там, обнаружены немногочисленные представители семейства *Lagenidae* (*Cristellaria*, *Dentalina*, *Nodosaria*), и довольно большой процент составляют раковины из семейства *Buliminidae*. В отличие от тузбаирского разреза из булиминид, кроме боливин, найдены раковины родов *Bolivinoidea* (*B. reticulatus*) и *Bulimina* (*B. sculptilis*), но зато не обнаружены представители *Neobulimina*, *Hopkinsina* и *Suggrunda*.

В Онбае, так же как и в разрезе озера Тузбаир, в данных слоях почти совсем нет раковин из семейств *Rotaliidae* и *Anomalinidae*, что служит одним из хороших отличительных признаков, позволяющих без труда распознавать верхнеэоценовые отложения, отвечающие зоне тонкостенных пелагических фораминифер (рыбная свита), от ниже- и вышележащих отложений того же геологического возраста.

Следует отметить большую общность фауны фораминифер из отложений зоны тонкостенных пелагических фораминифер Тузбаира и Онбая, заключающуюся в распространении в том и другом разрезе, как и всюду, одних только известковистых фораминифер. Среди них в подавляющем большинстве как массовые формы встречаются пелагические виды, всегда с тонкостенной раковиной, и единичные бентические виды.

Зона *Globigerinoides conglobatus* представлена нижней частью верхней белой свиты.

В отложениях зоны *Globigerinoides conglobatus* обнаружена очень богатая по количеству видов, и особой некоторых из них, фауна фораминифер. По числу особей, так же как и в рыбной свите, преобладают пелагические фораминиферы. В отличие от двух предыдущих зон здесь обнаружено заметное количество песчаных форм. Затем здесь много различных представителей семейства *Lagenidae*. Их значительно больше, чем в нижележащих и вышележащих слоях. Попадают немногочисленные *Nonion*. Здесь, так же как и в рыбной свите, много представителей семейства *Buliminidae*. Из вновь появившихся видов этого семейства, по сравнению с тем, что наблюдалось в подстилающих слоях, заслуживают упоминания виды из родов *Bulimina* и *Uvigerina*.

Особенно разнообразны виды из семейства *Anomalinidae*, некоторые из них в определенных пластах встречаются в большом количестве.

В отложениях зоны *Globigerinoides conglobatus* озера Тузбаир обнаружены следующие фораминиферы:

Семейство	Ammodiscidae	<i>Ammodiscus incertus</i> (Orbigny), A. sp.
»	Textulariidae	<i>Vulvulina</i> sp.
»	Verneuilinidae	<i>Gaudryina subbotinae</i> Welmin, G. sp.
»	Valvulinidae	<i>Clavulina szaboi</i> Hantken, <i>C. cylindrica</i> Hantken, C. sp.
»	Lagenidae	<i>Cristellaria limbosa</i> (Reuss), <i>Marginulina fragaria</i> Gumbel, <i>M. behmi</i> (Reuss), <i>Dentalina acuta</i> Orbigny, <i>D. mucronata</i> Neug., <i>Siphonodosaria adolphina</i> (Orbigny), <i>S. volgensis</i> (Samoilova), <i>S. exilis</i> (Neug.), <i>S. longiscata</i> (Orb.), <i>S. spinescens</i> (Reuss), <i>Vaginulina mexicana</i> Nuttall
»	Nonionidae	<i>Nonion affinis</i> (Reuss), N. sp.
»	Buliminidae	<i>Bulimina sculptilis</i> Cushman, <i>B. aksuatica</i> Morosova, <i>Virgulina</i> sp., <i>Bolivinoidea reticulatus</i> (Hantken), <i>Bolivina antegressa</i> sp. n., <i>B. elongata</i> (Hantken), <i>Bifarina millepunctata</i> (Tutkowsky), <i>B. sp.</i> , <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cushman, <i>U. pygmaea</i> Orbigny, <i>Angulogerina angulosa</i> (Will.), <i>Neobulimina fraudulenta</i> sp. n.
»	Ellipsoidinidae	<i>Ellipsonodosaria silesica</i> Jedl., <i>Pleurostomella acuta</i> Hantken, <i>P. alternans</i> Schwager, P. sp.
»	Rotaliidae	<i>Gyroidina soldanii</i> Orbigny, G. sp., <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss)
»	Cassidulinidae	<i>Pseudoparrella almaensis</i> (Samoilova)
»	Chilostomellidae	<i>Pullenia bulloides</i> (Orbigny), <i>P. quinqueloba</i> (Reuss), P. sp.
»	Globigerinidae	<i>Globigerina bulloides</i> Orbigny, <i>G. inflata</i> Orbigny, G. sp., <i>Globigerinella micra</i> (Cole), <i>Globigerinoides conglobatus</i> (H. B. Brady), G. sp.
»	Anomalinidae	<i>Anomalina affinis</i> (Hantken), A. <i>acuta</i> Plummer, A. <i>granosa</i> (Hantken), A. aff. <i>cryptomphala</i> (Reuss), A. sp., <i>Cibicides dutemplei</i> (Orbigny), <i>C. ungerianus</i> (Orbigny), <i>C. perlucidus</i> Nuttall, <i>C. pygmeus</i> (Hantken), C. sp., <i>Planulina costata</i> (Hantken), P. sp.

Кроме фораминифер, найдены в верхах свиты немногочисленные остракоды.

В разрезе Онбая зона *Globigerinoides conglobatus* литологически выражена одинаково с верхними слоями рыбной свиты. Из микрофауны здесь обнаружены обильные фораминиферы, среди которых преобладают пелагические формы. Главную роль, так же как и в тузбаирском разрезе, играют представители родов *Globigerina* и *Globigerinoides*, но представителей рода *Globigerinella* здесь нет.

Виды из семейства *Buliminidae* здесь менее разнообразны, чем в разрезе озера Тузбаир. В остальном наблюдается почти полная аналогия с тем, что наблюдалось в разрезе озера Тузбаир.

В общем, отложения зоны *Globigerinoides conglobatus* Тузбаира и Онбая можно охарактеризовать как слои с обильными пелагическими фораминиферами родов *Globigerina* и *Globigerinoides* и обильными бентическими фораминиферами. Из последних наиболее заметны виды из семейств *Lagenidae*, *Rotaliidae* и *Anomalinidae*. Кроме того, характерно постоянное присутствие немногочисленных песчаных фораминифер.

Зона булимид, в основном, представлена голубовато-серым слоистым рыхлым мергелем, который в верхней части становится глинистым. Верхние горизонты этой свиты подстилают глины, отнесенные С. Р. Размысловой к хадумской свите. Кроме обильных фораминифер, в этой свите С. Р. Размысловой отмечены раковины *Ostrea queteleti* Nyst, приуроченные здесь только к данной части разреза, и многочисленные обломки стеблей *Pentacrinus* sp.

В зоне булимид, так же как и в зоне *Globigerinoides conglobatus*, обнаружена богатая фауна фораминифер, очень близкая и по видовому составу. Родственной чертой, тесно связывающей комплексы фораминифер этих двух зон, прежде всего служат песчаные фораминиферы, найденные в пределах верхнеэоценовых отложений озера Тузбаир и колодца Онбай только в этих двух зонах. Очень сближает эти зоны почти одинаковый состав фораминифер из семейства *Lagenidae*, лишь более разнообразных в зоне *Globigerinoides conglobatus*. Почти тождественным в сумме всех данных, взятых по отдельным образцам, оказался в этих зонах состав семейств *Buliminidae* и *Anomalinidae*. Разница лишь в большем скоплении в зоне булимид особей из рода *Bolivina* и преимущественное распространение в ней раковин *Cibicides pygmeus* (Hantken).

Характерной особенностью фауны фораминифер зоны булимид и, наряду с этим, ее отличием от наиболее близкой к ней по фауне фораминифер зоны *Globigerinoides conglobatus* является относительно малое число пелагических раковин из семейства *Globigerinidae*. Найденые в небольшом количестве раковины одних только представителей рода *Globigerina*, относящихся, главным образом, к одному виду, а характерные для нижележащей зоны шарообразные *Globigerinoides conglobatus* (H. V. Brady), так же как и раковины *Globigerinella micra* (Cole), здесь совсем не отмечены.

В зоне булиминид, в отличие от всех нижележащих верхнеэоценовых слоев, представители *Bolivina* часто значительно более обильны, чем глобигерины. Особенно в этом отношении заметны раковины *Bolivina antegressa* sp. n.

Уменьшение количества и видового состава булиминид прослежены нами на очень большой территории в верхах верхнего эоцена. Выше мы отмечали это явление в отложениях зоны *Bolivina* Северного Кавказа и в соответствующих слоях (зона *Almaena taurica*) западной части Крыма.

Бросается в глаза также приуроченность к отложениям зоны булиминид Устюрта ряда видов из различных семейств.

Из песчаных фораминифер при почти общем видовом составе этого комплекса данной зоны и зоны *Globigerinoides conglobatus* наблюдается приуроченность к отложениям данной зоны раковин *Spiroplectamina carinata* (Orbigny).

Из известковых фораминифер только в отложениях зоны булиминид найдены представители семейства Miliolidae [*Sigmoilina tenuis* (Czjz.)]. Затем очень характерны раковины *Pseudoparrella almaensis* (Samoilova), которые в единичном числе особей встречаются и в зоне *Globigerinoides conglobatus*, но в зоне булиминид становятся очень частыми формами.

К характеристике зоны булиминид необходимо добавить, что только в ней одной из верхнеэоценовых зон Устюрта встречаются в больших скоплениях обломки криноидей и иглы морских ежей.

В отложениях зоны булиминид озера Тузбаир обнаружены следующие фораминиферы:

Семейство Ammodiscidae	<i>Ammodiscus incertus</i> (Orbigny)
» Textulariidae	<i>Spiroplectamina carinata</i> (Orbigny)
» Valvulinidae	<i>Clavulina szaboi</i> Hantken, <i>C. cylindrica</i> Hantken, <i>Marssonella reussi</i> (Hantken)
» Lagenidae	<i>Cristellaria</i> sp., <i>Marginulina fragaria</i> Gumbel, <i>Dentalina</i> sp., <i>Nodosaria affinis</i> Orbigny, <i>Siphonodosaria adolphina</i> (Orbigny), <i>S. annulifera</i> (Cushman et Bermudez), <i>Vaginulina mexicana</i> Nuttall
» Polymorphinidae	<i>Polymorphina</i> sp., <i>Glandulina</i> sp.
» Nonionidae	<i>Nonion</i> sp.
» Buliminidae	<i>Bolivina antegressa</i> sp. n., <i>B. microlancetiformis</i> sp. n., <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cushman, <i>Bolivinoidea reticulatus</i> (Hantken)
» Ellipsoidinidae	<i>Pleurostomella</i> sp.
» Rotaliidae	<i>Gyroldina soldanii</i> Orbigny, <i>G. sp.</i> , <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss)

Семейство	Cassidulinidae	<i>Pseudoparrella almiensis</i> (Samoi-lova)
»	Chilostomellidae	<i>Pullenia bulloides</i> (Orbigny), <i>P. quinqueloba</i> (Reuss)
»	Globigerinidae	<i>Globigerina bulloides</i> Orbigny, <i>G. sp.</i>
»	Anomalinidae	<i>Anomalina affinis</i> (Hantken), <i>A. granosa</i> (Hantken), <i>A. ex gr. cryptomphala</i> Reuss, <i>Cibicides dulemplei</i> (Orbigny), <i>C. pygmeus</i> (Hantken), <i>C. perlucidus</i> Nuttall, <i>C. ungerianus</i> (Orbigny), <i>C. ex gr. refulgens</i> Montfort, <i>Planulina costata</i> (Hantken), <i>P. sp.</i>

Кроме фораминифер, в верхах свиты найдены единичные остракоды, спикулы губок и иглы морских ежей.

Для верхнеэоценовой толщи Устюрта характерно постепенное увеличение количества фораминифер семейства Globigerinidae, от нижней белой свиты к рыбной. В рыбной свите они образуют большие скопления при сравнительно малом разнообразии видового состава. В низах и середине верхней белой свиты наблюдается еще большее их скопление, причем видовой состав здесь наиболее разнообразный из всех верхнеэоценовых свит. К верхам верхней белой свиты наблюдается постепенное обеднение этими формами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показали исследования фауны фораминифер, всю область распространения верхнеэоценовых отложений Европейской части СССР можно подразделить на две основные группы районов — южную и северную.

В южных районах, к которым относятся Крым, Кавказ, Мангышлак и Устюрт, осадки верхнеэоценового возраста охарактеризованы преимущественно развитием известняково-мергельных пород и огромным скоплением раковин фораминифер, из которых особенно много пелагических видов, принадлежащих, в основном, семейству Globigerinidae. Другой особенностью верхнего эоцена южных районов является весьма малое скопление или полное отсутствие остатков микропланктонных организмов с кремневым скелетом, принадлежащих к радиоляриям и диатомеям. Исключением является западная часть Северного Кавказа (Краснодарский край), где во всем палеогене много радиолярий.

В северных районах, куда относятся из изученных местностей Украина, Донбасс, Нижнее Поволжье, верхнеэоценовые отложения охарактеризованы преимущественно песчано-глинистыми осадками, содержащими много остатков организмов с кремневым скелетом (радиолярии, кремневые губки, диатомовые водоросли) и разнообразных бентических фораминифер. Другой особенностью

верхнего эоцена северных районов является относительно небольшое, по сравнению с южными районами, скопление пелагических фораминифер.

Общим для южных и северных районов является весьма характерная группа бентических мелких фораминифер, обладающая почти одинаковым распространением как в южных, так и в северных районах. Лишь в Крыму эта группа обогащена присутствием в нижней части верхнеэоценовых слоев фауны мелких нуммулитов и оперкулии.

Как показали наши исследования, а также работы О. К. Каптаренко-Черноусовой [1941] и Г. Д. Соболева [1952], в осадках киевского яруса, т. е. в верхнеэоценовых осадках, относящихся к северным районам, наблюдается отчетливое разграничение этих слоев по скоплению лягенид в низах яруса и булиминид в верхах яруса. Это и позволило нам расчленить киевский ярус изученных нами разрезов Донбасса и Нижнего Поволжья на две микрофаунистические зоны. Одна из них — нижняя, получила название зоны лягенид, другая, верхняя — зоны булиминид.

В южных районах прослеживаются такие же закономерности в распределении этих групп, особенно отчетливо видна приуроченность к верхам разреза группы булиминид, благодаря чему на Мангышлаке и Устюрте верхи верхнеэоценовых слоев выделены нами как зона булиминид, а на Северном Кавказе как зона *Boliviina*. Лишь в Крыму целесообразнее дать другое название соответствующим слоям, так как там присутствует весьма характерный вид, обладающий узким географическим распространением, позволяющий отличать содержащие его отложения от соответствующих слоев всех других местностей.

Повсюду в изученных отложениях верхнего эоцена, независимо от большого или малого скопления фауны пелагических фораминифер, наблюдается постепенное обеднение пелагическими фораминиферами верхнеэоценовых осадков при продвижении снизу вверх по разрезу. Некоторым исключением является западная часть Крыма, где в самых низах верхнеэоценовых отложений совсем нет пелагических фораминифер, а присутствуют только бентические, и из них преимущественно мелкие нуммулиты и оперкулины.

Во всех южных районах среди верхнеэоценовых осадков прослежены слои, охарактеризованные массовым скоплением почти одних только пелагических фораминифер, обладающих тонкостенной раковиной и приуроченных к отложениям горизонта с *Lyrolepis caucasica* R o m. в Крыму и на Северном Кавказе и к рыбной свите на Мангышлаке и Устюрте.

В общем, в южных районах, за исключением Крыма, в верхнеэоценовое время наблюдалось четыре основных этапа в развитии фауны фораминифер, которым в северных районах отвечают отчетливо прослеженные два этапа. В Крыму наблюдается шесть эта-

пов в развитии фауны фораминифер в верхнем эоцене, отражением которых явились зафиксированные в разрезе шесть микрофаунистических зон.

Первые три мелкие этапа в Крыму отвечают одному этапу, наблюдаемому на Северном Кавказе, на Мангышлаке и Устюрте. Это выражается в том, что в западной части Крыма отложения, выделенные как зона мелких нуммулитов и оперкулин, зона *Acarinina rotundimarginata* и зона *Hantkenina alabamensis*, на Северном Кавказе представляют собой одну зону *Acarinina rotundimarginata*.

Следующему этапу в развитии фауны мелких фораминифер в западной части Крыма отвечают отложения с *Lyrolepis caucasica* R o ш., выделенные по микрофауне в зону тонкостенных пелагических фораминифер. Как уже указано выше, зона тонкостенных пелагических фораминифер прослежена по всем исследованным нами южным районам. Однако, судя по нашим наблюдениям, она занимает то немного более низкое, то немного более высокое положение в разрезе.

На северо-западном Кавказе давно уже известно, что в Нефтяно-Ширванском, Ильском и других районах при переходе от пород хадыженского горизонта ( $\Phi_4$ ) к породам кумского горизонта ( $\Phi_5$ ) наблюдается чередование зеленоватых пород  $\Phi_4$ , с комплексом фораминифер выделенной нами теперь зоны *Acarinina rotundimarginata*, и темных битуминозных пород  $\Phi_5$ , с комплексом фораминифер зоны тонкостенных пелагических фораминифер. Такое же чередование наблюдается и при переходе от пород кумского горизонта ( $\Phi_5$ ) к породам белоглинского горизонта ( $\Phi_6$ ).

В восточной части Северного Кавказа то же самое наблюдается в Черных Горах. При переходе от пород свиты  $F_1$ , т. е. нижней части фораминиферовых слоев, к породам свиты  $F_2$ , т. е. средней части фораминиферовых слоев, среди пород с тонкостенными пелагическими фораминиферами наблюдаются маломощные прослои зеленых и зеленовато-бурых мергелей, характерных для свиты  $F_1$ , с комплексом фораминифер зоны *Acarinina rotundimarginata*.

Далее в развитии фауны фораминифер в западной части Крыма и во всех других южных районах, т. е. на Северном Кавказе, на Мангышлаке и Устюрте, наступает расцвет *Globigerinoides conglobatus*. Только в Крыму, на Мангышлаке и Устюрте не все пласты отложений, выделенных нами в зону *Globigerinoides conglobatus*, характеризуются массовым скоплением этого вида. Есть прослои, где он встречается в относительно небольшом количестве экземпляров. На Северном Кавказе этот вид в данных слоях всегда представлен в огромных скоплениях.

Кроме разницы в количестве особей, которыми представлен *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. В г а д у), в южных районах по-разному представлена и группа бентических видов. В Крыму

они отличаются большим разнообразием видового состава и большим скоплением особей многих видов. На Северном Кавказе их, по сравнению с крымскими комплексами, очень мало. На Мангышлаке и Устюрте их больше, чем на Северном Кавказе, и меньше, чем в Крыму. Общим для всех южных районов является заметное скопление, преимущественно в отложениях, отвечающих зоне *Globigerinoides conglobatus*, представителей лягенид.

Последний этап развития фауны мелких фораминифер в верхнем эоцене Крыма связан с распространением вида *Almaena taurica* и большой группы других бентических фораминифер, из которых заслуживают внимания, как наиболее заметные, представители булиминид. На Северном Кавказе этому этапу отвечают отложения, выделенные нами как зона *Bolivina* (по И. А. Коробкову, зона *Bolivina* соответствует его зоне *Variamussium fallax*), а на Мангышлаке и Устюрте — отложения, выделенные нами как зона булиминид.

Переходя к сопоставлению данных, полученных в результате изучения фауны фораминифер верхнеэоценовых отложений южных и северных районов, можно прийти к следующим выводам.

Все выделенные зоны в верхнем эоцене южных районов, за исключением зоны мелких нуммулитов и оперкулин западной части Крыма, представляющих собой верхи мелководных нуммулитовых слоев, находят в той или иной степени свое отражение в киевском ярусе северных районов.

Зона лягенид, отвечающая нижнекиевскому подъярису, по нашим данным, охватывает собой все микрофаунистические зоны, выделенные в южных районах, кроме самой верхней зоны, т. е. зоны *Almaena taurica* западной части Крыма и отвечающих ей: зоны *Bolivina* на Северном Кавказе и зоны булиминид на Мангышлаке и Устюрте.

Доказательства этому мы видим в скоплении в низах зоны лягенид в Донбассе представителей глобороталиид из рода *Acarinina*. Это позволяет видеть в низах зоны лягенид Донбасса аналоги слоев с *Acarinina rotundimarginata* Северного Кавказа. Известно, что представители акаринин кончают свое распространение в южных районах в двух нижних зонах верхнего эоцена.

Затем, в отложениях зоны лягенид северных районов часто присутствует *Globigerinella micra* (Cole) и *Globigerinoides conglobatus*, характерные только для нижних микрофаунистических зон южных районов, из числа названных нами выше. Наконец, в зоне лягенид северных районов наблюдается преимущественное скопление видов из семейства Lagenidae, что также свойственно отложениям нижних верхнеэоценовых зон южных районов.

В зоне лягенид северных районов нет отчетливой дифференциации отдельных видов по вертикали, как в соответствующих отложениях южных районов, и нет слоев, где бы встречались только



одни тонкостенные пелагические формы, как в южных районах. Поэтому в северных районах нельзя найти аналогов зон, установленных в южных районах, из числа тех, что отнесены нами к отложениям, отвечающим по времени образования зоне лягенид.

Зона булиминид северных районов полностью отвечает в южных районах зоне *Almaena taurica* западной части Крыма, зоне *Bolivina* Северного Кавказа и зоне булиминид Мангышлака и Устюрта. Эта зона, подобно названным зонам южных районов, характеризуется не только преимущественным распространением в ней, по сравнению с другими микроорганизмами, фораминифер из семейства *Buliminidae*, но и большим скоплением, так же как и повсюду, песчаных фораминифер. В зоне булиминид северных районов полностью отсутствуют пелагические фораминиферы, в южных же районах в соответствующих отложениях наблюдается заметное уменьшение пелагических фораминифер, по сравнению с нижележащими слоями.

В конце краткого обзора достигнутых нами результатов по изучению фауны фораминифер из верхнеэоценовых отложений Европейской части СССР, остается сказать несколько слов о причинах, которые повлекли за собой различие в комплексах микрофауны в южных и северных районах и различие в комплексах, характерных для различных зон.

Фауна пелагических фораминифер, богато представленная в южных районах, судя по данным о распространении близких видов в современных бассейнах, свидетельствует о существовании в верхнеэоценовом бассейне южных районов открытого моря, в котором проходили теплые течения.

Малое скопление пелагических фораминифер в верхнеэоценовых отложениях северных районов может свидетельствовать о существовании в северных районах более холодноводного бассейна, осадками которого являются породы киевского яруса, причем похолодание со временем увеличивалось, так что осадки зоны булиминид, почти полностью лишены пелагических фораминифер, по сравнению с осадками зоны лягенид отлагались в еще более холодноводном бассейне.

Доказательством относительно низкого температурного режима верхнеэоценовых бассейнов северных районов, осадками которых является зона булиминид, может служить присутствие в большом скоплении песчаных фораминифер. В современных бассейнах песчаные фораминиферы связаны с низкими температурами в придонных частях бассейна. Кроме того, в отложениях, отвечающих зоне булиминид, в изобилии обнаруживается часто кремнистый микропланктон, который, особенно диатомей, широко распространен в современных морях, в холодных поверхностных течениях.

В южных районах верхнеэоценовые бассейны также постепенно изменялись от более тепловодных к менее тепловодным, на что

указывает постепенное уменьшение пелагических фораминифер и увеличение песчаных фораминифер в отложениях, отвечающих зоне *Almaena taurica* в западной части Крыма, зоне *Bolivina* на Северном Кавказе и зоне булиминид на Мангышлаке и Устюрте. Характерно, что на Северном Кавказе в зоне *Bolivina* присутствуют в большом скоплении примитивные песчаные фораминиферы, распространенные в современных бассейнах, главным образом, в тех участках морского дна, где существует низкая температура [Субботина, 1949].

Такова в самых общих чертах характеристика верхнеэоценовых бассейнов Европейской части СССР, полученная в результате изучения фауны фораминифер.

## ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Семейство LAGENIDAE Schultze, 1854

**О п и с а н и е.** Раковина у представителей этого семейства или однорядная, или спирально-плоскостная, и в последнем случае всегда инволютная.

У некоторых родов во взрослой стадии раковина прямая или дугообразно-изогнутая, составленная однорядно расположенными простыми камерами, или же согнутыми уплощенными камерами, напоминающими перевернутую букву V.

Бывают раковины и двутипного строения (диморфные раковины). У них ранняя часть спирально-плоскостная, а поздняя часть однорядная. Спирально-плоскостная раковина иногда разворачивается и становится на поздней стадии развития прямой или дугообразно-изогнутой. Стенка известковистая, очень тонкопористая, стекловидная. Устье в типичном случае лучистое, но у некоторых родов простое. У форм с лучистым устьем под ним располагается небольшая камера, открывающаяся в главную камеру простым округлым отверстием.

Предки лягенид не установлены.

Наиболее ранние формы достоверно известны в триасе, хотя изредка представители этого семейства упоминаются и в более древних отложениях.

Некоторые виды с диморфно устроенной раковиной бывает трудно определить до рода. Например, формы, имеющие позднюю часть однорядную, а раннюю спирально-плоскостную, следует относить к роду *Marginulina*. Но у этого же рода наблюдаются формы и без спиральной части, — с небольшой начальной камерой вместо нее и дугообразно-изогнутой остальной частью раковины с косыми швами. В таком случае их вполне можно считать представителями рода *Dentalina*. Наконец, наблюдаются и такие формы, у которых имеется большая начальная камера, и раковина становится почти прямой на всем своем протяжении. Тогда их вполне естественно считать за представителей *Nodosaria*.

Существует много различных предложений для родовых названий таких групп. Однако количество общепризнанных родов относительно ограничено.

По мнению Кешмэна [1948], изучение триасового и юрского материалов покажет, что там присутствуют особые роды. Основание для этого, по видимому, есть. Например, считается, что большинство более молодых *Fronicularia* произошло от спиральных форм. Однако вполне возможно, что у них никогда не было предков со спиральными раковинами.

По нашему мнению, к семейству *Lagenidae* следует относить род *Siphonodosaria*, представители которого постоянно встречаются в одном комплексе с типичными *Nodosaria* и по форме и строению раковины чрезвычайно близки к ним, существенно отличаясь в то же время от представителей *Buliminidae*, к которым относит их Кешмэн [1948].

**Распространение.** Триас — современные. В палеогеновых отложениях СССР представители *Lagenidae* распространены по всему разрезу, но в наиболее заметном скоплении они встречаются в верхнеэоценовых отложениях, отвечающих киевскому ярусу Украины. В этих отложениях они и наиболее разнообразны по сравнению с другими слоями палеогенового возраста.

### Род *CRISTELLARIA* Lamargck, 1812

Генотип через последующее обозначение *Lenticulina rotulata* Lamargck.

1812. *Cristellaria* Lamargck, Extract Cours Zool., стр. 122 и более поздние авторы.

**Описание.** Раковина спирально-плоскостная, двусторонне-симметричная, в типичных случаях плотно завернутая, но у многих видов на поздних стадиях роста развернутая.

Камеры многочисленные. Устье лучистое, расположено у наружного периферического угла. Кроме того, у многих *Cristellaria* имеется еще удлиненная устьевая щель, расположенная под лучистым устьем на средней линии устьевой поверхности. У некоторых видов этого рода около устья находится маленькая камерка, открывающаяся простым округлым отверстием в полость основной камеры.

Стенка стекловидная, мелкопористая, гладкая или скульптурированная.

Род *Cristellaria* является сборным. Кешмэн, вместо рода *Cristellaria*, выделил два рода, вложив представление об одном из них, как *Robulus* Montfort, 1808, а о другом как *Lenticula* Lamargck, 1804. Вполне вероятно, что этот «род» в действительности должен быть разбит на большее число родов. Но ввиду того, что при обычной работе с цельными, нерасплюфрованными,

раковинами очень трудно бывает различать кристаллярий, отличающихся лишь строением устья, мы в своей работе сохраняем сборное название *Cristellaria*, охватывающее различно устроенные формы.

Распространение. С юры до настоящего времени. Возможно, древнее.

### *Cristellaria inornata* (Orbigny)

Табл. I, рис. 1а, б

1846. *Robulina inornata* Orbigny, *Foram. Foss. Vienne*, стр. 102, табл. IV, рис. 25, 26.  
 1875. *Robulina inornata* Hantken, *Mitt. Ung. Geol. Anstalt*, т. 4, стр. 55, табл. VI, рис. 9.  
 1925. *Cristellaria inornata* Тутковський, *Тр. фіз.-мат. Від. Акад. наук УРСР*, т. 1, вып. 8, стр. 23, табл. XX, фиг. 62—64.

Оригинал № 2820 в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид.

Материал. В нашем распоряжении имелось около ста раковин этого вида хорошей сохранности из разных районов СССР.

Описание. Раковина гладкая, без скульптурных образований, округлая, плотно свернутая, в поперечном сечении линзовидная. Периферический край узкий, приостренный, но без кила. Устьевая поверхность треугольная, слегка вогнутая. Имеется хорошо выраженный большой, слегка возвышающийся пупочный диск, в поперечнике равный примерно одной трети поперечника всей раковины. В последнем обороте 6—7 камер, имеющих на ранней стадии роста трапециевидное очертание; две последние камеры треугольные (по правильности оконтуривающих швов напоминают равнобедренные треугольники). Швы простые, слабо изогнутые, на последних двух камерах почти прямые. У хорошо сохранившихся экземпляров, обладающих тонкой прозрачной стенкой, около периферического края у каждого шва видна устьевая лучистость. Устье типичное для представителей этого рода. Стенка тонкая, гладкая, неокрашенная.

Размеры изображенного на табл. I (рис. 1а, б) экземпляра (№ 2820): диаметр 0,56 мм; наибольшая толщина 0,32 мм.

Размеры 50 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Диаметр раковины	0,20	0,80	0,40—0,55
Наибольшая толщина	0,08	0,36	0,20—0,30

Наряду с обычными экземплярами этого вида наблюдались раковины с узко-треугольными (не трапециевидными) камерами, со значительно суженной устьевой поверхностью, и менее раздутые, чем обычные особи. Очертание камер, повидимому, зависит от размеров пупочного диска: при крупных размерах пупочного диска внутренний угол камер как бы срезается, и камера приобретает трапециевидное очертание. У таких экземпляров наблюдались и более изогнутые швы последних двух камер. Помимо вышеупомянутых форм, наблюдались еще более плоские экземпляры, отличающиеся от только что отмеченных ровной (не вогнутой) устьевой поверхностью.

Раковины этого вида более или менее сильно варьируют в размерах.

Мелкие экземпляры по всем признакам вполне отвечают описанию, приведенному нами для типичных особей, за исключением, может быть, несколько большей уплощенности раковины.

Исследованные нами раковины этого вида вполне точно отвечают описанным Орбиньи [1846] из миоценовых отложений Венского бассейна. Формы этого вида из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии, описанные Ганткеном [1875], также соответствуют нашим.

Вполне отвечают нашим и раковины, изображенные П. А. Тутковским [1925] из киевского яруса Украины.

Этот вид упоминался раньше в списках палеогеновых фораминифер Северного Кавказа под названием *C. ex gr. rotulata-inornata* [Субботина Н. Н., 1949].

**Распространение.** Встречается постоянно во всех изученных нами разрезах верхнего эоцена СССР, но в каждом разрезе в небольшом количестве экземпляров.

Он обнаружен на Северном Кавказе (р. Белая, балка Глубокая, приток балки Широкой, р. Сухая Цеце в белоглинском горизонте — Ф<sub>6</sub>) и в Крыму (Бахчисарай, Симферополь), в отложениях, подстилающих и покрывающих горизонт с *Lyrolepis caucasica* Roth. Встречается в соответствующих отложениях Сталинградской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена), а также в Харьковской области (с. Савинцы) и Ворошиловградской области (рр. Красная и Боровая). По данным О. К. Каптаренко-Черноусовой [1941, 1946], этот вид относится к числу характерных видов Днепровско-Донецкой впадины, а также встречается в отложениях киевского яруса Волыни и Одесского района. В небольшом количестве экземпляров отмечен в верхнем эоцене Устюрта (колодец Онбай, озеро Тузбаир) и Мангышлака (Северный Ак-Тау).

Во всех вышеназванных районах найдены и мелкие и относительно крупные раковины.

За пределами СССР этот вид известен из верхнеэоценовых слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии [Ганткен, 1875] и из миоцена Венского бассейна [Орбиньи, 1846].

*Cristellaria laticostata* Tutkowsky

Табл. I, рис. 2а, б; 3а, б

1925. *Cristellaria laticostata* Тутковський, Тр. фіз.-мат. від. Акад. наук УРСР, т. I, вып. 8, стр. 23, табл. XX, фиг. 56—58.

Оригиналы № 2821, 2822 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 2821). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 2822).

**Материал.** В нашем распоряжении было десять раковин из симферопольского верхнеэоценового разреза и несколько единичных представителей этого вида из верхнеэоценовых отложений Кавказа, Донбасса и Сталинградской области.

**Описание.** Раковина крупная, с широко-овальным очертанием, сильно раздутая в середине каждой стороны, с широким и тонким килем. Ширина кила в начале оборота больше, чем в конце. В последнем обороте хорошо заметно 6—7 камер, постепенно возрастающих в размерах. Очертание камер треугольное. Швы выступающие, утолщенные, стекловидные, имеют вид дугообразно-изогнутых валиков, постепенно утолщающихся от периферии к центру. В центре они либо соединены вместе, образуя звездчатую фигуру, причем каждый последующий шов охватывает небольшую часть предыдущего, либо же они не соединены вместе, оставляя в центре свободное поле, иногда с небольшим дисковидным возвышением. Устье тишичное для рода; устьевая поверхность седловидная, слегка вогнутая, охватывающая раннюю часть оборота. Стенка толстая, мелкопористая.

У этого вида в больших пределах варьируют размеры раковины. Наряду с крупными формами, достигающими 2,12 мм в диаметре, имеются особи 1,20 мм в диаметре. Количество камер варьирует от 6 до 8. Наиболее изменчивы швы, которые могут быть совсем тонкими и, в таком случае, слабо изогнутыми. Наблюдаются формы с разнообразными типами соединения швов друг с другом в центре. Обнаружены формы, у которых вместо одного дисковидного возвышения в центре имеется два.

Впервые этот вид изображен П. А. Тутковским [1925] из киевского мергеля окрестностей Киева. И хотя Тутковский не дает описания, приводимые им рисунки ясно передают характерные черты изображенного им вида.

Раковины этого вида отмечены Н. К. Быковой в нижнеферганском подотделе (эоцен) Восточной Туркмении. Туркменские формы, судя по данным Н. К. Быковой, мельче (самые крупные раковины достигают 1,40 мм в диаметре), сильнее варьируют в отношении числа камер в последнем обороте и иногда проявляют тенденцию к разворачиванию спирали.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Встречается в верхнеэоценовых отложениях СССР.

Сравнительно частые находки отмечены нами в симферопольском разрезе; гораздо реже, в единичных экземплярах, этот вид попадает на Северном Кавказе (Калмыцко-Сальские степи); отмечается также в киевском ярусе Украины (Киев) [Тутковский, 1925], в Донбассе (р. Красная), в Сталинградской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена).

*Cristellaria römeri* (R e u s s)

Табл. I, рис. 4а, б; табл. II, рис. 2а, б

1862. *Lenticulina rotulata* L a m a r c k var. *römeri* R e u s s, Sitzungs-  
Akad. Wiss. Wien, т. 46, стр. 75, табл. VIII, рис. 9а, б.

Оригиналы № 2826а, 2826б в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид.

**М а т е р и а л.** В нашей коллекции имеется более ста раковин этого вида. Сохранность раковин различная, но в большинстве случаев хорошая.

**О п и с а н и е.** Раковина округлая, плотно свернутая, чечевицеобразная; в поперечном сечении линзовидная. Периферический край острый, в большинстве случаев с валиком, который иногда переходит в киль. Устьевая поверхность треугольная. Хорошо выражен большой пупочный диск. Камеры узко-треугольные, изогнутые, в количестве 9—14 в последнем обороте. Швы рельефно выступающие, валикообразные, дуговидно-изогнутые, одинаковой толщины на всем протяжении. Устье типичное для представителей этого рода. Стенка толстая, гладкая, матовая, часто цвета слоновой кости.

Размеры изображенных экземпляров:

	Диаметр
Оригинал № 2826а (табл. I, рис. 4а, б)	0,52 мм
» № 2826б ( » II » 2а, б)	1,20 »

Размеры 50 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Диаметр раковины	0,29	1,20	0,62—1,00

К возрастной изменчивости относятся размеры раковины. В изученном материале встречаются как взрослые, так и юношеские особи. У мелких (юношеских) особей, как правило, число камер

в последнем обороте насчитывается от 9 до 10, тогда как крупные (взрослые) особи имеют 13, 14 и даже 15 камер, в последнем обороте. Экземпляры, снабженные острым килем, более уплощенные; возможно, что они относятся к особой разновидности. Число камер у килеватых форм: у мелких 8—9, у крупных 10—11.

В небольших пределах варьирует размер пупочного диска.

От *C. römeri* Reuss, установленной Рейссом [1862], наши особи отличаются более раздутой раковиной, большими размерами пупочного диска, более округлой формой и наличием валика по периферическому краю. Но их общий облик совершенно отвечает формам, изображенным Рейссом. Очень похожи на исследованные нами формы также раковины *C. falcifer* Stache, описанные из нижнетретичных мергелей Окленда Новой Зеландии. Отличие заключается в более сильно выступающих швах у новозеландского вида, в меньших размерах пупочного диска и в угловатом очертании последней камеры. Число камер у новозеландского вида меньше. Их всего 9.

**Распространение.** Часто встречается в верхнеэоценовых отложениях Северного Кавказа (Калмыцко-Сальские степи и разрез р. Белой). В Крыму, в нашем материале, этот вид не обнаружен. Наблюдается в верхнем эоцене Сталинградской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена). Очень редко обнаруживается в отложениях киевского яруса Донбасса (р. Боровая).

### *Cristellaria limbosa* (Reuss)

Табл. II, рис. 1а, б; табл. III, рис. 1а, б; 2а, б

1862. *Robulina limbosa* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, т. 48, стр. 55, табл. 6, рис. 69.

1875. *Robulina limbosa* Hantken, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 57, табл. VI, рис. 11.

Оригиналы № 2823—2825 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 2823). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 2824). Устьюрт, озеро Тузбаир; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 2825).

**Материал.** Мы располагаем двумя десятками раковин этого вида из различных районов СССР. Сохранность материала хорошая.

**Описание.** Раковина округлая, плотно свернутая, в поперечном сечении линзовидная. Периферический край ровный, с острым пластинчатым килем неодинаковой ширины: киль более узкий у последних трех камер и более широкий в начальной части последнего оборота. Киль окаймляет раковину почти до самого



устья, лишь небольшой участок устьевой поверхности остается свободным. Устьевая поверхность узко-треугольная, слегка вогнутая в середине и утолщенная по краям. Имеется слабо выступающий пупочный диск, диаметр которого равняется примерно одной четверти диаметра всей раковины. В последнем обороте 9—10 камер, имеющих треугольное очертание. Швы простые, не возвышающиеся над поверхностью раковины, имеющие вид тонких слабо изогнутых линий. Устье типичное для представителей этого рода.

