

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

**ВОПРОСЫ
МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИИ**

17

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
ORDER OF THE BANNER OF LABOUR GEOLOGICAL INSTITUTE
MICROPALAEONTOLOGICAL COMMISSION

QUESTIONS OF MICROPALAEONTOLOGY

17

MORFOLOGY, CLASSIFICATION
AND PHYLOGENY OF FORAMINIFERA



PUBLISHING OFFICE «NAUKA»

MOSCOW 1974

1749

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КОМИССИЯ ПО МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИИ

563

ВОПРОСЫ МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИИ

17

МОРФОЛОГИЯ, СИСТЕМАТИКА
И ФИЛОГЕНИЯ ФОРАМИНИФЕР



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1974



Вопросы микропалеонтологии, вып. 17. М., «Наука», 1974 г. Сборник посвящен рассмотрению морфологии, систематики и филогении ряда групп мезо-кайнозойских фораминифер: литуолид, однокамерных лагеноподобных фораминифер, нодозариид, аномалиид, глобигеринид, глобороталиид и ханткениид. Впервые приводится описание комплекса триасовых фораминифер. Дан каталог таксонов видовых групп рода *Tetraxis* и индекс новых таксонов отряда Miliolida.

Сборник рассчитан на микропалеонтологов, геологов-стратиграфов, биологов.

Ответственный редактор

Д. М. РАУЗЕР-ЧЕРНОУСОВА

В. М. ПОДОБИНА

(Томский государственный университет)

К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ И ФИЛОГЕНИИ
НЕКОТОРЫХ МЕЛОВЫХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ ЛИТУОЛИД
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Накопленный за многие годы фактический материал по литуолидам мела и палеогена Западно-Сибирской низменности дал возможность более детально изучить некоторые таксоны литуолид на уровне родов и видов. Роды, рассмотренные в данной статье, установлены в свое время разными авторами на современных особях, у которых отчетливо заметны все морфологические признаки, в том числе и положение устья. Последний морфологический признак считается одним из ведущих при диагностике родов, приведенных ниже. Но у ископаемых форм из-за деформации большинства раковин трудно проследить положение устья, тем более что оно часто забито породой. Это явилось причиной создания сборных родовых групп, к которым прежде всего относится род *Haplophragmoides* и др. В последние годы исследователям удалось более детально изучить спиральноплоскостные формы литуолид и выделить различные родовые группы. Однако до настоящего времени нет единообразия в диагностике отдельных родов, отсутствует ясность в понимании их объема и филогенетического развития.

Как известно, каждый род имеет набор морфологических признаков, которые определяют его объем и систематическое положение. Один признак, как например устье, не может быть решающим в выделении рода, потому что в зависимости от влияния внешней среды многие морфологические признаки в определенных пределах изменяются даже у особей одного вида. И только общее соотношение признаков, с признанием одного из них в качестве ведущего, дает возможность представить объем определенного таксона. С этих позиций нами и проведено исследование верхнемеловых литуолид.

Не ставя перед собой задачи пересмотра всех таксонов семейства *Lituolidae*, автор ограничился ревизией некоторых наиболее спорных родов, а именно: *Labrospira*, *Haplophragmoides* и *Cribrostomoides* и попытался восстановить их самостоятельность. Также уточнялось стратиграфическое распространение отдельных родовых групп на сибирском материале (см. таблицу).

В пределах Западно-Сибирской низменности представители семейства *Lituolidae* являются ведущими среди меловых и палеогеновых фораминифер. Особенно большое скопление и разнообразие этой группы

Вертикальное распространение некоторых родов литуолид в мезозойских и кайнозойских отложениях Западно-Сибирской низменности

Группа			Система			Отдел			<i>Labrositra</i>	<i>Recurvoides</i>	<i>Haplophragmoides</i>	<i>Adercostryma</i>	<i>Cribrostomoides</i>	<i>Alveolophragmitum</i>	<i>Cyclamina</i>
Кайнозойская	Палеогеновая	Олигоцен													
		Эоцен													
		Палеоцен													
Мезозойская	Меловая	Верхний													
		Нижний													
	Юрская	Верхний													

----- предполагаемое распространение; ——— редко, ■ обычно

организмов наблюдается в сенонских отложениях, в значительных количествах они встречаются также в нижнемеловых и в палеогеновых. В ряде случаев комплексы фораминифер состоят исключительно из литуолид, представителей в основном рассматриваемых ниже родов, чем и обуславливалась необходимость выяснения систематики и филогении последних.

Таксономическое значение некоторых морфологических признаков этих родов рассматривается при описании наиболее характерных видов с привлечением данных, полученных нами ранее (Подобина, 1966).

При выполнении данной работы автор использовал коллекции не только по западносибирским ископаемым фораминиферам, но и привлек для сравнения материал по современным представителям рассматриваемых в статье родов, любезно предоставленный нам сотрудниками Всесоюзного научно-исследовательского института геологии Арктики

(НИИГА) В. А. Басовым и С. Д. Тамановой и Зоологического института Академии наук СССР З. Г. Щедриной, а также присланный зарубежными коллегами — И. ле Кальвез из Франции и из Испании Г. Коломом. Рисунки фораминифер, приведенные на таблицах, выполнены художниками С. Г. Минаковой и О. К. Ремейкис, фотографии шлифов — фотографом К. Н. Шмидтом. Стенка раковин в шлифах изучалась петрографом Н. И. Кузоватовым под микроскопом МИН-8.

Большую помощь при выполнении работы оказали нам своими советами А. В. Фурсенко и З. Г. Щедрина. Всем указанным лицам автор выражает глубокую благодарность.

Ниже приводится характеристика трех спорных родов семейства Lituolidae: *Labrospira*, *Haplophragmoides* и *Cribrostomoides* и описание их некоторых видов.

ОТ Р Я Д А М М О Д И С Ц И Д А

НАДСЕМЕЙСТВО LITUOLIDEA REUSS, 1861

[nom. transl. Glaessner, 1945 (ex Lituolidae Reuss, 1861)]

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE REUSS, 1861

ПОДСЕМЕЙСТВО LITUOLINAE REUSS, 1861

[nom. transl. H. B. Brady, 1884 (ex Lituolidae Reuss, 1861)]

Род *Labrospira* Höglund, 1947, emend. Podobina, 1966

Haplophragmium: Brady, 1884 (part.), стр. 310—311.

Haplophragmoides: Cushman, 1910 (part.), стр. 99.

Labrospira: Höglund, 1947, стр. 141; Подобина, 1966, стр. 12—14.

Aiveolophragmium: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 29—31.

Cribrostomoides: Основы палеонтологии, 1959, стр. 187, рис. 123; Loeblich, Tappan, 1964 (part.), стр. С 225, фиг. 136-3.

Типовой вид — *Haplophragmium crassimargo* Norman, 1892, стр. 17; современный, Северное море.

Описание. Раковина свободная, спирально-плоскостная (несколько оборотов) от полуинволютной до полностью эволютной, состоит из постепенно возрастающих в размере хорошо различимых камер. Камеры выпуклые, трапециевидной формы, септальные швы расширенные, часто двухконтурные. Устье овальное, аркообразное или в виде небольшой прямой щели, обычно открывающееся выше основания последней камеры (интерио-ареальное по Höglund, 1947), иногда полностью окружено верхней и нижней губами из тонкозернистого материала того же состава, что и стенка раковины (в ископаемом состоянии эти губы обычно не заметны). Стенка однослойная, агглютинированная, из различной величины зерен кварца, скрепленных цементом. В шлифах и при просвечивании раковин в иммерсионных жидкостях внутреннее очертание камер округло-трапециевидное, положение фораменов септальное, иногда заметны окаймляющие их губы (табл. III, фиг. 5, 6). Толщина перегородок между камерами примерно такая же, как и стенки, и относительно тонкая.

Изменчивость. Наиболее варьирует характер навивания спирали: от полуэволютной до полностью развернутой; соответственно и различных размеров пупочная область — от неширокой, но углубленной, до широкой, более уплощенной. Непостоянно очертание и положение устья. Оно бывает преимущественно арковидным, септальным, иногда в виде короткой щели также на септальной поверхности. В редких случаях устье представлено короткой широкой щелью почти у самого основания устьевой поверхности. Значительной изменчивости подвержен размер агглютинированных кварцевых зерен в составе стенки: от сравнительно мелких

(0,02 мм) до крупных (0,38 мм) одноразмерных или разного размера. Цвет раковин преимущественно желтоватый за счет гидроокислов железа в составе цемента, но встречаются и светлые.

Сравнение. От сходного рода *Trochamminoides* Cushman, отличается характером навивания спирали, строением начальной части раковины и очертанием устья.

По диагнозу, данному Дж. Кешмэном (Cushman, 1910, 1933), раковина рода *Trochamminoides* спирально-плоскостная, неравномерно подразделенная на камеры, с округлым терминальным устьем. За типовой вид рода *Trochamminoides* Кешмэном была принята *Trochammina proteus* Karger. Однако, судя по изображениям, приведенным в работе Ф. Каррера (Karger, 1865, табл. 1, фиг. 1—8), спирально-плоскостная раковина не является типичной для рода *Trochamminoides*, так как большая часть приведенных Ф. Каррером форм имеет трохондную или стрептоидную спираль. Кроме того, начальная часть некоторых раковин, относимых к роду *Trochamminoides*, иногда не расчленена на камеры (Maunc, 1952).

От рода *Cribrostomoides* (Cushman, 1910), который в сводках (Основы палеонтологии, 1959; Loeblich, Tappan, 1964) рассматривается как старший синоним рода *Labrospira*, последний отличается более развернутой спиралью, преимущественно широкой пупочной областью, выпуклыми трапециевидными камерами, более сжатой с боковых сторон раковиной, более широкими септальными швами, грубозернистостью кварцевого материала в составе стенки и характером устья.

От близкого рода *Haplophragmoides* Cushman, 1910, отличается более эволютной раковиной, выпукло-трапециевидным внешним очертанием камер, чаще встречающимся широким пупком, преимущественно септальным арковидным устьем, более широкими септальными швами. В шлифах и при просвечивании в иммерсионных жидкостях отмечаются различия во внутреннем очертании камер: у лаброспир они закругленно-трапециевидной формы (табл. III, фиг. 5, 6), у гаплофрагмоидесов в виде изогнутых назад, закругленных прямоугольников (табл. III, фиг. 1—4). Форамены у лаброспир в отличие от гаплофрагмоидных форм занимают септальное положение.

З а м е ч а н и я. Раковины современных лаброспир очень сходны с сенонскими из Западной Сибири. Однако последние в процессе фоссилизации несколько уплощены, меньших размеров, менее грубозернисты.

В настоящее время некоторыми советскими и зарубежными исследователями (Волошинова, Будашева, 1961; Loeblich, Tappan, 1964) род *Labrospira* рассматривается как младший синоним рода *Cribrostomoides*. По нашему мнению, это недоразумение и связано оно с тем, что Г. Хёглунд при установлении рода *Labrospira* с типовым видом *Haplophragmium crassimargo* Norman (Höglund, 1947) ввел в его синонимику род *Cribrostomoides*, выделенный Дж. Кешмэном для иной морфологической группы особей (Cushman, 1910). Для рода *Labrospira* Г. Хёглунд ошибочно приводит как один из характерных вид *Lituola subglobosa* (G. O. Sars), в синонимику которого помещает *Cribrostomoides bradyi* Cushman, являющийся, как известно, типовым видом рода *Cribrostomoides*. По-видимому, это и послужило основанием для последующих исследователей считать типовые виды обоих родов синонимами и ввести род *Labrospira* в синонимику рода *Cribrostomoides* согласно правилам приоритета в зоологической номенклатуре.

А. Лёблик и Е. Тэппен (Loeblich, Tappan, 1952) вслед за Д. Фрицелем, И. Шварцем (Frizel, Schwartz, 1950) и В. Майнком (Maunc, 1952) сначала считали род *Cribrostomoides* вполне самостоятельным, основанным на признаках, указанных Кешмэном (Cushman, 1910, стр. 108), и отличающимися от форм, отнесенных Г. Хёглундом к новому роду *Labrospira*. Но позже Лёблик и Тэппен рассматривают род *Labrospira* в

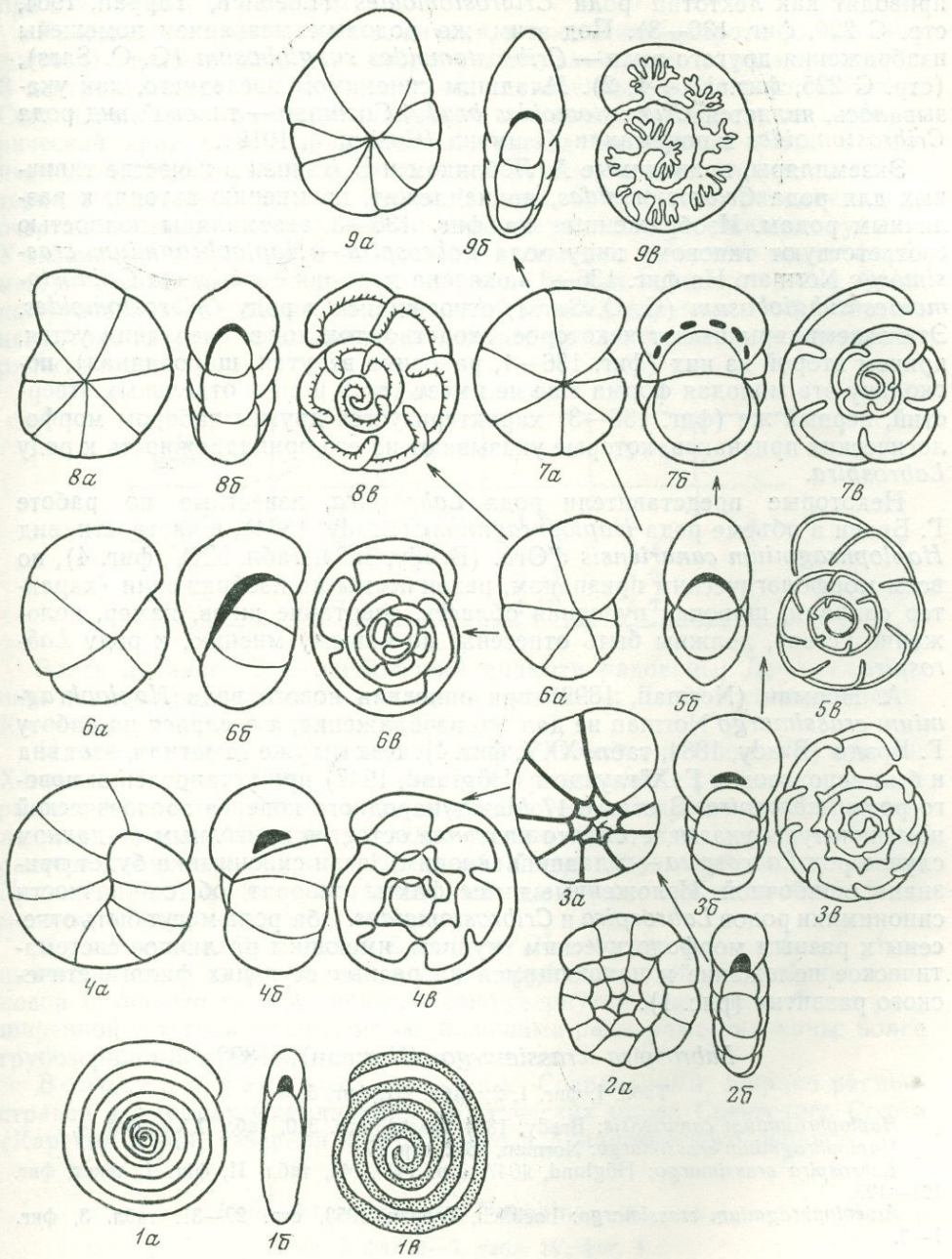


Рис. 1. Предполагаемые генетические связи некоторых представителей отряда Амфидисцида (на рисунке пропущена стрелка между фигурами 1в и 2а)

Роды: 1 — *Ammodiscus*, 2 — *Trochamminoides*, 3 — *Labrospira*, 4 — *Recurvoides*, 5 — *Haplophragmoides*, 6 — *Adercotryma*, 7 — *Cribrostomoides*, 8 — *Alveolophragmium*, 9 — *Cyclamina*; а — вид с боковой стороны, б — вид с устья, в — внутреннее строение

качестве младшего синонима рода *Cribrostomoides*, а вид *Cribrostomoides crassimargo* (Norman) из современных отложений Арктических морей приводят как лектотип рода *Cribrostomoides* (Loeblich, Tappan, 1964, стр. С 226, фиг. 136—3). Под этим же родовым названием помещены изображения другого вида — *Cribrostomoides subglobosum* (G. O. Sars), (стр. С 225, фиг. 136—1, 2). Младшим синонимом последнего, как указывалось, является *Cribrostomoides bradyi* Cushman — типовой вид рода *Cribrostomoides* в понимании Кешмэна (Cushman, 1910).

Экземпляры, приводимые А. Лёбликом и Е. Тэппен в качестве типичных для рода *Cribrostomoides*, принадлежат, по мнению автора, к различным родам. Изображенные на фиг. 136—3 экземпляры полностью соответствуют типовому виду рода *Labrospira* — *Haplophragmium crassimargo* Norman. На фиг. 136—1 показана молодая особь вида *Cribrostomoides subglobosum* (G. O. Sars), относящаяся к роду *Cribrostomoides*. Эти экземпляры имеют некоторое сходство только в очертании устья, причем второй из них (фиг. 136—1, раковина вздутая, шаровидная), поскольку эта молодая форма еще не имеет устья в виде отдельных отверстий, первый же (фиг. 136—3) характеризуется другим набором морфологических признаков, которые указывают на его принадлежность к роду *Labrospira*.

Некоторые представители рода *Labrospira*, известные по работе Г. Брэди в объеме рода *Haplophragmium* (Brady, 1884), в частности, вид *Haplophragmium canariensis* d'Orb. (Brady, 1884, табл. XXV, фиг. 4), по всем морфологическим признакам, различимым на изображении (характер спирали, широкая пупочная область, очертание швов, камер, положение устья), должны быть отнесены, по нашему мнению, к роду *Labrospira*.

А. Норман (Norman, 1892) при описании нового вида *Haplophragmium crassimargo* Norman не дал его изображения, а сослался на работу Г. Брэди (Brady, 1884, табл. XXV, фиг. 4). Как мы уже отметили, этот вид и был использован Г. Хёгlundом (Höglund, 1947) при установлении нового рода *Labrospira*. В статье 17 Международного кодекса зоологической номенклатуры указывается, что название остается пригодным (в данном случае род *Labrospira* — младший синоним), если синонимика будет признана ошибочной. Изложенные выше факты говорят об ошибочности синонимики родов *Labrospira* и *Cribrostomoides*. Оба рода могут быть отнесены к разным морфологическим группам, имеющим различное систематическое положение и находящимся на разных ступенях филогенетического развития (рис. 1).

Labrospira crassimargo (Norman), 1892

Табл. I, фиг. 1, 2; табл. III, фиг. 5, 6

Haplophragmium canariensis: Brady, 1884 (part.), стр. 310, табл. XXV, фиг. 4.

Haplophragmium crassimargo: Norman, 1892, стр. 17.

Labrospira crassimargo: Höglund, 1947, стр. 141—144, табл. II, фиг. 1, текст. фиг. 121—125.

Alveolphragmium crassimargo: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 29—31, табл. 3, фиг. 1—3.

Г о л о т и п — в коллекции Музея Нормана, Дургам, Англия; Северное море; современный.

Л е к т о т и п, указанный Хёгlundом (Höglund, 1947), происходит из современных отложений фиордов Скандинавского полуострова.

О р и г и н а л — Томский университет, № 387; Карское море; современный.

М а т е р и а л. Более десяти раковин хорошей сохранности (из коллекции В. А. Басова и С. Д. Тамановой).

О п и с а н и е. Этот вид подробно описан в работе Хёглунда (Höglund, 1947), но поскольку в статье рассматривается один вид рода *Labrospira*

из эоценовых отложений, приводим полученную в результате обработки нашей коллекции, его краткую характеристику и размеры, необходимые при сравнении с этим видом.

Раковина полуэволютная, овальная, в последнем обороте восемь продолговато-трапециевидных, быстро увеличивающихся в размере камер. В центре боковых сторон отчетливый, углубленный, расширенный пупок. Септальные швы прямые, углубленные, несколько расширенные. Периферический край широкозакругленный, слегка волнистый. Устье в виде изогнутой арки, септальное, зачастую окружено губами, сложенными материалом стенки. В шлифах (табл. III, фиг. 5, 6) видно трапециевидное очертание камер, септальное положение фораменов, окруженных губами. У экземпляров с нарушенной последней камерой отчетливо виден форамен, по положению и очертанию ничем не отличающийся от устья. Стенка грубозернистая, зерна кварца (до 0,30 мм) скреплены железистым цементом, гидроокислы железа в цементе придают раковине светло-коричневый цвет.

Размеры, мм

Номер экземпляра	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ : Т	К
387	2,50	2,00	1,20	2	8
388	1,15	0,95	1,80	1,8	8
389	0,87	0,70	0,45	1,9	7
390	1,67	1,40	1,00	1,7	8

Здесь и далее: Д₁ — наибольший диаметр раковины; Д₂ — наименьший диаметр раковины; Т — толщина раковины; Д₁ : Т — уплощенность; К — число камер в последнем обороте.

Изменчивость. Сильно варьируют размеры раковин. По мнению Хёглунда (Höglund, 1947), это связано с различием в размерах раковин разных генераций. Кроме того, наблюдаются небольшие колебания величины пупочной области и следовательно некоторые изменения в характере навивания спирали. Но преобладают полуэволютные раковины. Положение устья также изменчиво, иногда оно расположено почти у самого основания септальной поверхности.

Сравнение. От сходной *L. collyra* (Nauss) отличается более утолщенной и крупной раковиной и более грубозернистой стенкой, от эоценовой *L. honesta* sp. nov. менее плотно-свернутой раковиной, более расширенной устьевой поверхностью, большими размерами раковины, более грубозернистой стенкой и составом цемента.

Возраст и распространение. Современный; широко распространен в фиордах Скандинавии, Арктических морей Советского Союза (Карское море), северной части Тихого и Атлантического океанов.

Labrospira honesta Podobina, sp. nov.

Табл. I, фиг. 3—5; табл. IV, фиг. 4.

Название вида от *honestus* (лат.) — видный, достойный, красивый.

Голотип — Томский университет, № 391; Западно-Сибирская низменность, Томская область, бассейн р. Васюгана, скв. 4-Н, инт. 368,0—375,5 м (Нюрольский отряд); люлинворская свита, комплекс с *Gaudryina subbotinae*; верхний эоцен.

Паратип — Томский университет, № 392; Западно-Сибирская низменность, бассейн реки Васюгана, скв. 4-Н, инт. 368,0—375,0 м (Нюрольский отряд); люлинворская свита, комплекс с *Gaudryina subbotinae*; верхний эоцен.

Материал. Десятки раковин различной сохранности.

Диагноз. Раковина средних размеров, полуинволютная, округло-овальная, в последнем обороте семь-восемь треугольных камер, септальные швы расширены к небольшому углубленному пупку, устье септальное в виде высокой арки; стенка агглютинированная, из зерен кварца, скрепленных кремнистым цементом.