У хорошо сохранившихся экземпляров около периферического края отчетливо видна устьевая лучистость. Стенка раковины тонкая, гладкая, блестящая, просвечивающая, мелкопористая.

Размеры изображенных экземпляров:

	Диаметр	Наибольшая толщина
Оригинал № 2825 (табл. II, рис. 1а, б)	0,84 мм	0,40 мм
» № 2824 ( » III, » 1а, б)	0,80 »	0,36 »
» № 2823 ( » III, » 2а, б)	3,60 »	1,40 »

Размеры 15 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Диаметр . . . .	0,76	1,60—3,60	1,00—1,20
Наибольшая толщина .	0,32	0,80—1,40	0,40—0,48

К изменчивым признакам этого вида следует отнести количество камер последнего оборота: нередко наблюдались экземпляры с восемью камерами.

Кроме того, заслуживают упоминания особенности в характере пупочного диска. У некоторых экземпляров пупочный диск значительно меньше обычного: его диаметр достигает лишь одной шестой и даже одной восьмой доли всего диаметра раковины.

Обнаруженные формы почти точно отвечают экземплярам из верхнеэоценовых отложений окрестностей Будапешта, имеющимся в коллекции ВНИГРИ, так же как и тем, что описаны и изображены в работе Ганткена [1875] примерно из тех же мест Венгрии. Только исследованные нами венгерские формы оказались менее сильно раздутыми, чем формы, описываемые в данной работе.

**Распространение.** В верхнеэоценовых отложениях СССР *Cristellaria limbosa* (R e u s s) является редкой формой. Она пока совсем нами не обнаружена на Кавказе. В Крыму (Симферополь) встречена в единичных экземплярах, причем самый крупный представитель этого вида, имеющий диаметр в 3,60 мм, найден в симферопольском разрезе. Также в очень ограниченном числе экземпляров эта форма попадает в верхнем эоцене Молдавии

(Урсой). Несколько чаще *C. limbosa* обнаруживается в соответствующих отложениях Сталинградской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена). В единичных экземплярах она найдена в верхнеэоценовых отложениях Устюрта (озеро Тузбаир) и Мангышлака (Северный Ак-Тау).

За пределами СССР вид известен, по Рейссу [1862], из септариевых глин Германии и, по Ганткену [1875], из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии.

### Род *MARGINULINA* Orbigny, 1826

Генотип через последующее обозначение *Marginulina glabra* Orbigny.

1826. *Marginulina* Orbigny, Ann. Sci. Nat., т. 7, стр. 258.

Описание. Раковина почти цилиндрическая, самая ранняя часть спирально-плоскостная, в дальнейшем разворачивающаяся. Последние камеры часто вздутые. Устье лучистое. На ранней спиральной части устье расположено как у *Cristellaria*, позже становится терминальным.

Микросферическая форма в ранней части раковины спирально-плоскостная, в то время как макросферическая форма может иметь расположение камер, как у представителей *Dentalina*.

Сжатые формы некоторыми авторами относятся к роду *Hemicristellaria*, установленному Гэллоуэем и Уисслером [1927]. Однако многие представители *Hemicristellaria*, по данным Кешмэна, в поперечном сечении округлые, как и представители рода *Marginulina*. Таким образом оба рода являются синонимами.

Распространение. С триаса до настоящего времени.

### *Marginulina fragaria* G ü m b e l

Табл. IV, рис. 1; 2а, б; 3

1868. *Marginulina fragaria* G ü m b e l. Abh. Bayer. Akad. Wiss., т. 10, часть 2, стр. 635, табл. 1, рис. 53.  
 1875. *Cristellaria fragaria* H a n t k e n, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 53, табл. VI, рис. 1, 2, 3.  
 1947. *Lenticulina fragaria* С у б о т и н а, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Ленгостоптехиздат, стр. 85, табл. VIII, рис. 6, 7.  
 1949. *Vaginulinopsis fragarius* М о р о з о в а, БМОИП, отд. геол., т. XXIX (3), стр. 75, табл. II, рис. 14, 15.

Оригиналы № 2828—2830 в коллекции ВНИГРИ. Калмыцко-Сальские степи; верхний эоцен, аналог киевского яруса (оригинал № 2828). Мангышлак, гора Гвигра; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона булиминид (оригинал № 2830). Мангышлак, Джаман-Кызылыт; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 2829).

**М а т е р и а л.** Имелось более двухсот раковин этого вида различной сохранности.

**О п и с а н и е.** Раковина удлинённая, слегка изогнутая, в начальной (спиральной) части округлая, к устьевому концу выпрямлённая, состоит из 8—12 камер. Диаметр спиральной и однорядной частей у большинства форм почти одинаков. В поперечном сечении раковина овальная. Периферический край острый, с более или менее отчетливо выраженным пластинчатым килем. Камеры в спиральной части треугольные, часто плохо заметные из-за скульптуры. В однорядной части раковины камеры имеют вид прямоугольных полосок со слегка изогнутыми широкими выпуклыми швами. Швы представляют собой кольцевидные валикообразные возвышения, снабженные очень крупными заостренными шипами, которые на окатанных экземплярах имеют вид крупных бугорков. Шипы по большей части расположены правильными рядами вдоль швов. На верхнем конце раковины шипов в большинстве случаев нет. Устье лучистое, находится у периферии, на трубкообразно вытянутом конце последней камеры. Стенка толстая, мелкопористая, очень часто выглядит фарфоровидной.

Размеры изображенных на табл. IV экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 2829 (рис. 1)	1,28 мм	0,68 мм
» № 2830 ( » 2)	1,80 »	0,60 »
» № 2828 ( » 3)	1,60 »	0,76 »

Размеры 100 экземпляров (мм):

Намерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,48	2,08	1,00—1,50
Наибольшая ширина	0,28	0,72	0,40—0,66

Этот вид обладает большой изменчивостью некоторых признаков.

Наиболее сильно изменчивым признаком является форма раковины. Бывают экземпляры то с более сильно вытянутой, то с укороченной раковинкой, и в последнем случае почти всегда с уплощенной и широкой. Иногда замечается довольно заметная уплощенность только нижней — спиральной — части.

Спиральная часть иногда бывает крючковидно-загнутой, и тогда ее диаметр меньше диаметра однорядной части.

Далеко не у всех экземпляров имеется килеватость. Не всегда бывает одинаковой скульптура: кроме экземпляров с правильным

расположением шипов рядами вдоль швов, наблюдаются особи с относительно беспорядочным расположением шипов, что имеет место на нижнем и верхнем концах раковины. Кроме относительно крупных шипов, у некоторых форм на последней камере наблюдаются более мелкие, покрывающие всю ее поверхность.

Наиболее крупные экземпляры чаще всего встречаются на Северном Кавказе (р. Белая, Калмыцко-Сальские степи). В материале из Калмыцко-Сальских степей в большинстве случаев наблюдались слегка окатанные раковины.

Прослежена возрастная изменчивость. Мы имели возможность наблюдать раковины, состоящие почти из одной спиральной части (4—5 камер) и очень крупные формы из 10—12 камер с очень длинной однорядной частью.

Исследованные нами раковины этого вида отвечают описанию, изображению и размерам голотипа, выделенного Гюмбелем [1868] из нуммулитовых мергелей верхнего эоцена Германии (Баварские Альпы). Они соответствуют также описанию туркменских форм этого вида, приведенному В. Г. Морозовой [1949].

Очень хорошие рисунки этого вида, также вполне точно отвечающие изображению наших раковин, помещены в работе Ганткена [1875] по фораминиферам верхнего эоцена Венгрии (с *Clavulina szaboi*).

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Широко распространен в верхнеэоценовых отложениях СССР. Особенно многочисленно представлен на Северном Кавказе (р. Белая, р. Сухая Цеце, балка Глубокая; Калмыцко-Сальские степи) и в Крыму (Симферополь и Бахчисарай). Р. Б. Самойлова [1946] также приводит его среди фораминифер из верхнеэоценовых отложений Крыма (Бахчисарай, горизонт с *Bifarina millepunctata* и разрез р. Альмы — горизонт с *Almaena taurica*). *Marginulina fragaria* является довольно обычной формой в верхнем эоцене Сталинградской области (окрестности г. Красноармейска и Балыклейский грабен). Гораздо реже попадает в соответствующих отложениях Донбасса (Ворошиловградская область, рр. Боровая и Красная).

О. К. Капгаренко-Черноусова [1941, 1946] неоднократно приводила этот вид в списке характерных и наиболее часто встречающихся форм киевского яруса Днепровско-Донецкой впадины, и упоминает [1936] его среди фораминифер киевского яруса Одесского района, а также [1948] в верхнем эоцене Харьковской области и в верхнем эоцене (?) Волыни. Относительно часто вид встречается в верхнем эоцене Мангышлака (Северный Ак-Тау), значительно реже — на Устурте (колодец Онбай и озеро Тузбаир). Автором данной работы [1947] этот вид упоминается среди фораминифер среднеэоценовых отложений Северного Кавказа. По данным В. Г. Морозовой [1947] он встречается в единичных экземплярах в нижнем горизонте верхнего эоцена Южной Туркмении, а также

в среднем и в низах верхнего эоцена северо-западной Туркмении.

За пределами СССР этот вид известен, по Гюмбелю [1868], из верхнего эоцена Германии и, по Ганткену [1875], из верхнеэоценовых слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии.

*Marginulina behmi* (R e u s s)

Табл. IV, рис. 4,

1866. *Cristellaria behmi* R e u s s, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. 25, стр. 138, табл. 2, рис. 37.  
 1875. *Marginulina behmi* H a n t k e n, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, стр. 48, табл. V, рис. 1, 2; табл. XIV, рис. 6.  
 1936. *Marginulina behmi* С у б б о т и н а, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, табл. V, рис. 3.  
 1947. *Marginulina behmi* С а м о й л о в а, БМОИП, отд. геол., т. XXII (4), стр. 82, рис. 9.

Оригинал № 2827 в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Балыклейский грабен; верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид.

М а т е р и а л. Изучено более сотни раковин этого вида, по большей части хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, довольно сильно раздутая, слегка искривлённая. Ранняя часть представляет собой плоский и широкий завиток, состоящий из наклонно расположенных камер, плотно прилегающих друг к другу. Поздняя часть состоит из 2—3 почти совершенно округлых, линейно расположенных камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Камеры разделены глубокими швами. Округлые поздние камеры снабжены правильными продольными ребрами в числе 14—16, составленными из коротких шпиконок. Камеры ранней части покрыты более грубыми и крупными шпиконок, закрывающими швы. По периферическому краю плоского завитка имеется образование в виде кила, или гребня, представляющего собой продолжение одного из ребер круглых камер. Устье у некоторых особей звездчатое, у других же округлое, помещается на конце трубчатого выроста, покрытого маленькими бугорками, расположенными кольцеобразно. Такими же бугорками покрыта поверхность всей раковины.

Размеры изображенного на табл. IV (рис. 4) экземпляра (№ 2827): длина 0,88 мм; наибольшая ширина 0,20 мм.

Во всех местонахождениях существуют две группы раковин, отличающихся строением начального конца. У наиболее часто встречающихся он почти выпрямлен, и камеры раздуты; у других — он загнут, и камеры уплощены. Раковины второй группы встречаются только в Крыму. По всей вероятности, отмеченные группы относятся к различным поколениям. Особи с раздутыми камерами,

вероятно, относятся к макросферическому поколению, особи с уплощенными камерами — к микросферическому.

*M. behmi* из нашего материала отличается от впервые описанной и изображенной Рёйссом [1866] из септариевых глин Германии меньшим числом камер в однорядной части. У форм, описанных Рёйссом, поздняя часть раковины состоит из 5—6 камер. Кроме того, у них шипики не сливаются в одно целое, образуя ребра, а изолированы один от другого. Устье у них округлое на конце короткой трубки.

Рёйсс [1866] указывает, что *M. behmi* — та же форма, что и миоценовая *M. hirsuta* Orbigny. Однако *M. behmi* обладает меньшими размерами, большим количеством камер и другой скульптурой, в виде шипиков, расположенных не в беспорядке, как у *M. hirsuta*, а продольными рядами. Кроме различных морфологических признаков, у этих видов различное геологическое распространение. *M. hirsuta* Orbigny распространена только в миоцене, а *M. behmi* Reuss встречается в верхнем эоцене и в олигоцене.

Многие авторы подчёркивали, что *M. behmi* может быть руководящей формой, вследствие ее сравнительно узкого геологического распространения.

К *M. behmi* из верхнего эоцена юга СССР очень близка *M. cristellaroides* Czjzek (Жижек, 1848), отличающаяся скульптурой в виде шипиков, расположенных беспорядочно. Близкой формой является также *M. pulchra* Cushman, описанная Кешмэном [1925] из олигоцена прибрежной низменности Мексиканского залива. Кешмэн для этого вида выделяет макросферические формы, у которых ранние камеры почти округлые, и микросферические, у которых ранние камеры уплощены.

Очень близкой формой является *M. pseudohirsuta* Nuttall, описанная Нуттоллом [1932] из олигоцена Мексики. Она соответствует наиболее часто встречающимся в верхнем эоцене юга СССР выпрямленным экземплярам с раздутой начальной камерой. Отличие наблюдается лишь в скульптуре. В то время, как раковина *M. behmi* покрыта шипиками, расположенными в правильные продольные ряды типа ребер, у *M. pseudohirsuta* ребра почти незаметны, скрытые густой шиповатостью.

В отечественной литературе *M. behmi* впервые была описана Р. Б. Самойловой [1946] из верхнеэоценовых отложений Крыма (разрез р. Альмы, горизонт с *Almaena taurica*).

Это описание и приводимое изображение вполне согласуются с нашим представлением об этом виде, тем не менее было необходимо дать некоторые дополнительные сведения о нем, так как он относится к руководящим ископаемым для одной из микрофаунистических зон, выделенных в фораминиферовых слоях Северного Кавказа.

**Распространение.** Этот вид часто встречается в верхнеэоценовых отложениях СССР. Более или менее он обычен в Крыму (Симферопольский разрез); по данным Р. Б. Самойловой [1946], известен в разрезе по р. Альме; на северо-западном Кавказе встречен в окрестностях Сочи, затем по рр. Белой и Кубани. В восточной части Северного Кавказа встречается редко. В единичных экземплярах он попадает в верхнем эоцене Сталинградской области (Балыклейский грабен), а также в Харьковской области (с. Савинцы) и на Мангышлаке (Северный Ак-Тай). В больших скоплениях обнаруживается в соответствующих отложениях Устюрта (колодец Онбай и озеро Тузбаир).

Обращает внимание отсутствие этого вида в верхнеэоценовых отложениях Украины и Донбасса. К такому выводу приводят нас как наши собственные наблюдения над материалом из Ворошиловградской области (разрезы рек Красной, Боровой и разрез у с. Кабанье), так и данные по работам О. К. Каптаренко-Чернусовой [1936, 1941, 1946, 1948] и П. А. Тутковского [1925], у которых он ни в одном списке не упоминается.

За пределами СССР вид известен, по Ганткену [1875], из слоев с *Clavulina szabo* Венгрии, и, по Рэйссу [1866], из среднего олигоцена Германии (септариевые глины).

### Род *DENTALINA* Orbigny, 1826

Генотип через последующее обозначение *Nodosaria (Dentalina) obliqua* Orbigny.

1826. *Dentalina* Orbigny, Ann. Sci. Nat., т. 7, стр. 234.

**Описание.** Раковина удлиненная, дугообразно-изогнутая. Камеры многочисленные, располагаются линейно. Швы обычно наклонные, во всяком случае на ранних стадиях. Устье лучистое, на ранних стадиях расположено у периферии, на поздних стадиях становится терминальным.

Представители рода *Dentalina*, с одной стороны, связаны переходными формами с родом *Nodosaria*, с другой стороны, — с родом *Marginulina*.

Многие микросферические и макросферические формы отличаются таким большим диапазоном изменчивости, что систематическое положение видов часто очень трудно определить. Формы, которым Бротцен дал родовое название *Svenia*, повидимому, должны быть отнесены к *Dentalina*.

**Распространение.** С юры до настоящего времени.

*Dentalina acuta* Orbigny

Табл. V, рис. 1—3

1846. *Dentalina acuta* Orbigny, Foram. Foss. Vienne, стр. 56, табл. 2, рис. 40—43.  
 1929. *Dentalina acuta* Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 5, ч. 4, стр. 85, табл. 12, рис. 22.

Оригиналы № 2831—2833 в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 2832). Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 2831). Мангышлак, Джаман-Кызылыт, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 2833).

**Материал.** В нашем распоряжении имелось около трех десятков раковин этого вида. Сохранность большинства из них хорошая.

**Описание.** Раковина тонкая, удлинённая, слабо изогнутая, одинаковой толщины почти на всем протяжении, с шестью заметными продольными, непрерывно тянущимися от начала до конца раковины ребрами. Нижний и верхний концы раковины заострены. Нижний конец имеет вид тонкого и острого шипа, а верхний сильно вытянутый устьевой конец напоминает тонкий острый клюв.

Все камеры хорошо различимы благодаря отчетливым перегородкам, имеющим вид прямых полосок, перпендикулярных оси раковины и строго параллельных между собой. Соответственно им швы — прямые, имеющие вид темных линий. Последняя камера часто отделена от остальных ясно намечающимся шейкообразным пережимом. Форма камер строго цилиндрическая и только две последние камеры слегка раздуты посередине. Устье — очень маленькое округлое отверстие на свободном оттянутом конце длинного клювообразного выроста последней камеры. Лучистость незаметна. Стенка мелкопористая, прозрачная, с ребрами, протягивающимися от начального конца до последней камеры, где они сходят на нет, как бы стираясь и приобретая вид лишь легких, слабо заметных штрихов, так что при малом увеличении бинокуляра стенка последней камеры выглядит совершенно гладкой.

Размеры изображенных на табл. V экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 2831 (рис. 2)	1,20 мм	0,10 мм
» № 2832 ( » 3)	1,40 »	0,12 »
» № 2833 ( » 1)	0,64 »	0,14 »



Размеры 20 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,60—0,85	0,90—1,50	0,60—0,85
Наибольшая ширина	0,07—0,12	0,14—0,18	0,10—0,12

В очертании устьевого конца наблюдается заметное варьирование в степени его вытянутости. Кроме того, форма последней камеры варьирует от эллипсоидальной до сферической. И, наконец, к изменчивым признакам следует отнести наличие шейкообразной перетяжки, соединяющей последнюю камеру с предпоследней. Иногда перетяжка отсутствует, и тогда граница последней камеры становится менее отчетливой, чем в типичных случаях.

Этот вид описан впервые Орбиньи [1846] из миоцена Венского бассейна. От исследованных нами форм миоценовые раковины из Венского бассейна отличаются, прежде всего, значительно большими размерами (по длине — больше, чем в три раза) и большим числом камер (16 вместо 11 у наших взрослых экземпляров). Кроме того, у форм, изученных Орбиньи, больше ребер (девять вместо наблюдающихся шести у наших форм) и менее сильно вытянутый устьевой конец.

Изображение этого вида из киевского яруса дано в работе П. А. Тутковского [1925], но им изображен более крупный экземпляр с выпрямленной раковиной, вдвое большим числом камер и с прямыми швами. В общем, изображение этого вида, приведенное в работе Тутковского, скорее напоминает представителей рода *Nodosaria*, но, поскольку у Тутковского нет описания этого вида, судить о правильности его определения очень трудно.

**Распространение.** Встречается в небольшом числе экземпляров во многих верхнеэоценовых разрезах СССР, чаще всего в Крыму (Симферополь). Р. Б. Самойлова [1946] упоминает этот вид при описании фауны фораминифер горизонта с *Almaena taurica* из разреза по р. Альме в Крыму. Нами он встречен в Сталинградской области, в районе Красноармейска, а также на Мангышлаке и Устюрте.

О. К. Каптаренко-Черноусова [1941] упоминает его в числе наиболее частых и характерных фораминифер для киевского мергеля Днепровско-Донецкой впадины

За пределами СССР вид известен из миоцена Венского бассейна [Орбиньи, 1846], а разновидность его — *D. acuta* Orbinьи var. *major* Seguenza — из плиоцена Италии (провинция Калабрия). Он отмечается также в слоях с *Clavulina szaboi* Венгрии [Ганткен, 1875].

В Америке он отмечен Кешмэнном [1929] в миоцене Венецуэлы.

*Dentalina inornata* Orbigny

Табл. V, рис.

1846. *Dentalina inornata* Orbigny, Foram. Foss. Vienne, стр. 44, табл. 1, рис. 50, 51.  
 1856. *Dentalina roemeri* Neugeboren, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. XII, стр. 82, табл. II, рис. 13—17.  
 1856. *Dentalina orbignyana* Neugeboren, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. XII, стр. 82, табл. III, рис. 1—3.

Оригинал № 2836 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, р. Сухая Цеце; верхний эоцен, белоглинский горизонт (Ф<sub>6</sub>), зона *Globigerinoides conglobatus*.

Материал. В нашем распоряжении находилось более двух десятков раковин хорошей сохранности.

Описание. Раковина удлиненная, довольно тонкая, слегка изогнутая, суженная в нижней части, расширенная в верхней. Нижний конец узкий и тупо закругленный. Верхний конец значительно шире нижнего, у устьевой поверхности последней камеры заостренный. Все камеры, за исключением начальной и последней, ромбического очертания. Начальная камера маленькая, полусферическая, без заострения (за редким исключением). Последняя камера крупная, эллипсоидальной формы. Размеры камер возрастают быстро. У исследованных нами раковин этого вида, насчитывается 7—8 камер. Швы наклонные, слабо изогнутые, слегка вдавленные или в виде тонких просвечивающих линий. Устье находится на вытянутом конце последней камеры. Стенка большей частью тонкая, мелкопористая, прозрачная, со слабым блеском.

Размеры изображенного на табл. V (рис. 5) экземпляра (№ 2836): длина 0,88 мм; наибольшая ширина 0,16 мм.

Размеры 20 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,50—0,60	0,72—1,10	0,72
Наибольшая ширина	0,10—0,11	0,12—0,20	0,12

При довольно постоянной ширине (0,12 мм), длина раковины бывает различной. Измерения двух десятков раковин этого вида не позволили найти нескольких одинаковых экземпляров. Кроме того, к изменчивым признакам следует отнести очертание и раздутость камер: иногда все камеры, за исключением первой и последней, имеют ромбическое очертание и слегка уплощены; в других случаях почти все они имеют эллипсоидальное очертание и заметно выпуклы, с более сильно наклоненными и вдавленными швами.

Незначительной изменчивости подвержена и форма начальной камеры: она бывает то полусферической, то мешечковидной. Очень редко нижний конец начальной камеры бывает снабжен слабо намевающимся коротким острым шипом. Наблюдается изменчивость в размерах последней камеры: иногда она очень крупная по сравнению с остальными, превосходя предпоследнюю в два раза, иногда же размеры ее почти одинаковы с размерами предпоследней.

Исследованные нами экземпляры очень сходны с типичными, судя по описанию и изображению этого вида в работе Орбиньи [1846], установившего его для миоцена Венского бассейна. Имеются лишь некоторые отличия в длине раковины и числе камер. Миоценовые экземпляры имеют в среднем длину в 1,5 мм, тогда как наши представители этого вида более мелкие: их длина лишь изредка превышает 1 мм, чаще же она бывает от 0,60 до 0,80 мм.

В отношении числа камер также наблюдается разница, впрочем незначительная: у типичного экземпляра 10 камер, тогда как у наших форм наиболее часто насчитывается 7—8.

Довольно близкое сходство наблюдается с *D. badenensis* Or b. из Венского бассейна. От исследованных особей *D. badenensis* отличается значительно большей длиной раковины и более длинными камерами. *D. inornata* описана Нейгебореном [1856] из неогена Румынии (Трансильвания) под названием *D. roemeri* Ne u g e b. и *D. orbignyana* Ne u g e b. Ни в описании, ни в изображении не видно отличий этих форм от *D. inornata*.

Распространение. Вид довольно обычен в верхнеэоценовых отложениях СССР. Чаще всего встречается в Крыму (Симферополь), несколько реже на Северном Кавказе (р. Белая и правый приток р. Сухая Цеце). В единичных экземплярах попадает в Молдавии (Урсой) и Сталинградской области (пока только в Балыклейском грабене), а также на Мангышлаке (Северный Ак-Тай).

О. К. Каптаренко-Черноусова [1941] указывает этот вид среди наиболее частых и характерных фораминифер из киевского мергеля Днепровско-Донецкой впадины.

За пределами СССР известен в миоцене Венского бассейна и миоцене Румынии (Трансильвания). Как редкая форма он отмечается в третичных отложениях Венецуэлы.

### *Dentalina mucronata* Ne u g e b o r e n

Табл. V, рис. 6

1856. *Dentalina mucronata* Ne u g e b o r e n, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. XII, стр. 83, табл. III, рис. 8—11.

1884. *Nodosaria (Dentalina) mucronata* B r a d y, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 506, табл. LXIX, рис. 27—29.

Оригинал № 2837 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

**М а т е р и а л.** В нашем распоряжении имелось два десятка раковин хорошей сохранности.

**О п и с а н и е.** Раковина удлинённая, более или менее изогнутая, серповидная, с заметными швами. Нижний конец значительно суженный и приостренный. Верхний — несколько расширенный, но у устьевой поверхности также приостренный. Все камеры, за исключением первой и последней, уплощенные, имеют ромбическое очертание, плотно прилегают друг к другу, быстро увеличиваются в размерах. Первая камера — треугольного очертания, с короткой острой, в виде иглы, вершиной. Последняя камера значительно больше по размерам, чем остальные (примерно в полтора раза превышая размеры предыдущей камеры), сильно раздутая, эллипсоидальной формы, с приостренным и вытянутым устьевым концом. У исследованных нами экземпляров наблюдалось 7—8 камер. Швы просвечивающие, косые, в верхней части раковины слабо вдавленные. Устье типичное для рода, на вытянутом конце последней камеры. Стенка тонкая, мелкопористая, прозрачная, со слабым блеском.

Размеры изображенного на табл. V (рис. 6) экземпляра (№ 2837): длина 0,68 мм; наибольшая ширина 0,12 мм.

Размеры 15 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,50	0,88	0,72
Наибольшая ширина	0,10	0,14	0,12

Кроме обычно наблюдаемых экземпляров с 7—8 камерами, нам приходилось встречать формы, с одной стороны, с шестью камерами, с другой — с одиннадцатью. Этот признак в большей степени связан с возрастом раковины, и в меньшей — с изменчивостью взрослых особей. У некоторых раковин наблюдалась шейкообразная перетяжка, соединяющая последнюю камеру с предпоследней.

Исследованные раковины отвечают типичным, судя по описанию и изображению этого вида в работе Нейгеборена [1856], установившего его для неогена Румынии (Трансильвания). Единственное отличие заключается в более мелких размерах наших форм (длина форм, описанных Нейгебореном, обычно равна 1—2 мм, тогда как длина наших экземпляров равна 0,60—0,88 мм).

Раковины из нашего материала соответствуют экземплярам *N. micronata*, описанным и изображенным Плуммер среди мидвейских фораминифер Техаса [1926]. Кроме того, они соответствуют и современным особям этого вида, описанным Брэди [1884] из мелко-

водных проб Адриатического моря и Атлантического океана, у берегов Англии. Наиболее полное соответствие наблюдается между нашими эоценовыми раковинами и изображенными Брэди [1884] на табл. LXII, рис. 28, тогда как формы, изображенные на рис. 27 и 29 той же таблицы, отличаются от наших относительно большими размерами последней камеры и более сильным изгибом раковины.

**Распространение.** Чаще всего этот вид встречается в верхнем эоцене Крыма. Очень редко — в соответствующих отложениях Северного Кавказа (р. Сухая Цеце и другие), а также в верхнеэоценовых отложениях Мангышлака и Устюрта (озеро Тузбаир). О. К. Капгаренко-Черноусова указывает этот вид [1941] среди наиболее частых и характерных фораминифер из киевского мергеля Днепровско-Донецкой впадины.

За пределами СССР вид известен в ископаемом состоянии, главным образом, в третичных отложениях. Возможно его нахождение и в меловых отложениях. Его указывают из септариевых глин Германии, из миоцена Румынии (Трансильвания) и острова Мальты.

### *Dentalina consobrina* Or b i g n y

Табл. V, рис. 8

1846. *Dentalina consobrina* Or b i g n y, *Foram. Foss. Vienne*, стр. 45, табл. II, рис. 1—3.  
1875. *Dentalina consobrina* H a n t k e n, *Mitt. Ung. Geol. Anstalt*, т. 4, стр. 30, табл. III, рис. 3, 10.

Оригинал № 2835 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, р. Белая; палеоцен — нижний эоцен, зона уплощенных глоборталей.

**Материал.** Изучены две почти целые раковины этого вида из палеоцена Кавказа и много крупных обломков из верхнего эоцена разных районов.

**Описание.** Раковина удлиненная, гладкая, прямая или незначительно изогнутая, со слабо намечающимися пережимами между камерами. Нижний конец раковины суженный, закругленный. У большинства исследованных экземпляров, представленных преимущественно обломками, наблюдается до пяти камер; у единичных, почти цельных экземпляров, как и у изображенного нами, семь камер. Камеры неодинаковой величины и формы: в основном, форма их приближается к цилиндрической; первые камеры короткие, последние удлиненные. Швы прямые, глубоко вдавленные. Устье терминальное, округлое, с небольшой цилиндрической, расширенной сверху шейкой. Стенка очень мелкопористая, прозрачная, тонкая, блестящая, желтоватого цвета.

Размеры изображенного на табл. V (рис. 8) экземпляра (№ 2835): длина 1,32 мм; наибольшая ширина 0,21 мм.

Размеры 12 экземпляров, частично обломанных (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,60 (обломаны)	2,20 (обломаны)	—
Наибольшая ширина	0,16	0,36	0,20—0,22

Наряду с обычными экземплярами этого вида встречаются раковины несколько более изогнутые и значительно меньших размеров; повидимому, это молодые, а может быть и недоразвитые экземпляры. Кроме того, у некоторых раковин наблюдается неравномерное возрастание камер. Затем варьирует очертание нижнего конца раковины. Шов, разделяющий две первые камеры, иногда почти не виден, так что с первого взгляда может показаться, что вместо двух камер имеется всего одна. Наблюдаются обломки нижнего конца, который имеет форму луковицы и снабжен отчетливо выраженным шпиком.

Описываемые нами формы вполне соответствуют изображениям *D. consobrina* Orbigny из Венского бассейна [Орбиньи, 1846]. Раковины из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии также близки к исследованным нами формам.

**Распространение.** Этот вид прослежен нами в эоценовых отложениях юга СССР. Он ранее встречен в кавказском материале (р. Белая), а теперь в крымском (Бахчисарай), в сталинградском (Красноармейск) и в донбасском (р. Боровая) в верхнем эоцене. По данным О. К. Каптаренко-Черноусовой [1941], известен в Днепровско-Донецкой впадине.

В верхнем эоцене Мангышлака и Устюрта вид пока не обнаружен.

В Западной Европе он известен преимущественно в третичных отложениях, встречаясь как в нижнетретичных отложениях (эоцен, олигоцен) Англии, Германии, Венгрии [Рейсс, 1866; Ганткен, 1875], так и в верхнетретичных отложениях (миоцен, плиоцен) Австрии, Италии [Орбиньи, 1846]. По данным Карсэй [1926], очень редко встречается в верхнем мелу (формация наварро) Центрального Техаса.

В современном состоянии этот вид зарегистрирован Брэдди [1884] в Атлантическом и в Тихом океанах на различных глубинах, от 250 до 3000 м.

Род *NODOSARIA* Lamark, 1812

Генотип через последующее обозначение *Nautilus radicola* Linné.

1812. *Nodosaria* Lamark, Extract Cours Zool., стр. 121.

Описание. Для раковин, относимых к этому роду, типичным признаком является линейное расположение камер. Часто камеры соединены трубчатыми сужениями, называемыми шейками. Длина шеек даже на различных стадиях роста одного и того же экземпляра очень заметно меняется. Швы у взрослых особей располагаются под прямым углом к оси. Устье лучистое, терминальное. Стенка фарфоровидная.

Распространение. С триаса до настоящего времени.

*Nodosaria bacillum* Defrance

Табл. V, рис. 7, 9, 10, 11а, 6; 12

1825. *Nodosaria bacillum* Defrance, Dict. Sci. Nat., т. 35, стр. 127, табл. XIII, рис. 4.

1826. *Nodosaria bacillum* Orbigny, Tab. Syst. Ceph., стр. 88, № 34.

1875. *Nodosaria bacillum* Defrance var. *minor* Hantken, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 26, табл. 11, рис. 7.

Оригиналы № 2838—2840 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригиналы № 2838, 2840). Калмыцко-Сальские степи, Белая Глина; верхний эоцен, аналог киевского яруса (оригинал № 2839).

Материал. В нашем распоряжении имелось более пяти десятков раковин этого вида, представленных в большинстве случаев обломками, состоящими из 2—3 камер. Из них пятнадцать экземпляров представлены более крупными обломками, состоящими из 6—10 камер. Совершенно цельных раковин этого вида нам отпрепарировать не удалось.

Описание. Раковина удлиненная, прямая, почти цилиндрическая, колоннообразная, с отчетливыми, слегка раздутыми камерами, отделенными друг от друга широкими, шейкообразными пережимами. Всегда бывают хорошо выражены крупные ребра, протягивающиеся в основном по всей раковине от ее нижнего до верхнего конца. Нижний конец относительно узкий и снабжен небольшим шпоровидным коротким и толстым острием. Верхний конец представляет собой наиболее широкую часть раковины, лишь около устья он немного сужен. Камеры шаровидные, постепенно возрастающие от нижнего конца к верхнему. Швы прямые, неотчетливые. На шлифах и поломанных экземплярах видно, что камеры отделены друг от друга перегородками и что полость камер очень небольшая. Устье — терминальное большое округлое отверстие

с зубцевидными краями. Стенка очень толстая, фарфоровидная, с толстыми и непрерывно тянущимися валикообразными ребрами. По всей раковине протягивается девять ребер, кроме них наблюдается еще три более коротких ребра, расположенных на межреберных пространствах у верхнего конца раковины. Ребра на большей части раковины параллельны друг другу, соединяясь лишь сходящимся пучком у нижнего и верхнего концов. На шейкообразных пережимах ребра более тонкие.

Размеры 15 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	4,0	8,0 — 10,0	5,0 — 6,5
Наибольшая ширина	0,50—0,65	0,70— 1,0	0,72—0,80

Возможно, что у этого вида, так же как и у *N. affinis* существуют микросферическое и макросферическое поколения, различимые по форме раковины.

К микросферическому поколению предположительно отнесены раковины длинные и относительно тонкие, с многочисленными камерами (10—15), постепенно увеличивающимися от первой к последней.

К макросферическому поколению предположительно отнесены формы, у которых раковина короче и толще, с немногочисленными камерами (3—6), уменьшающимися в размерах от первой к последней.

Наши наблюдения над раковинами описываемого вида, как указано выше, произведены, главным образом, на обломках, поэтому окончательного суждения о существовании двух поколений у наших форм мы не имеем. Заметные изменения наблюдаются в форме камер, которые чаще бывают почти правильно шаровидные, как у нашего оригинала № 2840 из симферопольского разреза, но иногда наблюдаются почти цилиндрические камеры, как у изображенной нами раковины из верхнего эоцена Нижнего Поволжья (Балыклейский грабен). Между ними существуют переходные формы.

Кроме раковин с несколько суженным нижним концом и расширенным верхним, наблюдаются цилиндрические особи, у которых почти не заметно изменений в ширине различных камер.

Следует отметить изменчивость в числе и форме ребер. Максимальное число ребер у наших форм 15, минимальное — 9. У одного и того же экземпляра число ребер у нижнего и верхнего концов различно. У верхнего конца часто на 3—4 ребра больше, чем у нижнего.



В отношении формы ребер замечено, что, кроме экземпляров с валикособразными массивными ребрами, бывают раковины с более тонкими пластинкообразными ребрами.

Раковины из верхнеэоценовых отложений юга СССР мало отличаются от типичных экземпляров этого вида, установленного Дефрансом [1825] из третичных отложений Италии, а также от разновидности (*N. bacillum* var. *minor* H a n t k e n), впервые описанной Ганткеном [1875] из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии. Особенно сильно сближают наши экземпляры с типичными формами большие размеры раковины. По другим признакам (общий облик, число камер и ребер) имеется сходство и с другими видами. Так, представители *N. bacillum* из наших коллекций очень близки к верхнемеловым *N. affinis* R e u s s из сенона Чехии [Рейсс, 1845], удачно изображенным затем в работе Кешмэна [1940]. Однако разница в размерах у меловых и третичных форм настолько велика (третичные в 3—5 раз крупнее), что мы не считаем возможным их относить к одному виду. После Рейсса, годом позже, Орбиньи [1846] описал также под названием *N. affinis* ребристые раковины этого рода из миоцена Венского бассейна. Однако размеры раковин у миоценовых форм еще более мелкие, чем у сенонских.

Для видовых характеристик ребристых подозарий размеры, повидимому, являются решающим признаком при определении очень близких по форме и скульптуре раковин. На этом основании мы считаем, что существует несколько типов ребристых подозарий.

Верхнемеловые формы, основным представителем которых может служить *N. affinis* R e u s s, отличаются размерами, редко превышающими 3 мм. Третичные же формы из верхнего эоцена юга СССР, описанные в этой работе под названием *N. bacillum*, представлены, в основном, очень крупными раковинами, размеры которых колеблются от 4 до 11 мм и превышают размеры меловых в 3—5 раз.

Миоценовые формы, описанные Орбиньи, достигающие лишь 1 мм длины, следует считать особым видом, и им необходимо дать другое название. Раньше, до накопления большого материала, мы в некоторых случаях считали раковины *N. bacillum* за представителей вида *N. affinis*, не придавая значения размерам. Кроме того, мы иногда ошибочно относили свои формы к *N. affinis* O r b i g n u (но не Рейсса).

Плуммер [1926] выражает сомнение в правильности отделения *N. affinis* от *N. bacillum*. По сведениям Плуммер, *N. affinis* (наша *N. bacillum*) обычна и местами обильна в формации мидвей; довольно редка в наваррских и тайлорских глинах. Однако и Плуммер замечает, что подозарии этого типа описывались от лейаса до современной эпохи под разными названиями.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид более или менее широко распространен в верхнеэоценовых отложениях СССР. Впервые

в отечественной литературе он был отмечен П. А. Тутковским [1925] из киевского мергеля окрестностей Киева. Сейчас мы его отмечаем в Крыму (Бахчисарай, Симферополь), где он часто встречается, и на Северном Кавказе (р. Белая, Калмыцко-Сальские степи). О. К. Каптаренко-Черноусова [1941] упоминает его среди наиболее частых и характерных фораминифер из киевского мергеля Днепровско-Донецкой впадины. Значительно реже он встречается в соответствующих отложениях Молдавии (Урсой). В единичных экземплярах он встречен в образцах из Сталинградской области (Красноармейск и Балыклейский грабен), Донбасса (р. Боровая), а также Мангышлака. За пределами СССР он известен в третичных отложениях окрестностей Сиены (область Этрурия в Италии) и в миоцене Венского бассейна [Орбиньи, 1946].

### *Nodosaria capitata* Boll

Табл. V, рис. 4

1846. *Nodosaria capitata* Boll, Geogn. Deutsch. Ostr., стр. 177, табл. II, рис. 13.  
 1851. *Dentalina philippi* Reuss, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., т. III, стр. 60, табл. III, рис. 5.  
 1855. *Dentalina capitata* Reuss, Wirkl. Mitgl. Kais. Akad. Wiss., стр. 29, табл. 1, рис. 4.

Оригинал № 2834 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

**М а т е р и а л.** В нашем распоряжении имелось около десятка раковин этого вида, представленных большей частью обломками, состоящими из 2—3 камер. Совершенно цельных раковин этого вида нам удалось отпрепарировать всего две.

**О п и с а н и е.** Раковина довольно короткая, почти прямая, лишь очень незначительно изогнутая у устьевого конца, гладкая, с ясно намечающимися пережимами между камерами. Нижний конец имеет форму луковичи и снабжен центральным маленьким шипом. Верхний конец несколько суженный. У цельных раковин имеются четыре камеры неодинаковой величины и формы. Первая камера сферическая, две последующие боченковидные, последняя камера яйцевидной формы, вытянутая у устьевого конца. Первые три камеры постепенно возрастают в длину, последняя камера значительно превышает длину предыдущей. Швы прямые, слегка углубленные. Устье — на коротком слегка наклоненном горлышке, лучистое. Стенка тонкая, мелкопористая, фарфоровидная, молочно-белого цвета.

Размеры описанного на табл. V (рис. 4) экземпляра (№ 2834): длина 0,92 мм, наибольшая ширина (последняя камера с наибольшим диаметром) 0,20 мм; ширина начальной камеры 0,17 мм; ширина последующей камеры 0,15 мм.

К изменчивым признакам относятся, прежде всего, размеры раковины в целом и относительные размеры отдельных камер. Кроме экземпляров, аналогичных оригиналу, попадаются более мелкие и, особенно часто, более тонкие раковины, причем ширина последней камеры у них меньше, чем ширина первой камеры. У них ширина начальной камеры 0,14 мм, а ширина последней камеры лишь 0,11 мм. Камеры у таких экземпляров более удлиненные, с отчетливо намечающимися шейкообразными перетяжками, особенно хорошо заметными между двумя-тремя последними камерами.

Сравнивая описываемый вид с изображением *Nodosaria capitata*, приведенным в работе Рёйсса [1855] под названием *Dentalina capitata* Boll из третичных отложений (септариевые глины) Северной и Средней Германии, можно видеть, что наши экземпляры очень близки к последним. Общий облик раковины, число камер, характер швов, наличие шипа на начальной камере совпадают с результатами наших наблюдений над этим видом. Некоторые отклонения, объясняемые явлениями изменчивости, заключаются в несоответствии размеров наших форм с формами Рёйсса и в отсутствии скульптуры у наших раковин. Так, длина раковин *N. capitata*, описанных Рёйссом, колеблется от 1,6 до 2,2 мм, тогда как у наших экземпляров она варьирует только от 0,7 до 0,9 мм. На наших экземплярах отсутствует морщинистость камер в их нижней части, отмеченная Рёйссом у описанных им форм.

К синонимам этого вида мы, так же как и Рёйсс, относим *Dentalina philippi* Reuss [1851], описанную позже, чем *Nodosaria capitata* Boll [1846]. Единственное отличие заключается в наличии лишь трех камер у *D. philippi*, вместо пяти камер, упоминаемых в описании для *N. capitata*. Число камер, судя по данным Рёйсса и нашим, принадлежит к числу изменчивых признаков, наблюдаемых весьма часто у представителей рода *Nodosaria*, так же как и у многих других фораминифер с однорядным расположением камер.

**Распространение.** Этот вид пока был мало известен в третичных отложениях СССР. В единичных экземплярах он встречается в верхнеэоценовых отложениях Крыма (Симферополь) и Мангышлака (Северный Ак-Тау). По данным М. В. Ярцевой [1948], этот вид встречается в среднеолигоценовых отложениях Южной Украины (рудные слои Никопольского района).

По данным О. К. Каптаренко-Черноусовой [1941], это характерный вид для киевского мергеля западной и средней частей Днепровско-Донецкой впадины.

За пределами СССР *N. capitata* Boll встречается в среднеолигоценовых (септариевых) глинах Северной и Средней Германии [Рёйсс, 1855].

Род *SIPHONODOSARIA* A. Silvestri, 1924Генотип *Nodosaria abyssorum* H. B. Brady.1924. *Siphonodosaria* A. Silvestri, Bull. Soc. Geol. Ital., т. 42, стр. 18. *Nodosaria* (частично) и *Sagrina* (частично) различных авторов.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, камеры вздутые, расположены прямолинейно в один ряд. Начальная камера часто больше следующих. Стенка известковистая, мелкопористая. Устье большое, округлое, с шейкой и губой.

Род *Siphonodosaria* отнесен нами к семейству *Lagenidae* потому, что по типу строения раковины он таков же, как и нодозарии, и потому что виды этого рода всегда встречаются вместе с типичными нодозариями в лягенидном комплексе. Если отсутствуют нодозарии, обычно не бывает и сифонодозарий. Наличие же устьевых дудок и отсутствие лучистого устья, считающиеся главным признаком для отнесения сифонодозарий к семейству *Buliminidae*, еще не может служить, по нашему мнению, достаточным основанием для выделения сифонодозарий из семейства *Lagenidae*. Далеко не у всех лягенид прослеживается лучистое устье. В частности и у нодозарий оно бывает то более, то менее отчетливо выражено. Устьевые дудки же бывают далеко не у всех представителей *Buliminidae*. Более характерный признак для булиминид, а именно петлевидное устье не свойственно сифонодозариям.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Третичные — современные.

*Siphonodosaria adolphina* (O r b i g n y)

Табл. VI, рис. 1, 2

1846. *Dentalina adolphina* O r b i g n y, Foram. Foss. Vienne, стр. 51, табл. 11, рис. 18—20.1856. *Dentalina adolphina* N e u g e b o r g e n, Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Akad. Wiss. Wien, т. XII, стр. 88, табл. IV, рис. 3a, b.1935. *Dentalina adolphina* N u t t a l l, Journ. Pal., т. 9, № 2, стр. 125.

Оригиналы № 2841, 2842 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, р. Белая; верхний эоцен, белоглинский горизонт (Ф<sub>6</sub>), зона *Bolivina* (оригинал № 2841). Мангышлак, гора Гвигра; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона булиминид (оригинал № 2842).

М а т е р и а л. В нашем распоряжении имелось примерно сто раковин этого вида, представленных преимущественно обломками различной величины. Цельных экземпляров было около двух десятков.

О п и с а н и е. Раковина тонкая и хрупкая, дуговидно-изогнутая, со сферическими камерами, отделенными одна от другой трубчатými тонкими шейками. Камеры имеют вид бусинок различной величины, как бы нанизанных на нить. Первая камера всегда снабжена одним тонким и острым игольчатым шипом, расположенным

асимметрично. Начальные камеры, в отличие от остальных, плотно прилегают одна к другой. Первые две-три из них почти одинаковы по величине, причем вторая камера, как правило, немного меньше первой. Остальные камеры быстро возрастают в размерах. Каждая камера опоясана по большей части двумя рядами мелких (коротких) шпиков, торчащих в стороны. Чаще всего встречаются экземпляры с 8—9 камерами, изредка попадаются особи с 10 и даже 11 камерами. Устье округлое, терминальное, находится на расширенном конце трубчатого выроста последней камеры. Стенка тонкая, мелкопористая, за исключением мест, снабженных шпиками, гладкая, просвечивающая на шейкообразных соединениях между ними, причем часто бывает виден сифон, проходящий через всю раковину.

Размеры изображенных на табл. VI экземпляров: оригинал № 2841 (рис. 1) — длина 0,88 мм, ширина начальной камеры 0,06 мм; ширина второй камеры 0,05 мм; оригинал № 2842 (рис. 2) — длина 1,40 мм; наибольшая ширина 0,15 мм.

Размеры 20 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,84	1,52	0,90—1,20
Наибольшая ширина	0,12	0,20	0,15

Кроме размеров и числа камер, к изменчивым признакам этого вида следует отнести форму камер. Вместо сферических камер иногда бывают эллипсоидальные, причем это явление наблюдается у последних двух-трех камер. Первые же камеры иногда бывают почти цилиндрические, как это часто наблюдается у многих представителей, обладающих нодозариевидной раковиной.

Затем очень сильно варьирует характер трубкообразных соединений между камерами. В этом отношении наблюдается ряд переходов от очень тонких, капиллярных, шеек до почти полного их отсутствия, когда камеры плотно прилегают друг к другу. Непостоянным признаком является еще шиповатость камер. Вместо двух кольцевидных рядов шпиков наблюдается с одной стороны три и даже четыре ряда, как у *Siphonodosaria volgensis* Samoilova, причем у одного и того же экземпляра может быть различное число рядов с шпиками.

От особей этого вида, описанного Орбиньи из миоцена Венского бассейна, наши, более древние, формы отличаются мало. Судя по рисунку из работы Орбиньи, миоценовые экземпляры менее изогнуты. Они обладают большим числом камер, достигающим 15 у взрослой раковины, тогда как у наших форм максимальное число

доходило лишь до 11 камер. Кроме того, у миоценовых экземпляров из Венского бассейна, как видно на рисунке, имеется пять плотно прилегающих друг к другу камер в начальной части раковины, тогда как у наших особой таких камер только три. Совершенно такое же сходство и различие наблюдается между нашими экземплярами и теми, которые описаны Нейгебореном [1856] из третичных отложений (неоген).

Раковины описываемого вида почти полностью соответствуют описанию *D. adolphina*, данному Нуттолом [1935] из верхнего эоцена Венецуэлы. Отличие заключается лишь в том, что экземпляры Нуттолла несут, по его словам, шиповатые отростки на нижней части камер, тогда как у наших форм ряды шипиков начинаются на экваториальной линии камер.

Описание этого вида в отечественной литературе частично сделано Р. Б. Самойловой [1946] для группы, которую она относит к *Ellipsonodosaria volgensis* S a m.

В нашем экземпляре не встречено экземпляров с устьевым зубом, поэтому у нас нет оснований относить этот вид к роду *Ellipsonodosaria*, как это делает Р. Б. Самойлова [1946], сравнивая данный вид с установленным ею видом *Ellipsonodosaria volgensis* S a m o i l o v a.

Изображение описываемого вида под названием *Nodosaria adolphina* Or b. было дано П. А. Тутковским [1925] из киевского мергеля окрестностей Киева и автором данной работы [1936] из верхнего эоцена (зона *Globigerinoides conglobatus*) р. Кубани около Черкесска. Однако следует заметить, что раковина, изображенная П. А. Тутковским [1925], отличается от наших экземпляров более крупными размерами; кроме того, ее общее очертание и характер соединений между камерами, а также характер шипов, принуждают нас считать, что у П. А. Тутковского были *Siphonodosaria spinescens* (R e u s s).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид встречается очень часто в верхнеэоценовых отложениях СССР, чаще всего на Северном Кавказе (р. Белая, балка Глубокая), не менее часто в Крыму (Симферополь, Бахчисарай). В верхнеэоценовых отложениях Мангышлака (Северный Ак-Тау и долина Сак), Устюрта (колодец Онбай и озеро Тузбаир) и Сталинградской области (Красноармейск и район ст. Александровской — Балыклейский грабен) он является более редкой формой, чем на Северном Кавказе и в Крыму, но все же довольно обычен. О. К. Каптаренко-Черноусова [1941] отмечает этот вид в числе характерных для верхнего эоцена Днепровско-Донецкой впадины.

За пределами СССР он известен, по Орбиньи [1946], в миоцене Венского бассейна (окрестности Бадена), по Нейгеборену [1856], в неогене Румынии. В Америке он известен в верхнем эоцене Венецуэлы [Нуттолл, 1935].

*Siphonodosaria spinescens* (R e u s s)

Табл. VI, рис. 3—6

1851. *Dentalina spinescens* R e u s s, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., т. 3, стр. 62, табл. III, рис. 10.  
 1939. *Nodosaria* aff. *adolphina* М о р о з о в а, БМОИП, отд. геол., т. XVII (4—5), стр. 73, табл. II, рис. 1.

Оригиналы № 2848, 3118, 3119 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригиналы № 2848, 3118). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 3119).

**М а т е р и а л.** В нашем распоряжении имелось больше сотни раковин этого вида. Сохранность раковин различная.

**О п и с а н и е.** Раковина удлиненная, всегда изогнутая, с отчетливо выраженными, довольно широкими пережимами между камерами. Камеры постепенно расширяются от нижнего сильно суженного конца к расширенному верхнему. Нижний конец закрученный, с одним игловидным шипом. Верхний конец раковины снабжен отогнутой губой. Камеры шаровидные, отделенные друг от друга широкими шейкообразными пережимами. В нижнем конце раковины камеры цилиндрической формы. В средней части раковины камеры наиболее правильной сферической формы, в устьевом конце несколько вытянуты по оси. Размеры камер увеличиваются постепенно. Первые две, иногда три, камеры почти одинаковой величины. У исследованных нами, почти всегда обломанных то снизу, то сверху, экземпляров наблюдалось 8—9 камер. Швы прямые, перпендикулярные к оси раковины, глубоко вдавленные, просвечивающие, широкие, двуконтурные. Устье терминальное, округлое, с широко отогнутой губой и короткой шейкой. Стенка мелкопористая, прозрачная, с небольшими зубцеобразными шипиками, кольцевидно расположенными в один ряд у основания камер и остриями, направленными вниз.

Размеры изображенных на табл. VI экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 2848 (рис. 4)	1,44 мм	0,16 мм
» № 3118 ( » 5)	1,32 »	0,20 »
» № 3119 ( » 6)	1,40 »	0,23 »

Размеры 50 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,95	1,60	1,30—1,45
Наибольшая ширина	0,16	0,30	0,18—0,20

К изменчивым признакам прежде всего относится форма камер, которая в верхней части раковины меняется от почти правильно сферической до овальной. Между такими камерами обычно наблюдаются более отчетливые шейкообразные пережимы. Не всегда одинаково бывает выражена шиповатость раковины. Кроме экземпляров с отчетливо выраженной шиповатостью на всех камерах, наблюдались особи с почти гладкой стенкой, а также и такие экземпляры, у которых шиповатость имела только на нижних цилиндрических камерах или же на самых верхних.

Наши экземпляры этого вида вполне точно отвечают типичным, судя по описанию и изображению этого вида в работе Рёйсса [1851], установившего его для септариевых глин (олигоцен) Германии (Берлин). Однако мы не можем утверждать, что у нас имеется совпадение всех признаков. В частности, мы имеем в виду характер устьевого конца, который на всех наших многочисленных экземплярах всегда был обломан. Кроме того, в нашем материале встречаются экземпляры больших размеров. Формы, описанные Рёйссом, в среднем, имеют длину 0,9—1,0 мм; наши, в среднем, — от 0,95 до 1,45 мм. Число камер у рёйссовских 10—12, у наших 8—9.

От наиболее близкого вида, которым мы, так же как и Рёйсс, [1851], считаем *Siphonodosaria adolphina* (O r b.), наши экземпляры отличаются неодинаковой формой камер, отсутствием длинных и тонких шеек между камерами и менее хорошо развитой шиповатостью. По нашему мнению, раковина, отмеченная В. Г. Морозовой [1939], из верхнего эоцена Эмбенской области (г. Карамер) под названием *Nodosaria aff. adolphina* O r b i g n y, является не чем иным, как экземпляром вида *Siphonodosaria spinescens* (R e u s s). Об этом свидетельствуют многие признаки, характерные для *S. spinescens*. Не все камеры у нее обладают правильной сферической формой, — ближе к устьевому концу наблюдается некоторая вытянутость их по оси; между камерами довольно широкие пережимы, а не тонкие трубчатые шейки; значительно меньше число камер (9, а не 15); шипики опущены вниз, а не торчат в стороны. Устье с широко отогнутой губой.

Распространение. Этот вид встречается в ряде разрезов в верхнеэоценовых отложениях СССР. Он обычен на Кавказе (р. Белая), часто встречается в Крыму (Симферополь), довольно обычен в Сталинградской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена), значительно реже встречается в верхнем эоцене Устюрта (Онбай и озеро Тузбайр), а также на Мангышлаке (Северный Ак-Тау). Из работы В. Г. Морозовой [1939] вид известен в палеогене Эмбенской области.

За пределами СССР вид известен из септариевых глин (олигоцен) Германии [Рёйсс, 1851].

По данным Плуммер [1926], он очень редко встречается в меловых отложениях Техаса — в формациях наварро и тайлор.



*Siphonodosaria volgensis* (S a m o i l o v a)

Табл. VII, рис. 1; 2а, 6

1947. *Ellipsonodosaria volgensis* С а м о й л о в а, БМОИП, отд. геол., т. XXII (4), стр. 89, рис. 20, 21.

Голотип № 625 в коллекции МГРИ. Крым, р. Альма; верхний эоцен, зона с *Almaena taurica*. Оригинал № 3127 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

М а т е р и а л. В нашем распоряжении имелось более двух сотен раковин этого вида. Сохранность их различная.

Описание этого вида дано в работе Р. Б. Самойловой [1946], установившей его из верхнеэоценовых отложений Крыма. Приводим несколько переработанные данные из этого описания.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, постепенно расширяющаяся к устьевому концу. Камеры четковидные, ранние цилиндрические, более поздние сферические. Нижняя часть камер покрыта тремя рядами очень коротких тонких шпиков. На начальном конце раковины находится асимметрично расположенный шип. Швы широкие, углубленные, очень отчетливые. Устье расположено на длинной шейке с губой. Эта шейка в месте прикрепления к последней камере снабжена воротничком. Стенка толстая, непрозрачная.

Средние размеры: длина 1,90 мм; ширина 0,17—0,28 мм.

Наряду с вышеописанными экземплярами, попадаются другие — с менее массивным строением раковины. Камеры у них грушевидные, с шейками. Число рядов шпиков меньше, но шпики более крупные. Стенка полупрозрачная или прозрачная. Сама раковина значительно уже.

По очертанию раковин и характеру шпиков исследованные нами экземпляры имеют большое сходство с раковинами, описанными Р. Б. Самойловой [1946]. У многих наших экземпляров также имеются «воротнички» (двойные губы). У многочисленных экземпляров, найденных нами в том же крымском материале, начальные камеры в большинстве случаев округлые, а стенка раковины густошпиковатая, так что ряды шпиков неразличимы. В остальном наши раковины вполне отвечают экземплярам Р. Б. Самойловой с тремя рядами шпиков и с цилиндрической начальной камерой.

По нашему мнению, экземпляр, выбранный Р. Б. Самойловой для описания, относится к менее типичным формам, и такие признаки, как цилиндрические камеры, появились в результате изменчивости.

Исследованный вид отнесен Р. Б. Самойловой к роду *Ellipsonodosaria*. Однако такое определение рода неправильно. Эллипсонодозарии обладают узким, щелевидным, почти эллиптическим отверстием. Представители же *Siphonodosaria volgensis* (S a m.) имеют широко открытое округлое устье, представляющее собой, как и у

всех сифонодозарий вообще, открытый конец трубчатой шейки. Указание Р. Б. Самойловой на наличие у исследованных ею особей зуба, имеющего вид лопастей, расходящихся радиально от конца сифонной трубки, не может быть принято во внимание, так как, по нашему мнению, эти лопасти ничего общего не имеют с типичным палочковидным выростом стенки, иногда с раздвоением на свободном конце, именуемым обычно зубом. Скорее эти лопасти можно принять за сильно разросшуюся губу. На нашем весьма большом материале присутствие каких-либо образований, напоминающих устьевого зуб, не обнаружено.

**Распространение.** Этот вид встречается в верхнеэоценовых отложениях СССР: на Северном Кавказе (р. Белая, балка Глубокая), в Крыму (Симферополь и, по данным Р. Б. Самойловой [1946], разрез по р. Альме), в Сталинградской области (Красноармейск и Балыклейский грабен), а также на Мангышлаке (Северный Ак-Тау и долина Сак) и на Устюрте (колодец Онбай и озеро Тузбаир).

*Siphonodosaria exilis* (Neugeboren)

Табл. VI, рис. 7—10

1852. *Nodosaria exilis* Neugeboren, Foram. Ober—Lap., Art. 4 (Schluss) Mitt. Naturw. Verh., Hermannstadt, Ungarn., т. 3, № 4, стр. 51, табл. 1, рис. 25, 26.  
1852. *Nodosaria capillaris* Neugeboren, Foram. Ober—Lap., Art. 4 (Schluss), Mitt. Naturw. Verh., Hermannstadt, Ungarn., т. 3, № 4, стр. 50, табл. 1, рис. 22—24.

Оригиналы № 2845, 2846 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 2845). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 2846).

**Материал.** В нашем распоряжении имелось около сотни раковин этого вида, но все они являлись обломками различной величины, обыкновенно в виде лишь одной-двух, самое большое — трех камер.

**Описание.** Раковина очень длинная и тонкая, как капиллярная трубка, прямая. Диаметр трубки почти неизменный на всех камерах. Наблюдаются лишь слабо заметные пережимы между камерами. Число камер не известно, так как цельных экземпляров не было найдено. Камеры очень длинные, гладкие, цилиндрической формы. Начальная камера удлинненная, мешечковидная, нижний конец ее узко закругленный. Ширина начальной камеры несколько превышает ширину последующих камер. Длина ее значительно меньше, чем у остальных камер, примерно в 1,5—2 раза.

Голотип из третичных отложений Румынии, описанный Нейгебореном, представляет собой экземпляр с обломанным нижним

концом; поэтому сведения о форме начальной камеры получены нами только на основании анализа нашего материала. Остальные камеры этого вида очень мало отличаются друг от друга. Отличие в их размерах выражается в сотых долях миллиметра. По форме все они одинаковы. Длина камер превышает ширину в 5—10 раз и даже более. Швы простые, слабо различимые, расположены перпендикулярно к оси раковины. Изредка наблюдаются особи со слабо заметной вдавленностью швов. Устье имеет вид открытого конца трубчатой камеры. Стенка раковины гладкая, матово-белого или желтоватого цвета, довольно тонкая, часто прозрачная, блестящая.

Размеры изображенных на табл. VI экземпляров:

	Длина наибольшей части	Ширина наибольшей части
Оригинал № 2845а (рис. 7)	0,48 мм	0,08 мм
» № 2845б ( » 8)	0,72 »	0,12 »
» № 2845в ( » 9)	0,80 »	0,15 »
» № 2846 ( » 10)	1,20 »	0,18 »

Размеры 25 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина наибольшей камеры	0,51	1,40	0,72—1,12
Ширина наибольшей камеры	0,07	0,20	0,12—0,17

К изменчивым признакам относится форма камер и швов. Иногда камеры представляют собой плотно соединенные в одну трубку цилиндры; в таком случае швы имеют вид просвечивающих полосок. В других случаях концы камер слегка сужены, и швы между ними становятся вдавленными — получаются слабо намечающиеся пережимы. Кроме того, весьма изменчива длина и ширина камер. У наиболее мелких форм длина 0,51 мм, у наиболее крупных 1,40 мм. Чаще всего встречаются раковины около 1,0 мм, варьируя от 0,72 мм до 1,12 мм. В отношении ширины чаще всего наблюдаются экземпляры с камерами 0,16 мм, в редких случаях ширина камер 0,07 мм, а наибольшая 0,20 мм.

Наши раковины этого вида ничем не отличаются от форм из третичных отложений Румынии (Трансильвания), впервые описанных Нейгебореном [1852], если судить по изображению голотипа.

Весьма близким видом является нижеописанная *Siphonodosaria longiscata* (Orbigny), отличающаяся от *S. exilis* большей шириной (по отношению к длине) трубчатой раковины, менее удлинёнными камерами с более заметными пережимами между ними и

сферической формой начальной камеры. Кроме того, у *S. longiscata* наблюдается бóльшая изменчивость формы и размеров камер.

К синонимам описываемого вида мы, так же как и Рёйсс, относим *Siphonodosaria capillaris* (Neugeboren), описанную из третичных отложений Румынии [Нёйгеборен, 1852].

Распространение. Этот вид довольно часто встречается в верхнеэоценовых отложениях СССР. В Сталинградской области (Красноармейск, Балыклейский грабен) его находили чаще, чем в других районах. Второе место по частоте встречаемости этого вида занимает Северный Кавказ (р. Белая, балка Глубокая). В Крыму (Симферополь, Бахчисарай) он является более редкой формой, чем на Северном Кавказе и в Сталинградской области. В верхнеэоценовых отложениях Мангышлака (долина Сак) и Устюрта (район колодца Онбай, озеро Тузбаир) он более или менее обычен.

За пределами СССР известен в третичных отложениях (миоценовый тегель) Румынии (Трансильвания) [Нёйгеборен, 1852], а также в септариевых глинах Германии [Рёйсс, 1866].

### *Siphonodosaria longiscata* (Orbigny)

Табл. VI, рис. 11

1846. *Nodosaria longiscata* Orbigny, *Foram. Foss. Vienne*, стр. 32, табл. I, рис. 10—12.  
 1846. *Nodosaria irregularis* Orbigny, *Foram. Foss. Vienne*, стр. 32, табл. 1, рис. 13, 14.  
 1866. *Nodosaria arundinea* Schwager, *Novara-Exped. Geol. Theil*, т. 2, стр. 211, табл. 5, рис. 43—45.  
 1926. *Nodosaria longiscata* Plummer, *Univ. Texas Bull.*, № 2644, стр. 82, табл. IV, рис. 17а.  
 1935. *Nodosaria longiscata* Nuttall, *Journ. Pal.*, т. 9, стр. 125 (рисунков нет).

Оригинал № 2847 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Бахчисарай; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

Материал. В нашем распоряжении имелась примерно одна сотня раковин этого вида, представленного обломками различной величины.

Описание. Раковина имеет вид длинной и очень тонкой трубки почти одинакового диаметра на всех камерах, с легкими пережимами между ними.

По выражению Орбиньи, раковина этого вида нитевидна. Камеры, по всей вероятности, многочисленные (целых экземпляров отпрепарировать не удалось), удлинённые, гладкие, правильно цилиндрической или эллипсоидальной формы. Начальная камера сферическая, с маленьким шипиком внизу, имеет вид луковицы. Диаметр начальной камеры несколько превышает диаметр последующих камер.

У экземпляров с сохранившимся нижним концом можно наблюдать, что вторая камера значительно короче последующих. Вообще же камеры у раковин этого вида, за исключением двух первых, у одного и того же экземпляра очень мало отличаются друг от друга по длине и особенно по ширине. Наблюдающиеся отличия в их размерах выражались в сотых долях миллиметра. Длина камер превышает ширину в 3—5 раз. Швы довольно ясно различимые, иногда бывают слегка вдавленные, иногда просвечивают, расположены перпендикулярно к оси раковины. Экземпляров с устьевым концом в нашем распоряжении не было, поэтому прямых данных о форме устья у нас нет. Судя по обломанным экземплярам, устье имеет вид открытого конца трубчатой камеры. Стенка совершенно гладкая, матово-белого и желтоватого цвета, тонкая и тогда блестящая, или плотная и тусклая.

Размеры изображенного на табл. VI (рис. 11) экземпляра (№ 2847): длина 0,72 мм, ширина наиболее длинной камеры 0,14 мм; отношение длины к ширине наиболее длинной камеры 1 4,57.

Размеры 25 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	*Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,26	0,80	0,52—0,64
Ширина наиболее длинных камер	0,12	0,24	0,12—0,15

К изменчивым признакам относится форма камер, варьирующая от правильно цилиндрической до эллипсоидальной. От этого признака зависит очертание концов камер около швов и общий вид пережимов между камерами. У цилиндрических камер концы не сужены, и пережимы очень слабо выражены. У эллипсоидальных — концы камер сужены, как у голотипа, и пережимы более отчетливо видны.

Затем, изменчивыми признаками являются длина и ширина камер: у наиболее мелких форм длина 0,26 мм, у наиболее крупных — 0,8 мм. Чаще всего встречаются раковины с камерами длиной от 0,5 до 0,6 мм. В отношении ширины больше всего наблюдалось экземпляров с камерами в 0,13 мм шириной. Эти формы, повидимому, полностью отвечают нитевидным раковинам Орбиньи. Реже наблюдались особи с более толстыми трубчатыми камерами, шириной от 0,17 до 0,20 мм.

Наши раковины этого вида почти не отличаются от миоценовых форм из Венского бассейна (окрестности Бадена), впервые описанных Орбиньи [1846], особенно, если судить по изображению голотипа. В описании же Орбиньи говорит, что у каждой камеры этого

вида верхний конец слегка приострен, а нижний слабо раздут. На нашем материале этот признак незаметен. Практически, как указано выше, оба конца камер чаще всего выглядят одинаковыми. Бывают формы, совершенно сходные с голотипом, но таких меньше, чем форм с одинаковыми концами.

Раковин с начальным концом в распоряжении Орбиньи не было, а поэтому в его данных отсутствует такой важный признак, как форма начальной камеры.

В отношении этого признака наши данные сходятся с наблюдениями Нуттолла [1935] и Плуммер [1926]. Последняя, по ее словам, имела возможность изучить топотипы этого вида. Раковины этого вида из Техаса (формация мидвей), судя по их изображению и описанию в работе Плуммер [1926], отвечают нашим. Только Плуммер считает, что у этого вида устье, повидимому, лучистое. Мы же на своем материале лучистости не наблюдали, и никем другим она также не отмечена. Поэтому приходится взять под сомнение наличие этого признака и у мидвейских форм.

К аналогам этого вида относится много различных форм, но все они, по нашему мнению, являются только разновидностями *Siphonodosaria longiscata*.

Прежде всего к одной из разновидностей мы относим *Nodosaria irregularis* O r b., отличающуюся от голотипа только менее удлиненными и более широкими камерами. Эти колебания в размерах, по нашим наблюдениям, не выходят из рамок индивидуальной изменчивости. Описываемый вид часто упоминается в литературе как под своим, так и под другим названием. Очень часто его называют, по Швагеру [1866], *Siphonodosaria arundinea* (S c h w a g e r).

Плуммер находит, что весьма близким видом является форма, описанная Рёйссом [1866] из септариевых глин Германии под названием *Nodosaria ewaldi* R e u s s. С нашей точки зрения это утверждение требует проверки, так как не лишено вероятия, что по характеру устья *N. ewaldi* должна быть отнесена не к *Siphonodosaria*, а к другому роду.

Весьма близким видом является, по мнению многих исследователей, *Siphonodosaria exilis* (N e u g e b o r e n), описанная Нейгебореном [1852] из третичных отложений (неоген) Румынии. Главное отличие от *S. longiscata* заключается в еще большей длине камер. Длина камер у *S. exilis* по отношению к ширине больше в 7—8 и даже в 10 раз. По нашим данным, этот признак настолько характерен, особенно при отсутствии перетяжек между камерами, что, несмотря на большое сходство, *S. exilis* и *S. longiscata* являются разными видами.

Распространение. Этот вид встречается часто в верхнеэоценовых отложениях СССР. На Северном Кавказе (р. Белая, балка Глубокая) он встречается чаще, чем в других районах. В Крыму (Бахчисарай, Симферополь) он принадлежит к более ред-

ким формам, чем на Северном Кавказе. Кроме нас, в Крыму его отметила Р. Б. Самойлова [1946] в разрезе по р. Альме.

В верхнеэоценовых отложениях Мангышлака (Северный Ак-Тау, долина Сак), Устюрта (Онбай и озеро Тузбаир) и Сталинградской области (Красноармейск и Балыклейский грабен) вид довольно обычен. О. К. Каптаренко-Черноусова [1941] упоминает его в списках характерных фораминифер киевского мергеля Украины. Кроме того, она же [1948] отмечает его в своей работе по Волыни, в отложениях, повидимому, отвечающих киевскому ярусу, а также в мелилитовых сланцах Кросно.

За пределами СССР вид известен, по Орбиньи [1846], в миоцене Венского бассейна; по Швагеру [1866], в плиоцене Кар-Никобара (Индо-Тихоокеанская область). В Америке он известен, по Гэллоуэю и Уисслеру [1927] и по Плуммер [1926], в формации мидвей Техаса и, по Нуттоллу [1935], в верхнем эоцене Венецуэлы.

*Siphonodosaria annulifera* (Cushman et Bermudez)

Табл. VII, рис. 4, 5

1936. *Ellipsonodosaria annulifera* Cushman and Bermudez, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 12, ч. 2, стр. 23, табл. 5, рис. 8—9.

Оригиналы № 2843, 2844 в коллекции ВНИГРИ. Устюрт, озеро Тузбаир; верхний эоцен, верхняя часть верхней белой свиты, зона булиминид (оригинал № 2843). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (оригинал № 2844).

М а т е р и а л. В нашем распоряжении имелось более сотни раковин этого вида, по большей части в виде обломанных экземпляров. Цельных раковин мы имели до двух десятков экземпляров.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, всегда немного изогнута, с отчетливо выраженными, но неглубокими пережимами между камерами. Пережимы имеют вид широких колец. Нижний конец раковины закругленный, с одним толстым коротким шипом, иногда с двумя. Верхний — устьевой конец снабжен отогнутой губой. Камеры в начале нераздутые, цилиндрической формы, а ближе к верхнему концу раздуваются, приобретая форму, близкую к шаровидной или боченковидной; особенно сильно бывает раздута последняя камера. Размеры камер увеличиваются незаметно. Первые три-пять камер почти одинакового размера. У исследованных нами экземпляров, всегда обломанных то сверху, то снизу, наблюдалось 8—9 камер. Швы ясно различимые, широкие, двуконтурные, кольцевидные, между последними несколькими камерами слегка вдавленные, просвечивают в виде темных полос. Швы расположены перпендикулярно к оси раковины. Устье терминальное, округлое,

с широко отогнутой губой и короткой шейкой. Стенка мелкопористая, совершенно гладкая, матово-белого или желтоватого цвета, блестящая.

Размеры изображенных на табл. VII экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 2843 (рис. 5)	1,92 мм	0,26 мм
» № 2844 ( » 4)	1,88 »	0,24 »

Размеры 20 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,80	2,20	1,32—1,44
Наибольшая ширина раковины	0,16	0,36	0,20—0,24

К изменчивым признакам, кроме размеров, необходимо отнести, прежде всего, относительное количество нераздутых цилиндрических и раздутых шаровидных или боченковидных камер. У некоторых экземпляров все камеры нераздутые, почти цилиндрические, и в таких случаях контурные линии на изображениях раковин прямые. У других экземпляров имеется много шаровидных или боченковидных камер, так что уже пятая снизу камера раздутая, так же как и все последующие. У таких форм на их изображении контурные линии в значительной части волнистые. Менее существенным изменениям подвержен характер шипов на начальной камере. Бывает или один шип, толстый и короткий, или два более тонких и несколько удлиненных.

Наши многочисленные экземпляры весьма похожи на типичную «*Ellipsonodosaria annulifera* Cushman et Bermudez из эоцена острова Кубы. Описываемые нами раковины вполне отвечают виду Кешмэна и Бермудеца, несмотря на то, что эти авторы отнесли свой вид к другому роду. Судя по приведенному изображению, их вид совсем не относится к представителям рода *Ellipsonodosaria*, а является обычной сифонодозарией с широким трубкообразным устьем. Близким видом является «*Dentalina scharbergana* Neugeboren, описанная Нейгебореном [1856] из неогена Румынии, но этот вид отличается от вышеописанной нами формы более тонкой и сильнее изогнутой раковиной, а также наличием простых, не двуконтурных швов (двуконтурные швы встречаются как исключение) и большим числом камер. Кроме восьмикамерных раковин, Нейгеборен указывает особи с большим числом камер, достигающим у крайних членов ряда шестнадцати. Наконец, существенным отличием является форма камер, как правило, у вида Нейгеборена более удлиненных.



**Распространение.** *S. annulifera* является частой формой в верхнеэоценовых отложениях Кавказа (окрестности Сочи и р. Белая) и Крыма (Симферополь). Нередко экземпляры этого вида встречаются в соответствующих отложениях Сталинградской области (окрестности Красноармейска и Балыклейский грабен). В большом числе экземпляров эти формы обнаружены в верхнем эоцене Устюрта (колодец Онбай и озеро Тузбаир), где они обладают и большими размерами. Значительно реже описываемые формы встречаются на Мангышлаке.

За пределами СССР этот вид известен в верхнем эоцене острова Кубы (Кешмэн и Бермудец, 1936).

### Род *SARACENARIA* De France, 1824

Генотип *Saracenaria italica* De France.

1824. *Saracenaria* De France, Dict. Sci. Nat., т. 32, стр. 177. *Cristellaria* (частично) различных авторов; *Hemirobulina* (частично) Stache, 1864; *Saracenella* Franke, 1936.

**Описание.** Раковина на ранних стадиях развития плотно свернутая, особенно у микросферических форм. На поздних стадиях раковина развернутая. В поперечном сечении треугольная. Устье лучистое, расположено у периферического угла, со щелевидным отверстием под ним на наружной септальной поверхности.

Франке предложил родовое название *Saracenella* для несвернутых форм с генотипом *Saracenella trigona* Terquem. Однако типичные раковины рода *Saracenaria*, повидимому, также несвернутые, и поэтому предложенное название следует поместить в синониму.

**Распространение.** С юры до настоящего времени.

### *Saracenaria arcuata* (Orbigny)

Табл. VIII, рис. 1а, б; 2а, б; 3а, б

1846. *Cristellaria arcuata* Orbigny, Foram. Foss. Vienne, стр. 87, табл. III, рис. 34—36.

1875. *Cristellaria arcuata* Hantken, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 53, табл. V, рис. 5а, б, с; 6.

1875. *Cristellaria propinqua* Hantken, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 52, табл. V, рис. 4.

Оригиналы № 3120—3122 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, правый приток р. Сухой Цеце; верхний эоцен, белоглинский горизонт (Ф<sub>6</sub>), зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3120). Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригиналы № 3121, 3122).

**Материал.** В нашем распоряжении имелось около полсотни раковин этого вида. Сохранность раковин хорошая.

**О п и с а н и е.** Раковина относительно укороченная, со спирально закрученной инволютной и уплощенной ранней частью и раскрученной, с однорядным расположением камер, и раздутой поздней частью. В поздней части в поперечном сечении раковина отчетливо треугольная. Периферический край изогнутый, острый, у большинства экземпляров килеватый, особенно в ранней части раковины. Септальная поверхность последней камеры очень широкая, выпуклая, имеет очень характерную сердцевидную форму с острой вершиной, а в основании с двумя боковыми, закругленными по краю лопастями. При наружном осмотре раковины хорошо заметно, по большей части, шесть камер. Форма их узко-треугольная. Размеры камер постепенно увеличиваются. Швы простые, слабо изогнутые, имеющие вид тонких, в большинстве случаев более темных, чем остальная поверхность раковины, линий. У периферического края хорошо заметна на каждом шве устьеваая лучистость. Устье типичное для рода. Стенка гладкая, тонкая, блестящая, мелкопористая.