Описание. Раковина средних размеров, сжатая с боковых сторон, обычно состоит из двух—четырёх оборотов, подразделенных на 14—15 постепенно увеличивающихся в размере камер. В последнем обороте семь-восемь выпукло-треугольных камер. В центре боковых сторон небольшой, немного углубленный пупок. Септальные швы у пупка несколько расширенные, слегка углубленные, радиальные. Периферический край закругленный, почти ровный. Небольшая волнистость его наблюдается лишь у деформированных форм. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, к основанию несколько углубленная. Устье в виде высокой арки на септальной поверхности последней камеры (близ ее основания). Такую же форму и положение имеют форамены, окруженные видимыми на шлифе (табл. IV, фиг. 4) губами. Губы, окаймляющие устье у исследованных форм этого вида, неразличимы. Внутреннее очертание камер в шлифе — трапециевидное (характерно для лаброспир).

Стенка среднезернистая, зерна кварца скреплены очень небольшим количеством кремнистого цемента (тонкие прожилки между плотно прилегающими зернами кварца) иногда с примесью гидроокислов железа. Последние, возможно, вторичного происхождения за счет окисления пирита, часто заполняющего камеры. Цвет раковин преимущественно серовато-белый.

Размеры, мм

Номер экземпляра	Д ₁	Д ₂	Д	Т	Д ₁ : Т	К
Голотип, 391	0,53	0,45	0,05	0,15	3,5	8
Паратип, 392	0,80	0,65	0,12	0,12	6,6	7
393	0,30	0,25	0,02	0,07	4,4	7
394	0,35	0,30	0,02	0,17	2,0	7
395	0,47	0,33	0,07	0,20	2,3	7

Изменчивость. Варьируют размеры раковин и особенно резко степень уплощенности, что, по-видимому, связано с их деформацией в процессе диагенеза осадка, значительно изменившей первоначальный облик раковин. Часто встречаются молодые особи, естественно, обладающие меньшими размерами, но у некоторых менее деформированных можно проследить характерные для вида морфологические признаки.

Сравнение. От верхнемеловой *L. collyra* (Nauss) отличается более инволютной раковиной, небольшим пупком, менее расширенными септальными швами, высоким арковидным устьем и менее грубозернистой стенкой; от *L. crassimargo* (Norm.) более плотно свернутой раковиной, меньшими размерами раковины, менее грубозернистой стенкой и составом цемента.

Возраст и распространение. Людинворская свита, комплекс с *Gaudryina subbotinae*; верхний эоцен; Западно-Сибирская изменчивость.

Местонахождение. Томская область, бассейн р. Васюгана (скважины Нюрольского отряда), левобережье р. Оби у с. Киреевское (скважины Киреевского отряда), окрестности Томска (скважина у психиатрической больницы).

Род *Haplophragmoides* Cushman, 1910, emend. Höglund, 1947;
emend. Podobina, 1966

Haplophragmoides: Cushman, 1910, стр. 99; Основы палеонтологии, 1959, стр. 185; Loebllich, Tappan, 1964, стр. С 225.

Robulammina: Gallitelli, 1947, стр. 174—195.

Asanospira: Takayanagi, 1960, стр. 74.

Типовой вид — *Nonionina canariensis* d'Orbigny, 1839, стр. 128, табл. 2, фиг. 33—34; современный, Атлантический океан, у Канарских островов.

Диагноз. Раковина свободная, спирально-плоскостная, из нескольких оборотов спирали, полностью инволютная; камеры продолговато-треугольной формы, в шлифах — в виде изогнутых назад прямоугольников; септальные швы узкие, углубленные; устье базальное, щелевидное; стенка агглютинированная, из кварцевых зерен, скрепленных цементом.

Изменчивость. Иногда заметно некоторое отклонение от спирально-плоскостного навивания (небольшая асимметрия устьевого поверхности по отношению к начальной камере последнего оборота). Варьирует размер зерен в составе стенки от тонкого до грубозернистого. Не всегда присутствуют губы, окаймляющие устье, даже в пределах одного вида.

Сравнение. Наиболее близок к родам *Labrospira*, *Cribrostomoides* и *Adercotryma*. Отличия от рода *Labrospira* рассмотрены выше, при его описании, от рода *Cribrostomoides* отличается более углубленными септальными швами, щелевидным устьем, формой внутреннего контура камер; от *Adercotryma* — спирально-плоскостной и более уплощенной раковиной.

Замечания. Г. Хёглунд (Höglund, 1947) при исследовании современных представителей рода *Haplophragmoides* выделил из его объема новый род *Labrospira*, отличающийся септальным положением устья (интерио-ареальное или внутренне-ареальное по Höglund, 1947). Для видов в новом понимании рода *Haplophragmoides* характерно базальное положение устья (по Höglund, 1947, внутрикраевое). Но, как указывалось выше при описании рода *Labrospira*, устье является ведущим, но не единственным морфологическим признаком. К тому же у лаброспир положение его иногда варьирует, встречаются единичные экземпляры даже в пределах одного вида и с почти базальным устьем. Дополнительные, кроме устья, признаки указаны в диагнозе рода.

Изучая экземпляры типового вида *Haplophragmoides canariensis* d'Orb. из современных отложений у Канарских островов, нам удалось дополнить диагноз рода, данный Кешмэном (Cushman, 1910), рядом вновь выявленных морфологических признаков.

Синонимом рода *Haplophragmoides* является *Robulammina* с типовым видом *Haplophragmoides? robulus* Gallitelli, выделенный по деформированным формам из флишевых пород Аппенин Италии. В сибирском материале большое количество деформированных раковин встречается вместе с недеформированными. Сопоставляя их между собой, мы получили возможность определить принадлежность первых к роду *Haplophragmoides*. Деформации подверглись, как показал сибирский материал, в первую очередь незаполненные породой раковины, обладавшие эластичной тонкозернистой агглютинированной стенкой с большим количеством цемента. По-видимому, по этой же причине выглядят уплощенными тонкозернистые японские верхнемеловые формы, выделенные И. Такаянаги в род *Asanospira* (Takayanagi, 1960). Однако следует заметить, что И. Такаянаги при выделении этого рода руководствовался в основном наличием кремнистого цемента в составе стенки. Может быть, в дальнейшем с накоплением фактического материала появится возможность вводить в диагноз рода состав цемента стенки раковин.

До тех пор пока не выяснен состав цемента для представителей различных родов, целесообразнее согласиться с А. Лёбликом и Е. Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964) и рассматривать род *Asanospira* как младший синоним *Haplophragmoides*.

Возраст и распространение. От карбона до настоящего времени, повсеместно.

Haplophragmoides canariensis (d'Orbigny), 1839

Табл. II, фиг. 3; табл. III, фиг. 1—3; табл. IV, фиг. 5, 6

Nonionina canariensis: d'Orbigny, 1839, стр. 128, табл. 2, фиг. 33, 34.

Haplophragmoides canariensis: Cushman, 1910, стр. 101—102, текст. фиг. 149.

Голотип — современный; Атлантический океан, у Канарских островов.

Оригинал — Томский университет, № 398; современные отложения у Канарских островов.

Материал. 10 экземпляров из коллекций И. ле Кальвез.

Диагноз. Раковина крупная, в последнем обороте пять-шесть вздуто-треугольных камер; периферический край закругленный, лопастной; устье иногда окаймлено тонкой губой; стенка грубозернистая, цемент железистый.

Описание. Раковина крупная, инволютная, незначительно уплощенная с боковых сторон, спираль состоит из полутора оборотов. Камер 8—12, постепенно возрастающих в размере. Внутреннее очертание камер в шлифах — слегка изогнутые назад закругленные прямоугольники. В последнем обороте пять-шесть вздутых, округло-треугольных камер, внутренние концы которых плотно сходятся к центру, оставляя небольшой углубленный пупок. Септальные швы узкие, углубленные, радиальные. Периферический край закругленный, лопастной. Устьевая поверхность выпуклая, округлая, слабовдавленная у основания, где находится щелевидное, базальное устье, окаймленное тонкими губами. Форамены также щелевидные базальные. Стенка агглютинированная, неравномерно-зернистая, кварцевые зерна погружены в железистый цемент, за счет чего раковина имеет гладкую поверхность. На эту особенность указывает также Кешман (Cushman, 1910, стр. 101).

Размеры, мм

Номер экземпляра	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	К
398*	0,80	0,65	0,50	1,6	5
399	0,95	0,82	0,57	1,6	6
400	1,55	1,25	0,95	1,6	6
401	1,20	0,97	0,80	1,5	6
402	1,30	1,05	0,80	1,6	6
403	1,12	1,00	0,85	1,3	6

* Экземпляры № 398, 399 происходят из современных отложений Атлантического океана у Канарских островов, остальные четыре из современных отложений Средиземного моря у г. Вильфранш.

Варирует толщина раковин: обычно они немного уплощенные с боковых сторон (Д₁:Т=1,6), но единичные особи вздутые (Д₁:Т=1,3).

Сравнение. Некоторое сходство наблюдается с *Haplophragmoides fragile* Högl. из современных отложений фиордов Скандинавии, от которого отличается более вздутой раковиной (расширена в толщину), формой (треугольной, а не трапецевидной) камер последнего оборота, более плотно сходящихся в пупке, имеющем отчетливую форму небольшого углубления.

Замечания. Следует отметить некоторые различия морфологических признаков между экземплярами, происходящими из Атлантического океана у Канарских островов и из Средиземного моря у г. Вильфранш. У средиземноморских шелевидное базальное устье окаймлено снизу и сверху тонкими губами, иногда заметными также у фораменов в шлифах.

Среди изученных экземпляров выделены раковины мега- и микросферической генерации. Для мегасферической генерации характерна раковина относительно мелких размеров, в шлифах с крупной начальной камерой, общее число камер до восьми. Микросферические раковины крупнее, с небольшой начальной камерой, общее число камер до 12.

Возраст и распространение. Современные отложения Атлантического океана, Средиземного и Северного морей.

Haplophragmoides idoneus Podobina, sp. nov.

Табл. I, фиг. 6, 7; табл. III, фиг. 4

Название вида от *idoneus* (лат.) — подходящий, достойный.

Голотип — Томский университет, № 404; Западно-Сибирская низменность, Томская область, бассейн р. Парабели, скв. 26, глуб. 335,0 м (Сенькинский отряд); сантон, славгородская свита, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*.

Паратипы — Томский университет, № 405—408; Западно-Сибирская низменность, Томская область, Вахский профиль, скв. 29-к, инт. 317,1—322,5 м; кампан, славгородская свита, комплекс с *Bathysiphon vitta* и *Recurvoides magnificus*.

Материал. Десятки раковин различной сохранности.

Диагноз. Раковина округлая, небольшая, сдавленная с боковых сторон, с семью-восемью камерами в последнем обороте, стенка мелкозернистая.

Описание. Раковина инволютная, небольших размеров, округлой формы, сжатая с боковых сторон. В последнем обороте семь-восемь вытянуто-треугольных, плотно прилегающих друг к другу и постепенно увеличивающихся в размере камер. Большая часть раковины образована двумя оборотами, подразделенными на 12—14 камер, контур которых в шлифах — изогнутые назад прямоугольники.

В центре боковых сторон различим небольшой, углубленный, иногда нечетко выраженный пупок. Септальные швы узкие, углубленные, слегка изогнутые, радиальные. Периферический край закругленный, волнистый. Устьевая поверхность также закругленная, слабовыпуклая, немного углубленная к основанию камеры. Устье в виде узкой щели у основания устьевой поверхности, часто неразличимо, так как забито породой.

Стенка раковин обычно серого цвета, состоит из хорошо отсортированных мелких зерен кварца, скрепленных небольшим количеством цемента. Зерна кварца очень плотно прилегают друг к другу и поэтому цемент почти неразличим. Вторично возникшие за счет окисления пирита, заполняющего камеры, гидроокислы железа примешиваются к цементу стенки, придавая ей темную окраску.