Размеры изображенных на табл. VIII экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3120 (рис. 3)	0,60 мм	0,44 мм
» № 3121 ( » 2)	0,76 »	0,52 »
» № 3122 ( » 1)	0,56 »	0,36 »

Размеры 25 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,30	1,00	0,40—0,80
Наибольшая ширина	0,16	0,56	0,22—0,40

Кроме обычных, относительно укороченных экземпляров с сильно раздутой последней камерой и очень широкой наружной сердцевидной септальной поверхностью, наблюдаются раковины со слабо раздутой последней камерой, с более узкой и менее отчетливо выраженной сердцевидной формой наружной септальной поверхности. Изредка у укороченных форм периферический край бывает сильно утолщен, и в таких случаях имеет вид валикообразного вздутия. Очень часто периферический край бывает менее острым и без кия. Как правило, более вытянутые формы бывают и наиболее крупными.

Особи этого вида, впервые описанного Орбиньи [1846] из Венского бассейна, отвечают нашим сравнительно редко встречающимся формам этого вида, обладающим удлинённой раковинной и менее сильно раздутой последней камерой. Особенно большое

сходство у наших форм наблюдается с экземплярами, описанными Ганткеном [1875] под тем же названием из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии, причем Ганткен показывает на рисунках ряд переходных форм от укороченных экземпляров (наиболее широко распространенные в верхнем эоцене юга СССР) до экземпляров с удлиненной раковиной, как у форм, описанных Орбиньи.

Наши наблюдения, подкрепленные данными Ганткена, позволяют составить довольно полное представление о широкой изменчивости этого вида.

К синонимам мы относим *Cristellaria propinqua* H a n t k e n, описанную Ганткеном [1875] из того же самого разреза и материала, что и *S. arcuata* (O r b i g n y).

В вариационном ряду раковины *C. propinqua* стоят очень близко к нашим, составляя промежуточное звено между укороченными формами с сильно раздутой последней камерой и удлиненными с менее сильно раздутой последней камерой.

Весьма возможно, что к синонимам описываемого вида следует отнести и *Cristellaria kochi* R e u s s, отмеченную в работе Ганткена [1875]. Но раковины *C. kochi* обладают еще более уплощенной последней камерой, чем крайние уклонения *S. arcuata*.

Распространение. Этот вид встречается в верхнеэоценовых отложениях СССР: он обычен в Крыму (Симферополь), где обнаружены и наиболее крупные экземпляры; в единичных экземплярах распространен на Северном Кавказе (р. Сухая Цеце); гораздо реже, чем в Крыму, но все же в относительно большом числе экземпляров вид встречается в верхнеэоценовых отложениях Мангышлака (Северный Ак-Тау, долина Сак, гора Гвигра), причем там обнаружены более мелкие раковины; обычен также в Сталинградской области (Красноармейск).

За пределами СССР этот вид известен, по Ганткеному [1875], в слоях с *Clavulina szaboi* Венгрии и, по Орбиньи [1846], в миоцене Венского бассейна.

### Род VAGINULINA O r b i g n y, 1826

Генотип через последующее обозначение *Nautilus legumen* L i n n é.

1826. *Vaginulina* O r b i g n y, Ann. Sci. Nat. т. 7, стр. 257. *Nautilus* (частично) L i n n é, Syst. Nat., изд. 10, 1758, стр. 711.

О п и с а н и е. Раковина сжатая, обычно один край ее, отвечающий периферическому краю спиральных форм, — прямой, другой — дугообразно-изогнутый, выпуклый.

Ранние стадии у микросферических форм закручены. Боковые стороны раковины вздутые. Устье лучистое, расположено у периферического угла.

Меловые формы, названные Рёйссом *Citharina* и часто относимые к *Vaginulina*, очень сильно отличаются от представителей *Vaginulina*. Кешмэн [1948] считает, что, может быть, род *Citharina* должен быть узаконен и введен в употребление.

Распространение. С юры до настоящего времени.

### *Vaginulina mexicana* Nuttall

Табл. VIII, рис. 4а, б

1932. *Vaginulina elegans* Orbigny var. *mexicana* Nuttall, Journ. Pal. т. 6, № 1, стр. 16, табл. 3, рис. 12, 16.

Оригинал № 3123 в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Балыклейский грабен; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид.

Материал. В нашем распоряжении имелось более ста раковин этого вида из различных районов юга СССР. Сохранность раковин различная, большая часть раковин представлена обломанными экземплярами.

Описание. Раковина массивная, удлиненная, сжатая с боковых сторон, слегка изогнутая в начальной спиральной части, выпрямленная в однорядной; состоит из 11—12 камер. Камеры в спиральной части треугольные, в однорядной — прямоугольные. Периферический край острый, с узким пластинкообразным килем.

К одной из наиболее характерных особенностей этого вида относится скульптура в виде очень сильно утолщенных валиков, расположенных вдоль швов, причем каждый такой валик особенно сильно утолщен посередине и утончен к периферическому краю. Стенка толстая, мелкопористая, прозрачная. Устье лучистое, находится на трубкообразном выросте последней камеры.

Размеры изображенного экземпляра (№ 3123) на табл. VIII, рис. 4: длина 2,00 мм; наибольшая ширина 0,80 мм.

Размеры 35 экземпляров (мм): .

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,44	2,60	1,0 — 2,00
Наибольшая ширина	0,28	0,88	0,44—0,65

Очень изменчивая форма: варьируют общее очертание раковины и количество камер, а также строение начальной части. Характер скульптуры и форма кия также изменчивы.

Кроме удлиненных многокамерных экземпляров, обладающих 10—12 камерами, наблюдались укороченные раковины с небольшим числом камер (6—8), но заметно более широкие, чем многокамер-

ные особи. Некоторые толстые раковины имеют очертание, очень близкое к овальному, другие уплощенные, обычно ланцетовидны, третьи тонкие, дуговидно изогнуты.

Начальная часть раковины иногда отчетливо спиральная, составленная из 6—7 камер, иногда же завиток только слабо намечается.

В спиральной части, там, где сходятся вершины начальных камер треугольной формы, очень часто бывает заметен выпуклый пупочный диск, расположенный несколько эксцентрически.

Утолщенные валики из стекловидного прозрачного вещества большей частью не доходят до периферического края, но наблюдались случаи и тесного соприкосновения с ним. По большей части это были валики меньшей величины и одинаковые на всем протяжении. Швы в выпрямленной части иногда бывают почти прямые, перпендикулярные к оси раковины, иногда — сильно наклоненные к внутреннему краю раковины.

У большинства наблюдавшихся раковин киль отчетливо выражен, но у некоторых особей лишь при очень внимательном рассмотрении периферического края можно отыскать его следы.

Форма, описанная Орбиньи как *V elegans Orbigny* (среди современных фораминифер Адриатического моря [1826]), в основном отличается от наших почти полной развернутостью ранней части раковины, снабженной шипом. Кроме того, весь облик этой формы далек от облика наших. Раковина тоньше, чем у наших форм, без кила и с менее выпуклыми швами.

Раковины из наших коллекций соответствуют по общему облику, размерам и числу камер экземплярам *V elegans Orbigny var. mexicana* Nuttall, описанным Нуттолом [1932] из нижнего олигоцена Мексики. Эти формы выделены в особый вид, так как они значительно отличаются от *V elegans Orbigny* такими существенными признаками, как закругленная равная часть, толщина раковины, наличие кила и значительно более выпуклые швы.

Наши особи очень близки к формам, описанным Л. Г. Даин [1934] под таким же названием из сенона Джаксы-Бая Темирского района. Однако раковины из материала Л. Г. Даин отличаются от наших большими размерами (длина более 3,0 мм), гораздо более выступающим и более крупным пупочным диском и характером швов, которые своеобразно утолщены, имея вид линз, расположенных относительно далеко от периферического края. Экземпляры Л. Г. Даин можно считать вполне отвечающими виду *Vaginulina mexicana*.

Своими мощными валиками, часто высоко приподнятыми и округлыми, а также и размерами (1—2 мм) наши представители этого вида очень напоминают *V aff. robusta Plummer*, впервые описанную Плуммер [1926] из формации мидвей Техаса. Отличие последней от наших экземпляров описываемого вида состоит

в том, что валики на мидвейской раковине доходят до периферического края, даже более того, — окружают раковину кольцом как обручи у бочки, кроме того, *V. aff. robusta* Plummer лишены кия.

От *V. aff. robusta* Plummer, ранее изображенной и описанной автором данной работы [Субботина, 1947] из палеогена Северного Кавказа, исследованные сейчас экземпляры отличаются наличием кия по периферическому краю и присутствием пупочного диска в начальной части раковины. Несомненно, что формы, названные автором данной работы *V. aff. robusta*, принадлежат к другому виду.

Большое сходство с раковинами описываемого вида наблюдается у *V. legumen* (Linné) var. *costata* Kosh, описанной Кохом [1926] из верхней части глобигеринового мергеля (среднетретичные отложения) Восточного Борнео, но длина у раковин этого вида достигает 4 мм. Киль, хотя и тонкий, пластинчатый, но неровный, изрезанный. Валик последней камеры подходит к устью, тогда как у наших форм последняя камера обычно гладкая.

Также очень напоминает наши экземпляры *Cristellaria gladius* Phill., описанная Филиппи [1855] из третичных отложений Германии (Штернбергер). Но последняя отличается полным отсутствием кия и длина ее достигает 5,4 мм.

Распространение. Встречается в небольшом числе особей в верхнеэоценовых отложениях Северного Кавказа, Крыма и Молдавии. В Сталинградской области пока обнаружена только у Балыклейского грабена. Найдена в соответствующих отложениях Устьурта (колодец Онбай и озеро Тузбаир) и Мангышлака (Северный Ак-Тау и долина Сак). В устьуртском материале эта форма представлена большим числом крупных экземпляров.

За пределами СССР этот вид известен, по Нуттоллу [1932], из нижнего олигоцена Мексики.

Повидимому, он имеет широкое вертикальное распространение так как встречается не только в третичных отложениях, но и в мезозойских.

## Род *FRONDICULARIA* De France, 1824

Генотип *Frondicularia complanata* De France.

1824. *Frondicularia* De France, Ann. Sci. Nat., т. 7, стр. 256.

Описание. Раковина очень сильно сжатая, на ранних стадиях роста у микросферических форм иногда частично спирально свернутая, макросферическая форма несвернутая. Поздние камеры имеют вид перевернутой буквы V, которая углом обращена вверх, а свободными концами вниз, достигая иногда основания раковины.

Устье лучистое, терминальное.

Некоторые из меловых видов, обладающие дополнительным углом перелома камер, были названы Шубертом *Tribrachia*. Возможно, что это название следует употреблять для таких исключительно специализированных раковин.

Распространение. С юры до настоящего времени; возможно, древнее. В большом количестве встречаются в олигоценовых слоях Германии. В верхнеэоценовых слоях Венгрии и юга СССР принадлежат к редким формам.

*Fronicularia budensis* (Hantken)

Табл. VII, рис. 6, 7

1875. *Flabellina budensis* Hantken, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 44, табл. IV, рис. 17.

Оригиналы № 3125, 4556 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3125). Сталинградская область, Балыклейский грабен; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 4556).

Материал. В распоряжении автора было десять раковин этого вида. Сохранность их различная.

Описание. Раковина очень плоская и тонкая, состоит из многочисленных сводчато-изогнутых камер. На изученных экземплярах можно насчитать 10—12 камер. На ранней части раковины хорошо видна начальная шаровидная камера. Швы простые, линейные, неуглубленные или слегка углубленные. Стенка тонкая, гладкая, нескульптированная, очень мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра (№ 3125) на табл. VII, рис. 6: длина 0,72 мм, наибольшая ширина 0,33 мм.

Изменчивость подметить не удалось. Исследованные нами раковины вполне отвечают описанным Ганткеном [1875] из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии. Концы нижних камер у его экземпляров неодинаковы, с одной стороны раковины они достигают начальной части, с другой стороны — не достигают на более или менее заметном расстоянии.

Распространение. Этот вид встречается как редкая форма в верхнеэоценовых отложениях Крыма, а также Сталинградской области (Красноармейск и Балыклейский грабен). В офенском мергеле Венгрии, откуда вид впервые описан, он является редкой формой.

Семейство ELLIPSOIDINIDAE A. Silvestri

Описание семейства Ellipsoidinidae, а также рода *Ellipsoidosaria* и одного вида, относящегося к этому роду, помещены в работе в добавление к описанию верхнеэоценовых фораминифер из

семейства Lagenidae. Эллипсонодозарии, как показали наблюдения автора данной работы, всегда встречаются вместе с лягенидами, внешне очень сильно напоминая подозарий и сифонодозарий. Автор счел необходимым дать описание одной из наиболее часто встречающихся в верхнем эоцене эллипсонодозарий для полноты сведений о подозароидных верхнеэоценовых форминиферах.

**О п и с а н и е.** Раковина на ранней стадии двухрядная, позже у большинства родов становится однорядной. Стенка известковистая, тонкопористая. Для семейства Ellipsoidinidae наиболее характерным признаком служит устье. Оно обычно имеет вид слабо дуговидно-изогнутой щели (полулунное), часто с небольшим козырьком, нависающим над щелью. Камеры соединены друг с другом полыми трубками подобно тому как это встречается у представителей семейства Buliminidae.

Наличие трубки сближает семейство Ellipsoidinidae с представителями семейства Buliminidae, от которых, по мнению Кешмэна [1948], оно и произошло; вероятно, ближайшей формой была *Virgulina*, так как двухрядное расположение камер, характерное для взрослой *Virgulina*, становится признаком ранних стадий у большинства видов из семейства Ellipsoidinidae. У рода *Pleurostomella*, относящегося к одному из типичных представителей семейства Ellipsoidinidae, этот признак становится более устойчивым, тогда как у других, более специализированных, родов он наблюдается только на ранних стадиях раковины или полностью отсутствует.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** История семейства Ellipsoidinidae, по данным Кешмэна [1948], начинается с мела или, возможно, даже юры; наибольшего развития представители этого семейства достигают в верхнем мелу и в эоцене.

### Род *ELLIPSONODOSARIA* A. Silvestri, 1900

Генотип *Lingulina rotundata* Orbiguy.

1900. *Ellipsonodosaria* A. Silvestri, Atti Rend. Accad. Sci. Let. Art. Zolanti. Stud. Acireale, т. 10, стр. 4.  
1846. *Lingulina* (частично) Orbiguy.

**О п и с а н и е.** Раковина удлиненная, все камеры расположены прямолинейно. В поперечном сечении камеры округлые. Стенка известковистая, мелкопористая. Устье узкое, почти эллиптическое, расположено почти терминально.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** (Юра ?) Мел — третичные.



*Ellipsonodosaria silesica* J e d l i t s c h k a

Табл. VII, рис. 3а, б

1930. *Ellipsonodosaria silesica* J e d l i t s c h k a, Mitt. Naturw. Ver. Tropen-  
 rau, т. 36, № 21, 22, стр. 33, табл. Ia, b, c.

Оригинал № 3126 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

М а т е р и а л. В нашем распоряжении имелось около трех десятков раковин этого вида, все хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, тонкая, более или менее изогнутая, с отчетливо выраженными пережимами в верхней части, с неясными — в нижней. Нижний конец суженный, притупленный. Верхний конец значительно шире нижнего и приострен. Камеры цилиндрические, в верхней части раковины особенно длинные (2—3 последние камеры), плотно прилегающие друг к другу. Размеры камер увеличиваются довольно быстро; так, последняя камера превосходит начальную по высоте приблизительно в пять раз. У исследованных нами экземпляров наблюдалось 8—9 камер. Швы прямые, перпендикулярные к оси раковины, слегка вдавленные, линейные; на нижней части раковины швы незаметны. Устье характерное для рода *Ellipsonodosaria*. Стенка гладкая, мелкопористая, молочно-белого цвета, прозрачная или полупрозрачная, блестящая.

Размер изображенного на табл. VII, (рис. 3а, б) экземпляра (№ 3126): длина 1,04 мм; наибольшая ширина 0,16 мм, ширина начальной камеры 0,06 мм.

Размеры 30 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,44—0,68	0,70—1,04	Около 1 мм
Наибольшая ширина	0,10—0,12	0,13—0,19	0,12—0,16
Ширина начальной камеры	0,03—0,04	0,05—0,06	0,04—0,06

Кроме размеров, к изменчивым признакам следует отнести изогнутость раковины. Иногда раковина изогнута сильно, и тогда нижний конец заметно загибается вверх; иногда она слабо изогнута или почти прямая, и тогда нижний конец выпрямленный. Вообще же раковины вида мало изменчивы.

Наши экземпляры весьма сходны с типичными, судя по описанию и изображению этого вида из среднего миоцена Чехословакии [Едличка, 1930]. Имеются лишь очень мелкие отличия в числе

камер. У чехословацких экземпляров их 9, тогда как у наших форм наиболее часто насчитывается 8.

Довольно близкое сходство по общему облику раковины с этим видом имеет *Nodosarella texana* Cushman, описанная Кешманом [1938] из верхней части аустинского мела в Техасе. Но, помимо родовых отличий, от описываемого вида она отличается более крупными размерами (длина 1,50—1,75 мм) и несколько более удлиненными камерами.

**Распространение.** Этот вид чаще всего встречается в верхнеэоценовых отложениях Крыма (Симферополь), совсем редко — в соответствующих отложениях на Северном Кавказе (балка Глубокая). Также редок он и на Мангышлаке. Несколько чаще, но все же более редко, чем в Крыму, формы этого вида встречаются в верхнеэоценовых отложениях Устюрта (колодец Онбай и озеро Тузбаир) и Сталинградской области (Красноармейск).

За пределами СССР он известен, по Едличке [1930], в среднем миоцене Чехословакии (Опава).

#### Семейство BULIMINIDAE Jones, 1876

**Описание.** Раковина обычно с трехрядным расположением камер. У отдельных родов расположение камер двурядное и даже однорядное.

Стенка известковистая, пористая, часто сильно скульптурированная. Устье у наиболее простых форм петлевидное, у некоторых форм — с шейкой и губой. Петлевидное устье относится к одному из характерных признаков большого числа родов и сохраняется даже, когда взрослая раковина становится двурядной, как у *Virgulina* и *Bolivina*, или у целиком трехрядных форм, как *Reussella*.

Наиболее простые, более примитивные роды имеют отчетливый спиральный шов, более хорошо выраженный, чем швы между камерами. Позднее, у *Bulimina*, когда камеры становятся более раздутыми, а швы между камерами хорошо различимыми, этот примитивный признак теряется. Бывают формы с четырьмя и более камерами в обороте. Из них иногда у нас встречается *Turrilina* и *Buliminella*.

От *Bulimina* произошли представители *Virgulina*, постепенно становящиеся двурядными во взрослой стадии, но обычно перекрученные, а также *Bolivina* с признаками *Virgulina* только в молодой стадии. Представители рода *Loxostoma* на более поздней стадии роста становятся однорядными. Этот признак более заметен у *Bifurina* и других родов, представители которых не отмечены в верхнеэоценовых отложениях СССР. От *Bulimina* развилась также *Uvirginella*, с устьем в виде воротничка, с выемкой на одной стороне у примитивных форм, и от нее произошла *Uvirgerina*, обладающая ровной трубчатой шейкой и отвороченной губой, затем — *Hopkin-*

*sina* с двурядным расположением камер во взрослой стадии и с короткой, слабо выраженной шейкой и *Angulogerina* с отчетливо трехрядной, треугольной в поперечном сечении раковиной. От *Angulogerina* происходит трехрядная на ранней стадии и однорядная на взрослой стадии *Trifarina*. От *Uvigerina*, по Кешмэну [1948], происходит целиком однорядная *Siphonodosaria*. По нашему мнению, представителей *Siphonodosaria* более правильно относить к семейству Lagenidae.

**Распространение.** Наиболее ранние формы обнаружены в юре.

### Род *TURRILINA* Andreae, 1884

Генотип *Turrilina alsatica* Andreae.

1884. *Turrilina* Andreae, Abhandl. Geol. Spec. Karte Elsass—Lothr., т. II, ч. 3, стр. 120.  
*Bulimina* некоторых авторов.

**Описание.** Раковина имеет вид удлиненной узкой спирали. В обороте три и более камер; спиральный шов глубокий, хорошо выраженный. Стенка известковистая, пористая. Устье на внутреннем крае камеры, широкое, полукруглое.

**Распространение.** С юры до настоящего времени.

#### *Turrilina alsatica* Andreae

Табл. IX, рис. 1

1884. *Turrilina alsatica* Andreae, Abh. Geol. Spec. Karte Elsass—Lothr., т. II, ч. 3, стр. 120, табл. VIII, рис. 18a—c.

Оригинал № 3235 в коллекции ВНИГРИ. Мангышлак, Джаман-Кызылт; верхний эоцен, нижняя часть верхней белой свиты, зона *Globigerinoides conglobatus*.

**Материал.** В нашем распоряжении имелось двадцать раковин этого вида. Сохранность различная, но в большинстве случаев хорошая.

**Описание.** Раковина маленькая, несколько удлиненная (длина ее примерно раза в полтора превышает ширину), суженная и приостренная у начального конца и постепенно расширяющаяся к устьевому концу. Устьевой конец широко закругленный. Камеры расположены в четыре оборота по три-четыре камеры в каждом. Наружная часть камер слабо выпуклая. Камеры первых оборотов имеют очертания неправильных прямоугольников; камеры последнего оборота высокие и имеют округлый контур. Камеры первых оборотов мало отличаются одна от другой по величине. Камеры последнего оборота заметно возрастают по сравнению с предыдущими, составляя почти половину всей раковины. Септальные швы

углубленные, изогнутые. Спиральный шов ровный, хорошо заметный. Устье имеет вид широкого полукруглого отверстия, расположенного во впадине около основания устьевой поверхности (на внутреннем крае последней камеры). Стенка тонкопористая, гладкая, блестящая.

Размеры изображенного на табл. IX, рис. 1 экземпляра (№ 3235): длина 0,17 мм, ширина 0,12 мм.

Размеры 15 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,15	0,28	0,17—0,25
Наибольшая ширина	0,11	0,15	0,12—0,15

Индивидуальные изменения у раковин этого вида, в основном, выражаются в непостоянстве размеров.

Представители этого вида из верхнего эоцена юга СССР очень близки к *T. alsatica*, впервые описанной Андрэ из олигоценовых (септариных) глин Эльзас-Лотарингии.

Распространение. В незначительном числе экземпляров этот вид встречен в верхнеэоценовых отложениях Крыма (Симферополь), зона *Globigerinoides conglobatus*. Кроме того, как редкая форма отмечен в Сталинградской области (окрестности Красноармейска, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид), затем в Ворошиловградской области (разрез р. Красной, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид), и на Мангышлаке (Джаман-Кызылыт, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*).

За пределами СССР представители этого вида встречены Андрэ [1884] в олигоцене Эльзас-Лотарингии.

### Род *BULIMINELLA* C u s h m a n, 1911

Генотип *Bulimina elegantissima* O r b i g n y.

1911. *Buliminella* C u s h m a n, Bull. 71, U. S. Nat. Mus., ч. 2, стр. 88.  
*Bulimina* (частично) других авторов.

Описание. Раковина удлиненная, плотно свернутая. В каждом обороте три или более камер. Спиральный шов явственный. Устье продолговатое, слегка изогнутое.

Распространение. С мела до настоящего времени.

*Buliminella pulchra* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. IX, рис. 2а, б

Голотип № 3236 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, Холмский район, балка Кипячая; майкопские слои.

**М а т е р и а л.** Изучено около двух десятков раковин этого вида. Сохранность большинства раковин плохая.

**О п и с а н и е.** Раковина маленькая, удлинённая, приостренная у начального конца, заметно расширенная у устьевого, напоминает маленькую туррителлу. Для нее характерно очень быстрое возрастание ширины оборотов. У исследованных нами форм 3—3½ оборота. Первые два оборота, вместе взятые, составляют меньшую часть раковины, последний оборот составляет большую часть раковины. В каждом обороте по 3½—4 камеры. Камеры первых оборотов очень маленькие, все одинаковые, с округлым очертанием. Камеры последнего оборота удлинённые, быстро возрастающие в размерах. Спиральный шов углублённый, отчетливый. Стенка тонкая, мелкопористая. Устье полукруглое, слегка изогнутое, расположено во впадине устьевого конца раковины.

Размеры голотипа (№ 3236): длина 0,20 мм; наибольшая ширина 0,10 мм.

Этот вид обладает большим постоянством признаков. Можно лишь отметить вариации в размерах. Наблюдались колебания в длине раковины от 0,20 до 0,40 мм и в наибольшей ширине от 0,10 до 0,20 мм.

Одним из наиболее близких видов является *Buliminella bastriata* Cushman et Jarvis, установленная Кешмэном и Джервисом [1929] из эоценовых отложений Тринидада. От описываемого вида она отличается, прежде всего, менее быстрым возрастанием ширины оборотов: предпоследний оборот у нее лишь немного уже последнего. Кроме того, на ранних камерах у нее имеется штриховатость. Наконец, в последнем обороте у нее 5 камер.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** В небольшом числе экземпляров встречается в верхнеэоценовых отложениях (аналогах киевского яруса) Калмыцко-Сальских степей, а также в олигоцене (майкопские слои) Северного Кавказа (Холмский район).

Род *BULIMINA* Orbigny, 1826Генотип *Bulimina marginata* Orbigny.1826. *Bulimina* Orbigny, Ann. Sci. Nat., т. 7, стр. 269.1854. *Pleurites* Ehrenberg.1856. *Cucurbitina* Costa.

**О п и с а н и е.** Раковина имеет вид высокой спирали, обычно трехрядная. Камеры раздутые, спиральный шов в большинстве

<sup>1</sup> Pulchra в переводе — красивая.

случаев неотчетливый. Стенка известковистая, пористая. Устье петлевидное, с зубом или пластинкой на одной стороне и с внутренней трубкой, соединяющей камеры между устьями.

Распространение. С юры до настоящего времени.

### *Bulimina* группы *truncana* G ü m b e l

В эоценовых отложениях юга СССР и различных западноевропейских стран широко распространены фораминиферы, очень близкие к *Bulimina truncana* G ü m b e l, описанной впервые Гюмбелем [1868] из эоценовых отложений. Альп (Бавария). Все эти фораминиферы обладают характерной формой раковины, с как бы усеченным устьевым концом и постоянной скульптурой стенки в виде пластинчатых острых ребер, часто зазубренных, протягивающихся по всей поверхности раковины от ее нижнего начального конца до устьевого.

Кроме *B. truncana* G ü m b e l, достигающих в высоту 1,4—1,5 мм, известных в Альпах, в Венгрии около Будапешта и на юге Франции, к этой группе относится *Bulimina aksuatica* М о г о с о в а, высотой 0,22 мм, впервые описанная В. Г. Морозовой [1939] из палеогена Эмбенской области как разновидность *B. truncana*, затем *Bulimina arostrata* В а л а х м а т о в а, высотой 0,33 мм, установленная В. Т. Балахматовой из среднеэоценовых отложений Кызыл-Кумов, и современная *Bulimina rostrata* Н. В. В г а д у, высотой 0,3 мм и более.

По нашим наблюдениям, особенно много раковин этой группы встречается в верхнеэоценовых отложениях юга СССР. Больше всего обнаружено экземпляров, которые, судя по размерам и числу ребер, а также по общей форме раковины, повидимому, принадлежат к виду *B. aksuatica* М о г о с о в а.

Геологическое распространение видов группы *Bulimina truncana*:

Название видов	Эоцен средний	Эоцен верхний	Олигоцен	Современ- ные бассейны
<i>B. truncana</i> G ü m b e l	+	+		
<i>B. arostrata</i> В а л а х м.	+			
<i>B. aksuatica</i> М о г о с.		+	+	
<i>B. rostrata</i> Н. В. В г а д у				+

Во всех наших коллекциях наблюдались два типа раковин группы *Bulimina truncana*:

1) короткие, относительно сильно расширенные к устьевому концу — отвечающие *B. aksuatica*,

2) более длинные, почти с одинаковой шириной на всем протяжении, больше напоминающие *B. truncana*, изображенные Ганткеном (если бы венгерские экземпляры Ганткена обладали более мелкими размерами, то они полностью отвечали бы удлиненным формам из нашего материала).

Повидимому, наличие двух типов раковин является результатом существования двух поколений.

Имеющиеся у нас раковины соответствуют *B. truncana* var. *aksuatica* М о г о с о в а, но мы, так же как и Н. К. Быкова, считаем эту форму самостоятельным видом.

### *Bulimina aksuatica* М о г о с о в а

Табл. IX, рис. 3—11

1936. *Bulimina truncana* С у б б о т и н а, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, стр. 25, табл. VI, рис. 7, 8.

1939. *Bulimina truncana* var. *aksuatica* М о р о з о в а, БМОИП, отд. геол., т. XVII (4—5), стр. 74, табл. II, рис. 9.

Оригиналы № 3237—3243 в коллекции ВНИГРИ. Молдавия, Урсой; верхний эоцен, аналог киевского яруса (оригиналы № 3238—3240). Северный Кавказ, река Белая; верхний эоцен, белоглинский горизонт (Ф<sub>6</sub>), зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3237). Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригиналы № 3241, 3242). Устюрт, озеро Тузбаир; верхний эоцен, нижняя часть верхней белой свиты, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3243).

М а т е р и а л. Мы располагали примерно двумя сотнями раковин этого вида из различных районов юга СССР.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, состоит из 4—5 оборотов, более или менее отчетливо трехгранная, с удлиненно-овальным контуром у более крупных экземпляров и с треугольным контуром у более мелких, которые по форме раковины напоминают кедровые орехи. Начальный конец у раковин обоих типов заострен и иногда снабжен тонким коротким шипом, устьевой — закруглен.

Поверхность раковины скульптирована 10—12 тонкими, пластинкообразными, слегка зазубренными по краям ребрами. Ребра расходящимся пучком протягиваются от нижнего конца до основания трех камер последнего оборота. Поверхность этих трех камер гладкая. Камеры снаружи уплощенные, и только в последнем обороте выпуклые. Швы в ранней части раковины линейные и слабо различимые, ближе к устьевому концу — слегка углубленные.

Устье петлевидное, начинается в месте соединения трех камер последнего оборота, откуда протягивается почти до самой вершины раковины. Стенка тонкая, блестящая, ее междуреберная поверхность гладкая и тонкопористая.

Размеры изображенных на табл. IX экземпляров (рис. 3, 5, 6, 8 — 11):

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3237	0,28 мм	0,20 мм
» № 3238	0,48 »	0,26 »
» № 3239	0,35 »	0,18 »
» № 3240	0,40 »	0,22 »
» № 3241	0,35 »	0,18 »
» № 3242	0,31 »	0,18 »
» № 3243	0,28 »	0,17 »

Размеры 50 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,20	0,66	0,26—0,40
Наибольшая ширина . .	0,11	0,40	0,18—0,22

Среди большого количества раковин этого вида прослеживаются индивидуальные изменения некоторых признаков. Варьируют размеры и форма раковины, отношение высоты к ширине, характер и число ребер.

Размеры раковин изменяются в таких пределах, как показано на таблице.

Об изменениях формы раковины мы уже упоминали выше, устанавливая два типа представителей этого вида, встречающиеся в нашем материале. Что касается характера ребер, то они бывают или зазубренными, или гладкими; у некоторых особой наблюдалось раздваивание ребер к устьевой части, начиная от середины раковины. У большинства раковин поверхность скульптурирована 10—12 ребрами, но у некоторых экземпляров насчитывается 14 и даже 18 ребер.

*B. truncana* G ü m b e l var. *aksuatica* Морозова, описанная В. Г. Морозовой [1939] из эоцена Эмбенской области, полностью отвечает нашим формам не только по внешнему облику, но и по размерам (высота голотипа, описанного В. Г. Морозовой, равна 0,22 мм).

От *B. truncana* G ü m b e l из нижнеэоценовых отложений Северных Альп *B. aksuatica* Морозова отличается значительно меньшими размерами. Наиболее крупные экземпляры из нашего материала достигают лишь 0,66 мм в высоту, тогда как высота



альпийских форм доходит до 1,4 мм. К тому же, альпийские экземпляры более раздуты, чем наши, достигая в ширину 1,1 мм.

Кроме того, у *B. truncana* ребра, расходясь пучком от начального конца, снова собираются вместе у устьевого конца, доходя почти до самой вершины последних камер, тогда как ребра у особей из нашего материала, отнесенных нами к *B. aksuatica* М о г о с о в а, остаются в верхней части раковины почти параллельными и резко обрываются около последних трех камер, оставляя их поверхность совершенно гладкой.

По внешнему виду большее сходство наши раковины имеют с *B. truncana*, описанной Ганткеном [1875] из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии. Хорошо выраженным отличием служат значительно большие размеры венгерских представителей (высота раковины 1,0—1,5 мм).

К очень близкой форме относится современная *B. rostrata* Н. В. В г а д у, описанная Брэди [1884] из Атлантического океана (мыс Доброй Надежды). У *B. rostrata* такие же размеры, но другой облик раковины благодаря изогнутому начальному концу. Кроме того, у нее толстые и высоко приподнятые ребра, которые к тому же, как и у *B. truncana* G ü m b e l, распространены почти по всей раковине, за исключением ничтожно малого пространства у устьевого конца. Следует отметить, что у раковин этого вида ребра настолько крупны и рельефны и представляют такое монолитное целое со стенкой раковины, что выглядят не скульптурой, а скорее выступом стенки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. По данным автора настоящей работы [1936, 1947], раковины этого вида под названием *B. truncana*, встречены в незначительном числе экземпляров на Северном Кавказе (Краснодарский край, разрезы рр. Кубани, Белой и других) в верхней части фораминиферовых слоев, отвечающих зоне *Bolivina*, а также в Черных Горах (р. Асса) в верхней части фораминиферовых слоев, представленной толщей чередования плотных и мягких зеленых мергелей, также отвечающих отложениям зоны *Bolivina*.

Довольно часто этот вид встречается в верхнем эоцене Крыма (Симферополь и Бахчисарай, верхний эоцен, верхняя часть зоны *Globigerinoides conglobatus*).

Очень часто представители этого вида обнаруживаются в верхнеэоценовых отложениях Молдавии (Урсой), в аналогах киевского яруса, и редко попадают в соответствующих слоях Мангышлака (Северный Ак-Тай, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*) и Устюрта (озеро Тузбаир, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* и зона булиминид). Здесь они зачастую крупнее, чем в остальных районах (высота раковины часто достигает 0,40 мм, в редких случаях — даже 0,60 мм). Наблюдаются очень редкие находки раковин этого вида в верхнем эоцене Сталин-

градской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид).

Этот вид обычен в верхнем эоцене северной окраины Донбасса, в разрезах по рр. Красной, Боровой, Жеребец. В некоторых образцах из разрезов рр. Красной и Боровой он встречается очень часто (зона лягенид и зона булиминид).

По данным В. Г. Морозовой [1939], эта форма, выделенная ею как разновидность вида *B. truncana*, обычна в эоцене нескольких разрезов Эмбенской области (Каракемер, Асанкожа, Аксуат, Актулагай). По данным Н. К. Быковой, *B. aksuatica* встречается как редкая форма в палеоцене — среднем эоцене Западной Туркмении (Кюрен-Даг), а также Восточной Туркмении (разрезы Маныш и Хаджи-Булак).

За пределами СССР известен очень близкий, но, повидимому, другой вид, описанный Гюмбелем [1868] из эоцена Северных Альп Германии и Ганткеном [1875] из слоев с *Clavulina szaboï* Венгрии.

### *Bulimina ovata* Orbigny

Табл. IX, рис. 15, 16

1846. *Bulimina ovata* Orbigny, Foram. Foss. Vienne, стр. 185, табл. II, рис. 13, 14.  
 1884. *Bulimina ovata* Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 400, табл. 50, рис. 13а, б.  
 1925. *Bulimina ovata* Тутковский, Тр. физ.-мат. вид. Акад. наук УРСР, т. 1, вып. 8, стр. 23, табл. XXIX, фиг. 64—66.  
 1934. *Bulimina* cf. *ovata* Субботина, Труды НГРИ, сер. Б, вып. 60, стр. 10, табл. 1, рис. 9.  
 1937. *Bulimina ovata* Глесснер, Пробл. палеонт. т. II—III, стр. 371.

Оригинал № 3246 в коллекции ВНИГРИ. Донбасс, Ворошиловградская область, р. Красная; верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид.

Материал. У нас было двенадцать раковин этого вида из двух районов юга СССР.

Описание. Раковина в продольном сечении яйцевидная, в поперечном — округлая, вытянутая по линии роста, суживающаяся к притупленному начальному концу, широко-округлая у устьевом конце. Наибольшая ширина раковины относится к ее средней части. Раковина состоит из трех оборотов спирали, по три камеры в каждом. Последние три камеры очень крупные, составляют  $\frac{4}{5}$  всей раковины. Камеры овальные, выпуклые. Углубленные швы повторяют форму камер. Устье типичное для рода — петлевидное, расположено в месте соединения трех последних камер, в углублении, разделяющем устьевую поверхность на две части.

Размеры изображенного на табл. IX экземпляра (№ 3246): длина 0,57 мм, наибольшая ширина 0,40 мм.

## Размеры 11 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,31	0,66	0,48—0,57
Наибольшая ширина	0,18	0,44	0,31—0,40

У всех исследованных нами экземпляров обнаруживается относительное постоянство признаков, за исключением небольших различий в размерах раковин, в характере швов, раздутости камер, а также в форме устья. Следует заметить, что экземпляры из Донбасса отличаются от особей из других местонахождений большими размерами. Кроме того, встречается незначительное количество форм, которые отличаются от обычных тем, что их камеры более сильно раздуты, а швы, в соответствии с этим, более вдавлены. Это особенно хорошо заметно у экземпляров из окрестностей Красноармейска. У некоторых особей наблюдается более удлиненное — щелевидное устьевое отверстие, у других оно напоминает овал.

В основном, раковины *B. ovata* из нашего материала отвечают типичным экземплярам этого вида, впервые описанным и изображенным Орбиньи [1846] из миоцена Венского бассейна. Отличия между ними незначительны. Так, наши особи имеют лишь более правильное широко-овальное очертание и более удлиненное устье. Экземпляры этого вида, изображенные в работе П. А. Тутковского [1925] из киевского яруса окрестностей Киева, такие же, как и наши. То же самое отмечается и в отношении особей, описанных Кешмэном и Понтоном [1932] из эоценовой формации вилькокк Алабамы и Нуттолллом [1932] из олигоцена Мексики.

К весьма близкому виду относится *B. pupoides* Orbigny, описанная Орбиньи [1846] из миоцена Венского бассейна, отличающаяся еще более широко округлым контуром раковины, а также более сильно выпуклыми и относительно более короткими камерами. Камеры последнего оборота составляют лишь  $\frac{1}{3}$  всей раковины, тогда как у *B. ovata* они составляют  $\frac{2}{3}$  всей раковины. Кроме того, раковина *B. pupoides* значительно мельче, достигая лишь 0,33 мм в длину.

Очень похожа на *B. ovata* современная весьма редкая форма из драгировок, произведенных около о. Кубы, — *B. affinis* Orbigny, отличающаяся несколько уплощенной последней камерой, а также более суженным и более приостренным концом.

Близким видом мы считаем *B. quadrata* Plummer, описанную Плуммер [1926] из нижней части верхнего мидвея Техаса, отличающуюся, главным образом, более короткими камерами.

М. А. Глесснер [1937] высказывал уже мысль, что *B. affinis* Orb., *B. pupoides* Orb. и *B. quadrata* Plummer, может быть, следует объединить в один вид с *B. ovata* Orbigny.

Распространение. Этот вид имеет широкое горизонтальное и вертикальное распространение: его находят почти во всех частях света и в различных отложениях, начиная от меловых и до современных.