Размеры, мм

Номер экземпляра	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ : Т	К
Голотип, 404	0,25	0,20	0,12	2,0	8
Паратип, 405	0,17	0,17	0,10	1,7	7
406	0,22	0,20	0,07	3,0	8
407	0,22	0,22	0,10	2,2	8
408	0,25	0,20	0,12	2,0	8

Изменчивость. Колебания размеров и особенно толщины связаны с деформацией раковин, изменившей первоначальный их облик. Остальные морфологические признаки устойчивы.

Сравнение. От сходного *H. linki* Nauss, выделенного А. Наусом из туронских отложений Канады, отличается значительно меньшими размерами и меньшей углубленностью пупочной области.

Возраст и распространение. Западно-Сибирская низменность; сантон-кампан, славгородская свита, комплексы с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*; *Bathysipnon vitta* и *Recurvoides magnificus*.

Местонахождение. Томская область: Амбарская, Назинская, Средне-Парабельская площади, Тымский, Вахский, Обской, Васюганский профили, Тымская опорная скважина; Тюменская область: Сургутская площадь; Омская область; Тарская опорная скважина.

Род *Cribrostomoides* Cushman, 1910

Haplophragmium: Brady, 1884 (part.), стр. 307, табл. 34, фиг. 9.

Cribrostomoides: Loeblich, Tappan, 1964, (part.) стр. С 225, фиг. 136—1.

Haplophragmoides: Takayanagi, 1960 (part.), стр. 73, табл. 2, фиг. 5, 6.

Типовой вид — *Cribrostomoides bradyi* Cushman, 1910, стр. 108—109, текст. фиг. 167; современный, из северной части Тихого океана.

Диагноз. Раковина свободная, спирально-плоскостная, иногда с некоторым изменением направления навивания, полностью инволютная, в последнем обороте пять — восемь постепенно увеличивающихся треугольных камер, септальные швы узкие, поверхностные или слегка углубленные; устье на ранних стадиях развития щелевидное, изредка окруженное губами или зубовидными выростами, во взрослом состоянии — подразделено на ряд округлых отверстий; стенка утолщенная, однослойная, мелко- или среднезернистая, из зерен кварца, скрепленных цементом.

Изменчивость. Проявляется в отклонении навивания от спирально-плоскостного к стрептоидному. Пупочное углубление обычно узкое, небольшое, но иногда довольно расширенное. Во взрослом состоянии устье не всегда в виде симметрично расположенных округлых отверстий, изредка оно представлено вытянутыми, эллипсообразными небольшими щелями различной величины (Щедрина, 1964, стр. 95, рис. 2). Варьирует размер агглютинированных зерен в составе стенки: верхнемеловые виды имеют менее грубозернистую стенку, чем современные.

Сравнение. От близкого рода *Barkerina* Frizzel et Schwartz отличается отсутствием подразделений внутри камер и составом слагающей стенку материала (у баркерин стенка карбонатная, Волошина, 1970). Отличия от лаброспир приводятся выше при описании рода *Labrospira*.

Замечание. Кешмэн, выделяя род *Cribrostomoides*, отнес к нему формы, имеющие сложное устье в виде ряда округлых отверстий. За типовой вид этого рода Кешмэн принял вновь выделенный им вид *Cribrostomoides bradyi* Cushman, и, приведя его изображение, сослался еще на изображение в работе Г. Брэди (Brady, 1884; табл. 34, фиг. 9), относящееся к виду *Haplophragmium latidorsatum* Brady. Это и послужило причиной помещения в синонимику рода ряда гаплофрагмиумов, известных по монографии Брэди.

На основании некоторого сходства молодых экземпляров рода *Cribrostomoides*, имеющих щелевидное устье, окруженное губами или зубовидными выростами, с характерными представителями вновь выделяемого рода *Labrospira* вид *Cribrostomoides bradyi* Cushman, был помещен Г. Хёглундом в синонимику *Labrospira subglobosa* (G. O. Sars) и вместе с последним отнесен к роду *Labrospira* (Höglund, 1947). Эту точку зрения приняли советские палеонтологи М. А. Волошинова и А. И. Будашева

(1961), изменив в свою очередь, согласно правилам приоритета в зоологической номенклатуре, название рода *Labrospira* на *Cribrostomoides*. В отличие от Г. Хёглунда, Д. Фрицель, Е. Шварц (Frizzel, Schwartz, 1950) и В. Майнк (Maunc, 1952) считают род *Cribrostomoides* самостоятельным, отмечая в то же время недостаточную обоснованность выделения рода *Labrospira* Г. Хёглундом. Автор на основании изучения сибирских верхнемеловых и современных литуолид, присоединяется к мнению о самостоятельности рода *Cribrostomoides*, считая, что типовой вид для рода *Labrospira* выбран Г. Хёглундом не совсем удачно.

Д. Фрицель и Е. Шварц (Frizzel, Schwartz, 1950) предложили разделить меловых крибросомоидесов от современных и отнесли меловые виды рода *Cribrostomoides* — *C. cretaceus* Cushm. et Goudk. и *C. trinitatensis* Cushm. et Jarv. к новому роду *Barkerina*. Типовой вид последнего — *Barkerina barkerensis* Frizzel et Schwartz из альба Техаса отличается, по мнению Д. Фрицеля и Е. Шварца, от типичных представителей рода *Cribrostomoides* наличием базального в виде ряда отверстий устья и подразделенных на отдельные части полостей камер. Устье же у крибросомоидесов, по мнению авторов, септальное, причем округлые устьевые отверстия заметны только у взрослых особей.

В. Майнку (Maunc, 1952) удалось исследовать в шлифах топотипы видов *Barkerina barkerensis*, *Cribrostomoides trinitatensis* и *C. bradyi*, отнесенных Д. Фрицелем и И. Шварцем к роду *Barkerina*. В результате, изучив *B. barkerensis*, Майнк подтвердил приводимую данными авторами характеристику рода *Barkerina*, что же касается *Cribrostomoides trinitatensis* и *C. bradyi*, то камеры у них оказались неподразделенными и они были отнесены Майнком к роду *Cribrostomoides*. Так же и у сибирских экземпляров форамены занимают базальное положение на протяжении всего роста раковины, а полости камер не подразделены на отдельные части.

Согласно недавним исследованиям А. М. Волошиной (1970) отличие между родами *Cribrostomoides* и *Barkerina* не только в положении устья и внутреннем строении раковин, но и в составе слагающего стенку материала: у баркерин стенка карбонатная, а у крибросомоидесов агглютинированная из кварцевых зерен, скрепленных цементом, что подтверждается и нашими данными.

Таким образом, в результате изучения сибирского материала нам удалось подтвердить и дополнить характеристику рода *Cribrostomoides*, приведенную Кешмэном в 1910 г. Однако автор не согласен с мнением о септальном положении устья и фораменов у представителей данного рода. Базальное, а не септальное положение фораменов на протяжении всего роста раковины наблюдалось в шлифах как Майнком, так и нами. На экземпляре, изображенном на табл. IV, фиг. 1—3, округлые устьевые отверстия, образованные за счет сросшихся зубовидных выростов, кажутся иногда несколько приподнятыми над основанием устьевой поверхности. Устье, представленное рядом округлых отверстий, разделяющихся зубовидными выростами, как бы вдавлено в септальную поверхность. У некоторых молодых особей устье, когда оно окружено резко выраженными губами или зубовидными выростами, кажется также несколько приподнятым над основанием септальной поверхности, но при шлифовании эти хрупкие элементы раковины быстро разрушаются и устье становится базальным. Е. Трухильо (Trujillo, 1960) также отметил (по шлифам) базальное положение устья и фораменов и отсутствие подразделений внутри камер у верхнемеловых крибросомоидесов из Калифорнии.

Верхнемеловые виды *Cribrostomoides cretaceus* Cushm. et Goudk. и *C. trinitatensis* Cushm. et Jarv. были отнесены Д. Фрицелем и Е. Шварцем к роду *Barkerina*, без изучения внутреннего строения раковин и стенок, по-видимому, тоже.

Возраст и распространение. Верхний мел; Северная Америка, о-в Тринидад (Карибское море), Западная Сибирь. Палеоген; Сахалин, Камчатка, Япония. Современные; Арктические моря.

Cribrostomoides subglobosum (G. O. Sars), 1869

Табл. II, фиг. 1, 2; табл. IV, фиг. 1—3

Lituola subglobosa: Sars M., 1869 (nom. nudum), стр. 250; G. O. Sars, 1871, стр. 253.

Haplophragmium latidorsatum: Brady, 1884, стр. 307, табл. 34, фиг. 7—10.

Cribrostomoides bradyi: Cushman, 1910, стр. 108, текст. фиг. 167.

Labrospira subglobosa: Höglund, 1947, стр. 144—145, табл. II, фиг. 2, текст фиг. 126.

Haplophragmoides subglobosum (M. Sars) arcticum: Щедрина, 1964, стр. 94—96, приложение 1, фиг. 9—11, стр. 95, фиг. 2.

Голотип — современный; Арктические моря.

Оригиналы — Томский университет; № 411, «Витязь», 1955; экз. № 412, «Садко», 1935; современный; Арктические моря.

Материал. Единичные экземпляры (из коллекции З. Г. Щедриной).

Диагноз. Раковина крупная, шаровидная, в последнем обороте пять с половиной — семь камер; цемент стенки кремнистый с примесью гидроокислов железа.

Описание. Раковина крупная, вздуто-шаровидная, в последнем обороте пять с половиной — семь выпукло-треугольных, по мере роста постепенно возрастающих в размере камер. Последние своими внутренними концами вплотную подходят к центру раковины, так что лупок обычно небольшой, слегка углубленный. В шлифах видно два с половиной оборота, подразделенных на 14—15 камер (табл. IV, фиг. 1—3). Внутреннее очертание последних закругленно-прямоугольное. Септальные швы узкие, немного углубленные, радиальные. Периферический край волнистый, широкоокруглый. Устьевая поверхность очень расширенная, дуговидно изогнутая. У молодых особей устье в виде широкой длинной щели у основания устьевой поверхности, зачастую окаймленной губами. У взрослых особей устье представлено рядом округлых отверстий. Форамены занимают базальное положение (табл. II, фиг. 1, 2). Стенка агглютированная, из мелко- или среднезернистого кварца; цемент кремнистый с примесью гидроокислов железа. Цвет раковин светло-коричневый.

Размеры, мм

Номер экземпляра	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ : Т	К
411	2,50	2,05	2,00	1,25	5,5
412	1,00	0,87	0,72	1,38	5,5
413	1,50	1,42	1,37	1,09	6
414	1,05	0,95	0,87	1,20	6

Изменчивость. Значительно варьируют размеры раковин и характер устья: от мелких (молодые экз.) с устьем в виде широкой, немного изогнутой щели до очень крупных с устьем в виде округлых отверстий. У некоторых форм отмечается небольшое отклонение оси навивания от первоначального направления, что объясняется, по-видимому, приспособлением их на более поздней стадии роста к прикрепленному образу жизни. Однако сохранение всех остальных морфологических особенностей позволяет отождествить асимметричные формы с полностью спирально-плоскостными (изменение направления оси навивания раковин

подробно рассмотрено З. Г. Щедриной, 1964). Варьирует и размер зерен в составе стенки: в основном средний, реже мелкий или крупный.

Сравнение. От сходных верхнемеловых *C. cretaceus* Cushman et Goudk. и *C. trinitatensis* Cushman et Jarv. отличается более крупными размерами раковин, а также более мелкими, неравномерно расположенными устьевыми отверстиями. По мнению А. Ирланда (Earland, 1934, стр. 89), устье, представленное рядом округлых отверстий, свойственно крупным экземплярам *Haplophragmium subglobosum* (G. O. Sars) и является конечной стадией развития устья. На этом основании вид *Cribrostomoides bradyi* Cushman он считает младшим синонимом вида *Haplophragmium subglobosum*. У Баркер же (Barker, 1960) вид из работы Г. Брэди (Brady, 1884, табл. 34, фиг. 9), на который сослался Кешмэн, отождествляет с *Alveolophragmium subglobosum* (G. O. Sars).