В верхнеэоценовых отложениях СССР этот вид обнаружен пока в незначительном количестве экземпляров. Он встречен нами в наиболее заметном числе экземпляров в Ворошиловградской области (рр. Боровая и Красная, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид) и в виде очень редкой формы в верхнеэоценовых отложениях Сталинградской области (окрестности Красноармейска, а также у Балыклейского грабена, верхний подъярус киевского яруса, зона лягенид).

По данным М. А. Глесснера [1937], этот вид встречается в зоне Кавказа, по данным П. А. Тутковского [1925] — в верхнем эоцене (киевский ярус) Украины, в окрестностях Киева; по данным Н. К. Быковой, — в эоцене Средней Азии и, по Л. С. Пишва новой, — в миоцене Закарпатья.

За пределами СССР этот вид известен, по Орбини [1846] из миоцена Венского бассейна (Австрия); по Нуттолу [1932] в нижнем олигоцене Мексики и, по Кешмэну и Понтону [1932], в эоцене Алабамы.

По данным Брэди [1884], современные *B. ovata* распространены в северной части Атлантического океана, к западу от северо-западного окончания Ирландии, на глубине 2640 м, у Баффинова залива на глубине 24—402 м.

### *Bulimina sculptilis* Cushman

Табл. IX, рис. 17а, б; 18, 19

1923. *Bulimina sculptilis* Cushman, U. S. Geol. Survey, Prof. Paper, 133, стр. 23, табл. V, рис. 3.  
 1925. *Bulimina* sp. n. Тутковський, Тр. фіз.-мат. від. Акад. наук УРСР, т. I, вып. 8, стр. 23, табл. XXIV, фиг. 44—50.  
 1926. *Bulimina jacksonensis* Cushman and Applin, Bull. Amer. Ass. Petr. Geol., т. 10, № 2, стр. 168, табл. VII, рис. 8а, б.  
 1932. *Bulimina sculptilis* Nuttall, Journ. Pal., т. 6, № 1, стр. 19, табл. 5, рис. 1.  
 1947. *Bulimina sculptilis* Субботина, Труды ВНИГРИ, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 93, табл. VIII, рис. 27—29.

Оригиналы № 3247, 3248 в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид.

**М а т е р и а л.** В нашем распоряжении имелось несколько сот раковин этого вида из верхнего эоцена различных областей юга СССР (Кавказ, Крым, Сталинградская область, Мангышлак, Устюрт).

**О п и с а н и е.** Раковина в продольном сечении овальная, в поперечном — округлая, заостренная у начального конца и закругленная у устьевого, с девятью, реже десятью, тонкими пластинкообразными ребрами, мелко и довольно равномерно зазубренными по свободному краю. Ребра идут от заостренного начального конца раковины расходящимся пучком, дальше становятся почти параллельными и оканчиваются на нижней половине последних трех камер. Верхняя половина их гладкая. Камер у взрослых форм по большей части 18, расположенных по винтовой спирали в шесть оборотов по три камеры в каждом. Наружная часть камер выпуклая, иногда с округлыми, чаще же с неправильными, многоугольными очертаниями. Углубленные швы повторяют форму камер. Устье типичное для рода — петлеобразное, начинается в месте соединения трех последних камер, откуда протягивается до самого верха раковины. Стенка известковистая, очень тонкая, поверхность ее между ребрами гладкая, мелкопористая.

Экземпляры *Bulimina sculptilis*, найденные нами на Северном Кавказе, в Крыму и в Сталинградской области, крупнее (длина 0,8—0,9 мм) обнаруженных в юго-восточных районах СССР (Мангышлак и Устюрт).

Размеры изображенных на табл. IX экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3247 (рис. 19)	0,85 мм	0,42 мм
» № 3248 ( » 18)	0,85 »	0,45 »

Размеры 50 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,22	0,92	0,32—0,68
Наибольшая ширина	0,14	0,52	0,20—0,45

Индивидуальные изменения у раковин этого вида выражаются, главным образом, в размерах раковин: бывают более удлиненные и более короткие формы, так что отношение ширины к длине колеблется от 1 1—2 до 1 2—3.

У некоторых устюртских форм наблюдался очень острый нижний конец в виде тонкого шипа.

Большинство исследованных раковин соответствует экземплярам, описанным и изображенным Нуттолом [1932] из нижнего олиго-

цена Мексики. Самая широкая часть раковины у них почти таких же размеров, как длина всей раковины. В продольном сечении такие экземпляры обычно приобретают правильную яйцевидную форму.

**Распространение.** Как уже известно из предыдущей работы автора [Субботина, 1947], *Bulimina sculptilis* Cushman встречается в большом числе экземпляров в зоне *Bolivina* и в зоне *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин фораминиферовых слоев Северного Кавказа. Дальнейшие исследования показали, что представители этого вида встречаются в верхнеэоценовых отложениях и других районов юга СССР. Так, например, в большом количестве экземпляров они обнаруживаются в аналогах киевского яруса в Крыму [Симферополь, Бахчисарай; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*], довольно обильно представлены в киевском ярусе Сталинградской области (окрестности г. Красноармейска и у Балыклейского грабена, зона лягенид и зона булиминид).

Раковины *B. sculptilis* встречаются, по О. А. Каптаренко-Черноусовой [1941], в киевском ярусе Днепровско-Донецкой впадины и, по нашим данным, в Донбассе (зона лягенид), но почти всегда в единичных экземплярах.

В соответствующих киевскому ярусу отложениях Мангышлака (Северный Ак-Тау) и Устюрта (колодец Онбай и озеро Тузбаир) они попадают в большом числе экземпляров в верхней белой свите в зоне *Globigerinoides conglobatus* и зоне булиминид.

За пределами СССР *B. sculptilis* известна в Америке, откуда впервые описана Кешмэном [1923] из виксбургской группы. Известна она, по Кешмэну и Эплин [1926], и в Техасе в верхнеэоценовых отложениях в формации джексон. Нуттоллом [1932] обнаружена в нижнем олигоцене Мексики.

### Род *NEOBULIMINA* Cushman et Wickenden, 1928

Генотип *Neobulimina canadensis* Cushman et Wickenden.

1928. *Neobulimina* Cushman and Wickenden, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 12.

**Описание.** Раковина на ранней стадии развития трехрядная, как у *Bulimina*, на взрослых — двурядная. Камеры раздутые, простые. Стенка известковистая, пористая. Устье на ранней стадии узкопетлевидное, как у *Bulimina*; у взрослой раковины оно становится более широким, располагаясь почти терминально.

**Распространение.** Мел — третичные.

*Neobulimina fraudulenta*<sup>1</sup> sp. n.

Табл. X, рис. 1, 2

Голотип № 3249, оригинал № 3250 в коллекции ВНИГРИ. Устьюрт, озеро Тузбаир; верхний эоцен, нижняя часть верхней белой свиты, зона *Globigerinoides conglobatus*.

**М а т е р и а л.** Изучено двадцать раковин этого вида. Сохранность их различная.

**О п и с а н и е.** Раковина колосовидная, суженная у обоих концов, в поперечном сечении округлая, имеет вид раздутой виргулины с укороченными камерами. Хорошо заметна нижняя трехрядная часть, составляющая примерно  $\frac{1}{3}$  всей раковины. Камеры в трехрядной части расположены в два оборота, в двухрядной части насчитывается три оборота. Камеры раздутые, придающие контуру раковин волнистое очертание. В двухрядной части раковины камеры расположены одна над другой, очень незаметно увеличиваясь в размерах, так что на первый взгляд все кажутся одинаковыми. Швы очень слабо изогнутые, расположенные почти под прямым углом к периферии. Устье терминальное, щелевидное или петлевидное, с очень слабо намечающейся губой. Устьевой конец возвышается на половину величины последней камеры. Терминальная часть устьевого конца часто бывает срезана перпендикулярно оси навивания. Стенка известковая, мелкопористая, гладкая.

Размеры изображенных на табл. X экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Голотип № 3249 (рис. 1)	0,45 мм	0,17 мм
Оригинал № 3250 ( » 2)	0,45 »	0,18 »

Размеры 12 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,35	0,47	0,40—0,43
Наибольшая ширина	0,15	0,18	0,15

К индивидуальным изменениям в строении раковины относится степень вытянутости ее по оси навивания. Кроме экземпляров, подобных изображенным, наблюдаются более удлиненные раковины, которые в то же время обычно бывают и менее раздутыми.

<sup>1</sup> *Fraudulenta* в переводе — обманчивая.

Не всегда одинаково выглядит устьевой конец раковины, который бывает то более, то менее сильно выступающим, иногда приобретает клювовидный характер.

Из представителей *Neobulimina*, известных в литературе, близких видов установить не удалось. Все они, обладая сходными родовыми признаками, значительно отличаются в отношении видовых.

Американская *N. canadensis* Cushman et Wickenden, описанная Кешмэном и Викенденом [1928] из верхнемеловых отложений Канады, обладает совершенно иным расположением камер и иным характером устья.

У *N. irregularis* Cushman et Parker, описанной Кешмэном и Паркером [1936] из меловых отложений Техаса, обнаруживается сильная перекрученность и значительно бóльшая суженность нижнего конца.

*N. spinosa* Cushman et Parker, описанная Кешмэном и Паркером [1936] из аналогичных отложений штата Тенесси, отличается иной формой раковины, значительно укороченной, и наличием нескольких шипов на притупленном нижнем конце.

Кроме того, все перечисленные американские виды имеют совершенно другое геологическое распространение.

Большее сходство обнаруживают представители некоторых других близких родов. Так, например, благодаря раздутой и заостренной с обоих концов раковине наш вид напоминает *Virgulina recta* Cushman var. *howei* Cushman, описанную Кешмэном [1937] из верхнего эоцена Северной Америки. Однако у *V. recta* Cushman var. *howei* Cushman совершенно иное устье, прорезывающее весь терминальный конец раковины, как это часто бывает у представителей рода *Virgulina*; кроме того, нижний конец у нее всегда исчерчен, чего не наблюдается у наших экземпляров.

Некоторое сходство с *N. fraudulentula* имеет *Bulimina perornata* Tutk., не описанная, но изображенная П. А. Тутковским [1925]. Однако, уподобляясь представителям *N. fraudulentula* по внешнему облику, по одинаковому расположению и почти такой же форме камер, *B. perornata* отличается от них наличием маленького острого шипа на начальном конце, другим характером устья (снабженного зубом) и наличием скульптуры в виде тонкой продольной штриховки стенки, особенно хорошо заметной на нижней половине раковины.

Распространение. Этот вид известен пока только в верхнеэоценовых отложениях Устюрта (озеро Тузбаир), верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*.



*Neobulimina elongata* (Orbigny)

Табл. IX, рис. 12—14

1826. *Bulimina elongata* Orbigny, Tabl. méth., Ann. Sci. Nat., стр. 269, № 9.  
 1846. *Bulimina elongata* Orbigny, Foram. Foss. Vienne, стр. 187, табл. 11, рис. 19, 20.  
 1875. *Bulimina elongata* Hantken, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 61, рис. 7а, б.  
 1884. *Bulimina elongata* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 401, табл. 51, рис. 1, 2.

Оригиналы № 4167, 4175, 4176 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, Кутаисский район; майкопские слои (оригиналы № 4175, 4176). Крым, Кошай; майкопские слои (оригинал № 4167).

**Материал.** У нас имелось несколько раковин этого вида. Сохранность их различная.

**Описание.** По внешнему виду благодаря расположению неправильно-округлых камер раковина напоминает гроздь винограда: удлинённая, суженная у начального конца, постепенно расширяющаяся к устьевому; оба конца ее притупленные. В вертикальном сечении раковина представляет собой узкий овал, один конец которого сужен сильнее другого, в горизонтальном — округлость с фестончатыми краями. Чаще всего раковина состоит из 12—15 камер, расположенных по винтовой спирали в 4—5 рядов по три камеры в каждом. В верхней части раковины наблюдается тенденция к двухрядному расположению камер. В начальной части раковины камеры слабо различимы. Наружная часть камер довольно сильно выпуклая, что придает раковине гроздевидный облик. Очертание камер неправильно-округлое. Камеры постепенно увеличиваются в размерах по мере нарастания. В последнем же обороте наблюдается резкое увеличение размеров камер. Углубленные швы повторяют форму камер. Устье петлевидное, начинается в месте соединения трех последних камер, откуда протягивается вверх, вплоть до конца раковины. Длина устья примерно в два раза превышает его ширину. Цвет раковины часто коричневатый.

Размеры изображенных на табл. XII экземпляров:

	Длина	Ширина
Оригинал № 4167 (рис. 12)	0,75 мм	0,25 мм
» № 4175 ( » 13)	0,60 »	0,23 »
» № 4176 ( » 14)	0,38 »	0,20 »

Встречены единичные экземпляры, длина которых достигает 0,90 мм, а ширина — 0,35 мм.

Этот характерный вид обладает, повидимому, большим постоянством признаков. Однако отдельные особи отличаются незначитель-

ными вариациями в размерах и форме раковины. Попадают более мелкие особи, с менее удлиненной широкой раковиной.

От миоценовых представителей этого вида, описанных впервые Орбиньи [1846] из Венского бассейна (Австрия) экземпляры из нашего материала отличаются прямой, а не изогнутой раковиной, несколько большими ее размерами и устьем, скорее овальным, чем петлевидным.

Также большое сходство с нашими особями наблюдается у раковин *Bulimina elongata* из современных океанов [Брэди, 1884] и из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии [Ганткен, 1875].

Очень близки к описываемому экземпляру *B. elongata*, установленные В. Г. Морозовой из олигоценовых отложений Шартаузского района Средней Азии, но начальный конец у них несколько изогнутый. Вполне отвечающей нашим особям является форма, описанная Н. К. Быковой под названием *Neobulimina elongata* (Orbigny) из нижнеферганского подотдела Таджикской депрессии, где она встречается в больших скоплениях.

**Распространение.** Этот вид встречается в олигоценовых и миоценовых отложениях Северного Кавказа, отвечающих нижним толщам майкошских слоев. Известен он также в среднем миоцене Карпат.

#### Род *VIRGULINA* Orbigny, 1826

Генотип *Virgulina squamosa* Orbigny.

1826. *Virgulina* Orbigny, Ann. Sci. Nat. т. 7, стр. 267.

**Описание.** Раковина удлиненная, более или менее сжатая, веретеновидная. Ранние камеры расположены у микросферрических форм трехрядно, поздние становятся неправильно-двухрядными; вся раковина обычно перекручена. Стенка известковистая, мелкопористая. Устье удлиненное, петлевидное, с устьевым зубом или пластинкой и внутренней спиральной трубкой.

**Распространение.** С нижнего мела до настоящего времени.

#### *Virgulina schreibersiana* Czjzek

Табл. X, рис. 3а, б

1848. *Virgulina schreibersiana* Czjzek, Haiding. Nat. Abh., т. II, стр. 11, табл. 13, рис. 18—21.

1937. *Virgulina schreibersiana* Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res. Spec. Publ. N. 9, стр. 13, табл. 2, рис. 11—20.

Оригинал № 3251 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Кошай; майкошские слои.

**Материал.** В нашем распоряжении имелось десять раковин хорошей сохранности и очень много плохой сохранности.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, слегка сжатая, довольно тонкая, веретеновидная (длина ее в три с лишним раза превышает ширину), суженная в начальной трехрядной части и расширенная в двухрядной, у обоих концов приостренная, с округлым периферическим краем и отчетливо заметной перекрученностью начальной части, занимающей примерно одну треть раковины. Камеры отчетливые, удлинённые, имеющие неправильно-овальное очертание, несколько раздутые. Вначале (от первого к третьему обороту) камеры быстро увеличиваются в размерах, в дальнейшем их возрастание идет медленно. Две последние камеры в полтора раза больше в длину по сравнению с их шириной. В двухрядной части раковины обычно четыре камеры, в трехрядной — их не менее шести. Швы отчетливые, слегка углубленные, слабо дуговидно-изогнутые. Устье — удлинённая, слегка изогнутая щель, протягивающаяся на терминальную часть раковины. Стенка гладкая, обычно тонкая, часто блестящая, как бы полированная, мелкопористая.

Размеры изображенного на табл. X (рис. 3а, б) экземпляра (№ 3251): длина 1 мм; наибольшая ширина 0,25 мм; толщина 0,20 мм.

К индивидуальным изменениям у этого вида относятся следующие признаки: во-первых, длина раковины, часто превышающая обычную благодаря наличию более вытянутых камер, а также потому, что часто вместо четырех камер в двухрядной части наблюдается шесть камер, и, во-вторых, степень перекрученности начальной трехрядной части. Иногда наблюдаются экземпляры с частично перекрученной и двухрядной частью.

Наши экземпляры *V schreibersiana* вполне отвечают описанным Жижekom [1848] из миоценовых отложений Венского бассейна.

Формы этого вида, изображенные Кешмэном [1937] в его монографии, посвященной подсемейству *Virgulinae*, отличаются от наших экземпляров лишь более удлинёнными камерами и более тонкой раковиной. Исследованные нами раковины очень близки *V. halkyardi*, впервые описанной Кешмэном [1937] из эоценовых отложений Франции (Биарриц). Последнюю, может быть, следует рассматривать как синоним *V schreibersiana*, так как признаки, по которым Кешмэн выделил ее, т. е. менее вытянутые ранние камеры и более определенно выраженная двухрядность поздней части, по нашему мнению, относятся к индивидуальным изменениям и недостаточны для установления нового вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В СССР *V schreibersiana* постоянно встречается в Крыму (Симферополь) в отложениях, отвечающих северокавказской зоне *Bolivina* и соответствующих отложениях Ворошиловградской области (разрезы рр. Красная и Жеребец), в зоне булиминид.

Кроме того, в последнее время она отмечена нами в майкопских слоях Крыма и Северного Кавказа и Л. С. Пишвановой в миоценовых отложениях Закарпатья.

По Кешмэну [1937], она известна в олигоценовых, миоценовых и плиоценовых отложениях Западной Европы (Германия, Австрия, Венгрия, Франция), в миоценовых отложениях Африки, а также в современных океанах (Филиппинские острова).

### Род *BOLIVINA* Or b i g n y, 1839

Генотип *Bolivina plicata* Or b i g n y

1839. *Bolivina* Or b i g n y, Voy. Amer. Merid., т. 5, ч. 5, стр. 61.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, обычно сильно сжатая, суженная у начального, часто острого, конца и расширенная у устьевого. В типичном случае камеры расположены двухрядно. Стенка известковистая, тонко- или грубопористая, часто снабжена тонкими продольными ребрышками, имеющими вид штрихов. Устье удлиненное, петлевидное, часто с пластинкообразным зубом, соединяющимся с внутренней трубкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. С мела до настоящего времени.

#### *Bolivina quasiplicata*<sup>1</sup> sp. n.

Табл. X, рис. 4

Голотип № 3252 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Кошай; майкопские слои.

М а т е р и а л. В нашем распоряжении имелось более ста раковин различной сохранности.

О п и с а н и е. Раковина клиновидная, длина ее в  $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше ширины; для рода *Bolivina* довольно сильно раздутая, постепенно расширяющаяся от узкого начального конца к широкому устьевому. Оба конца закругленные.

Периферический край от почти ровного до слегка волнистого, на всех стадиях развития раковины — закругленный. Камеры отчетливые, многочисленные (число их достигает 12—13 в каждом ряду), значительно раздутые, очень постепенно возрастающие в величине. У срединного шва, разделяющего два ряда камер, каждая камера имеет выступ и около него соответственное углубление. Вся поверхность раковины неровная благодаря наличию чередующихся выемок и бугоркообразных выростов. Особенно высокие бугорки расположены по обе стороны срединного шва, протягиваясь почти по прямой линии друг над другом. Септальные швы хорошо различимые, слабо волнистые. Устье в виде узкого

<sup>1</sup> Quasiplicata в переводе — как будто складчатая.

овала протягивается почти по всей устьевой поверхности — внутренней стороне последней камеры. Стенка известковистая, тонкая, крупнопористая, блестящая, белого или желтоватого цвета.

Размеры изображенного на табл. X (рис. 4) экземпляра (№ 3252): длина 0,25 мм; наибольшая ширина 0,15 мм; толщина 0,10 мм.

Размеры 25 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,18	0,35	0,25—0,30
Наибольшая ширина . . .	0,10	0,17	0,12—0,15
Толщина . . .	0,07	0,12	0,10

У этого вида наблюдаются вариации в размерах раковины и числе камер. Небольшое различие наблюдается между олигоценовыми и верхнеэоценовыми экземплярами в отношении периферического края, формы камер и возрастания их в начальной части раковины. Олигоценовые экземпляры имеют более широкий начальный конец, верхнеэоценовые же в первой трети раковины значительно более сужены, чем соответствующая часть у олигоценовых экземпляров. Периферический край у верхнеэоценовых форм бывает слегка волнистый, камеры у них более выпуклые и с более округлыми очертаниями.

На этот вид очень похожи современные особи, описанные Херон-Алленом и Ирландом [1930] как *B. pseudoplicata*, а особенно их топотипы, описанные и изображенные Кешмэном [1937, табл. 19, рис. 12—17, но не 18—20] в его монографии по виргулинам. Однако представители *B. pseudoplicata* отличаются от наших раковин наличием очень резко выраженной изогнутости септальных швов, наличием лопастного, а не ровного или слабо волнистого периферического края, а главное, присутствием отчетливо выраженных продольных ребер.

**Распространение.** В небольшом числе экземпляров встречается в верхнем эоцене и олигоцене Крыма (Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*; кошайский разрез, майкопские слои).

Значительно чаще он обнаруживается в верхнеэоценовых отложениях (киевский ярус, зона лягенид) Сталинградской области (г. Красноармейск) и в аналогичных слоях киевского яруса Ворошиловградской области.

*Bolivina microlancetiformis*<sup>1</sup> sp. n.

Табл. X, рис. 5—7

Голотип № 3253, оригиналы № 3254, 3255 в коллекции ВНИГРИ. Мангышлак, Джаман-Кызылыт; верхний эоцен, нижняя часть верхней белой свиты, зона *Globigerinoides conglobatus* (голотип № 3253). Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3254). Устюрт, озеро Тузбаир, олигоцен (оригинал № 3255).

**М а т е р и а л.** В нашем распоряжении имелось 50 раковин этого вида. Сохранность их различная, но в большинстве случаев — хорошая.

**О п и с а н и е.** Раковина маленькая, ланцетовидная, слегка заостренная у обоих концов, причем у начального заострена больше. В каждом ряду у нее 10—11 прямоугольных камер, расположенных ступенчато по отношению друг к другу. Высота камер на ранних стадиях развития раковины примерно в два раза меньше их ширины. У последних 2—3 камер высота почти равна их ширине. Первая камера хорошо заметная, шаровидная. Последняя камера сильно выдается вверх. Размеры камер возрастают постепенно, за исключением двух последних, которые почти в два раза превышают размеры предыдущих. Септальные швы в начальной части простые, прямые, в поздней части становятся дуговидно-изогнутыми к устьевому концу, двуконтурными, с утолщением по середине вогнутой части. Срединный шов зигзагообразный. Стенка очень тонкая, у хорошо сохранившихся экземпляров прозрачная, очень мелкопористая. Устье типичное для рода.

Размеры изображенных на табл. X экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Голотип № 3253 (рис. 5)	0,35 мм	0,09 мм
Оригинал № 3254 ( » 6)	0,32 »	0,11 »
» № 3255 ( » 7)	0,33 »	0,12 »

Размеры 35 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,22	0,47	0,31—0,37
Наибольшая ширина	0,08	0,17	0,09—0,12

У этого вида сильно варьирует ширина раковины в последней ее трети, в пределах 2—3 предпоследних камер. Кроме того, наме-

<sup>1</sup> *Microlancetiformis* в переводе — в форме маленького ланцета.

чаются все переходы от раковин с контуром, образованным почти параллельными линиями, до таких экземпляров, у которых контур в основном представляет собой линии, расходящиеся под углом в 30—40°.

По внешнему облику раковины описываемого вида очень напоминают изображение *B. martini* P i j r e r g s из верхнего эоцена Исландии, помещенное в монографии Кешмэна [1937] по виргулинам. Однако в описании *B. martini* сказано, что в поперечном сечении раковина имеет характерный вид уплощенного шестиугольника, чего не наблюдается у исследованных нами форм.

Кроме того, описываемый вид очень близок к *B. oligocenica* S p a n d e l, описанной из олигоцена Майнцского бассейна Германии и отмеченной также в среднем олигоцене Эльзаса. Только *B. oligocenica* значительно более вытянутая и обладает почти в два раза большим числом камер.

Распространение. *B. microlancetiformis* sp. n. встречается в небольшом числе экземпляров в верхнеэоценовых отложениях Крыма (Симферополь, зона *Globigerinoides conglobatus*), Сталинградской области (Красноармейск, киевский ярус, зона лягенид и зона булиминид), Мангышлака (Джаман-Кызылыт), Устюрта (озеро Тузбаир) зона *Globigerinoides conglobatus*.

### *Bolivina budensis* (H a n t k e n)

Табл. X, рис. 8а, б; 9а, б

1875. *Textularia budensis* H a n t k e n, Mitt. Ung. Geol. Anstalt., т. 4, стр. 67, табл. XV, рис. 1.
1937. *Bolivina budensis* C u s h m a n, Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., № 9, стр. 47, табл. 6, рис. 21—23.
1947. *Bolivina advena* С у б б о т и н а, Труды ВНИГРИ, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 96, табл. IX, рис. 1, 2.

Оригинал № 3256 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

М а т е р и а л. У нас имелось несколько десятков раковин различной сохранности.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, клинообразная, почти в два раза больше в длину, чем в ширину, суженная и уплощенная у начального конца, расширенная и заметно утолщенная у устьевого. Оба конца закруглены. Периферический край острый. Камеры напоминают мелкие рыбы чешуйки, плотно прилегающие друг к другу. Очертание камер крыловидное. Размеры камер возрастают постепенно. Всего в раковине насчитывается 5—6 камер в ряду. Самые ранние камеры из-за своих незначительных размеров различимы с большим трудом. Швы полукруглые, выгнутые к устьевому концу, слегка углубленные. Устье типичное для рода. Стенка гладкая, пористость не заметна.

Размеры изображенного на табл. X (рис. 8а, б) экземпляра (№ 3256): длина 0,28 мм; наибольшая ширина 0,15 мм; толщина 0,10 мм.

Размеры 20 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,20	0,44	0,22—0,27
Наибольшая ширина	0,12	0,26	0,13—0,15

Наблюдаются индивидуальные изменения, выраженные, главным образом, в размерах раковины (длина 0,20—0,44 мм), но, вероятно, этот признак зависит от стадии роста.

Наши раковины полностью отвечают экземплярам этого вида из верхнего эоцена Венгрии [Ганткен, 1875]. Особенно легко проводить сравнение с изображениями топотипов этого вида, приведенными в монографии Кешмэна [1937].

Раньше этот вид нами ошибочно относился к похожей на него *Bolivina advena* Cushman, описанной Кешмэном [1925] из миоценовых отложений Калифорнии. Наиболее существенным отличием *B. budensis* от *B. advena* Cushman служит мелкая волнистость швов у последней.

Очень близкая форма отмечена Хоу и Робертсом в верхнеэоценовых отложениях США (Луизиана) под названием *B. brussardi* Howe et Roberts [1948]. Возможно *B. brussardi* является синонимом *B. budensis*, но имеющиеся у нас данные, ограничивающиеся лишь одной работой, недостаточны для уверенного вывода.

**Распространение.** Представители *B. budensis* Hantken широко распространены по всему Северному Кавказу в отложениях зоны *Bolivina*, отвечающей самой верхней части форамниферовых слоев. Кроме того, эта форма известна в близких по геологическому возрасту отложениях Крыма (Симферополь). В других изученных нами районах СССР *B. budensis* пока не обнаружена.

За пределами СССР этот вид известен, по Ганткену [1875], в верхнеэоценовых отложениях (клеинцельский тегель) близ Офена и около Будапешта (Венгрия).

По данным Кешмэна [1937], *B. budensis* встречается в аналогичных отложениях (голубой мергель) Биаррица (Франция).



*Bolivina nobilis* H a n t k e n

Табл. X, рис. 10

1875. *Bolivina nobilis* H a n t k e n, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 65, табл. XV, рис. 4а, б.
1884. *Bolivina nobilis* Н. В. В г а д у, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 424, табл. LIII, рис. 14, 15.
1936. *Bolivina nobilis* С у б б о т и н а, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, табл. VI, рис. 13.
1946. *Bolivina nobilis* К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а, Акад. наук УССР, геол. журн., т. VIII, вып. 4, стр. 253, табл. II, рис. 4.
1947. *Bolivina nobilis* С а м о й л о в а, БМОИП, нов. сер., т. LII, геол. отд., т. XXII (4), стр. 83, рис. 11, 12.
1947. *Bolivina nobilis* С у б б о т и н а, Труды ВНИГРИ, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 96, табл. IX, рис. 3.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ без номера. Северный Кавказ, р. Кубань; верхи фораминиферовых слоев (белая свита), зона *Bolivina*.

Этот вид уже описан и изображен в нашей работе по фораминиферовым слоям Северного Кавказа [Субботина, 1936, 1947], и в работе Р. Б. Самойловой [1947] по Крыму. В настоящее время можно сделать только несколько дополнительных замечаний.

В фораминиферовых слоях Северного Кавказа нами отмечен экземпляр очень хорошей сохранности, с узкой цилиндрической раковиной, обладающей почти одинаковой шириной на всем своем протяжении, и отчетливым шипом внизу; попадаются слегка уплощенные, более широкие особи.

К существенным признакам этого вида следует отнести часто наблюдаемую, особенно у широких раковин, ребристость.

Подытоживая данные в отношении этого вида, можно придти к заключению, что *B. nobilis* относится к видам, обладающим большими индивидуальными изменениями в строении раковины.

Существуют, как впервые подметила Р. Б. Самойлова [1947], две разновидности этого вида. Нам представляется возможным сейчас несколько уточнить представление о каждой из них.

Разновидность из верхнеэоценовых слоев с *Bifarina millepunctata* в Крыму, т. е. более древняя форма, меньше по размерам, более узкая и длинная, но менее уплощенная, с приостренным начальным концом, который часто оканчивается шипом, и с отчетливыми, хотя и очень тонкими, продольными ребрами.

Разновидность из вышележащих верхнеэоценовых слоев с *Almaena taurica* Крыма, расположенных у границы с нижнеолигоценовыми отложениями, т. е. более поздняя форма, обладает относительно крупной, широкой и более уплощенной раковиной с закругленным начальным концом, с небольшим шипом или без шипа, и с неотчетливыми ребрами.

**Распространение.** В пределах юга СССР этот вид распространен в самой верхней зоне фораминиферовых слоев и их аналогов.

На Северном Кавказе (р. Кубань, зона *Bolivina*) нам пришлось наблюдать только более древнюю форму. Значительно чаще *B. nobilis* встречается в верхнем эоцене Крыма (Симферополь и Бахчисарай) — в зоне *Globigerinoides conglobatus*, а также в зоне *Almaena taurica*, причем там встречаются обе разновидности этого вида.

Очень редко раковины этого вида попадают в верхнем эоцене (киевский ярус, зона лягенид) Сталинградской области (окрестности Красноармейска).

Судя по данным О. К. Каптаренко-Черноусовой [1941], более молодая форма очень часто встречается в киевском ярусе Днепровско-Донецкой впадины.

За пределами СССР вид известен, по Ганткену [1875], из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии, где обе разновидности можно встретить вместе. Кроме того, по Брэди [1884], он встречается в современных океанах.

*Bolivina antegressa*<sup>1</sup> sp. n.

Табл. X, рис. 11а, б; 12, 13а, б; 14а, б; 15; 16

1936. *Bolivina* ex gr. *aenariensis* С у б б о т и н а, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, стр. 21, табл. V, рис. 5.  
 1947. *Bolivina* ex gr. *aenariensis* Самойлова, БМОИП, нов. сер., т. LII, геол. отд., т. XXII (4), стр. 85, рис. 16, 17.  
 1947. *Bolivina* ex gr. *aenariensis* С у б б о т и н а, Труды ВНИГРИ, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 97, табл. IX, рис. 4, 5.

Голотип № 3257 и оригиналы № 3258—3265 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (голотип № 3257, оригиналы № 3258, 3259). Мангышлак, Джаман-Кызылыт; верхний эоцен, нижняя часть верхней белой свиты, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3263). Мангышлак, гора Гвимра; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона булиминид (оригиналы № 3264, 3265).

**Материал.** Мы располагали несколькими сотнями раковин различной сохранности, в большинстве случаев — хорошей.

**Описание.** Описание этого вида дано в работе автора [1947] по фораминиферам палеогеновых отложений Северного Кавказа. Напомним только, что самые характерные черты этого вида заклю-

<sup>1</sup> *Antegressa* в переводе — предшествующая

чаются в пластинкообразной форме раковины (широкая и плоская), в остром килеватом периферическом крае, в сильно изогнутых широких, часто зигзагообразных или сигмоидальных швах и в скульптуре в виде многочисленных ребер, протягивающихся по всей раковине до двух последних камер. Ребра иногда напоминают сильно выступающие острые гребни. Такой вид наблюдается у ребра, проходящего вдоль срединного шва, и иногда у двух параллельных ему ребер. Вообще же большая часть ребер имеет вид слабо намечающихся штрихов, причем у некоторых форм ребра древовидно ветвятся.

Многие признаки очень сильно варьируют.

Во-первых, как подметила Р. Б. Самойлова [1947], вероятно, существуют два поколения этого вида: микросферическое и макросферическое. У микросферического поколения раковина довольно сильно суживается к нижнему концу и у нее маленькая начальная камера. У раковин макросферического поколения нижний конец более широко-округлый, и начальная камера относительно большая. Микросферические особи в нашем материале попадались очень редко.

Кавказские и крымские представители этого вида характеризуются более уплощенной раковинной, с более или менее резко выраженной килеватостью; у кавказских особей ребристость всегда выражена отчетливо, а у крымских — очень слабо или даже совсем отсутствует.

Устюртские и мангышлакские формы отличаются большими размерами, меньшей уплощенностью, полным отсутствием или слабыми признаками кия, и не всегда ясно выраженной продольной ребристостью.

Самыми крупными и утолщенными являются формы, найденные в Сталинградской области, особенно у Балыклейского грабена. Все они, за редким исключением, отличаются более толстой стенкой, хорошо выраженной ребристостью и почти полным отсутствием кия. Наблюдается лишь более или менее приостренный периферический край.

К индивидуальным изменениям следует отнести характер швов. В основном, швы двуконтурные, невыступающие. Однако попадались особи, у которых швы имеют вид валикообразных возвышений. Особенно часто это наблюдалось у раковин, найденных в Сталинградской области.

Основываясь на произведенных наблюдениях над очень большим материалом, мы пришли к выводу, что раковины, которые мы прежде относили к *B. ex gr. aenariensis*, должны быть выделены в самостоятельный вид.

В литературе существует много видов, которые имеют сходное строение раковины, например нижнеолигоценовые *Bolivina cooki* C u s h m a n, *B. mississippiensis* C u s h m a n var. *costifera*

Cushman, миоценовые *B. marginata* Cushman var. *multicostata* Cushman, *B. imbricata* Cushman, *B. conica* Cushman, плиоценовые *B. pusilla* Schwager и *B. aenariensis* (Costa), современные *B. subaenariensis* Cushman и *B. argentea* Cushman [Кешмэн, 1937].

Исследованные раковины *B. antegressa* sp. n. по внешней форме занимают промежуточное положение между *B. pusilla* Schwager [Швагер, 1866] и *B. aenariensis* (Costa). От *B. pusilla* они отличаются более широкой раковиной, острым, иногда килеватым периферическим краем, сильно изогнутыми и широкими швами. Но их сближает характер более тонкой и многочисленной ребристости. От *B. aenariensis* (Costa) они отличаются, главным образом, отсутствием шипа на нижнем конце и многочисленностью продольных ребер.

Так как исследованные раковины найдены нами в верхнем эоцене, т. е. в более древних отложениях, чем близкие виды, мы даем им соответствующее название, т. е. *B. antegressa* sp. n.

Распространение. Этот вид широко распространен в верхнеэоценовых отложениях юга СССР. По его массовому скоплению в самых верхних горизонтах фораминиферовых слоев и была в свое время выделена зона *Bolivina*. Это название тем более справедливо, что, кроме данного вида, там всегда встречаются и другие представители этого рода.

Как видно из предыдущих работ [Субботина, 1936, 1947, Самойлова, 1947], *B. antegressa* sp. n. встречается на Северном Кавказе в верхнеэоценовых отложениях, отвечающих верхней части фораминиферовых слоев, выделенных на основании изучения фораминифер как зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин и зона *Bolivina*.

В большом количестве экземпляров этот вид встречается в Крыму (Симферополь), в верхнеэоценовой зоне *Globigerinoides conglobatus*.

Он является обычной формой в киевском ярусе Харьковской области (разрез с. Савинцы).

В большом изобилии этот вид встречается в Сталинградской области, особенно у Балыклейского грабена, в зоне лягенид и в зоне булиминид киевского яруса, а также на Устюрте (колодец Онбай и озеро Тузбаир) и на Мангышлаке (Северный Ак-Тай — гора Гвимра и Джаман-Кызылыт) в верхней белой свите, в зоне *Globigerinoides conglobatus* и в зоне булиминид.

За пределами СССР, как уже выше отмечалось, известен очень близкий вид *B. aenariensis* (Costa), описанный из плиоцена Италии [Кешмэн, 1937] и из современных океанов [Брэди, 1884].

Род *BIFARINA* Parker et Jones, 1872Генотип *Dimorphina saxipara* Ehrenberg.1872. *Bifarina* Parker and Jones, Ann. Mag. Hist., сер. 4, т. 10, стр. 198.1854. *Dimorphina* Ehrenberg (не Orbigny).

Описание. Раковина с двухрядным расположением ранних камер, поздние расположены однорядно. У большинства видов однорядно расположенные камеры занимают большую часть раковины.

Стенка известковистая, пористая. Устье на ранних стадиях как у *Bolivina*, позднее становится терминальным и округлым.

Распространение. С юры (?), мела до настоящего времени.

*Bifarina millepunctata* (Tutkowsky)

Табл. XI, рис. 1а, б; 2—5

1925. *Nodosaria millepunctata* Тутковский, Тр. физ.-мат. вид. Акад. наук УРСР, т. 1, вып. 8, стр. 23, табл. XIX, фиг. 37—38.1939. *Bifarina nuttalli* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 15, № 1—4, стр. 28, табл. 6, рис. 6а, б.1946. *Loxostomum applinae* Каптаренко-Чернусова, Акад. наук УССР, геол. журн., т. VIII, вып. 4, стр. 251, табл. 1, фиг. 19.1947. *Bifarina millepunctata* Самойлова, БМОИП, нов. сер., т. LII, геол. отд., т. XXII (4), стр. 88, рис. 19.

Оригиналы № 3268—3272 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3268). Крым, Бахчисарай; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригиналы № 3270, 3271). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен; нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 3269). Донбасс, Ворошиловградская область; р. Красная, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (оригинал № 3272).

Материал. У нас было примерно пятьдесят раковин этого вида различной сохранности.

Описание. Подробное описание этого вида дано Р. Б. Самойловой [1947] в ее работе по верхнему палеогену Крыма. Приводим в несколько сокращенном виде это описание с дополнениями, касающимися индивидуальных изменений в строении раковины этого вида, а также данных о его распространении.

Раковина удлинённая, округлая в поперечном сечении, суженная у начального конца и постепенно расширяющаяся к округленному устьевому. Начальная двухрядная часть раковины состоит из 9—13 камер. Однорядная часть у молодых форм занимает меньше половины раковины, а у взрослых — две трети; она обычно состоит из пяти камер, причем у молодых форм в однорядном отделе

наблюдалось три камеры, а у наиболее старых экземпляров — по девяти. Камеры однорядной части разделены углубленными зубчатыми швами.

Швы двухрядной части обычно неотчетливые вследствие развития продольных ребер, которых в ранней части раковины наблюдалось от 12 до 16.

Стенка тонкая, мелкопористая. Устье овальное, снабжено губой, имеет пластинчатый зуб.

Размеры: длина от 0,31 до 0,76 мм, обычно 0,65 мм; ширина 0,14 мм.

Помимо вышеописанных экземпляров, обнаружены формы, с первого взгляда несколько напоминающие *Siphogenerina eleganta* P l и m n e r. Возможно, что они относятся к макросферическому поколению описываемого вида.

Изменчивость проявляется в большом развитии ребристости и в некоторой асимметричности начальных камер однорядной части.

На нашем материале хорошо прослежены изменения в размерах раковин, хотя частично эти изменения следует, вероятно, считать возрастными стадиями.

Размеры изображенных на табл. XI экземпляров:

	Длина	Ширина
Оригинал № 3268 (рис. 1а, б)	0,60 мм	0,16 мм
» № 3270 ( » 3)	0,82 »	0,18 »
» № 3271 ( » 4)	1,05 »	0,18 »
» № 3269 ( » 2)	0,53 »	0,16 »
» № 3272 ( » 5)	0,33 »	0,10 »

Размеры 50 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,33	1,05	0,50—0,80
Наибольшая ширина	0,08	0,20	0,15—0,18

Варьируют также размеры однорядного и двухрядного отделов. Очень часто бывает, что однорядный отдел занимает не  $\frac{2}{3}$  раковины, как указывает Р. Б. Самойлова, а лишь половину, иногда же и меньше половины, — что наблюдалось не только у молодых экземпляров, но и у совершенно взрослых. Число камер в начальной, двухрядной, части колеблется от 8 до 16. Число камер в однорядной части также непостоянно: у молодых форм нередко наблюдалась всего одна камера.

Не всегда одинаково выглядит скульптура раковины; наряду с особями, обладающими отчетливой штриховатостью двухрядной части раковины, наблюдаются формы почти без таковой.

Не всегда отчетливо выражена зубчатость швов: у некоторых экземпляров зубчатые швы заметны во всей верхней части раковины, начиная с ее середины, у других — только на последней камере. Наблюдаются раковины совсем без зубчатых швов или со слабыми следами зубчатости.

У молодых особей, имеющих в однорядной части 2—3 камеры, часто наблюдаются прямые двуконтурные швы.

Следует также отметить, что если у некоторых особей камеры обладают ровной, невыпуклой, поверхностью, благодаря чему контур раковины получается ровный, не волнистый, то у других экземпляров камеры бывают раздутыми, и контур раковины становится благодаря этому волнистым.

Формы с раздутыми камерами в подавляющем большинстве обнаружены среди раковин этого вида в Сталинградской области и на Устюрте. Экземпляры с почти ровным контуром найдены в бахчисарайском разрезе Крыма; последние, как правило, обладают и большими размерами.

В литературе известен очень близкий вид, установленный Либусом [1911] в среднеэоценовых отложениях Югославии под названием *Bifarina adalae* Lieb. Особенно большое сходство наблюдается у югославских раковин *B. adalae* с крымскими формами *B. millepunctata* (Tutkowsky), изображенными в данной работе на табл. XI, рис. 4, 5. Вполне вероятно, что раковины, описанные Либусом как *B. adalae*, и хорошо известные нам раковины *B. millepunctata* (Tutkowsky), исследованные на большом коллекционном материале из различных местностей, в том числе и из очень близких к тем, откуда имелся материал П. А. Тутковского [1925], принадлежат к одному и тому же виду. В таком случае, следовало бы, по праву приоритета, оставить название *B. adalae*, данное этому виду Либусом, как ранее установленное, тем более, что П. А. Тутковский [1925] ограничился лишь одним изображением своих *B. millepunctata*, не дав им описания. Однако мы оставляем пока название *B. millepunctata*, как прочно укоренившееся в нашей советской литературе, тем более, что вполне точных данных о форме Либуса у нас нет. В работе Либуса совсем отсутствуют сведения об изменчивости выделенного им вида. Кроме того, им совсем ничего не сказано о скульптуре стенки. На нашем материале наличие тонких ребер весьма обычно, и отсутствие этого признака у некоторых экземпляров является результатом окатанности раковин, а не результатом индивидуальных изменений.

Распространение. Раковины *B. millepunctata* встречаются довольно редко в верхнеэоценовых отложениях Крыма (Симферополь и Бахчисарай) в зоне *Globigerinoides conglobatus*, а также в близких по геологическому возрасту отложениях Сталинградской области (окрестности Красноармейска, нижний

подъярус киевского яруса, зона лягенид), Донбасса (р. Красная, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид) и Устюрта (колодец Онбай и озеро Тузбаир, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*).

Этот вид встречается в палеоцене и эоцене Эмбы (разрезы Аксуат и Акушан). По М. А. Глесснеру [1937], вид известен на Северном Кавказе в анапском разрезе, в толще с *Pecten* или приморской; по Н. К. Быковой — в палеоцене (?) Средней Азии (Гиссарско-Зеравшанская горная система); по О. К. Каптаренко-Черноусовой [1946] — в киевском ярусе УССР и Воронежской области.

За пределами СССР известен, по данным Нуттолла [1930], в верхнем эоцене Мексики.

### Род *UVIGERINA* Orbigny, 1826

Генотип *Uvigerina pygmaea* Orbigny.

1826. *Uvigerina* Orbigny, Ann. Sci., Nat., т. 7, стр. 268.

Описание. Раковина обычно трехрядная удлинённая, веретеновидная, округлая в поперечном сечении. Камеры раздутые, округлые. Стенка известковистая, пористая. Устье терминальное, округлое, с трубковидной шейкой и отогнутой губой, часто с зубом и внутренней трубкой.

Распространение. С эоцена до настоящего времени.

### *Uvigerina proboscidea* Schwager

Табл. XI, рис. 6—10а, б

1866. *Uvigerina proboscidea* Schwager, Novara Exped., Geol. Teil, т. 2, стр. 250, табл. 7, фиг. 96.

1925. *Uvigerina asperula* Гутковський, Тр. фіз.-мат. від. Акад. наук УРСР, т. 1, вып. 8, стр. 23, табл. XXI, рис. 87—89.

1941. *Uvigerina proboscidea* Cushman and Todd, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 17, ч. 3, стр. 73, табл. 19, рис. 3—9.

1946. *Uvigerina asperula* Каптаренко-Черноусова, Акад. наук УССР, геол. журн., т. VIII, вып. 4, стр. 251, табл. 1, рис. 16.

Оригиналы № 3273—3277 в коллекции ВНИГРИ. Харьковская область, с. Савинцы; верхний эоцен, киевский ярус (оригиналы № 3273—3275). Донбасс, Ворошиловградская область, р. Боровая; верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (оригиналы № 3276, 3277).

Материал. В нашем распоряжении было примерно сто раковин этого вида.

Описание. Раковина маленькая, веретеновидная, с компактно расположенными мелкошиповатыми камерами, с тонким игловидным шипом на нижнем конце и с воронкообразным устьем. В начальной части раковины камеры мелкие, по три камеры в



обороте. Затем расположение камер становится двухрядным, и в некоторых случаях имеется тенденция к однорядному расположению камер. Судя по этому признаку, можно было бы этот вид отнести к роду *Hopkinsina*, но общий облик раковины, а главное, присутствие отчетливо выраженной шейки, часто с широко отогнутой губой, заставляет считать его представителем рода *Uvigerina*. Камеры раздутые, полушаровидные, очень тесно прилегающие одна к другой. Всего в раковине насчитывается 6—10 камер. Швы отчетливые, почти прямые, углубленные. Устье с гладкой шейкой и губой, которая не всегда одинаково хорошо выражена. Стенка густо покрыта мелкими и короткими шипиками, равномерно распределенными по всей ее поверхности от нижнего до устьевого конца. В некоторых случаях на последней камере шипики более редкие. Нижний конец у хорошо сохранившихся экземпляров имеет один очень тонкий игловидный шип небольшой длины.

Размеры изображенных на табл. XI экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3273 (рис. 9)	0,52 мм	0,20 мм
» № 3274 ( » 8)	0,50 »	0,18 »
» № 3275 ( » 7)	0,48 »	0,20 »
» № 3276 ( » 6)	0,52 »	0,15 »
» № 3277 ( » 10)	0,37 »	0,20 »

Размеры 50 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,24	0,56	0,28—0,48
Наибольшая ширина	0,11	0,20	0,12—0,18

Как видно из таблицы, в размерах раковин проявляются заметные индивидуальные изменения.

Следует отметить, что более мелкие раковины этого вида встречаются в Крыму (Симферополь). Наибольшая длина крымских экземпляров достигает 0,40 мм; преобладают особи с длиной раковины 0,26—0,36 мм.

Наиболее часто встречаются удлиненные раковины и притом одинаковой ширины во всех частях. У таких удлиненных экземпляров обычно губа слабо выражена, имея вид небольшого раструба шейки. Кроме того, весьма часто встречаются более раздутые и короткие экземпляры. У них часто наблюдается отчетливо выраженная губа. Возможно, что здесь сказалась принадлежность той и другой группы к различным поколениям.

Нередко попадаются экземпляры, у которых предпоследняя камера сильно выпячивается за контур раковины, а также и такие, у которых нижняя часть раковины несколько шире верхней. Число камер варьирует от 6 до 10.

От представителей этого вида, описанных Швагером [1866] из верхнетретичных отложений Индии, наши короткие и широкие экземпляры почти не отличаются.

В сводной работе Кешмэна и Тодд [1941] по плиоценовым представителям рода *Uvigerina* приведен ряд изображений этого вида, вполне точно согласующихся с нашими данными. Только плиоценовые формы иногда бывают немного крупнее наших, достигая 0,6 мм в длину.

К очень близкому виду относится *U. gracilis*, описанная Рёйссом [1851] из эодена Германии, отличающаяся несколько меньшими размерами, более стройной раковиной и отсутствием игловидного шипа на нижнем конце.

Возможно, однако, что *U. gracilis* и *U. proboscidea* принадлежат к одному и тому же виду.

Раньше раковины этого вида из третичных отложений юга СССР многие исследователи [Тутковский, 1925; Каптаренко-Черноусова, 1936; Субботина, 1936; Морозова, 1939] относили к виду *Uvigerina asperula* Cz., очень похожему на *U. proboscidea* по внешнему виду [Жижек, 1848]. Однако *U. asperula* значительно крупнее, достигая 1,25 мм в длину, и покрывающие ее шипы расположены в правильные ряды, придающие ей вполне определенную полосчатость.

В. Т. Балахматова определила из палеогена Кызыл-Кумов *U. asperula* var. *rossica* B a l a k h m a t o v a, отличающуюся от *U. proboscidea* свободно расположенными камерами, имеющими правильную форму, а также, по видимому, отсутствием игловидного шипа.

Трудно согласиться, что *U. asperula* var. *rossica* является лишь разновидностью миоценового вида. Слишком велики различия миоценовой *U. asperula* и эоценовой формы Кызыл-Кумов. Поэтому правильнее выделить *U. asperula* var. *rossica* B a l a k h m a t o v a в новый вид *U. rossica* B a l a k h m a t o v a.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид встречается в небольшом количестве экземпляров в верхнеэоценовых отложениях некоторых районов юга СССР.

Наиболее часто *U. proboscidea* S c h w a g e r отмечается в Крыму (Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*).

Значительно реже этот вид попадает в Сталинградской области (Красноармейск, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид), в Харьковской области (с. Савинцы) и в Донбассе (рр. Боровая, Красная; верхний подъярус киевского яруса, зона булими-

вид), а также на Мангышлаке (Джаман-Кызылыт, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*).

По данным О. К. Каптаренко-Черноусовой [1936, 1941, 1946], *U. proboscidea*, называемая ею *U. asperula*, довольно часто наблюдается в киевском ярусе Днепровско-Донецкой впадины и Одесского района.

По данным В. Г. Морозовой [1939], представители этого вида, также названные ею *U. asperula*, часто встречаются в сузакском ярусе (нижний палеоген) Южного Узбекистана, а также в соответствующих отложениях Эмбенского района.

За пределами СССР этот вид известен, по Швагеру [1866], в верхнетретичных отложениях Индии.

### *Uvigerina hispida* Schwa ger

Табл. XI, рис. 11—13

1866. *Uvigerina hispida* Schwa ger, Novara Exped., Geol. Teil, т. II, стр. 249, табл. 7, рис. 95.

1941. *Uvigerina hispida* Cushman and Todd, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 17, ч. 3, № 231, стр. 73, табл. 17, рис. 8; табл. 19, рис. 10.

Оригиналы № 3278—3280 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

Материал. Изучено более тридцати раковин различной сохранности, по преимуществу хорошей.

Описание. Раковина удлиненная, веретеновидная, вначале трехрядная, затем двухрядная, в поперечном сечении округлая, нижний конец ее более сужен, чем верхний, и притуплен. Камер 5—7. В начальной части раковины границы между камерами часто неразличимы, поэтому форму их не всегда удается определить, последующие же снаружи всегда полушаровидные. Все камеры раздуты, плотно соединены друг с другом, постепенно увеличиваются в размерах. Последняя камера значительно крупнее остальных. На ней всегда хорошо заметна шейка с отогнутой губой. Швы углубленные, слабо изогнутые, часто почти прямые. Устье — округлое отверстие открытого конца трубчатой шейки. Стенка грубошиповатая. Шипы короткие и толстые, щетиноподобные, расположенные перпендикулярно к стенке раковины. Они довольно густо и равномерно покрывают всю поверхность раковины, только на шейке шипов меньше и они мельче. В пространстве между шипами хорошо заметна грубая пористость стенки. Особенно хорошо это видно при смачивании раковины водой. Грубая шиповатость стенки — наиболее характерный, бросающийся в глаза признак этого вида.

Размеры изображенных на табл. IX экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3278 (рис. 13)	0,58 мм	0,35 мм
» № 3279 ( » 12)	0,55 »	0,32 »
» № 3280 ( » 11)	0,35 »	0,23 »

Размеры 25 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,28	0,68	0,40—0,60
Наибольшая ширина	0,20	0,36	0,24—0,36

Исследованные раковины *U. hispida* в отношении ряда признаков довольно сильно варьируют. Прежде всего наблюдаются то удлиненные, то настолько укороченные раковины, что длина их почти равняется ширине. Возможно, в данном случае нами наблюдались возрастные стадии раковин, так как укороченные экземпляры всегда состоят из меньшего числа камер, чем удлиненные, и размеры таких укороченных экземпляров всегда значительно меньше, чем размеры удлиненных особей.

К варьирующим признакам относится форма нижнего конца, который бывает то округленным, то заметно приостренным.

Формы из нашего материала соответствуют виду *Uvigerina hispida* Schwaeger, впервые описанному Швагером [1866], из плиоцена Никобарских островов. Отличия заключаются в значительно более мелких размерах наших раковин, максимальная длина которых равняется 0,68 мм, тогда как у плиоценовых никобарских форм она достигает 1,2 мм. Кроме того, у наших раковин меньше камер: у голотипа их насчитывается 10. В очертании раковины, форме и расположении камер и скульптуре стенки наблюдается полное соответствие.

Наши экземпляры более похожи на раковину *U. hispida*, изображенную Кешмэном и Тодд [1941] в их работе по плиоценовым и плейстоценовым увигеринам и ангулогеринам.

Очень близким видом является *U. proboscidea* Schwaeger, впервые описанная Швагером [1866] из тех же отложений и того же места, что и *U. hispida*. Только *U. proboscidea* меньших размеров, более веретеновидной формы и с мелкошиповатой поверхностью стенки. Кешмэн и Тодд [1941] не вполне уверены, что эти две формы не один и тот же вид.

Распространение. С эоцена до настоящего времени. Встречается в небольшом количестве экземпляров в Крыму (Симферополь, Бахчисарай, верхний эоцен, зона *Globigerinoides con-*

*globatus*) и в Сталинградской области (окрестности Красноармейска, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид) и несколько чаще в Молдавии (Урсой, верхний эоцен, аналог киевского яруса).

За пределами СССР этот вид известен из верхнетретичных отложений Никобарских островов [Швагер, 1866].

*Uvigerina costellata* Морозова<sup>1</sup>

Табл. XI, рис. 14, 15

1939. *Uvigerina costellata* Морозова, БМОИП, геол. отд., т. XXII (4—5), стр. 76, табл. II, рис. 5.

Оригиналы № 3282, 3283 в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 3283). Молдавия, Урсой; верхний эоцен, аналоги киевского яруса (оригинал № 3282).

**М а т е р и а л.** У нас имелось тридцать пять раковин различной сохранности, от очень хорошей, когда видны все мелкие детали строения, до совсем плохой, когда скульптура сильно сглажена.

**О п и с а н и е.** Этот вид обладает утолщенной в середине раковиной, суживающейся к концам. Камеры вздутые, постепенно возрастающие в размерах, плотно прилегающие одна к другой, разделенные глубокими швами. Вдоль всей раковины от начального конца тянутся ребра в виде широких, тонких, прозрачных, зазубренных по краям пластинок, числом до 20—22. Устье обычное для рода, с трубчатой шейкой, наружное отверстие которой окружено губой.

Размеры: длина 0,51 мм, ширина 0,28 мм, толщина 0,21 мм.

По форме раковины этот вид близок к *U. pygmaea* Orb. и к *U. jacksonensis* Cushman, но отличается своеобразной ребристостью. Этот признак и побудил В. Г. Морозову установить среди изученных ею увигерин новый вид *U. costellata* Морозова.

Близким видом является *U. longa* Cushman et Bermudez [Кешман и Бермудец, 1937], впервые описанная из эоцена о. Кубы, похожая на *U. costellata* как по внешнему облику, так и по размерам (длина раковины достигает 0,90 мм, ширина — 0,25—0,30 мм), но отличающаяся от нее отсутствием шиповатости на нижнем конце.

По данным, полученным в результате исследования нашего материала, раковины *U. costellata* Морозова отличаются большой изменчивостью в размерах.

<sup>1</sup> Описание этого вида приведено с некоторыми добавлениями по В. Г. Морозовой [1939].

Размеры изображенных на табл. XI экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3282 (рис. 14)	0,57 мм	0,26 мм
» № 3283 ( » 15)	0,56 »	0,32 »

Размеры 25 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,40	0,92	0,48—0,57
Наибольшая ширина	0,25	0,40	0,31—0,35

Наблюдаются изменения и в очертании раковины: наряду с формами, у которых оба конца заметно сужены и как бы приострены, попадаются и более ровные раковины, у которых ширина почти одинакова по всей раковине и нижний конец не острый, а округлый.

Варирует также скульптура раковины, которая бывает то более, то менее резко выраженной: одни раковины обладают широкими и острыми слегка зазубренными ребрами; другие снабжены валикообразными ребрами, напоминающими ребра *U. rugosa*. Возможно, что различие в характере ребер объясняется иногда степенью сохранности исследованных экземпляров.

Неодинаковым бывает и число ребер, — их насчитывается от 16 до 22.

Наконец, необходимо отметить, что швы бывают то глубоко вдавленными — у особей с наиболее сильно раздутыми камерами, то слабо вдавленными — у особей с менее сильно раздутыми камерами.

**Распространение.** Этот вид встречается в верхнеэоценовых отложениях некоторых районов юга СССР: часто в Крыму (Бахчисарай, зона *Globigerinoides conglobatus*), в значительном количестве экземпляров в Сталинградской области (Красноармейск, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид), на Мангышлаке (Северный Ак-Тау, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*). Изредка попадает в верхнем эоцене (аналог киевского яруса) Молдавии (Урсой). По данным В. Г. Морозовой [1939], *U. costellata* распространена в верхней части толщи зеленых глин (верхний эоцен) разрезов Каракемер, Актулагай и Аксуат Эмбенской области.

*Uvigerina pygmae* Orbigny

Табл. XII, рис. 1а, б; 2—6

1846. *Uvigerina pygmae* Orbigny, *Foram. Foss. Vienne*, стр. 190, табл. XI, рис. 25, 26.
1875. *Uvigerina pygmae* Hantken, *Mitt. Ung. Geol. Anstalt*, т. 4, стр. 65, табл. XV, рис. 4а, б.
1925. *Uvigerina pygmae* Тутковський. Тр. физ.-мат. від. Акад. наук УРСР, т. 1, вып. 8, стр. 23, табл. 27, рис. 25—27.
1930. *Uvigerina pygmae* Macfadyen, *Geol. Surv. of Egypt*, стр. 82, табл. III, рис. 27.
1936. *Uvigerina pygmae* Субботина, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, стр. 32, табл. VI, рис. 14, 15.
1941. *Uvigerina rutila* Cushman, *Contr. Cushman Lab. Foram. Res.*, т. 17, ч. 3, стр. 78, табл. 20, рис. 16—22.

Оригиналы № 3284—3288 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3284). Донбасс, Ворошиловградская область; р. Красная, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (оригинал № 3285). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса зона лягенид (оригинал № 3286). Мангышлак, гора Гвимра; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3287). Устюрт, озеро Тузбаир; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3288).

**Материал.** Мы имели примерно сто пятьдесят раковин различной сохранности.

**Описание.** Раковина яйцевидная, состоит из 3—5 оборотов (длина обычно в  $1\frac{1}{2}$  раза больше ширины), у микросферических форм с более или менее заостренным нижним концом; у макросферических форм нижний конец притуплен. Верхний конец широкозакругленный. Наибольшая ширина и толщина в средней части раковины. В поперечном сечении раковина округлая. Поверхность раковины скульптурирована отчетливо выраженными тонкими валикообразными ребрами, от 8 до 12 на каждой камере, не прерывающимися на швах.

Камеры в ранней части раковины расположены трехрядно, затем наблюдается двухрядное расположение, и в наиболее поздней части замечается тенденция к однорядному расположению камер. Однако последнее наблюдалось лишь у небольшого числа особей. Камеры ясно различимые, довольно сильно раздутые, в начальной части раковины низкие и широкие, по мере нарастания становящиеся длиннее, так что длина последней камеры часто почти равна ее ширине. Камеры последнего оборота в большинстве случаев занимают около половины длины всей раковины.

Швы углубленные, несколько изогнутые. Верхний конец последней камеры удлиняется в трубчатую шейку с отогнутой

губой; открытый конец шейки представляет собой устье. Стенка обыкновенно тонкая, мелкопористая, блестящая.

Размеры изображенных на табл. XII экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3284 (рис. 2)	0,87 мм	0,45 мм
» № 3285 ( » 3)	0,56 »	0,35 »
» № 3286 ( » 4)	0,62 »	0,35 »
» № 3287 ( » 5)	0,65 »	0,35 »
» № 3288 ( » 6)	0,60 »	0,40 »

Размеры 60 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,35	0,87	0,55—0,65
Наибольшая ширина	0,30	0,50	0,35—0,40

Среди особей этого вида явно прослеживаются два поколения: микросферическое и макросферическое.

Микросферические формы отличаются удлиненной, стройной раковинной с очень заметным приостренным нижним концом. У таких особей очень часто наблюдается двухрядное расположение камер в верхней части раковины и иногда — обособление последней камеры, выражающее тенденцию к однорядному расположению камер. Раковины макросферического поколения яйцевидной формы, заметно укороченные и толстые. Такие формы всегда имеют полностью трехрядное расположение камер.

К изменчивым признакам, исключив особенности, присущие особям каждого из двух поколений, следует отнести длину и ширину раковины, а также число ребер на отдельно взятой камере и, наконец, степень развития ребристости. Иногда вся последняя камера бывает совершенно гладкой, иногда же ребра покрывают ее лишь до половины, иногда же вся раковина в целом имеет лишь слабо заметные следы ребер.

Кроме того, варьирует длина и ширина шейки. Варьирует также форма нижнего конца раковины: у некоторых особей он ровно округлый, а у других — обнаруживает как бы усеченные ряды ранних камер, что создает впечатление шиповатости начальной части.

Описываемая форма настолько близка к *U. pygmaea*, впервые описанной Орбини [1846] из миоцена Венского бассейна, что ее можно считать отвечающей голотипу, если отбросить незначительную разницу в размерах (длина экземпляров из Венского бассейна 0,33 мм; длина наших экземпляров в среднем 0,55—0,65 мм).



Описание и изображение этого вида в работах, перечисленных в синонимике, соответствует нашему представлению о нем.

**Распространение.** *U. rugosa* характерна для самого верхнего горизонта фораминиферовых слоев (зона *Bolivina* Северного Кавказа). Этот вид является довольно частой формой в верхнем эоцене Крыма (Симферополь, зона *Globigerinoides conglobatus*); он нередко встречается в верхнеэоценовых отложениях Сталинградской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена).

В небольшом количестве экземпляров представители этого вида встречены в верхнем эоцене Донбасса, Мангышлака (низы долины Сак и гора Гвимра, зона *Globigerinoides conglobatus* и зона булимид) и Устюрта (озеро Тузбаир, зона *Globigerinoides conglobatus*).

За пределами СССР этот вид, судя по литературным данным, распространен от палеогена до настоящего времени. Он известен из среднего эоцена Тура во Франции [Швагер, 1866]; из олигоцена Венгрии [Ганткен, 1875]; из миоцена Венского бассейна [Орбинь, 1846] и Баварии [Эгер, 1857]. Кешмэн [1941] в своей работе по плиоценовым и плейстоценовым увигеринам и ангулогеринам упоминает его в нижнем плиоцене одного из районов Алжира.

### *Uvigerina jacksonensis* Cushman

Табл. XII, рис. 7—9; табл. XIII, рис. 1а, б

1925. *Uvigerina jacksonensis* Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 1, ч. 3, стр. 67, табл. X, рис. 13.  
 1936. *Uvigerina jacksonensis* Субботина, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, стр. 32, табл. 6, рис. 11, 12.  
 1937. *Uvigerina jacksonensis* Cushman et Edwards, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 13, ч. 3, стр. 81, табл. 12, рис. 4, 5.  
 1946. *Uvigerina jacksonensis* Каптаренко-Черноусова, Акад. наук УССР, геолог. журн., т. VIII, вып. 4, стр. 251, табл. 1, рис. 15.

Оригиналы № 3289—3291 в коллекции ВНИГРИ. Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид.

**Материал.** В нашем распоряжении имелось несколько сотен раковин этого вида.

**Описание.** Раковина для представителей этого рода крупная, толстая, веретеновидной формы, контур ее слегка лопастной. В продольном сечении раковина широко овальная, в поперечном—округлая. Камер 6—9. Они расположены по три в ряд, сильно раздуты, с округлыми очертаниями, нижняя часть каждой камеры прикрывает собой верх нижележащей. Швы несколько вдавленные. Устьевой конец с цилиндрической шейкой, снабженной широкой отогнутой толстой губой. Стенка покрыта пластинковидными

широкими и гладкими продольными ребрами. Внизу ребра прерывистые на швах, оканчивающиеся острыми зубьями. Во взрослой части раковины ребра сплошные, протягивающиеся без разрывов через 2—3 камеры. Последние камеры часто совсем лишены ребер. В окружности, если считать по самой широкой части раковины, насчитывается от 18 до 20 ребер.

Размеры изображенных на табл. XII экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3289 (рис. 7)	0,80 мм	0,37 мм
» № 3290 ( » 8)	0,80 »	0,37 »
» № 3291 ( » 9)	0,75 »	0,37 »

Размеры 80 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,24	0,80	0,50—0,75
Наибольшая ширина	0,14	0,52	0,28—0,35

Раковины *U. jacksonensis* большей частью довольно постоянны в своих признаках. Тем не менее, некоторые из них отличаются от типичных экземпляров. Варьируют размеры раковины; у коротких экземпляров ширина почти равна длине.

Кроме того, изменчивым признаком является различная раздутость камер, вследствие чего меняется контур раковины. Последний обычно слабо лопастной, но у слабо раздутых раковин он становится почти ровным.

Не всегда одинаковой бывает скульптура. Встречаются экземпляры, у которых ребристость наблюдается у самого нижнего конца, и большая часть раковины остается гладкой.

Различную форму имеет нижний конец раковины. У некоторых он сильно приотренный, у других же — как бы усеченный; часто благодаря беспорядочно свисающим концам ребер похожим на острые зубцы, нижний конец не заметен.

Большинство раковин этого вида, обнаруженных в верхнеэоценовых отложениях юга СССР, вполне соответствуют описанным и изображенным Кешмэном [1925] из верхнего эоцена Алабамы (формация джексон).

Короткие и толстые формы этого вида имеют большое сходство с *U. curta* Cushman et Jarvis, впервые описанной Кешмэном и Джарвисом [1929] из эоценовых слоев Тринидада. Но *U. curta* отличается от описываемого вида гораздо меньшим числом ребер, которых у нее только 10—12.

**Распространение.** Представители этого вида широко распространены в верхнеэоценовых отложениях юга СССР. Очень часто они встречаются в фораминиферовых слоях Северного Кавказа (зона *Globigerinoides conglobatus*) и в Крыму. В изобилии обнаружены в Сталинградской области (окрестности Красноармейска и у Балыклейского грабена). По данным О. К. Каптаренко-Черноусовой [1946], этот вид попадает в киевском ярусе Днепровско-Донецкой впадины (Одесский район). Гораздо реже обнаруживается в киевском ярусе Харьковской области (разрез с. Савинцы). Этот вид, как обычная верхнеэоценовая форма, отмечен нами на Мангышлаке (Северный Ак-Тау, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*), а также на Устюрте (колодец Оябай и озеро Тузбаир, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* и зона булиминид).

За пределами СССР этот вид известен, по Кешмэну [1925], по формации джексон Алабамы.

### Род *SIPHOGENERINA* Schlumberger, 1883

Генотип *Siphogenerina costata* Schlumberger.

1883. *Siphogenerina* Schlumberger, Feuille Jeun. Nat., стр. 117.  
*Sagrina* некоторых авторов.

**Описание.** Раковина удлиненная, в поперечном сечении округлая, цилиндрическая, на ранней стадии в типичном случае трехрядная, на поздней стадии — однорядная. Стенка известковистая, пористая. Устье на взрослой стадии терминальное, с отчетливой шейкой и отогнутой губой.

По данным Кешмэна, у представителей этого рода имеется внутренняя трубка. На экземплярах, бывших в нашем распоряжении, этот признак не отмечен.

**Распространение.** С эоцена до настоящего времени.

#### *Siphogenerina lacera*<sup>1</sup> sp. n.

Табл. XIII, рис. 2, 3

Голотип № 3292 и оригинал № 3293 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*.

**Материал.** В нашем распоряжении имелось около двух десятков экземпляров этого вида различной сохранности.

**Описание.** Раковина удлиненная, цилиндрическая, в поперечном сечении округлая, слегка суженная и приостренная у нижнего конца и слегка расширенная у верхнего. Длина раковины в четыре раза превышает наиболее широкую часть около

<sup>1</sup> Ласега в переводе — оборванная.

устьевого конца. Нижняя, двухрядная, часть, занимающая более половины раковины, состоит из 9—11 камер, постепенно возрастающих в размерах. Верхняя, однорядная, представлена 2—3 камерами почти одинаковых размеров. Все камеры хорошо различимые, слегка объемлющие друг друга, в нижней части раковины плоские, в верхней — несколько выпуклые, что придает контуру раковины легкую волнистость. Очертание камер неодинаковое: в двухрядной части контур камер треугольный; однорядно расположенные камеры имеют четырехугольное очертание в виде неправильных прямоугольников; последняя камера почти полу-сферическая. Швы хорошо различимые, слабо изогнутые, углубленные, особенно в верхней части раковины. Устье округлое, с короткой цилиндрической шейкой, снабженной широкой и тонкой отогнутой губой. Стенка скульптурирована продольными тонкими слабо приподнятыми ребрами. На рисунке они имеют вид штрихов. В нижней, двухрядной, части раковины насчитывается 10—12 ребер, в верхней, однорядной, части их 14. Ребра расположены примерно на равном расстоянии друг от друга, прерываясь у основания каждой камеры. Благодаря обрыванию ребер около швов края камеры в этом месте снабжены зубцевидными окончаниями ребер. Особенно крупные зубцы наблюдаются у начального конца раковины.

Последняя камера в верхней своей половине гладкая, лишенная ребер, благодаря чему на ней ясно заметна грубая пористость стенки.

Размеры изображенных на табл. XIII экземпляров:

	Длина	Ширина
Голотип № 3292 (рис. 3)	0,72 мм	0,17 мм
Оригинал № 3293 ( » 2)	0,57 »	0,15 »

Удалось подметить, что у этого вида наблюдается, повидимому, два поколения: макросферическое и микросферическое. Каждое поколение обладает особенностями морфологического строения раковины.

Макросферические особи этого вида обладают короткой и толстой раковинкой, цилиндрической на всем протяжении, с большой начальной камерой. У таких форм, судя по проведенным наблюдениям, слабо развита однорядная часть (1—2 камеры).

Микросферические особи отличаются более стройной раковинкой, нижний конец которой заметно сужен и приострен, начальная же камера маленькая.

Следует отметить, что ребристость на последних камерах не всегда бывает одинаковой. Имеются экземпляры, у которых поверхность гладкая, без ребер, не только в верхней части последней камеры, как обычно, но и у всей последней камеры, и даже целиком у двух последних камер.

Отдаленное сходство с нашими особями имеет *S. eleganta*, впервые описанная Плуммер из эоцена (нижняя часть верхнего мидвея) Техаса [Плуммер, 1926]. Однако у наших форм слабее выражена ребристость и совершенно другое устье.

Распространение. Представители этого вида в небольшом количестве экземпляров встречены только в верхнеэоценовых отложениях Крыма (Симферополь, зона *Globigerinoides conglobatus*).

### Род *ANGULOGERINA* Cushman, 1927

Генотип *Uvigerina angulosa* Williamson.

1927. *Angulogerina* Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 3, стр. 69.

*Uvigerina* некоторых авторов.

Описание. Раковина трехрядная, удлиненная, с тремя уплощенными сторонами (трехгранная) и хорошо выраженными углами. Ранние камеры всегда плотно прилегают друг к другу, поздние же часто бывают расположены свободно. Стенка известковистая, пористая. Устье терминальное, с короткой шейкой и губой.

Распространение. С эоцена до настоящего времени.

### *Angulogerina angulosa* (Williamson)

Табл. XIII, рис. 4а, б; 5; 6а, б; 7

1858. *Uvigerina angulosa* Williamson, Roy. Soc. London, стр. 67, табл. 5, рис. 140.

1936. *Angulogerina angulosa* Субботина, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, стр. 12, табл. VI, рис. 1, 2, 3.

1947. *Angulogerina* aff. *angulosa* Самойлова, БМОИП, нов. сер., т. LII, геол. отд., т. XXII, стр. 96, рис. 18.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ, Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, белая свита, зона *Bolivina*. Оригиналы № 3294 — 3296 в коллекции ВНИГРИ. Мангышлак, гора Гвимра; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригиналы № 3294, 3295). Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (оригинал № 3296).

Материал. В нашем распоряжении имелось несколько десятков раковин различной сохранности.

Описание. Раковина удлиненная, трехгранная, очень постепенно увеличивающаяся в ширину от нижнего к верхнему концу. Нижний, начальный, конец ее слегка суженный и приостренный. Контур раковины слабо волнистый. Камер насчитывается 7—10. Сначала они расположены трехрядно, затем двухрядно и, наконец, однорядно. Трехрядная часть занимает примерно  $\frac{1}{4}$  длины

всей раковины. Камеры в трехрядной части почти неразличимы. В двухрядной и однорядной частях раковины камеры раздутые, иногда имеющие даже полусферическую форму. Размеры их настолько мало увеличиваются по мере роста раковины, что все камеры в двухрядной и однорядной частях раковины выглядят одинаковыми. Раковина скульптурирована параллельными, очень близко друг к другу расположенными, чрезвычайно тонкими продольными ребрами. Швы углубленные. Последняя камера удлиняется в короткую прямую трубку, заканчивающуюся устьем. Стенка известковистая, мелкопористая, тонкая.

Размеры изображенных на табл. XIII экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3294 (рис. 5)	0,46 мм	0,15 мм
» № 3295 ( » 6)	0,44 »	0,17 »
» № 3296 ( » 7)	0,35 »	0,12 »

Размеры 35 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,30	0,60	0,35—0,46
Наибольшая ширина	0,12	0,20	0,15—0,17

Изменчивость признаков этого вида проявляется, главным образом, в размерах; незначительно варьирует число оборотов и камер, и, в связи с этим, длина их. Мангышлакские и устьуртские экземпляры превосходят в размерах раковины из других районов. Слегка изменяется очертание начального конца: он бывает то приостренным, то притупленным.

Исследованные нами экземпляры отвечают современным формам данного вида, установленному Вильямсоном [1858], отличаясь лишь более тонкой ребристостью.

Близкое родство, если судить по описанию и изображению этого вида в работе В. Г. Морозовой [1949], обнаруживает также *A. transcaspensis* Могосова из нижнего горизонта верхнего эоцена Южной Туркмении. Основное отличие заключается в том, что у *A. transcaspensis* скульптурирован ребрышками лишь начальный конец раковины; кроме того, контур ее более неравномерно волнистый, а контур камер неправильно-серповидный.

Распространение. Представители этого вида встречаются в верхах фораминиферовых слоев Северного Кавказа (р. Кубань, балка Широкая — белоглинский горизонт, зона *Bolivina*), а также в верхнеэоценовых отложениях Сталинградской области (Красноармейск). Довольно часто попадает в верхне-

эоценовых отложениях Мангышлака (гора Гвимра и хр. Джаман-Кызылыт, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* и зона булиминид) и реже — в соответствующих слоях Устюрта (озеро Тузбаир, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus*).

За пределами СССР он встречается, по данным Макфейдиена [1930], в миоцене Египта; по данным Вильямсона [1858], в современных морях около Шотландии и других островов Англии; по данным Брэди [1884], в Тихом и Атлантическом океанах.

### Род *TRIFARINA* Cushman, 1923

Генотип *Trifarina bradyi* Cushman.

1923. *Trifarina* Cushman, Bull. 104, U. S. Nat. Mag., т. 4, стр. 99.  
*Rhabdogonium* некоторых авторов (не Рёйсса).  
*Triplasia* некоторых авторов (не Рёйсса).

**Описание.** Раковина удлиненная, треугольная в поперечном сечении, ранние камеры расположены по неправильной спирали или трехрядно, поздние — однорядно. Стенка известковистая, пористая. Устье во взрослой стадии терминальное, округлое, с короткой шейкой и губой.

**Распространение.** С эоцена до настоящего времени.

#### *Trifarina labrum*<sup>1</sup> sp. n.

Табл. XIII, рис. 8а, б

Голотип № 3297 в коллекции ВНИГРИ. Харьковская область, с. Савинцы; верхний эоцен, киевский ярус.