Возраст и распространение. Современный; Арктические моря, распространен широко.

РАЗВИТИЕ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЛИТУОЛИД

Как известно, эволюция фораминифер, в том числе и изучаемых родов *Labrospira*, *Haplophragmoides* и *Cribrostomoides*, шла в направлении приспособления к условиям существования, выработки наиболее устойчивой и удобной для жизни организма раковины. Рассматривая развитие указанных родов в сопоставлении с другими, как более примитивными, так и более высоко организованными родами отряда Ammodiscida, можно отметить следующее: у более примитивных представителей указанного отряда — роды *Ammodiscus*, *Trochamminoides*, *Labrospira* и *Haplophragmoides*, не оставалось постоянным положение и очертание устья, которое изменялось от округлого, конечного (*Ammodiscus*) к базальному щелевидному (*Haplophragmoides*).

У более высокоорганизованных форм оно представлено рядом округлых отверстий (*Cribrostomoides* и др.) (см. рис. 1).

Вместе с устьем усложнялось и строение всей раковины. Если у аммодискусов септация отсутствует, а у трохамминоидесов она появляется не на ранней стадии роста, то у лаброспир раковина уже полностью подразделена на камеры. Одновременно наблюдается общая тенденция к созданию более прочной инволютной раковины, а также зачастую и к ее расширению. Упрочнение области широкого устья, возможно, происходит за счет образования ряда отверстий (*Cribrostomoides* и др.).

Расширение раковины по оси навивания повлекло за собой создание более утолщенной стенки. Далее этот признак у определенной группы особей выразился в появлении альвеолярного слоя на внутренней стенке раковины (*Alveolophragmium*) и затем в появлении подразделений внутри камер (*Cyclammina* и др.) (Подобина, 1966). Вероятно в начале мезозойского этапа развития литуолид от рода *Labrospira* отделился род *Recurvooides*, у которого изменился характер навивания спирали от спирально-плоскостного к стрептоидному типу (Подобина, 1966; Путря, 1967, и др.). В остальных морфологических признаках (аркообразное, септальное устье, широкие, иногда двухконтурные септальные швы, эволютная или полуэволютная раковина) наблюдается много общего с лаброспирами. Происхождение рекурвоидесов от спирально-плоскостных форм можно объяснить переходом к неподвижному или прикрепленному образу жизни, что вызвало асимметрию всей раковины. То же самое наблюдается и в отношении рода *Adercotryma*, по-видимому, образовавшегося от рода *Haplophragmoides* и имеющего с последним много общего в строении раковины. Можно предполагать, что указанные парные роды возникли одновременно от одних предковых форм, но в зависимости от условий существования приобрели некоторые отличительные морфоло-

гические признаки, в частности различные типы навивания спирали (см. рис. 1). Рассматриваемые в данной статье представители рода *Haplophragmoides* — *H. canariensis* (d'Orb.) и рода *Cribrostomoides* — *C. subglobosum* (G. O. Sars) характеризуются в ряде случаев раковинами с некоторым отклонением оси навивания от спирально-плоскостного, что также подтверждает наше предположение о влиянии различного способа приспособления к условиям существования (подвижного или частично прикрепленного) на характер навивания спирали. На параллельное развитие стрептоидных и спирально-плоскостных форм указывает и одновременность существования рассмотренных родов (см. рис. 1). Результаты изучения западно-сибирских литуолид дали возможность более полно представить филогенетические взаимоотношения аммодисцид и уточнить систематическое положение рассмотренных родовых групп фораминифер.

ЛИТЕРАТУРА

- Волошина А. М. 1970. Первая находка рода *Barkerina* (Foraminifera) в альбских отложениях Вольно-Подолья. — Палеонтол. журн. № 4.
- Волошинова Н. А., Будашева А. И. 1961. Литуолиды и трохамминиды из третичных отложений острова Сахалина и полуострова Камчатки. — Микрофауна СССР, сб. 12, Труды ВНИГРИ, вып. 110.
- Основы палеонтологии, 1959. Общая часть. Простейшие. Изд-во АН СССР.
- Подобина В. М. 1964. О зональном расчленении по фораминиферам сантон-кампанских отложений Западной Сибири. — Геология и геофизика, № 1.
- Подобина В. М. 1966. Фораминиферы верхнего мела Западно-Сибирской низменности. М., изд-во «Наука».
- Подобина В. М. 1967. Аммониды верхнего мела Западно-Сибирской низменности. В сб.: Фораминиферы мезозоя и кайнозоя Западной Сибири, Таймыра и Дальнего Востока. М., изд-во «Наука».
- Путря Ф. С. 1967. О группе *Recurvovoides obskiensis* из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Западно-Сибирской низменности. В сб.: Фораминиферы мезозоя и кайнозоя Западной Сибири, Таймыра и Дальнего Востока. М., изд-во «Наука».
- Щедрина Э. Г. 1964. Фораминиферы (Foraminifera) высоких широт Арктического бассейна. — Труды Арктич. и Антарктич. научно-иссл. ин-та, 259.
- Barker W. 1960. Taxonomic Notes. — Soc. of Economic Paleontologists and Mineralogists, Spec. publ. N 9, Tulsa, Oklahoma, U. S. A.
- Brady H. B. 1884. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1879. — Rep. voy. Challenger Zoology, 9.
- Cushman J. 1910. A monograph of the Foraminifera of the North Pacific ocean, pt. I. Astrothizidae and Lituolidae. — Bull. U. S. Nat. Mus., N 71, pt I.
- Cushman J. 1933. Some new foraminiferal genera. — Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 9, pt. 2.
- Cushman J., Jarvis P. 1928. Cretaceous Foraminifera from Trinidad. — Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 4, pt 4.
- Earland A. 1934. The Falklands sector of the Antarctic (excluding South Georgia). — Discovery Repts, 10.
- Frizzell D., Schwartz E. 1950. A new lituolid foraminiferal genus from Cretaceous with an emendation of *Cribrostomoides* Cushman. — Bull. Univ. Missouri School of Mines and Metallurgy, techn. ser., N 76.
- Höglund H. 1947. Foraminifera in the Gullmar Fjord and the Skagerrak. — Zool. Bidrag. Uppsala, 26.
- Gallitelli M. 1947. Per la geologia della argille ofiolitifere Appenninche Nota III. Foraminiferi dell'argilla scagliosa di Castelvécchio (Modena). — Atti Soc. Toscana Sci. Natur., Mem., 54.
- Loeblich A., Tappan H. 1952. *Adercotryma*, a new Recent foraminiferal genus from the Arctic. — Journ. Washington Acad. Sci., 42, N 5.
- Loeblich A., Tappan H. 1953. Studies of Arctic Foraminifera — Smithsonian Sisc. Coll., 121, N 7.
- Loeblich A., Tappan H. 1964. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part C, Protista 2. Sarcodina chiefly, «Thecamoebians» and Foraminiferida, v. 1, 2.
- Maync W. 1952. Critical Taxonomic study and Nomenclatural Revision of the Lituolidae, based upon the Prototype of the family Lituola nautiloidea Lamarck, 1804. — Contrib. Cushman Found. Foram. Res., 3.
- Norman A. 1892. Museum Normanianum, pt 8. Rhizopoda, Durham.
- Sars G. O. 1872. Undersogelser over Hardangerfjordens Fauna. Vidensk.-Selsk. Christiania, Forhandl., v. 1871.

- Sars M. 1869. Fortsatte Bemaerkninger over det dyriske Livs Udbredning i Havets Dybder. Vidensk.—Selsk. Christiania, Forhandl., v. 1868.
- Takayanagi Y. 1960. Cretaceous Foraminifera from Hokkaido, Japan.—Science Repts. Tohoku Univ., Sendai, Japan., ser. 2, 32, N 1.
- Trujillo E. 1960. Upper Cretaceous Foraminifera from near Redding Shasta County, California.—J. Paleontol., 34, N 2.

On Classification and Phylogeny of Some Cretaceous and Paleogene Lituolidae of West Siberia

V. M. Podobina

The paper deals with phylogenetic relationships between three generic groups: *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Cribostromoides*. On the example of studying some recent, Paleogene and Upper Cretaceous species there has been established for each genus a complex of peculiar morphological features distinguishing the above genera one from another and confirming their independence. The supposed genetic bonds between some Lituolidae genera of the order Ammodiscida are mentioned, their distribution in time being traced.

Five most typical foraminiferal species are described that belong to the genera concerned, two of them being new (*Labrospira honesta* sp. nov., *Haplophragmoides idoneus* sp. nov.).

НГУЕН ВАН ЛЬЕМ

(Московский геологоразведочный институт им. С. Орджоникидзе)

О РАЗВЕРНУТЫХ И ВЫПРЯМЛЕННЫХ ФУЗУЛИНИДАХ

Среди пермских фузулинид известно несколько своеобразных родов с развертывающимся полностью или частично последним оборотом. К ним относятся *Reichelina* Erk, 1941 (= *Parareichelina* K. M. Maclay, 1959); *Sichotenella* Toumanskaja, 1953; *Pseudoreichelina* Leven, 1970; *Codonofusiella* Dunbar et Skinner, 1937; *Lantschichites* Toumanskaja, 1953 (= *Paraboultonia* Skinner et Wilde, 1953); *Akiyoshiella* Toriyama, 1953; *Paradoxiella* Skinner et Wilde, 1955. Некоторые из этих родов называются «аберрантными». Так, Ш. Ханзава (Hanzawa, 1938) говорит об «аберрантном типе фузулинид» при описании рода *Nipponitella* с отклоняющимся от нормы навиванием последнего оборота. Э. Я. Левен (1970) считает аберрантными фузулинид поздней перми с чечевицеобразной формой раковин и с развертыванием или распрямлением последнего оборота таких, как *Reichelina* и близкие к ней роды. Понятие «аберрантный» указывает лишь на отклонение от нормы в строении раковины и является неопределенным в морфологическом смысле. Р. А. Ганелина и ее коллеги, рассматривая в специальной статье явление развертывания и выпрямления раковин пермских фузулинид, обозначили всех фузулинид с резким увеличением высот последних оборотов термином «выпрямленные фузулиниды» (Ганелина и др., 1972), не делая различия между выпрямлением и развертыванием раковин.

При изучении материала из Центрального Вьетнама нам казалось целесообразнее более четко разграничить выпрямленных и развернутых фузулинид. К категории развернутых автор считает возможным относить лишь фузулинид, сохраняющих плоскоспиральное навивание до последнего оборота и развертывающихся в конечной стадии роста. Вследствие такого развертывания образуются раковины веерообразной формы, которая хорошо наблюдается в поперечном сечении. В последнем обороте или части его развернутых раковин (рис. 1) высота камер почти постоянна, а ширина их постепенно увеличивается, септы опускаются до основания предыдущего оборота, становятся веерообразными и разворот расширяется. Мы присоединяемся к исследователям (Ганелина и др., 1972, и др.), по мнению которых развертывание раковин является морфологическим признаком, имеющим систематическое значение родового ранга. Это явление у раковин пермских фузулинид связывается с резкими изменениями физико-химических условий среды, вызвавшими переход к иному, по-видимому планктонному, образу жизни в конце палеозоя.

Пермские развернутые фузулины наблюдаются как среди веретенообразных форм (*Codonofusiella* Dunb. et Skinn., *Lantchichites* Toumansk., *Paradoxiella* Skinn. et Wilde), так и среди чечевицеобразных (*Sichotenella* Toumansk., *Reichelina* Erk).

Под выпрямленными понимаются фузулины с плоскоспиральным навиванием в основной части раковины и с распрямлением последнего оборота или части его. У выпрямленных фузулид в последнем обороте высота и ширина камер почти постоянны (рис. 2). Камеры выпрямленной части последнего оборота расположены однорядно. Выпрямление раковин фузулид легче установить на поперечном сечении, так как на продольном общий вид выпрямленных и развернутых раковин может быть сходным.