**Материал.** В нашем распоряжении имелось более ста раковин.

**Описание.** Раковина трехгранная, удлиненная, узкая, прямая или слегка перекрученная, слегка суженная на нижнем конце и несколько расширенная на верхнем, с более или менее хорошо выраженными ребрами в месте соединения граней. Ребра протягиваются по всей раковине, от тупо приостренного нижнего конца до устьевого. В поперечном сечении раковина треугольная. Оборотов 8—9. Камеры в начальной части расположены спирально, затем двухрядно, а последние три-четыре камеры — однорядно. Очертание камер крыловидное. Поверхность камер слабо выпуклая, иногда почти уплощенная. Камеры плотно прилегают друг к другу; в верхней части раковины камеры слегка объемлющие. Швы хорошо различимы, у устьевого конца раковины сильно дуговидно изогнутые вверх. Устье терминальное, расположено на конце короткой трубчатой шейки, которая всегда имеет широко

<sup>1</sup> *Labrum* в переводе — губа.

отогнутую, довольно толстую губу, имеющую вид валика. Стенка гладкая, мелкопористая, у хорошо сохранившихся экземпляров прозрачная.

Размеры изображенного на табл. XIII (рис. 8а, б) экземпляра (№ 3297): длина 0,33 мм; наибольшая ширина 0,12 мм.

Размеры 75 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,26	0,52	0,32—0,48
Наибольшая ширина	0,09	0,14	0,10—0,12

Все исследованные нами экземпляры весьма постоянны в своих признаках. Варьируют только размеры, и то, вероятно, в зависимости от стадии роста.

Наши экземпляры из верхнего эоцена юга СССР очень похожи на современных особей *T. bradyi* C u s h m a n, установленной Кешмэном [1923] из Атлантического океана близ восточного побережья США.

Отличия описываемого вида заключаются в расширенном, а не суженном верхнем конце, в постоянном наличии хорошо выраженной утолщенной губы и в меньшей толщине раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Представители этого вида встречаются в небольших количествах в верхнем эоцене Крыма (Симферополь, зона *Globigerinoides conglobatus*). В единичных экземплярах попадают в аналогичных отложениях Мангышлака (гора Гвимра, зона *Globigerinoides conglobatus*). Более часто они встречаются в киевском ярусе Украины (Харьковская область, с. Савинцы).

В единичных экземплярах обнаружены в киевском ярусе (нижняя часть), зона лягенид Донбасса и Ворошиловградской области (рр. Красная, Боровая, Жеребец).

### *Trifarina bradyi* C u s h m a n

Табл. XIII, рис. 9

1923. *Trifarina bradyi* C u s h m a n, U. S. Nat. Mag., Bull., ч. 4, Lagenidae, № 104, стр. 15, табл. 22, рис. 4а, б, 6, 7, 8, 9, но не рис. 3а, б.

Оригинал № 3299 в коллекции ВНИГРИ. Донбасс, Ворошиловградская область, р. Боровая; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид.

М а т е р и а л. В нашем распоряжении имелось несколько десятков раковин различной сохранности.



**О п и с а н и е.** Раковина трехгранная, удлиненная, суживающаяся по направлению к обоим концам, часто несколько перекрученная, треугольная в поперечном сечении, с более или менее выраженными киялами между гранями. Кили протягиваются по всей раковине, от начального конца до устьевого. Оборотов 7—8. Камеры хорошо различимые; в начальной части раковины они расположены спирально, затем двухрядно, последние — однорядно. Форма камер крыловидная. Поверхность камер уплощенная. Камеры плотно прилегают друг к другу. В верхней части раковины они слегка объемлющие. Швы прямые, хорошо различимые, не вдавленные, у устьевого конца раковины сильно изогнутые кверху. Устье терминальное, расположено на конце короткой трубчатой шейки, без губы. Стенка гладкая, мелкопористая; у хорошо сохранившихся экземпляров прозрачная.

Размеры изображенного на табл. XIII (рис. 9) экземпляра (№ 3299): длина 0,40 мм, наибольшая ширина 0,15 мм.

Размеры 10 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,32	0,48	0,35—0,40
Наибольшая ширина	0,11	0,21	0,15

Все исследованные экземпляры *T. bradyi* C u s h m a n постоянны в своих признаках. Незначительные вариации в размерах раковины, вероятно, зависят от стадии роста.

Сравнение наших экземпляров из верхнего эоцена Крыма (Бахчисарай) с раковинами этого вида, выделенного Кешмэном [1923] среди фауны современных фораминифер Атлантического океана с глубины 600 м, позволяет установить их полное соответствие как в отношении размеров, так и по общему облику раковины. *T. bradyi* C u s h m a n очень похожа на *T. labrum* sp. n., описанную нами из верхнего эоцена юга СССР, отличаясь от последней большей толщиной раковины, меньшим числом камер, большими размерами, суженностью обоих концов, а также отсутствием отогнутой губы на трубчатой шейке устьевого конца.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Представители этого вида встречаются в очень небольшом числе экземпляров в верхнеэоценовых отложениях Крыма (Бахчисарай, зона *Globigerinoides conglobatus*), Северного Кавказа (белоглинский горизонт — Ф<sub>6</sub>, зона *Bolivina*), а также Донбасса (разрез р. Боровой, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид). В других районах юга СССР пока не обнаружена.

Вообще же этот вид широко известен как современный, встречающийся в Атлантическом океане близ восточного побережья США [Кешмэн, 1923].

### Род *BOLIVINOIDES* Cushman, 1927

Генотип *Bolivina draco* Marsson.

1927. *Bolivinoides* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 2, ч. 4, стр. 89.

*Bolivina* некоторых авторов.

**Описание.** Раковина сжатая, ромбовидная, наиболее толстая часть ее находится около устьевого конца. Дополнительные скелетные образования расположены, обыкновенно, по швам, а также на поверхности камер под прямыми и острыми углами к швам. Самая ранняя часть у микросферических форм плоско-спиральная, быстро переходящая в двухрядную. Стенка известковистая, мелкопористая. Устье отчетливое, большое, расположено на внутреннем крае. Устьевая часть гладкая. Мы относим этот род к представителям сем. *Buliminidae*; так как он гораздо ближе к ним по всем основным признакам, чем к представителям сем. *Heterohelicidae* (Кешмэн, 1948), с которыми его объединяет лишь спиральное строение ранней части у микросферических форм.

**Распространение.** Верхний мел — эоцен.

#### *Bolivinoides reticulatus* (Hantken)

Табл. XIII, рис. 10—15

1875. *Bolivina reticulata* Hantken, Mitt. Ung. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 65, табл. 15, рис. 6а, б.

1936. *Bolivina reticulata* Субботина, Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, стр. 32, табл. VI, рис. 5, 6.

1937. *Bolivina reticulata* Cushman, Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ. № 9, стр. 50, табл. 6, рис. 24—27.

Оригиналы № 3300—3303 в коллекции ВНИГРИ. Крым, Симферополь; верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3300). Мангышлак, Джаман-Кызылыт; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригиналы № 3301, 3302). Северный Кавказ, р. Белая; верхний эоцен, белоглинский горизонт (Ф<sub>6</sub>), зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин (оригинал № 3303). Устюрт, озеро Тузбаир; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (оригинал № 3304).

**Материал.** В нашем распоряжении имелось более ста раковин этого вида.

**Описание.** Раковина сильно сжатая, в очертании ромбовидной формы; длина ее примерно в два раза превышает наиболее широкую часть. Периферический край почти острый, иногда с

небольшим килем. Камеры ясно различимы, низкие и широкие. Швы сильно наклоненные, слабо изогнутые, слегка замаскированы дополнительными скелетными образованиями, покрывающими стенку раковины. Устье узкое, удлиненное. Стенка тонкопористая, скульптурированная древесноидно ветвящимися тонкими приподнятыми ребрами, придающими поверхности раковины сетчатый вид. Ребра расположены иногда вдоль швов, но чаще на поверхности отдельных камер, покрывая почти всю раковину.

Размеры изображенных на табл. XIII экземпляров:

	Длина	Наибольшая ширина
Оригинал № 3300	0,37 мм	0,24 мм
» № 3301	0,42 »	0,27 »
» № 3302	0,47 »	0,26 »
» № 3303	0,30 »	0,18 »
» № 3304	0,36 »	0,22 »

Размеры 60 экземпляров (мм):

Измерение	Наиболее мелкие экземпляры	Наиболее крупные экземпляры	Наиболее часто встречающиеся экземпляры
Длина раковины	0,20	0,52	0,28—0,45
Наибольшая ширина	0,10	0,27	0,16—0,25

У исследованных нами раковин *B. reticulatus* к весьма изменчивым признакам, как можно судить по приведенной таблице, относятся размеры; кроме того, незначительно варьирует очертание раковины, которое меняется от почти правильно ромбоидного до удлиненного, с клиновидным нижним концом, заметно суженным по сравнению с устьевым концом.

Прежде многие исследователи, в том числе и автор данной работы, очень часто считали представителей *B. reticulatus* и *B. caelatus* одним и тем же видом. Кешмэн [1937] доказал, что это было ошибочно. Он поместил раковины *B. caelatus* в воду и, исследовав их в таком состоянии в проходящем свете, обнаружил, что этот вид в действительности принадлежит к роду *Flabellina* (теперь объединенному с родом *Palmula*), с особой сетчатой скульптурой, но имеет много общего по внешнему облику с представителями рода *Bolivinooides*, отличаясь, помимо всех прочих признаков, еще и сильной уплощенностью.

Представители *B. reticulatus* из верхнеэоценовых отложений юга СССР отвечают экземплярам, описанным Ганткеном [1875] из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии. Так же точно они соответствуют топотипам, описанным и изображенным Кешмэном [1937] в его монографии по подсемейству *Virgulinae*.

Очень близким видом является *B. byramensis* (Cushman), описанный Кешмэном [1937] из нижнего олигоцена США. Но он отличается более крупными размерами, более грубой скульптурой стенки и несколько иным отношением длины к ширине (отношение длины к ширине у наших экземпляров равно приблизительно 1 : 2, а у раковин *B. byramensis* — 1 : 1,5).

Судя по описанию и изображению, на наши экземпляры похожи раковины *B. subreticulatus* (Parr), описанные Кешмэном [1937] из Тихого океана, и отличающиеся лишь более правильной сетчатостью стенки и каемчатыми швами, а также немного иным отношением длины к ширине.

В своей работе о фациальных изменениях киевского мергеля О. К. Каптаренко-Черноусова [1946] изобразила раковину (стр. 251, табл. I, рис. 17) под названием *B. reticulata* Hantken, к сожалению, без описания. Повидимому в ее распоряжении был совершенно другой вид, так как у изображенного экземпляра очертание не ромбовидное, а характерное для рода *Bolivina*, т. е. овальное, с расширенным верхним концом и с суженным нижним. У *B. reticulatus* срединный шов представляет хорошо выраженный зигзаг, а у экземпляра, изображенного О. К. Каптаренко-Черноусовой, срединный шов совершенно прямой. Кроме того, на рисунке ясно заметно несколько продольных, валикообразных ребер, протягивающихся от нижнего конца почти до самого верха раковины.

**Распространение.** Этот вид обнаружен в верхней части фораминиферовых слоев Северного Кавказа, в отложениях, отвечающих зоне *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин и зоне *Bolivina*.

В небольшом количестве экземпляров этот вид встречается в Крыму (Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus*). Более обильно он представлен на Устьурте (колодец Онбай и озеро Тузбаир, зона *Globigerinoides conglobatus*). Вид отмечен, как редкая форма, в верхнем эоцене Мангышлака (Джаман-Кызылыт, зона *Globigerinoides conglobatus*).

За пределами СССР вид известен из верхнего эоцена Венгрии [Ганткен, 1875]. По данным Кешмэна [1937], встречается в верхнеоценовых отложениях Центральной Европы.

#### ЛИТЕРАТУРА

Алферов Б. А. Рекогноспировочные исследования полосы третичных отложений между реками Урух и Нальчик (Сев. Кавказ). Труды НГРИ, сер. А, вып. 13, 1932.

Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. I, вып. 2, 1926.

Василенко В. К. Новые данные о возрасте слоев с *Lyrolepis caucasica* Rom. ДАН СССР, т. II, № 3, стр. 241—242, 1946.

Василенко В. К. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 59, 1952.

Глесснер М. А. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Фораминиферы древнейших третичных отложений северо-западного Кавказа. Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 349—408, табл. I—V, 1937.

Глесснер М. А. Планктонные фораминиферы мела и эоцена и их стратиграфическое значение. Этюды микропалеонтологии, т. I, вып. 1, стр. 27—47, табл. I (изображения), табл. II (распространение *Globotruncana*), 1937.

Голубятников В. Д. О границе меловых и третичных отложений Дагестана и о явлениях внутрiformационных нарушений. Труды ЦНИГРИ, общ. сер., сб. 3, стр. 23—49, табл. I—II, 1938.

Двойченко П. А. Геологическая история Крыма. Зап. Крымск. о-ва естествоисп., т. VIII, стр. 31—61, табл. I—VI, 1926.

Каптаренко-Черноусова О. К. Микрофауна фораминиферовых шарів околць с. Холодна Балка Одеського району. Акад. наук УРСР, геол. журн., т. III, вып. 2, стр. 98—126, табл. IV, 1936.

Каптаренко-Черноусова О. К. Фораминиферы кийвського мергелю г. Цівихи. Акад. наук УРСР, геол. журн., т. III, вып. 2, стр. 80—97, 1936.

Каптаренко-Черноусова О. К. О распространении микрофауны в палеогене западной и центральной частей Днепровско-Донецкой впадины (предв. сообщение). ИГН Акад. наук УССР, вып. I, стр. 121—138, 1941.

Каптаренко-Черноусова О. К. Про фаціальні зміни кийвського мергелю. Акад. наук УРСР, геол. журн., т. VIII, вып. 4, стр. 228—258, табл. I—II, 1946.

Каптаренко-Черноусова О. К. Допитання про мікрофауну палеогену західних областей УРСР. Акад. наук УРСР, збірник праць з палеонтології та стратиграфії, т. I, стр. 81—95, 1947.

Коробков И. А. Моллюски нижнего олигоцена Северного Кавказа, зона *Variatissium fallax*. Труды НГРИ, сер. А, вып. 113, 94 стр., 9 табл., 1939.

Кузнецова Н. Ф. Новые данные по стратиграфии нижнетретичных отложений Мангышлака. ДАН СССР, т. LXXXII, № 1, стр. 143—146, 1952.

Луцицкий В. И. Отчет о геологических исследованиях фосфоритовых отложений Киевской губ. Труды Ком. с.-х. инст. по исследов. фосфоритов, сер. 1, стр. 397—712, табл. III—IV, 1 карта, 1914.

Маймин З. Л. и Коробков И. А. Новые данные о возрасте нижнемайкопских слоев Крыма и Кавказа. ДАН СССР, т. LIII, № 1, стр. 61—63, 1946.

Морозова В. Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. БМОИП, отд. геол., т. XVII (4—5), стр. 59—86, табл. I—II, 1939.

Морозова В. Г. О возрасте нижнефораминиферовых слоев Северного Кавказа. ДАН СССР, т. LIV, № 1, стр. 53—56, 1946.

Морозова В. Г. Стратиграфическое распределение фораминифер в палеогене Туркмении. БМОИП, отд. геол., т. XXIX (3), стр. 46—79, 2 текст. табл., 1949.

Савельев А. А. Материалы к изучению третичных отложений левобережья реки Северного Донца. БМОИП, отд. геол., т. XXIV (5), стр. 52—58, 1949.

Савченко А. С. *Elasmobranchii* мангышлакского эоцена. Зап. Киевск. общ. естествоисп., т. XXII, вып. 2, стр. 149—186, 1912.

Самойлова Р. Б. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). БМОИП, отд. геол., т. XXI (2), стр. 40—57, 1946.

С а м о й л о в а Р. Б. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма. БМОИП, отд. геол., т. XXII (4), стр. 78—101, 3 табл., 1947.

С о б о л е в Г. Д. Микрофауна фораминифер киевского яруса западной части северных окраин Донецкого бассейна и ее стратиграфическое значение. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геол.-мин. наук, Харьковский. Гос. университет, 1952.

С у б б о т и н а Н. Н. Стратиграфия верхнего мела и нижнего палеогена Северного Кавказа. Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, 1936.

С у б б о т и н а Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Труды ВНИГРИ, сб. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, стр. 39—160, табл. I—IX, 1947.

С у б б о т и н а Н. Н. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне фораминифер. Труды ВНИГРИ, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 37—87, 1949.

Т у т к о в с ь к и й П. А. Копальні мікрофауни України, їх геологічна вага і методи їх дослідження. Часть I. Тр. фіз.-мат. від. Акад. наук УРСР, т. 1, вип. 8, стр. 1—24, табл. I—XLII, 1925.

Ф о х т К. К. О третичных отложениях юго-западного Крыма. Труды СПб. об-ва естествоисп., т. XVIII, стр. 25—29, 1887.

Ф о х т К. К. О белых третичных мергелях Крыма. Труды СПб. об-ва естествоисп., т. XXI, № 1, стр. 111, 1889.

Ч и р в и н с к и й В. Н. Химико-петрографическое исследование киевского мергеля (спондиловой глины) и его гомологи среди современных морских отложений. ВУОГК, вып. 8, стр. 1—36, 1 табл., 1926.

Ш а т с к и й Н. С. Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого кряжа. Труды Ком. по исслед. курск. магнит. аном., вып. 1, тр. геол. отд., стр. 82—152, 12 рис., 1 геол. карта, 1924.

Я н ш и н А. Л. Палеоген Мангышлака. БМОИП, отд. геол., т. XXV (4), 1950.

Я р ц е в а М. В. О некоторых новых фораминиферах из палеогеновых отложений УССР. Материалы по геол. и гидр., сб. 4, за 1946 г. Мин. геол. СССР, Украин. Геол. управл., стр. 169—172, 1 табл., 1947.

B r a d y Н. В. Report on the Foraminifera dredged by HMS «Challenger» during the years 1873—1876. Rep. Voy. «Challenger». Zoology, vol. 9, 1884.

C u s h m a n J. A. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Bull. 104, U. S. Nat. Mus. Ps. 5, Chilostomellidae and Globigerinidae, 1924.

C u s h m a n J. A. Eocene Foraminifera from the cocoa sand of Alabama. Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res., vol. 1, pt. 3, 1925.

C u s h m a n J. A. Foraminifera of the typical Monterey of California. Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res., vol. 2, pt. 3, 1926.

C u s h m a n J. A. Some new recent Foraminifera from Tropical Pacific. Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res., vol. 9, pt. 4, No 137, 1933.

C u s h m a n J. A. Monograph of the Foraminiferal Subfamily Virgulininae. Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., No 9, 1937.

C u s h m a n J. A. Foraminifera, their classification and economic use. Harvard Univ. Press, 1948.

C u s h m a n J. A. and A p p l i n E. Texas Jackson Foraminifera, Bull. Amer. Ass. Petrol. Geol., vol. 10, No 2, pp. 154—189, pls. 5—10, 1926.

C u s h m a n J. A. and B e r m u d e z P. J. New Genera and Species of Foraminifera from the Eocene of Cuba. Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res., vol. 12, pt. 2, pp. 28—38, pls. 5, 6, 1936.

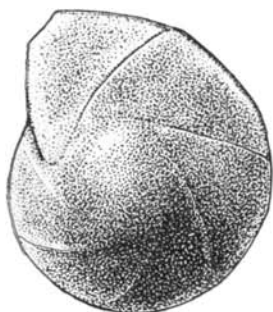
C u s h m a n J. A. and B e r m u d e z P. J. Further new species of Foraminifera from the Eocene of Cuba. Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res., vol. 13, pt. 4, 1937.

- Cushman J. A. and Ponton G. An Eocene Foraminiferal fauna of Wilcox age from Alabama. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 8, pp. 51—72, pls. 7—9, 1932.
- Cushman J. A. and Todd R. Notes on the species of *Uvigerina* and *Angulogerina* described from the Pliocene and Pleistocene. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 17, pt. 3, 1941.
- Czjzek J. Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger's Nat. Abh., Bd. 2, 1848.
- Egger J. Die Foraminiferen der Miocän—Schichten bei Ortenburg in Nieder-Bayern. Neues Jahrb. Min., SS. 266—311, Taf. 5—15, 1857.
- Galloway J. and Wissler S. Corrections of names of Foraminifera. Journ. Pal., vol. 1, 1927.
- Gümbel C. Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen, älteren Eocänegebilde oder der Kressenberger Nummulitenschichten. Abh. Bayer. Akad. Wiss., Bd. 10, 1868 (1870).
- Hantken M. Die Fauna der Clavulina Szaboi—Schichten. 1. Foraminiferen. Mitt. Ung. Geol. Anstalt, Bd. 4, 1875 (1881).
- Jedlitschka H. Die miocänen Meeresablagerungen des Niederen Gesenkes. I Nachtrag mit paläontologischen Bemerkungen. Mitt. Naturw. Ver. Troppau. Bd. 36, No 21—22, 1930.
- Neugeboren J. Foraminiferen von Ober—Lapugy in Siebenbürgen. 4 Art. (Schluss) Mitt. Naturw. Ver. Hermanstadt, Jahrg. 3, No 4, 1852.
- Neugeboren J. Die Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier von Ober Lapugy in Siebenbürgen. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math. Naturw. Cl., Bd. XII, Abt. 2, 1856.
- Nuttall W. Lower Oligocene Foraminifera from Mexico. Journ. Pal., vol. 6, No 1, 1932.
- Nuttall W. Upper Eocene Foraminifera from Venezuela. Journ. Pal., vol. 9, No 2, pp. 124—131, pls. 14—15, 1935.
- Orbigny A. Foraminifères. Dans Ramon de la Sagra, Histoire physique, politique et naturelle de l'Île de Cuba, pp. 1—224, 12 pls., 1839.
- Orbigny A. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne, 1846.
- Plummer H. J. Foraminifera of the Midway Formation in Texas. Univ. of Texas Bull. No 2644, 1926.
- Reuss A. Die Versteinerungen der Böhmisches Kreideformation (Rhipozopen). Tl. 2, SS. 106—110, Taf. 1—24, 1845.
- Reuss A. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 3, SS. 49—92, Taf. 3—7, 1851.
- Reuss A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. Sitz. Akad. Wiss. Wien, Bd. 48, Abt. I, 1862.
- Reuss A. Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. (Ein Beitrag zur Fauna der mitteloigocänen Tertiärschichten). Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 25, SS. 117—214, Taf. I—IV, 1866.
- Schwager C. Fossile Foraminiferen von Kar Nicobar. Novara Exped., Geol. Teil, Bd. 2, SS. 107—286, Taf. 4—7, 1866.
- Uhlig V. Ueber die Foraminiferen aus dem rjasan'schen Ornathone. Jahrb. Geol. Reichsanst., Bd. 33, SS. 735—774, Taf. VII—IX, 1883.
- Williamson W. C. On the Recent Foraminifera of Great Britain. Roy. Soc. London, 1858.

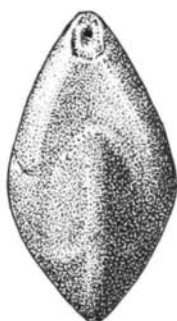
### ТАБЛИЦА I

- 1а, б. *Cristellaria inornata* (O r b i g n y), × 72, Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 2а, б. *Cristellaria laticostata* T u t k o w s k y, × 33, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 3а, б. *Cristellaria laticostata* T u t k o w s k y, × 33, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 4а, б. *Cristellaria römeri* (R e u s s), × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).

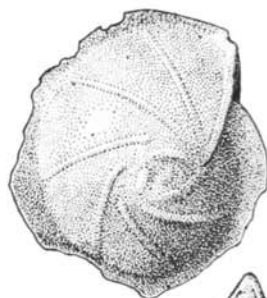




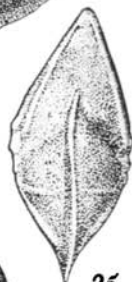
1a



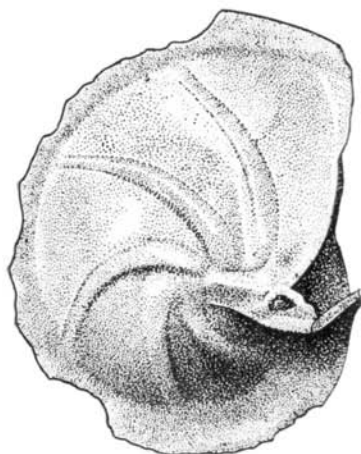
1b



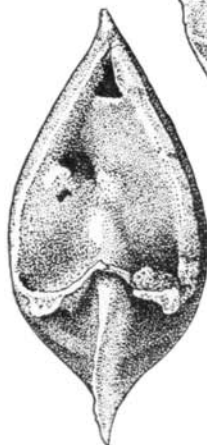
2a



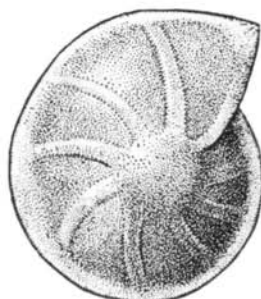
2b



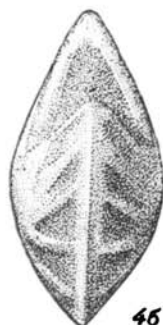
3a



3b



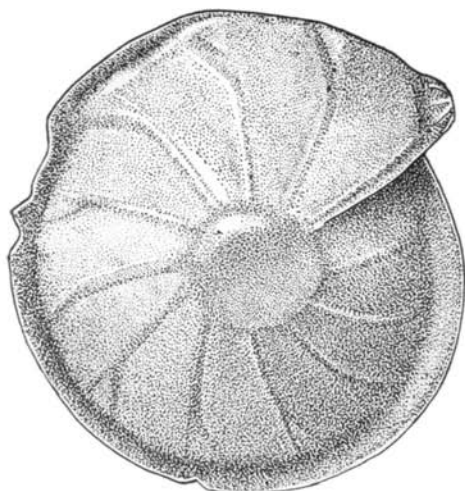
4a



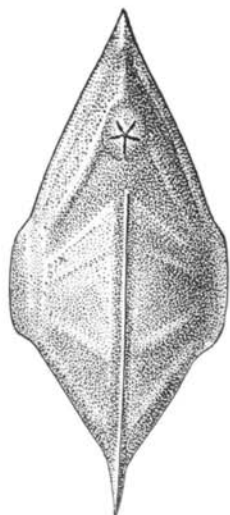
4b

## ТАБЛИЦА II

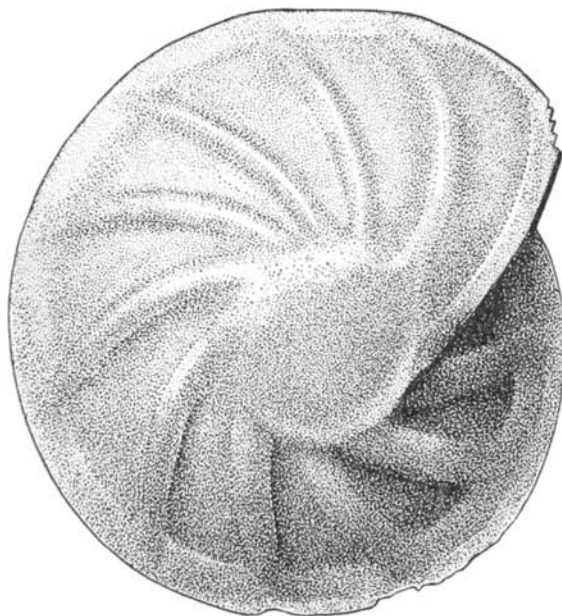
- 1а, б. *Cristellaria limbosa* (R e u s s), × 72, Устюрт, озеро Тузбаир, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 2а, б. *Cristellaria rōmeri* (R e u s s), × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).



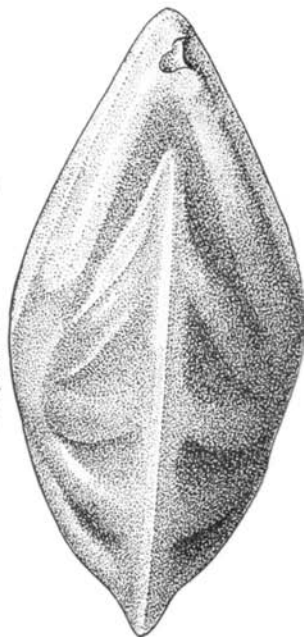
1a



1b



2a



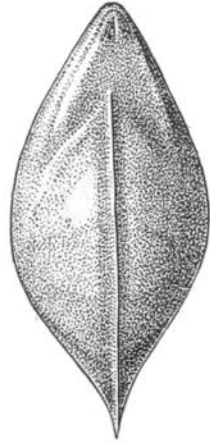
2b

ТАБЛИЦА III

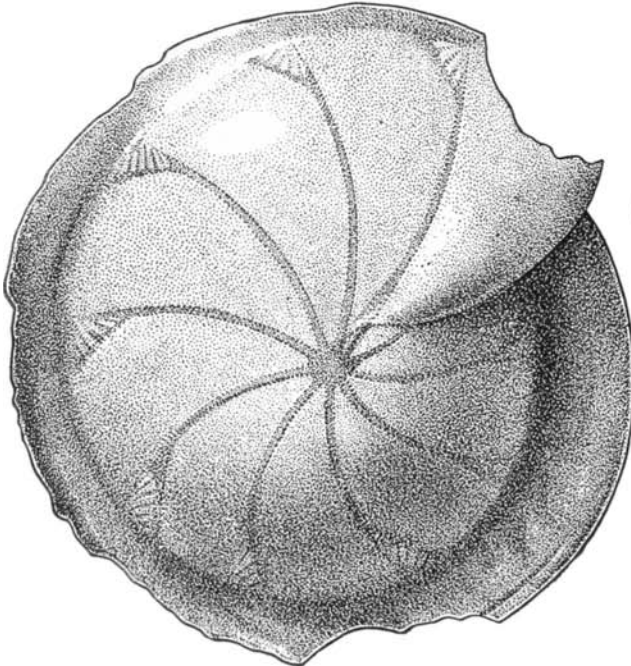
- 1а, б. *Cristellaria limbosa* (R e u s s), × 33, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенд (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 2а, б. *Cristellaria limbosa* (R e u s s), × 33, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).



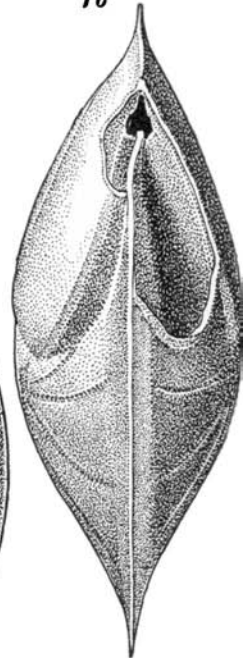
1a



16



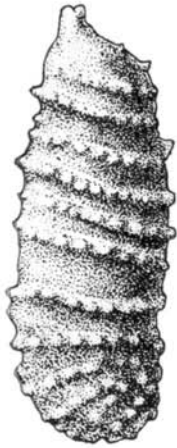
2a



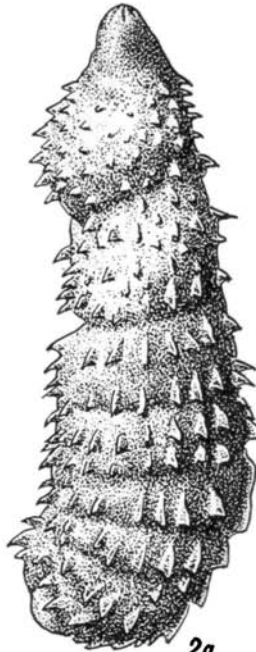
26

ТАБЛИЦА IV

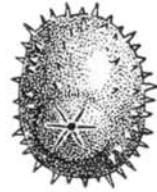
1. *Marginulina fragaria* G ü m b e l, × 47, Мангышлак, Джаман-Кызылыт, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 2a, б. *Marginulina fragaria* G ü m b e l, × 47, Мангышлак, гора Гвимра, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона булиминид (a — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
3. *Marginulina fragaria* G ü m b e l, × 47, Калмыцко-Сальские степи, г. Степной, верхний эоцен (аналог киевского яруса) (вид сбоку).
4. *Marginulina behmi* (R e u s s) × 72, Сталинградская область, Балыклейский грабен, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (вид сбоку).
5. *Marginulina behmi* (R e u s s) × 72 (из работы Субботиной, 1936), Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, верхняя часть фораминиферовых слоев, белая свита (вид сбоку).



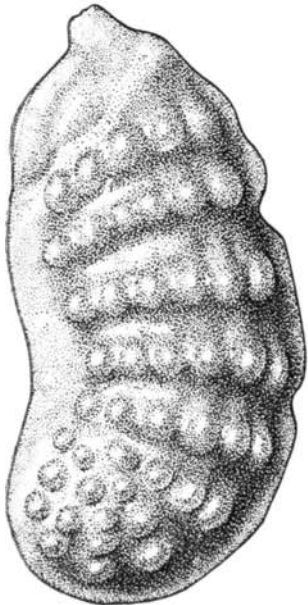
1



2a



2b



3



4

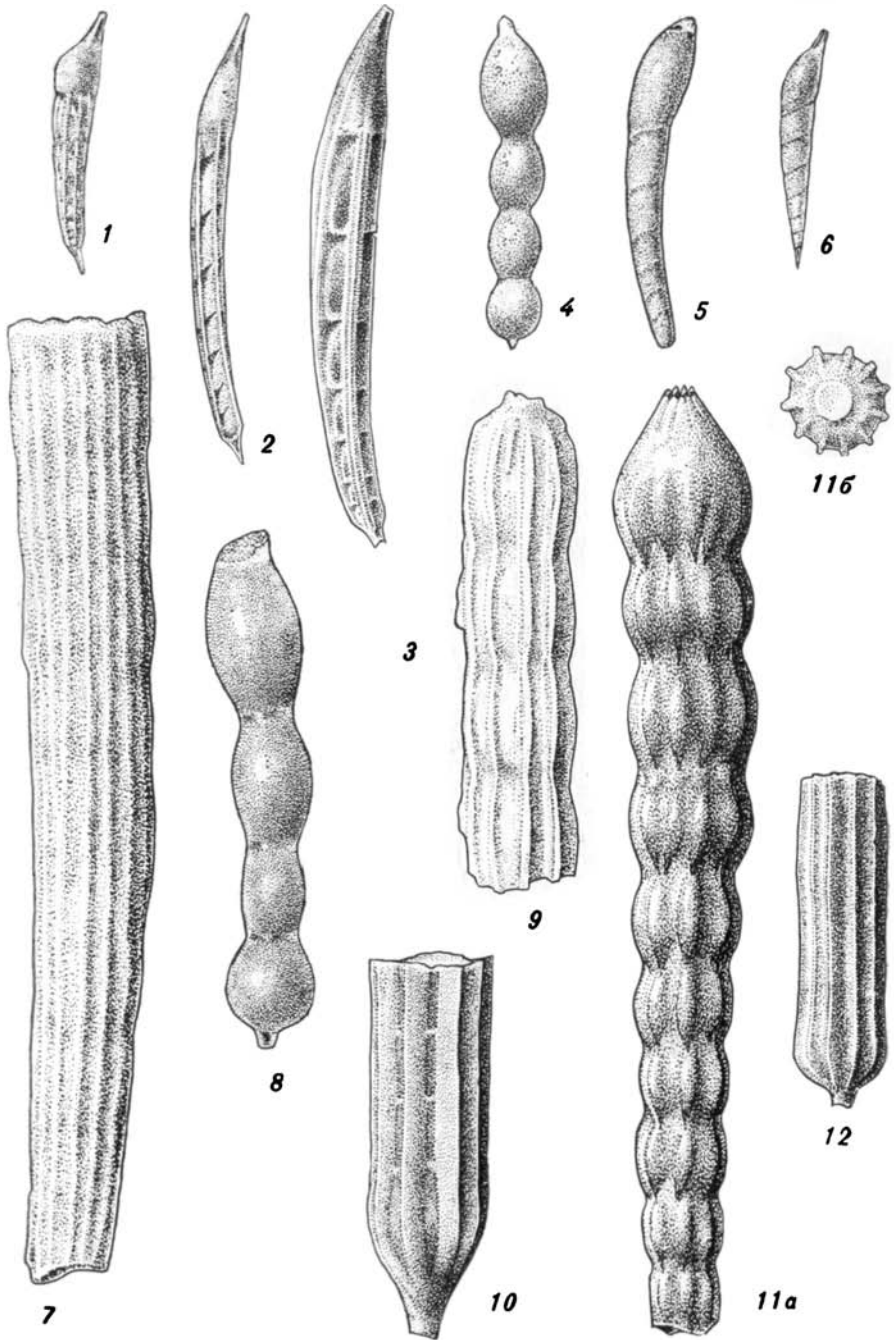


5

## ТАБЛИЦА V

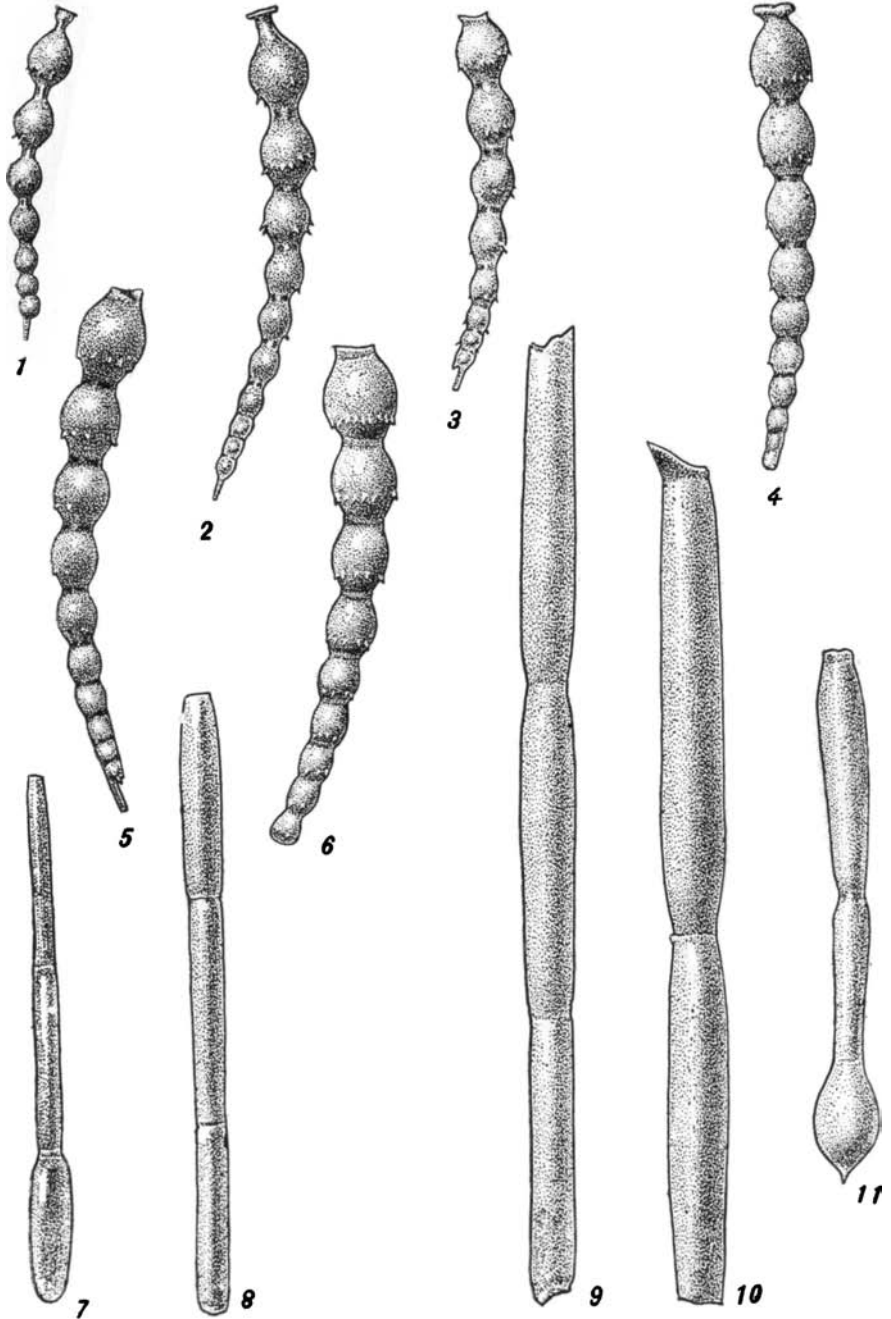
1. *Dentalina acuta* Orbigny, × 72, Мангышлак, Джаман-Кызылыт; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
2. *Dentalina acuta* Orbigny, × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
3. *Dentalina acuta* Orbigny, × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
4. *Nodosaria capitata* Boll, × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
5. *Dentalina inornata* Orbigny, × 47, Северный Кавказ, р. Сухая Цепа, верхний эоцен, белоглинский горизонт, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
6. *Dentalina mucronata* Neugeboren, × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
7. *Nodosaria bacillum* Defrance, × 47, Сталинградская область, Балыклейский грабен, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
8. *Dentalina consobrina* Orbigny, × 72, Северный Кавказ, р. Белая, палеоцен — нижний эоцен, зона уплощенных глоботоралий (вид сбоку).
9. *Nodosaria bacillum* Defrance, × 47, Сталинградская область, Балыклейский грабен, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
10. *Nodosaria bacillum* Defrance, × 33, Калмыцко-Сальские степи, Белая Глина, верхний эоцен, аналог киевского яруса (вид сбоку, нижний конец).
- 11а, б. *Nodosaria bacillum* Defrance, × 33, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
12. *Nodosaria bacillum* Defrance, × 33, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (нижний конец).





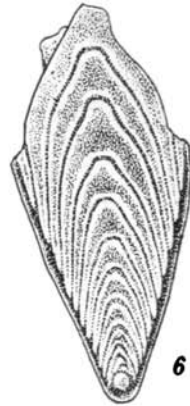
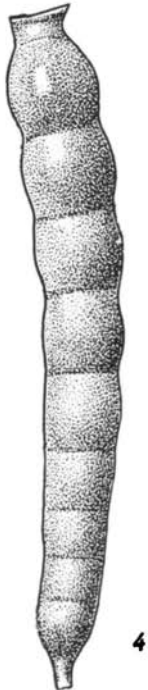
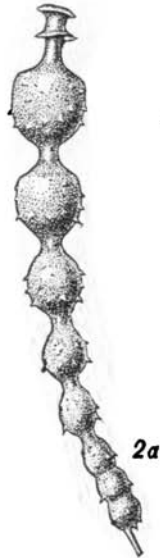
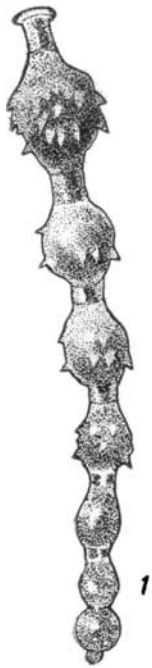
## ТАБЛИЦА VI

1. *Siphonodosaria adolphina* (Orbigny), × 47, Северный Кавказ, р. Белая, верхний эоцен, белоглинский горизонт, зона *Bolivina* (вид сбоку).
2. *Siphonodosaria adolphina* (Orbigny), × 47, Мангышлак, гора Гвимра, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона булиминид (вид сбоку).
3. *Siphonodosaria spinescens* (Reuss), × 47, Мангышлак, гора Гвимра, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
4. *Siphonodosaria spinescens* (Reuss), × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
5. *Siphonodosaria spinescens* (Reuss), × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
6. *Siphonodosaria spinescens* (Reuss), × 47, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
7. *Siphonodosaria exilis* (Neugeboren), × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
8. *Siphonodosaria exilis* (Neugeboren), × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
9. *Siphonodosaria exilis* (Neugeboren), × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
10. *Siphonodosaria exilis* (Neugeboren), × 47, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
11. *Siphonodosaria longiscata* (Orbigny), × 47, Крым, Бахчисарай, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (нижний конец раковины).



## ТАБЛИЦА VII

1. *Siphonodosaria volgensis* (S a m o i l o v a), × 72 (из работы Субботиной, 1936), Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, верхи фораминиферовых слоев, белая свита (вид сбоку).
- 2а, б. *Siphonodosaria volgensis* (S a m o i l o v a), × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
- 3а, б. *Ellipsonodosaria silesica* J e d l i t s c h k a, × 47, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
4. *Siphonodosaria annulifera* (C u s h m a n e t B e r m u d e z), × 47, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булимивид (вид сбоку).
5. *Siphonodosaria annulifera* (C u s h m a n e t B e r m u d e z), × 47, Устюрт, озеро Тузбаир, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона булимивид (вид сбоку).
6. *Frondicularia budensis* (H a n t k e n), × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
7. *Frondicularia budensis* (H a n t k e n), × 47, Сталинградская область, Балыклейский грабен, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).

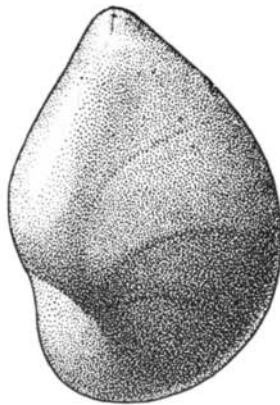


### ТАБЛИЦА VIII

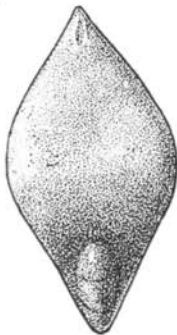
- 1а, б. *Saracenaria arcuata* (O r b i g n y), × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 2а, б. *Saracenaria arcuata* (O r b i g n y), × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 3а, б. *Saracenaria arcuata* (O r b i g n y), × 72, Северный Кавказ, правый приток р. Сухой Цеце, верхний эоцен, белоглинский горизонт (Ф<sub>в</sub>), зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).
- 4а, б. *Vaginulina mexicana* Nuttall, × 47, Сталинградская область, Балыклейский грабен, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (а — вид сбоку, б — вид с периферического края).



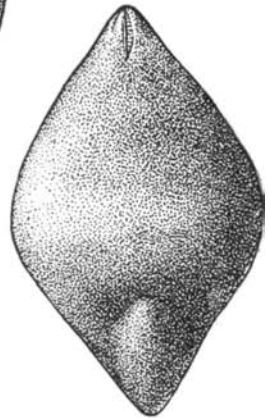
1a



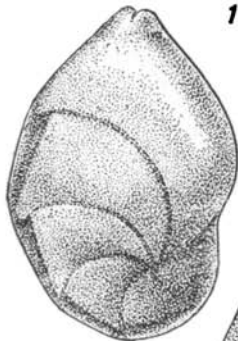
2a



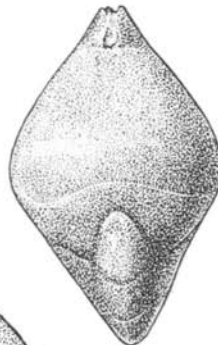
1b



2b



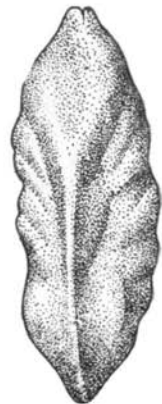
3a



3b



4a



4b

## ТАБЛИЦА IX

1. *Turritina alsatica* Andrae, × 72, Мангышлак, Джаман-Кызылыт, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 2a, б. *Buliminella pulchra* sp. n., × 102, голотип, Северный Кавказ, Холмский район, балка Кипячая, майкоп (вид сбоку).
3. *Bulimina aksuatica* M o g o s o v a, × 72, оригинал, Северный Кавказ, р. Белая, верхний эоцен, белоглинский горизонт, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
4. *Bulimina aksuatica* M o g o s o v a, × 72, Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, белая свита, зона *Bolivina* (вид сбоку).
- 5, 6. *Bulimina aksuatica* M o g o s o v a, × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
7. *Bulimina aksuatica* M o g o s o v a, × 72, Донбасс, Ворошиловградская область, р. Боровая, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
- 8, 9, 10. *Bulimina aksuatica* M o g o s o v a, × 72, Молдавия, Урсой, верхний эоцен, аналог киевского яруса (вид сбоку).
11. *Bulimina aksuatica* M o g o s o v a, × 72, Устюрт, озеро Тузбаир, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 12, 13. *Neobulimina elongata* (O r b i g n y), × 72, Северный Кавказ, Кутаисский район, майкоп (вид сбоку).
14. *Neobulimina elongata* (O r b i g n y), × 72, Крым, Кошай, майкоп (вид сбоку).
15. *Bulimina ovata* O r b i g n y, × 72, Северный Кавказ, р. Кубань, майкоп (вид сбоку).
16. *Bulimina ovata* O r b i g n y, × 72, Донбасс, Ворошиловградская область, р. Красная, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (вид сбоку).
- 17a, б. *Bulimina sculptilis* C u s h m a n, × 72 (из работы Субботиной, 1936), Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин (вид сбоку).
- 18, 19. *Bulimina sculptilis* C u s h m a n, × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).



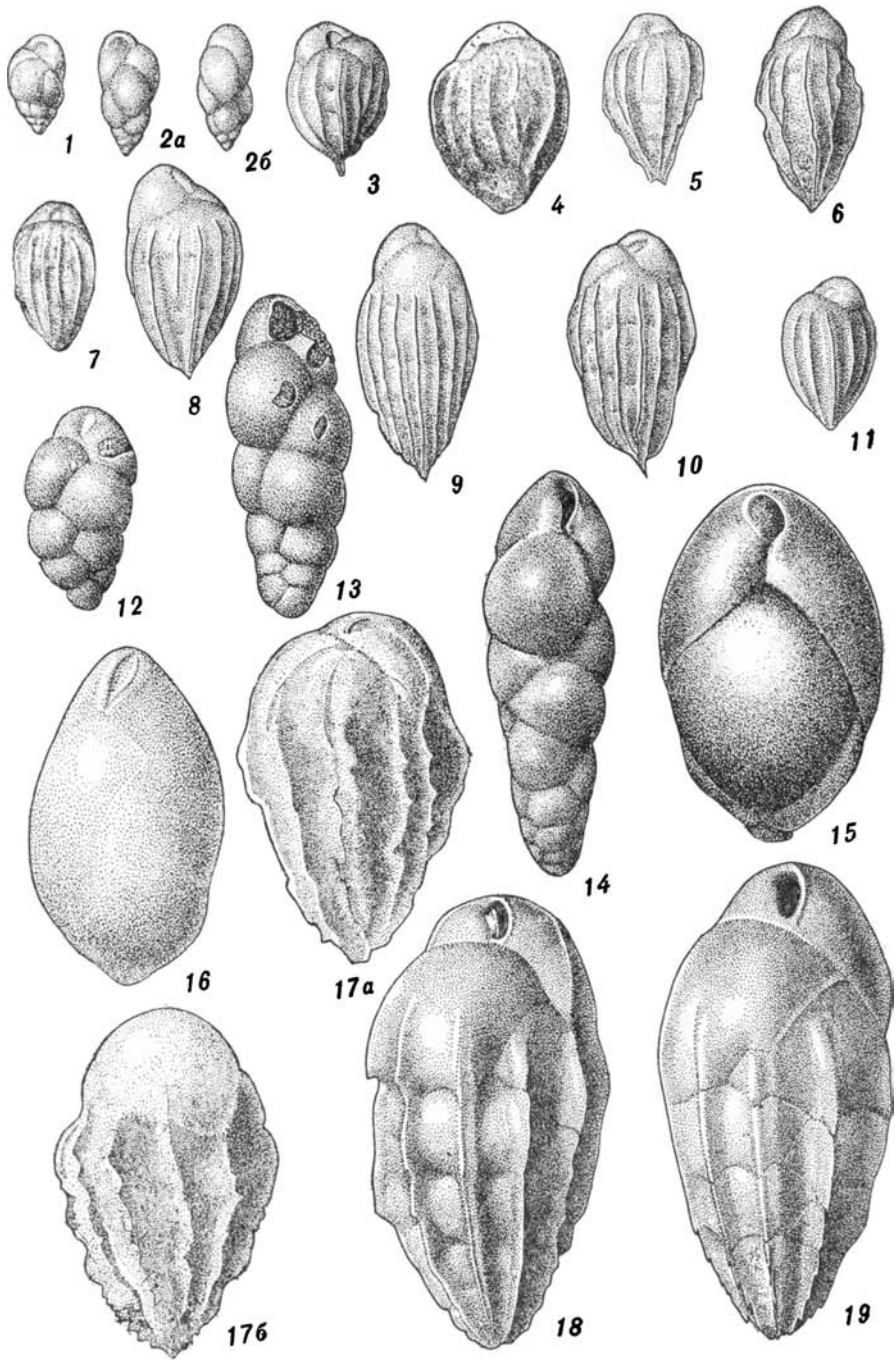
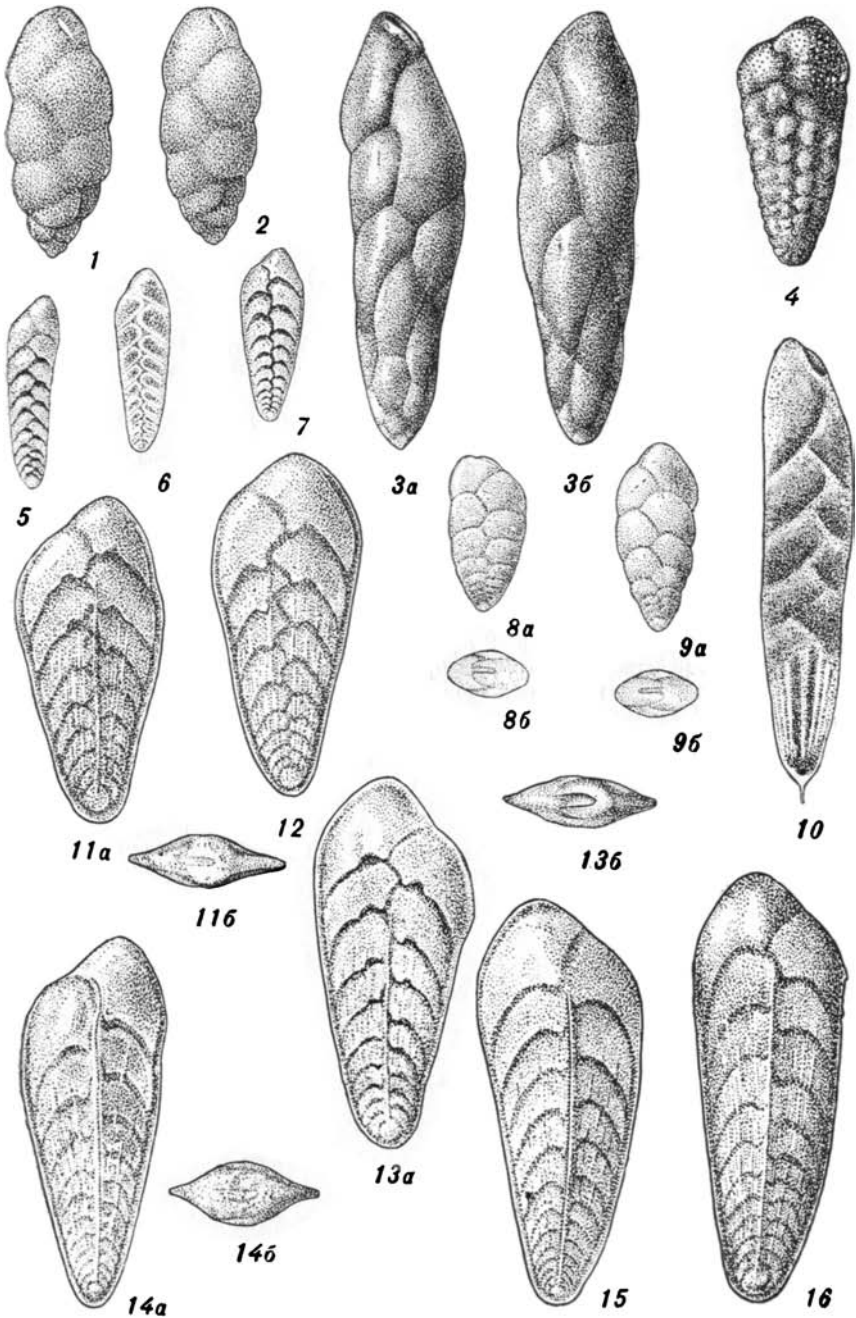


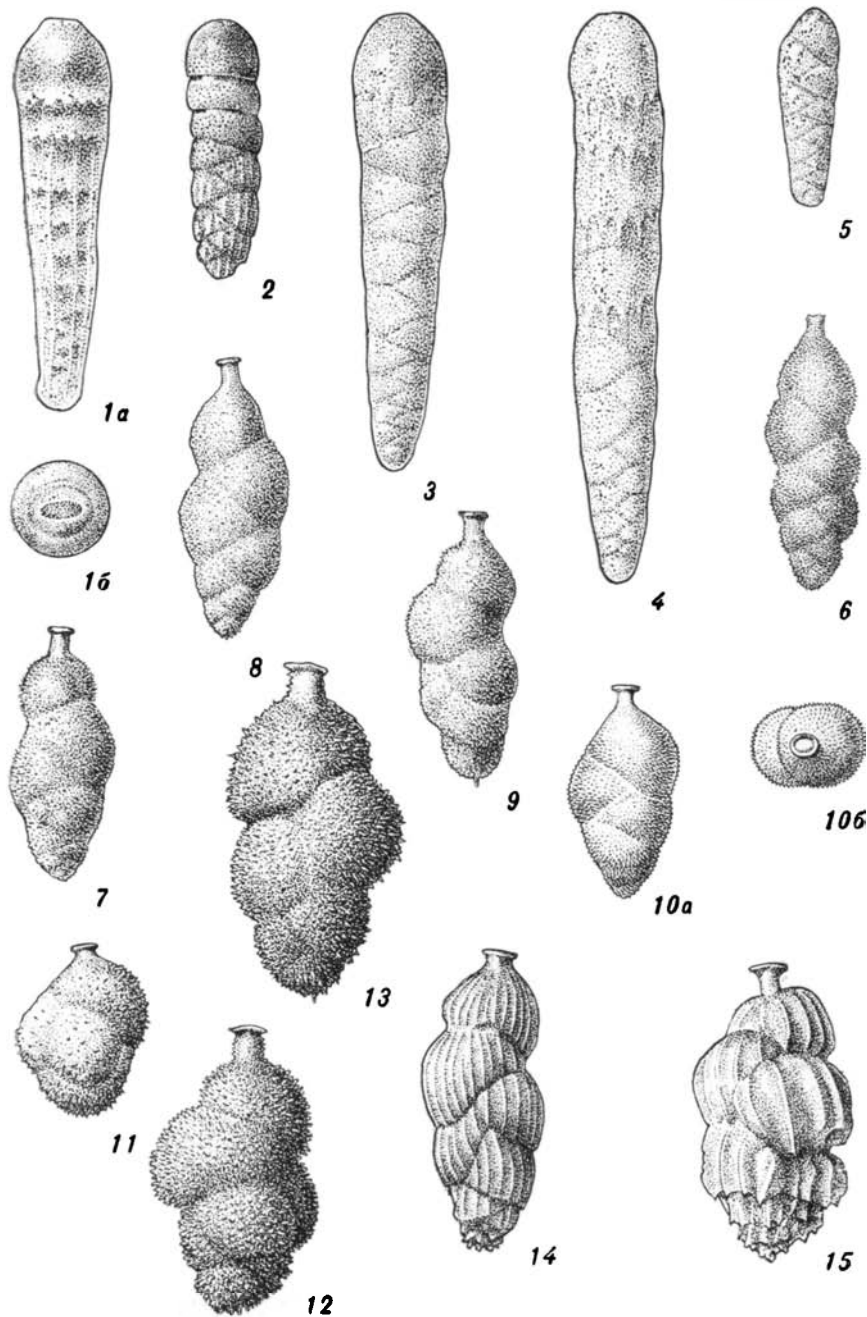
ТАБЛИЦА X

1. *Neobulimina fraudulenta* sp. n., × 72, голотип, Устюрт, озеро Тузбаир; верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
2. *Neobulimina fraudulenta* sp. n., × 72, Устюрт, озеро Тузбаир, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 3а, б. *Virgulina schreibersiana* Czjzsk, × 72, Крым, Кошай, майкоп (вид сбоку).
4. *Bolivina quasiplicata* sp. n., × 72, голотип, Крым, Кошай, майкоп (вид сбоку).
5. *Bolivina microlancetiformis* sp. n., × 72, голотип, Мангышлак, Джаман-Кызылыт, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
6. *Bolivina microlancetiformis* sp. n., × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
7. *Bolivina microlancetiformis* sp. n., × 72, Устюрт, озеро Тузбаир, олигоцен (вид сбоку).
- 8а, б. *Bolivina budensis* (Hantken), × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
- 9а, б. *Bolivina budensis* (Hantken), × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
10. *Bolivina nobilis* Hantken, × 72, (из работы Субботиной, 1936), Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, фораминиферовые слои (Г<sub>3</sub>), зона *Bolivina* (вид сбоку).
- 11а, б. *Bolivina antegressa* sp. n., × 72, голотип, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
- 12, 13а, б. *Bolivina antegressa* sp. n., × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (12 — вид сбоку; 13а — вид сбоку, 13б — вид с устьевого конца).
- 14а, б. *Bolivina antegressa* sp. n., × 72, Мангышлак, Джаман-Кызылыт, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
- 15, 16. *Bolivina antegressa* sp. n., × 72, Мангышлак, гора Гвимра, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона булимниид (вид сбоку).



## ТАБЛИЦА XI

- 1a, б. *Bifarina millepunctata* (T u t k o w s k y), × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (a — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
2. *Bifarina millepunctata* (T u t k o w s k y), × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
- 3, 4. *Bifarina millepunctata* (T u t k o w s k y), × 72, Крым, Бахчисарай, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
5. *Bifarina millepunctata* (T u t k o w s k y), × 72, (молодая особь), Донбасс, Ворошиловградская область, р. Красная, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (вид сбоку).
6. *Uvigerina proboscidea* S c h w a g e r, × 72, Донбасс, Ворошиловградская область, р. Боровая, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (вид сбоку).
- 7, 8, 9. *Uvigerina proboscidea* S c h w a g e r, × 72, Харьковская область, с. Савинцы, верхний эоцен, киевский ярус (вид сбоку).
- 10a, б. *Uvigerina proboscidea* S c h w a g e r, × 72, Донбасс, Ворошиловградская область, р. Боровая, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (a — вид сбоку, б — вид с устьевого конца).
- 11, 12, 13. *Uvigerina hispida* S c h w a g e r, × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
14. *Uvigerina costellata* M o r o s o v a, × 72, Молдавия, Урсой, верхний эоцен, аналоги киевского яруса (вид сбоку).
15. *Uvigerina costellata* M o r o s o v a, × 72, Сталинградская область, Красноармейск; верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).



## ТАБЛИЦА XII

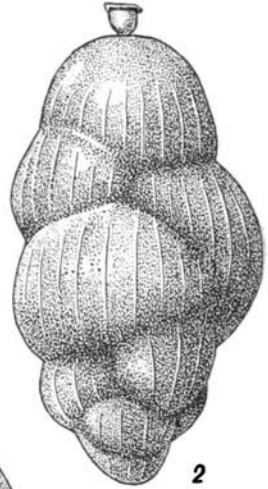
- 1а, б. *Uvigerina pugtea* Orbigny, × 72 (из работы Субботиной, 1936), Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, белая свита, зона *Bolivina* (вид сбоку).
2. *Uvigerina pugtea* Orbigny, × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
3. *Uvigerina pugtea* Orbigny, × 72, Донбасс, Ворошиловградская область, р. Красная, верхний эоцен, верхний подъярус киевского яруса, зона булиминид (вид сбоку).
4. *Uvigerina pugtea* Orbigny, × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
5. *Uvigerina pugtea* Orbigny, × 72, Мангышлак, гора Гвигра, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
6. *Uvigerina pugtea* Orbigny, × 72, Устьюрт, озеро Тузбаир, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 7, 8, 9. *Uvigerina jacksonensis* Cushman, × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид.



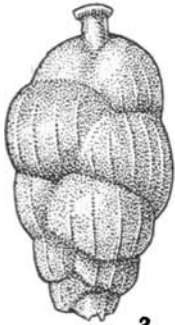
1a



1b



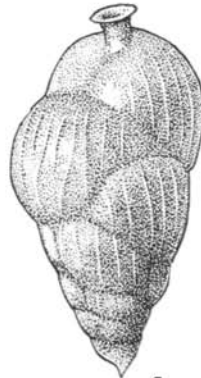
2



3



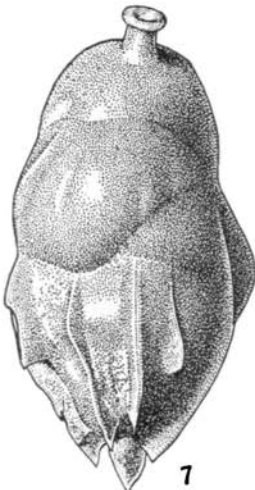
4



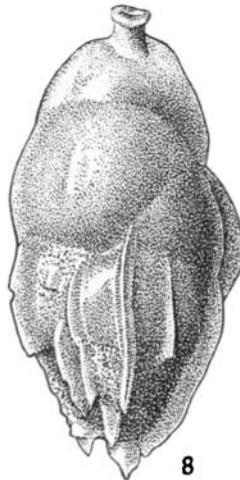
5



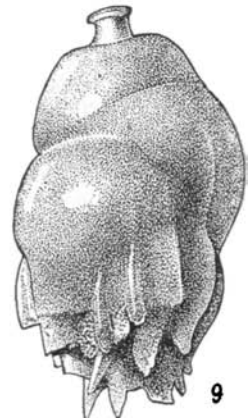
6



7



8

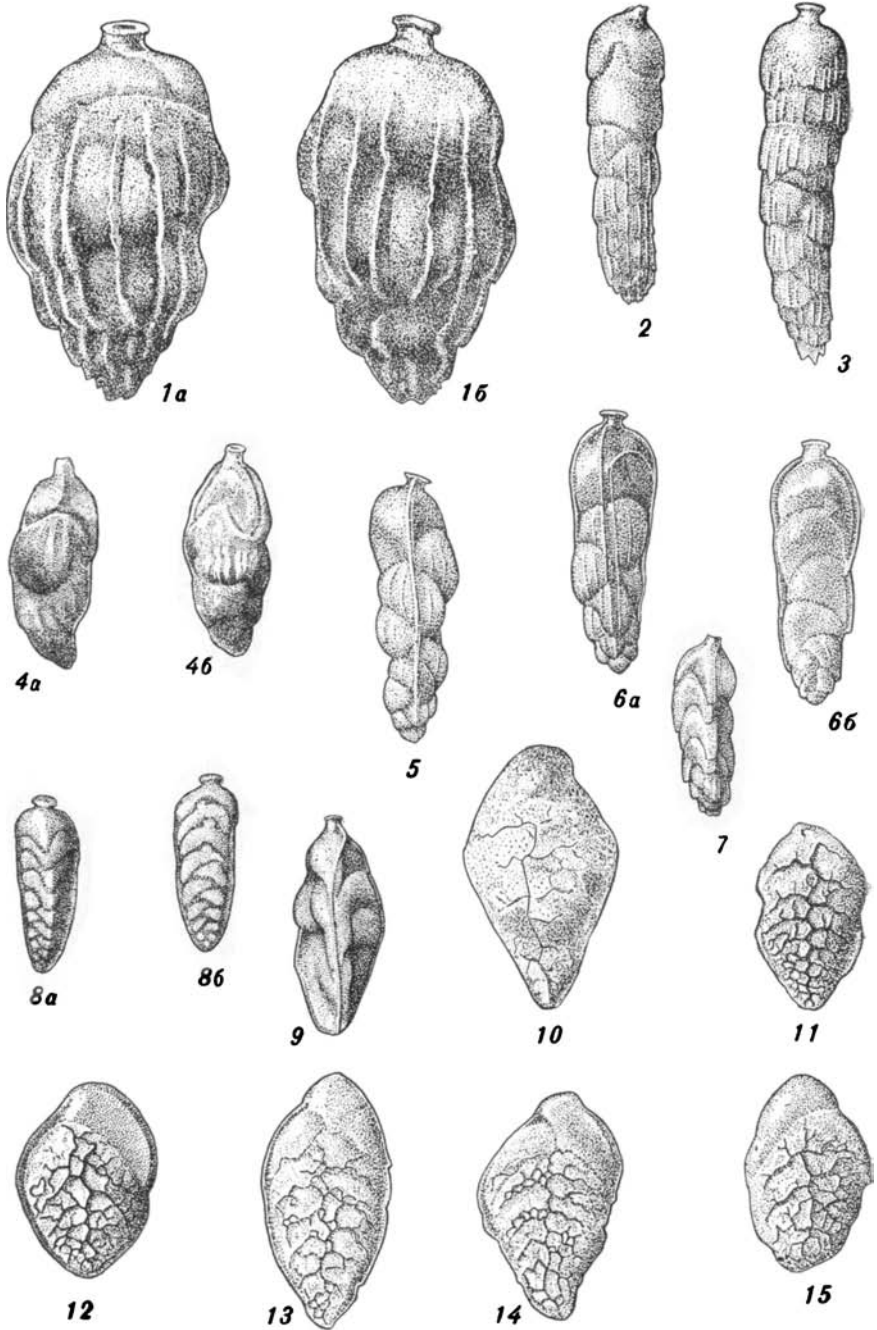


9

### ТАБЛИЦА XIII

- 1а, б. *Uvigerina jacksonensis* C u s h m a n, × 72 (из работы Субботиной, 1936), Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин (вид сбоку).
2. *Siphogenerina lacera* sp. n., × 72, голотип, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
3. *Siphogenerina lacera* sp. n., × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 4а, б. *Angulogerina angulosa* (W i l l i a m s o n), × 72, Северный Кавказ р. Кубань, верхний эоцен, белая свита, зона *Bolirina* (вид сбоку).
5. *Angulogerina angulosa* (W i l l i a m s o n), × 72, Мангышлак, гора Гвимра, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 6а, б. *Angulogerina angulosa* (W i l l i a m s o n), × 72, Мангышлак, гора Гвимра, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
7. *Angulogerina angulosa* (W i l l i a m s o n), × 72, Сталинградская область, Красноармейск, верхний эоцен, нижний подъярус, киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
- 8а, б. *Trifarina labrum* sp. n., × 72, голотип, Харьковская область, с. Савинцы, верхний эоцен, киевский ярус (вид сбоку).
9. *Trifarina bradyi* C u s h m a n, × 72, Донбасс, Ворошиловградская область, р. Боровая, верхний эоцен, нижний подъярус киевского яруса, зона лягенид (вид сбоку).
10. *Bolivinoides reticulatus* (H a n t k e n), × 72, Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин (вид сбоку).
11. *Bolivinoides reticulatus* (H a n t k e n), × 72, Северный Кавказ, р. Белая, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин (вид сбоку).
12. *Bolivinoides reticulatus* (H a n t k e n), × 72, Крым, Симферополь, верхний эоцен, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
- 13, 14. *Bolivinoides reticulatus* (H a n t k e n), × 72, Мангышлак, Джаман-Кызылыт, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).
15. *Bolivinoides reticulatus* ((H a n t k e n), × 72, Устюрт, озеро Тузбаир, верхний эоцен, верхняя белая свита, зона *Globigerinoides conglobatus* (вид сбоку).





**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ СЕМЕЙСТВ, РОДОВ, ВИДОВ  
И РАЗНОВИДНОСТЕЙ<sup>1</sup>**

- \* *Ammobaculites manyshensis*, 58.  
*Angulogerina*, 245.  
*Angulogerina angulosa*, 245.  
*Angulogerina wilcoxensis*, 75.  
*Anomalina mantaensis*, 90.  
*Anomalina scrobiculata*, 87.
- Bifarina*, 229.  
*Bifarina millepunctata*, 229.  
*Bolivina*, 220.  
*Bolivina antegressa*, 226.  
*Bolivina budensis*, 223.  
*Bolivina microlancetiformis*, 222.  
*Bolivina nobilis*, 225.
- \* *Bolivina quasiplicata*, 220.  
*Bolivina wilcoxensis*, 72.  
*Bolivinoidea*, 250.  
*Bolivinoidea reticulatus*, 250.  
*Bulimina*, 205.  
*Bulimina aksuatica*, 207.  
*Bulimina ovata*, 68, 210.  
*Bulimina paleocenica*, 70.  
*Bulimina sculptilis*, 212.  
*Buliminella*, 204.
- \* *Buliminella pulchra*, 205.  
*Buliminidae*, 202.
- Cibicides howelli*, 92.  
*Cibicides reinholdi*, 98.  
*Cibicides succedens*, 94.  
\* *Cibicides succedens* var. *rigida*, 96.  
\* *Cibicides suzakensis*, 99.  
*Cristellaria*, 155.  
*Cristellaria inornata*, 156.  
*Cristellaria laticostata*, 158.  
*Cristellaria limbosa*, 160.  
*Cristellaria romeri*, 159.
- Dentalina*, 167.  
*Dentalina acuta*, 168.  
*Dentalina consobrina*, 173.
- Dentalina inornata*, 170.  
*Dentalina mucronata*, 171.  
*Ellipsoidinidae*, 199.  
*Ellipsonodosaria*, 200.  
*Ellipsonodosaria silesica*, 201.
- \* *Eponides saginarius*, 80.
- Frondicularia*, 198.  
*Frondicularia budensis*, 199.
- Globorotalia angulata*, 82.  
\* *Globorotalia tadjikistanensis*, 86.  
\* *Gyroidina cetera*, 77.  
\* *Gyroidina depressaeformis*, 78.
- \* *Haplophragmoides fistulosus*, 57.  
*Heterostomella (?) gigantea*, 64.
- Lagenidae*, 154.
- Marginulina*, 162.  
*Marginulina behmi*, 165.  
*Marginulina fragaria*, 162.
- Neobulimina*, 214.  
\* *Neobulimina fraudulentata*, 215.  
*Neobulimina elongata*, 217.  
*Nodosaria*, 175.  
*Nodosaria bacillum*, 175.  
*Nodosaria capitata*, 178.
- Pullenia coryelli*, 82.  
*Pseudoglandulina manfiesta*, 67.
- \* *Robulus infrasuzakensis*, 65.
- Saracenaria*, 193.  
*Saracenaria arcuata*, 193.  
*Siphogenerina*, 243.  
\* *Siphogenerina lacera*, 243.

\* Звездочкой отмечены новые виды.

18\*\* Микрофауна, сборн. VI.

- Siphonodosaria*, 180.  
*Siphonodosaria adolphina*, 180.  
*Siphonodosaria annulifera*, 191.  
*Siphonodosaria exilis*, 186.  
*Siphonodosaria longiscata*, 188.  
*Siphonodosaria spinescens*, 183.  
*Siphonodosaria volgensis*, 185.  
*Spiroplectammina monetalis*, 60.  
*Spiroplectammina spectabilis*, 61.
- Trifarina*, 247.  
*Trifarina bradyi*, 248.  
\* *Trifarina labrum*, 247.  
*Turrilina*, 203.
- Turrilina alsatica*, 203.  
*Uvigerina*, 232.  
*Uvigerina costellata*, 237.  
*Uvigerina elongata*, 74.  
*Uvigerina hispida*, 235.  
*Uvigerina jacksonensis*, 241.  
*Uvigerina proboscidea*, 232.  
*Uvigerina pygmaea*, 239.
- Vaginulina*, 195.  
*Vaginulina mexicana*, 196.  
*Virgulina*, 218.  
*Virgulina schreibersiana*, 218.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
От редактора	3
<i>Н. К. Быкова.</i> Фораминиферы сузакского яруса Таджикской депрессии	5
Введение	—
Краткие сведения по истории изучения фораминифер сузакского яруса Таджикской депрессии	6
Стратиграфическое распределение фораминифер в изученных разрезах сузакского яруса Таджикской депрессии	7
Сопоставление разрезов	22
Некоторые данные о датско-палеоценовых фораминиферах Западной Туркмении	30
Анализ фауны фораминифер сузакского яруса	34
Заключение	53
Описание видов	57
Литература	101
Таблицы I—V	104
 <i>Н. Н. Субботина.</i> Верхнеэоценовые лягениды и булиминиды юга СССР	 115
Предисловие	—
Расчленение верхнеэоценовых отложений юга СССР	116
Заключение	149
Описание фораминифер	154
Литература	252
Таблицы I—XIII	256
Алфавитный указатель	283

Редактор *Н. П. Луппов.*

Вед. редактор *А. Б. Ящуржинская.*

Техн. редактор *Е. В. Соколова.*

Корректоры: *В. В. Опарина и Н. Е. Месман.*

---

М-31087. Подписано к набору 11/XII 1952 г. Подписано к печати 29/V 1953 г.  
Формат бумаги  $60 \times 92^{1/16}$ . Бум. л. 8,94. Уч.-изд. л. 17,48. Печ. л.  $17^{2/8}$ .  
В 1 печ. л. 39059 тип. зн. Тираж 1800 экз. Цена 13 руб. 75 коп. с переплетом.  
Заказ № 1139/10035.

---

Типография «Красный Печатник»,  
Ленинград, проспект имени И. В. Сталина, 91.

ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть	По чьей вине
14	Табл. 3, 9 сн. гр. 1 и 2	<i>Globigerine'la micra</i> XX	<i>Globigerinella micra</i>	авт.
17	12 св.	<i>phragmoides</i> sp.	<i>phragmoides</i> sp., <i>Ammobaculites</i> cf. <i>pseudoexpansus</i> N. В у к о в а, <i>Spiroplectammina monetalis</i> sp. n., <i>S.</i> sp., <i>Miliammina</i> sp.	авт.
35	6 св.	Brotzen*	Brotzen	авт.
84	5 св.	спинной стороны; спинная	брюшной стороны; брюшная	авт.
86	14 сн.	развернутой	развернутой спинной	авт.
121	25 сн.	Rh'zammin'idae	Astrorhizidae	авт.
122	1 св.	Rotaliida	Rotaliidae	тип.
132	17 св.	(Reuss.	(Reuss)	тип.
157	17—18 сн.	Цеце в белоглинском горизонте—Ф <sub>6</sub> )	Цеце) в белоглинском горизонте—Ф <sub>6</sub> ,	авт.
237	14 сн.	<i>Ujacksonensis</i>	<i>U. jacksonensis</i>	тип.

Микрофауна, сборн. VI.

13р. 75к.