Выпрямленные фузулины в перми и особенно в карбоне малоизвестны, у эндотирид же выпрямленные формы встречаются чаще. В этом случае обычно ошибочно говорят о «развертывании» или «развернутых формах» (Рейтлингер, 1971). С целью унификации терминологии целесообразно и для эндотирид слово «развернутый» применять только для форм типа рейхелин с веерообразным последним оборотом, а «выпрямленный» — для выпрямленных форм с однорядно расположенными камерами в последнем обороте. Сходство по выпрямлению раковины между фузулидами и эндотиридами представляет собой далекую гомеоморфию.

У многих эндотирид и турнейеллид выпрямление раковин является таксономическим критерием родового ранга (*Endothyranella* Gallow. et Harl., *Chernyshinellina* Reitl., *Klubovella* Lebed. и др.). Основываясь на результатах изучения верхнепалеозойских фораминифер многих районов Советского Союза, некоторые микропалеонтологи (Ганелина и др., 1972) пришли к убеждению, что это признак родовой. По нашему мнению, выпрямление раковин и у фузулид также должно иметь значение признака родового ранга.

Впервые выпрямленные формы фузулид были обнаружены в Техасе в формации Биг Салайн (Big Saline) раннепенсильванского возраста Муром (Moore, 1964). Мур сомневался в устойчивости признака выпрямления последнего оборота у формы, описанной им под названием *Millerella marblensis* Thomps. var. Он считал выпрямление раковин у этой формы явлением aberrantным или нестабильной изменчивости, не исключая геронтизм или диморфизм. Но все же Мур не отрицает

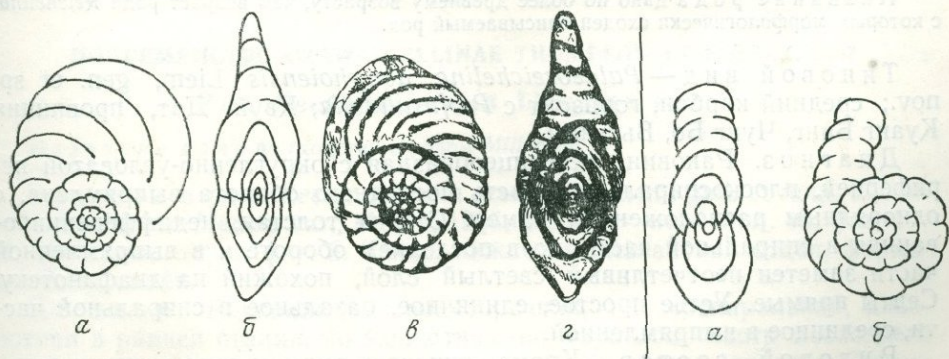


Рис. 1. (слева). Развернутая раковина фузулиды

Сечения: а — поперечное; б — продольное; в — поперечное; г — продольное (*Reichelina lamarensis* Skinner et Wilde, 1955, табл. 89, фиг. 1, 9)

Рис. 2. Выпрямленная раковина фузулиды

Сечения: а — продольное, б — поперечное

возможности повышения таксономического ранга этого морфологического признака до видового и даже родового в случае стабильности явления выпрямления раковин. Однако форма, описываемая Муром (Moores, 1964, стр. 301—305, табл. 48, фиг. 1—14, 19—21), резко отличается от представителей рода *Millerella* Thomps. присутствием однородной выпрямленной части последнего оборота и мы относим ее к новому роду фузулинид — *Rectomillerella* gen. nov.

Выпрямленные фузулиниды встречаются также в отложениях нижней перми Вьетнама и описаны как *Reichelina kyluaensis* E. Сореном (Saurin, 1950) и *Reichelina xangachensis* Л. Вьеном (Vien, 1959). Эти формы, по-видимому, относятся к роду *Pseudoreichelina* Leven, установленному недавно Э. Левеном (Левен, 1970) в составе *Pseudoreichelina* (?) *slovenica* (K. Devide) из трогкофельских отложений Югославии, *Pseudoreichelina darvasica* Leven из сакмарского яруса Дарваза и *Pseudoreichelina kyluaensis* (Saur.) из швагеринового горизонта Северного Вьетнама. Изучая типовой вид рода *Pseudoreichelina darvasica* Leven, автор статьи пришел к выводу, что у этого вида имеется только выпрямление последнего оборота и нет развернутого навивания. Оказалось, что ревизия, предпринятая Левеном, в результате которой *Reichelina slovenica* Koch.-Dev. отнесена к роду *Pseudoreichelina* (Левен, 1970), не очень удачна, так как на изображениях этого вида, приведенных В. Коханской-Девиде (Kochansky-Devide, 1966, табл. I, фиг. 1—9), поперечные сечения имеют развернутую раковину, а у типового рода *Pseudoreichelina* (*P. darvasica* Leven) развернутость раковины не подтверждается изображением поперечных сечений.

Выпрямленные фузулиниды из среднего карбона Таиланда описаны с открытой номенклатурой под наименованием *Pseudoendothyra* sp. C (Igo, 1972, стр. 75, табл. IX, фиг. 4, 5, 22—24). Нами выпрямленные фузулиниды встречаются в известняках также среднего карбона Вьетнама. Они были отнесены к новому роду *Palaeoreichelina* Liem, gen. nov.

Ниже приводится описание двух новых родов и одного нового вида из выпрямленных фузулинид.

СЕМЕЙСТВО OZAWAINELLIDAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

ПОДСЕМЕЙСТВО STAFFELLINAE A. TIKLUKHO-MACLAY, 1949

Род *Palaeoreichelina* Liem, gen. nov.

Название рода дано по более древнему возрасту, чем возраст рода *Reichelina*, с которым морфологически сходен описываемый род.

Типовой вид — *Palaeoreichelina donghoiensis* Liem, gen. et sp. nov.; средний карбон, горизонт с *Profusulinella*; Квуй Дат, провинция Куанг Бинг, Чунг Бо, Вьетнам.

Диагноз. Раковина чечевицеобразная с округленно-угловатой периферией, плоскоспиральная; часть последнего оборота выпрямлена, с однородным расположением камер. Стенка толстая, недифференцированная в спиральной части, но в последнем обороте и в выпрямленной части заметен неотчетливый светлый слой, похожий на диафанотеку. Септы прямые. Устье простое, единичное, базальное в спиральной части, срединное в выпрямленной.

Видовой состав. Кроме типового вида, к роду условно относится *Palaeoreichelina* sp. [= *Pseudoendothyra* sp. C (part); Igo, 1972, стр. 75, табл. IX, фиг. 4, 5, 22—24] из зоны *Profusulinella* среднего карбона Таиланда.

Сравнение. От сходного рода *Pseudoreichelina* Leven, с которым он, возможно, связан филогенетически, отличается слабо дифференци-

рованной структурой стенки и менее четко выраженным светлым слоем. От *Reichelina* Eгk.—отсутствием развернутости последнего оборота, иным строением стенки и стратиграфическим интервалом.

Возраст и распространение. Средний карбон, горизонт с *Profusulinella*; Вьетнам и Таиланд.

Palaeoreichelina donghoiensis Liem, gen. et sp. nov.

Табл. фиг. 1—8

Название вида по городу Донг Хой, Вьетнам.

Голотип — Геологический музей Ханоя, № С/53; район Квуй Дат, провинция Куанг Бинг, Чунг Бо, Вьетнам; средний карбон, горизонт с *Profusulinella*.

Материал. 15 сечений.

Описание. Раковина чечевицеобразная, плоскоспиральная с угловато-округленной периферией и широкой пупочной областью, в половине последнего оборота выпрямленная с однорядным отделом. Число оборотов три-четыре. Начальная камера сферическая. Стенка темная, толстая, недифференцированная в ранних оборотах, но в последнем и в выпрямленной части заметен неотчетливо светлый слой, похожий на диафанотеку. Септы прямые. Непостоянные псевдохоматы в наружных оборотах. Устье простое, единичное, базальное и низкое в спиральной части, но срединное и довольно широкое в выпрямленной части.

Размеры, мм: ширина 0,21—0,26; диаметр (без выпрямленной части) 0,52—0,56; длина выпрямленной части 0,19—0,23, ширина ее 0,21—0,22; толщина стенки 0,020—0,024.

Сравнение. Присутствием выпрямленной части, округло-угловатой формой периферии, широким умбиликусом и низким стратиграфическим положением новый вид легко отличается от других штаффеллид. От *Pseudoreichelina darvasica* Leven отличается менее угловатой периферией.

Возраст и распространение. Средний карбон, горизонт Квуй Дат А с *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Millerella* cf. *marblensis* Thomps., *Eostaffellina paraprotvae* (Rauser) и горизонт Квуй Дат В с *Profusulinella prisca* (Depr.), *P. praecursor* (Depr.), *P. ovata* Rauser, *P. parva* (Lee et Chen); в известняках Квуй Дата, провинция Куанг Бинг, Вьетнам.

ПОДСЕМЕЙСТВО OZAWAINELLINAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

Род *Rectomillerella* Liem, gen. nov.

Название дано по сходству с родом *Millerella*.

Типовой вид — *Rectomillerella texasensis* Liem, gen. et nom. nov. = *Millerella marblensis* var., Moore, 1964, стр. 301—305, табл. 48, фиг. 1—14, 19—21, лектотип фиг. 5, Техас, нижнепенсильванский отдел, формация Биг Салайн.

Диагноз. Раковина чечевицеобразная, плоскоспиральная, involутная в ранней стадии, но эволютная во взрослой; часть последнего оборота выпрямленная — с образованием однорядного отдела. Стенка тонкая, из наружного текториума, тектума и примотеки. Септы прямые. Устье простое, базальное в спиральной части и срединное в выпрямленной части. Дополнительные вещества слабо развиты в спиральной части.

Видовой состав. Один вид — *Rectomillerella texasensis* Liem gen. et nom. nov.

Сравнение. От сходных *Millerella* Thompson отличается присутствием выпрямленной части, а от *Palaeoreichelina* Liem. gen. nov. эволютным последним оборотом и тонкой трехслойной стенкой.

Возраст и распространение. Нижнепенсильванский; Техас.

Фотографии сделаны в Геологическом институте АН СССР А. И. Никитиным.

Автор выражает особую благодарность профессору Д. М. Раузер-Чернусовой за ценные советы и замечания.

ЛИТЕРАТУРА

- Ганелина Р. А. и др. 1972. Таксономическое значение признака выпрямления раковины у палеозойских фораминифер.— *Вопр. микропалеонтол.*, вып. 15.
- Левен Э. Я. 1970. Новый род пермских аберрантных фузулинид.— *Палеонтол. журн.*, № 4.
- Рейтлингер Е. А. 1971. Некоторые вопросы систематики в свете этапности развития верхнепалеозойских фораминифер.— *Вопр. микропалеонтол.*, вып. 14.
- Hanzawa S. 1938. An aberrant type of the Fusulinidae from the Kitakami Mountainland, northeastern Japan.— *Imper. Acad. Tokyo, Proc.* 14, N 7.
- Igo H. 1972. Fusulinacean Tossils from Thailand. Pt. VI, Fusulinacea from North Thailand.— *Geol. Paleontol. Southeast Asia*, v. X.
- Kochansky-Devide V. 1966. Über das geologische der Gattung *Reichelina* und die Reichelinen Jugoslaviens.— *Eclog. geol. Helv.*, Taf. 59, Bd. 1.
- Moore W. L. 1964. Notes on the morphology and taxonomic position of the fusulinid *Millerella marblensis* Thompson.— *Journ. Paleontol.*, 38, N 2.
- Saurin E. 1950. Les Fusulinides des calcaires de Ky Lua, Lang Son (Tonkin).— *Bull. Geol. Indocine*, 29, N 5.
- Skinner J. W., Wilde G. L. 1955. New Fusulinids from the Permian of West Texas.— *Journ. Paleontol.*, 29, N 6.
- Vien L. T. 1959. Etude de Fusulinidés du Haut Laos, du Cambodge et du Sud-Vietnam.— *Ann. Fac. Sci. Saigon*.

On Uncoiled and Rectilinear Fusulinids

Nguyen van Liem

Rectilinear and uncoiled fusulinids are distinguished more clearly than it was done before on the materials of Central Viet-Nam. To the category of the uncoiled fusulinids belong representatives of this group relating to planispiral coiling up to the last whorl and uncoiled at the final stage of growth. Under rectilinear fusulinids are meant those with the planispiral coiling in the main part of the test and uniserial uncoiling of the last whorl or its part.

Two new genera are described: *Palaeoreichelina* gen. nov. and *Rectomillerella* gen. nov. as well as one new species — *Palaeoreichelina donghoiensis* gen. et sp. nov from rectilinear fusulinids.

Н. А. ВОЛОШИНОВА

(Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт)ОДНОКАМЕРНЫЕ ЛАГЕНОПОДОБНЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ
ИЗ НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ САХАЛИНА

Однокамерные известковые пористые фораминиферы стали привлекать внимание исследователей с конца XVIII в. Первое номенклатурно правомерное название для этих организмов — *Lagena* Walker et Jacob появилось в 1798 г. (Walker, Jacob, 1798), узаконенное В. Паркером и Т. Джонсом в 1859 г. (Parker, Jones, 1859) путем обозначения типичного вида — *Lagena sulcata* Walker et Jacob. В начале последующего столетия, начиная с Г. Монтегю (Montagu, 1803) и П. Монфора (Montfort, 1808) и кончая О. Терквемом (Terquem, 1876), было предложено около 20 родовых названий для различных однокамерных известковых пористых фораминифер. Однако с легкой руки Г. Брэди (Brady, 1884) все эти названия вошли в синонимику первоначального названия — *Lagena*. Брэди считал однокамерных фораминифер наиболее примитивными представителями семейства Lagenidae, являвшимися, по его мнению, как бы прародителями многокамерных представителей этого семейства. Подобно Паркеру и Джонсу (Parker, Jones, 1859), принимавших чуть ли не всех «лаген» за один вид, только с многочисленными вариантами, Брэди также подразделил лаген на несколько групп, представителей которых он считал за модификации типичных (наиболее распространенных) форм этих групп. По его мнению, некоторые признаки, как, например, форма раковины и строение устья, у лаген очень изменчивы даже в пределах одного вида. Наличие и отсутствию внутренней устье-вой трубки он не придавал значения, хотя неоднократно наблюдал ее у разных видов. Этот взгляд Брэди утвердился в литературе по фораминиферам на долгие годы и хотя и были отдельные попытки подразделения «лаген» (*Entolagena* и *Ectolagena* Silvestri, 1900; *Reussoolina* Colom, 1956; *Procerolagena* Puri, 1954), но большинство исследователей конца XIX и начала XX столетия всех однокамерных известковых пористых фораминифер относили к единственному роду — *Lagena*.

Дж. Кешмэн (Cushman, 1928), помимо рода *Lagena* Walker et Jacob, признал также и род *Entosolenia* Williamson, включив в него однокамерные формы с внутренней устье-вой трубкой, тогда как род *Lagena* характеризовался «эктосолениевым» устьем, т. е. устьем с внешним горлышком без внутренней трубки, в редких случаях лучистым. Род *Entosolenia* Кешмэном был помещен в семейство Buliminidae, поскольку у представителей этого семейства наблюдалось наличие внутренних «сифонов».

Cushman, 1927-1948			Galloway, 1933			Parr, 1947	Zoeblich and Tappan, 1964		Maizon, 1966
Lagenidae	Buliminidae	Ellipsoidinidae	Nodosariidae			Lagenidae	Nodosariidae	Glandulinidae	Buliminidae
Nodosariinae	Bulimininae		Froniculariinae	Nodosariinae	Robulinae		Nodosariinae	Oolininae	
<u>Lagena</u>	<u>Entosolenia</u>	<u>Parafissurina</u>	<u>Marginulina</u>	<u>Amphorina</u>	<u>Fissurina</u>	<u>Parafissurina</u>	<u>Lagena</u>	<u>Oolina</u>	<u>Trigonulina</u>
Pseudoglandulina	Globobulimina	Ellipsoidina	Vaginulina	<u>Lagena</u>	Gonatosphaera	Fissurina		<u>Fissurina</u>	Dentalinopsis
Nodosaria			Hemicristellaria	Obliquina	Lingula	<u>Oolina</u>		<u>Parafissurina</u>	Kolesnikovella
Dentalina	Bulimina	Ellipsoglandulina	Astaculus	Lageno-nodosaria	Robulus	<u>Lagena</u>			Quadrulina
Marginulina		Nodosarella	Lenticulina	Oolina		Archaelagena			Trislix
Amphicoryna		Ellipsopleurostomella		Nodosaria					Trifarina
Lenticulina				Lageno-glandulina					Angulogerina
Robulus				Dentalina					Pseudovigerina
				Glandulina					Sagina
				Marginulina					Eouvigerina
									Amphycorina
									<u>Lagena</u>
									<u>Amphorina</u>
									Hipporina
									Balanulina
									Umbella
									Illigata
									Cochleata

Рис. 1. Представления различных авторов о систематическом положении и генетических связях «лаген». Подчеркнуты роды однокамерных лагеноподобных фораминифер, признаваемые автором

т. е. внутреннего устьевого аппарата. Кроме того, род *Ellipsolagena* Silvestri с асимметричным устьем и внутренней изогнутой трубкой, расположенной на стороне противоположной от устья, Кешмэн отнес к семейству Ellipsoidinidae (рис. 1).

Позже Кешмэн (Cushman, 1940) писал, что однокамерные лагеноподобные фораминиферы несомненно более разнообразны по своему происхождению и являются, вероятно, конечными стадиями нескольких ветвей многокамерных фораминифер, но разобраться в этом можно будет лишь после серьезного их изучения. Одновременно он предполагал, что многие виды, относимые в то время к роду *Lagena*, на самом деле ни к этому роду, ни даже к семейству Lagenidae не относятся.

Дж. Геллоуэй (Galloway, 1933, стр. 230), помимо рода *Lagena*, признал род *Amphorina* d'Orbigny, 1839, с типовым видом *A. gracilis* Costa, который был указан в качестве типового вида этого рода Кешмэном в 1928 г. как первый вид, описанный под этим родовым названием. Оба эти рода, по мнению Геллоуэя, имеют своими предками однорядных нодозариид и образуют с ними один ряд: *Dentalina* — *Nodosaria* — *Lagenodosaria* — *Lagena* — *Amphorina* (см. рис. 1). У последних трех родов устье преобразуется в простое округлое на конце вытянутого горлышка из типичного для семейства — лучистого, хотя у *Lagenodosaria* в некоторых случаях устье остается рудиментарно-лучистым. Кроме этих двух родов Геллоуэй признал еще четыре рода для однокамерных лагеноподобных фораминифер. Три из них — *Oolina* d'Orbigny, *Fissurina* Reuss и *Obliquina* Seguenza, он поместил в семейство Nodosariidae¹, тогда как род *Trigonulina* Seguenza в семейство Uvigerinidae, считая его происшедшим от рода *Trifarina*, характеризующегося так же, как и род *Trigonulina*, трехгранными камерами. Роды *Oolina* и *Obliquina* Геллоуэй считал потомками рода *Glandulina*, который он относил к семейству Nodosariidae, а не к семейству Polymorphinidae. Геллоуэй полагал, что однокамерные лагеноподобные фораминиферы являются не примитивными, а скорее филогеронтическими формами, возникшими в процессе эволюционного развития семейства Nodosariidae и отчасти семейства Uvigerinidae. Доказательством этому он считал то, что они, во-первых, систематически не проявляют признаков к образованию многокамерной раковины, а если у некоторых видов и образуются добавочные камеры, то расположение их беспорядочно и последующие камеры по величине меньше первой; во-вторых, сложная скульптура их стенки значительно более разнообразна, чем у каких-либо других представителей фораминифер, и форма раковины правильна; в-третьих, начальная камера многокамерных нодозариид, как правило, не имеет орнамента и экто- или энтосолениевого устья. Вышеуказанные признаки, по мнению Геллоуэя, служат доказательством высокой организации лаген и ни в коем случае не говорят о их примитивности. Наличие внутренней устьевого трубки у представителей родов *Oolina* и *Fissurina* сближает их с *Glandulina laevigata* (d'Orbigny) и некоторыми видами семейства Polymorphinidae, у которых Геллоуэй также отметил наличие внутренней устьевого трубки.

К иному взгляду на однокамерные лагеноподобные фораминиферы пришел В. Парр (Parr, 1947), предпринявший специальное исследование этих организмов. Парр признает четыре рода однокамерных лагеноподобных фораминифер, остальные названия включает в синонимику трех из них: *Lagena*, *Oolina* и *Fissurina*. Четвертый род — *Parafissurina* Parr, 1947, с типовым видом *Lagena ventricosa* Silvestri (табл. III, фиг. 13а—д) он выделяет для форм с шелевидным козырькообразным устьем, заменяя им род *Ellipsolagena*, по своему типовому виду попадающий в синони-

¹ Нужно отметить, что Геллоуэй один из первых из современных микропалеонтологов правильно назвал семейство Nodosariidae, а не Lagenidae Schultze, 1854, так как Шульце в 1854 г. описал семейство Lagynida с типичным родом *Lagynis* Schultze, куда включил современных фораминифер с псевдохитиновой раковинной.

Геллоуэа о том, что однокамерные фораминиферы являются конечной стадией развития многокамерных, по мнению Парра, ничем не подтверждается. Он полагает, что в этом случае должны были бы быть микросферические формы с большим, чем одна, числом камер; в природе это не наблюдается. Также трудно предположить, что они являются предками нодосариид, как это полагал Брэди, так как последние появились уже в пермских отложениях, тогда как *Lagena*, *Oolina*, *Fissurina* известны лишь с юры. В результате Парр предлагает выделить лагеноподобных однокамерных фораминифер в особое семейство *Lagenidae* (в отличие от *Nodosariidae*), включив в надсемейство *Lagenidea* (Glaessner, 1945) три семейства: *Lagenidae*, *Nodosariidae*, *Polymorphinidae*. В заключение Парр отмечает, что, вероятно, будет выделено больше родов по мере более детального изучения этой группы фораминифер. Так, например, имеются данные, что некоторые виды имеют двухслойную стенку (*Lagena texta* Wiesner, *L. hertwigiana* Brady), а ряд других видов — другие, но не менее существенные отличия. Значительное число исследователей приняли предложенные Парром роды однокамерных форм, но не приняли выделение особого семейства — *Lagenidae* s. str. Ж. Сигаль (Sigal, 1952), несмотря на то, что он выделил однокамерных примитивных фораминифер в особый подотряд *Uniloculinidae*, лагеноподобные формы поместил в подотряд *Pluriloculinidae*, считая их потомками многокамерных различного происхождения. Однако, подобно Парру, он объединил их в условную группу — подсемейство *Lageninae* семейства *Lagenidae*, но отметил, что систематическое положение их неясно.

А. Лёблик и Е. Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964) признали четыре рода однокамерных фораминифер: *Lagena*, *Oolina*, *Fissurina* и *Parafissurina*. Первый род *Lagena* они отнесли к семейству *Nodosariidae*, три остальных, характеризующихся наличием внутренних устьевых трубок, — к семейству *Glandulinidae* Reuss, 1860, восстановленному ими для рода *Glandulina* и ряда родов с аналогичными образованиями из семейства *Polymorphinidae*. По данным В. И. Кузиной (1970), многие полиморфиниды характеризуются наличием внутренней устьевой трубки, вследствие чего выделение по этому признаку семейства *Glandulinidae* нецелесообразно.

Л. Майзон (Majzon, 1966) признает пять родов лагенообразных фораминифер: *Lagena*, *Amphorina*, *Trigonulina*, *Oolina*, *Fissurina*. Он предполагает, что однокамерные фораминиферы являются родоначальниками многокамерных, но не представителей семейства *Nodosariidae*, характеризующихся лучистым устьем, а представителей семейства *Buliminidae*, в которое он переносит из семейства *Nodosariidae* ряд родов, характеризующихся округлым или щелевидным устьем на конце более или менее отчетливого горлышка, а также с внутренней устьевой трубкой, считая эти признаки более свойственными булиминидам. К семейству *Buliminidae* он относит также нижнесилурийские и девонские однокамерные формы — *Umbella* Maslov, *Illigata* E. Вукова, *Cochleatina* E. Вукова, считая их за возможных предков как более организованных лагеноподобных однокамерных, так и многокамерных фораминифер этого семейства (см. рис. 1). Более точных данных о предполагаемых им генетических связях однокамерных и многокамерных «булиминид» он не приводит.

Мы принимаем пять родов лагенообразных фораминифер — *Lagena*, *Oolina*, *Fissurina*, *Obliquina*, *Parafissurina*, предполагая, что число родов этим не ограничивается. Так, следует отнести к особому роду трехгранных «лаген», выделенных в свое время в род *Trigonulina* Seguenza, 1862. К сожалению, это название является гомонимом рода *Trigonulina* d'Orbigny, 1846. Представители группы трехгранных «лаген», вполне возмож-

но, как это предполагает Геллоуэй, происходят путем уменьшения числа камер, от трехгранных *Trifarina*. Кроме того, вероятно, как это признает и Парр, среди однокамерных лагенообразных фораминифер, разнообразие которых безгранично, найдутся группы видов, характеризующиеся рядом определенных существенных признаков, выделяющих их среди других однокамерных и сближающих их с другими группами многокамерных.

Нам кажется наиболее правильным род *Lagena* оставить пока в семействе *Nodosariidae* до тщательной ревизии как этого семейства, так и представителей «лаген». Возможно, однако, что прав Л. Майзон (Majzon, 1966), исключив из семейства *Nodosariidae* все роды как с внутренними устьевыми трубками, так и с наружным горлышком. Роды *Oolina* (s. str.), *Fissurina* и *Parafissurina* следует отнести к семейству *Polymorphinidae*. Род же *Obliquina*, с толстой, богато орнаментированной стенкой раковины и короткой толстой внутренней трубкой — к семейству *Buliminidae* или даже к семейству *Bolivinitidae*, поскольку представителям последних, а не полиморфинидам свойственна такого рода стенка раковин.

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что существуют два основных направления в трактовке систематического положения лагеноподобных фораминифер. Большинство исследователей придерживаются того мнения, что эти организмы образовались в результате длительной эволюции из различных многокамерных форм и представляют собой гетерогенную группу. Некоторые исследователи, в том числе Парр и Майзон, считают их более монолитной группой, генетически связанной с древними однокамерными формами. Последний автор (Majzon, 1966) относит их к примитивным формам семейства *Buliminidae*, происшедшим, по его мнению, из древних палеозойских однокамерных фораминифер типа *Cochleata* Е. Вукова и *Umbella* Maslov (см. рис. 1). Мы присоединяемся к исследователям, считающим, что однокамерные лагеноподобные фораминиферы произошли из многокамерных. На это указывает их исключительное разнообразие в отношении формы раковин и особенно скульптуры, аналогичной скульптуре многокамерных различных семейств, а также количественное преобладание в современных океанах по сравнению с прошлыми геологическими периодами. Взгляды на систематику лагеноподобных фораминифер различных авторов отражены на рис. 1.

У большинства фораминифер эволюционное развитие идет от просто устроенных малокамерных к многокамерным и более сложно устроенным раковинам. Эволюционный ряд в таком случае заканчивается крупными многокамерными формами. Геллоуэй считает, что лагеноподобные формы, завершая эволюционный ряд семейства *Nodosariidae*, являются филогеронтическими (редуцированными) формами, но с этим трудно согласиться, принимая во внимание обилие и исключительное разнообразие «лаген» в современных осадках Мирового океана. В данном случае, по-видимому, имеет место явление, в какой-то мере сходное с олигомеризацией гомологичных органов многоклеточных животных (Догель, 1954). Явление олигомеризации или уменьшения числа гомологичных органов, по данным Н. А. Догеля, является прогрессивным и наблюдается в процессе эволюции у всех групп *Metazoa*. Уменьшение числа камер, если камеры у фораминифер рассматривать как равноценные сегменты, может быть имеет значение, аналогичное уменьшению гомологичных органов. По мнению Н. Н. Суботиной (1960), такое явление наблюдается в процессе развития пелагических фораминифер. На раннем этапе развития все пелагические фораминиферы были мелкими и, как правило, многокамерными, тогда как у более поздних представителей этой группы наблюдается увеличение размеров раковин и одновременно уменьшение числа камер в последнем обороте.

Настоящая работа возникла в результате изучения внутреннего строения однокамерных известковых фораминифер, распространенных

в неогене Сахалина. Приводятся описания принятых нами пяти родов в несколько ином объеме и иной интерпретации по сравнению с общепринятой, что имеет несомненный интерес в отношении уточнения морфологического строения и систематики этой слабо изученной группы фораминифер. В качестве иллюстрации родов дается описание исследованных видов с различными по форме и по скульптуре раковинами.

МОРФОЛОГИЯ РАКОВИН

Раковины представителей исследованных нами родов, при рассмотрении их сбоку, большей частью имеют округлые или удлиненные очертания. Наблюдаются два типа раковин: более или менее шаровидные с округлым поперечным сечением и уплощенные, иногда очень значительно. Исключением являются виды рода *Lagena*, имеющие самую разнообразную форму раковин. Морфологически различаются: основание раковины, устьевой конец и периферический край; последний преимущественно у уплощенных форм (рис. 2).

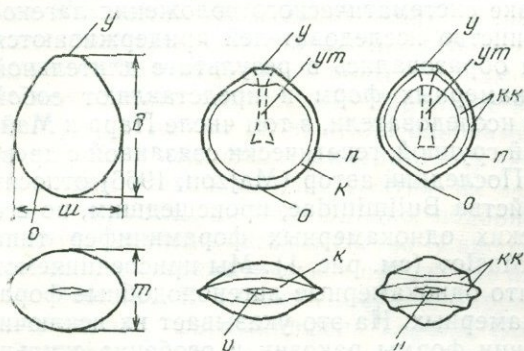


Рис. 2. Морфологические признаки раковин

д — длина раковины; ш — ширина раковины; т — толщина раковины; о — основание раковины; п — периферический край; у — устье; к — киль простой (однокилевые); кк — киль сложный (трехкилевые); ут — внутренняя устьевая трубка

Основание раковины может быть закругленным, уплощенным, заостренным, иногда с шипами или шиповидным выростом (табл. I, фиг. 11; табл. II, фиг. 4а, 5а). Устьевой конец очень разнообразен, особенно у видов рода *Lagena*, у которых развита только наружная часть устьевого аппарата — горлышко (табл. I, фиг. 9—13). У представителей родов, характеризующихся наличием внутренней устьевой трубки, горлышко или отсутствует или очень короткое (табл. V, фиг. 3), чаще неотчетливое (табл. IV, фиг. 6а). Устьевой аппарат состоит из щелевидного или округлого наружного отверстия (редко лучистого у видов рода *Oolina*) и отходящей от него внутрь раковины внутренней устьевой трубки различной длины (табл. III, фиг. 1а, б; 10, 11).

Периферический край у шаровидных форм по существу условный, выделяется лишь при хотя бы небольшом сжатии раковин (см. рис. 2). У уплощенных форм периферический край варьирует от простого заостренного, иногда с одним килем (табл. IV, фиг. 1в) до сложного, с двумя-тремя киями (табл. IV, фиг. 2а—в; 3а—в). Для измерения величины раковины наиболее употребительны три направления: длина, ширина, толщина (см. рис. 2).

СЕМЕЙСТВО NODOSARIIDAE EHRENBURG, 1838

[ном. correct. Lister in Lankester, 1903 (pro fam. Nodosarina Ehrenberg, 1838) (семейство Lagenidae Schultze, Основы палеонтологии, 1959, стр. 247)].

Род *Lagena* Walker et Jacob, 1798

Vermiculum: Montagu, 1803, стр. 517.

Lagenula: Montfort, 1808, стр. 311.

Amphorina: d'Orbigny, 1849, стр. 666.

Ectolagena: Silvestri, 1900, стр. 4.

Procerolagena: Puri, 1954, стр. 104.

Типовой вид — *Serpula (Lagena) sulcata* Walker et Jacob, 1798. [= *Serpula (Lagena) striata sulcata rotunda* Walker et Boys, 1784]. Современный, у берегов Англии.

Описание. Раковина однокамерная, большей частью округлая или овальная в поперечном сечении, шаровидной, бутылкообразной, яйцевидной, веретеновидной, реже — уплощенно-флягообразной формы. Устьевой конец вытянут в отчетливое горлышко, иногда с отвернутой губой вокруг округлого отверстия на конце его; внутренняя трубка отсутствует, так же как и лучистое устье. Стенка тонкая, иногда прозрачная, мелкопористая, гладкая или орнаментированная продольными ребрами различных размеров и густоты; реже стенка шиповатая или ячеистая. Размеры: менее 1 мм.

Видовой состав. Большое число видов, начиная с юры, и особенно много в третичных отложениях и в современных морях. В данной работе описываются: *L. laevis* (Mont.), *L. feildeniana* Brady, *L. parri* Loeblich et Tapp., *L. pseudoperlucida* Volosh. nom. nov., *L. pliocenica* Cushman et Gray, *L. sesquistriata* Bagg, *L. striata* (d'Orb.).

Замечания. От других однокамерных лагеноподобных фораминифер отличается присутствием отчетливого горлышка и отсутствием внутренней устьевой трубки.

Род и типовой вид описаны Д. Уолкером и В. Бойсом в 1784 г., но работа эта, по причине несоответствия с линнеевской номенклатурой, отклонена Международной комиссией по зоологической номенклатуре (ICNZ) и является недействительной для установления таксонов.

Хотя описываемый род был известен во Франции во время д'Орбиньи, последний названием этим не пользовался, а выделил для подобных однокамерных фораминифер род *Oolina*, в который он включил самые разнообразные виды. Это обстоятельство послужило поводом для Брэди включить род *Oolina* в синонимику рода *Lagena*. Позднее А. д'Орбиньи описал род *Amphorina*, 1849, включив в него веретеновидные формы с длинным трубчатом горлышком и шипом в основании.

Возможно, что род *Amphorina* d'Orbigny, 1849 (синоним: *Procerolagena* Puri, 1954) следует сохранить для видов с веретенообразной, заостренной с обоих концов раковиной, как это делают Геллоуэй (Galloway, 1933) и Майзон (Majzon, 1966). Однако существует ряд переходных форм, вследствие чего и Парр (Parr, 1947) и Лёблих и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1953) считают такое разделение трудным и нецелесообразным. Необходимо еще какой-либо признак, помимо формы раковины, их разделяющий.

Возраст и распространение. Юра — ныне; космополиты.

Lagena laevis (Montagu), 1803

Табл. I, фиг. 13

Vermiculum laeve: Montagu, 1803, стр. 324.

Lagena laevis: Williamson, 1848, стр. 12, табл. I, фиг. 1, 2; Brady, 1884, стр. 455, табл. 58, фиг. 7, 8 (не 9—14); Cushman, Gray, 1946a, стр. 18, табл. 3, фиг. 21—23; Asano, 1951, стр. 31, фиг. 135, 136; Loeblich, Tappan, 1953, стр. 61, табл. 11, фиг. 5—8; Asano, 1956, стр. 29, табл. 5, фиг. 6, 7; Matsunaga, 1963, табл. 21, фиг. 10.

Lagena vulgaris: Williamson, 1858, стр. 3, табл. I, фиг. 5, 5a; Reuss, 1882 (1863), стр. 321, табл. I, фиг. 15, табл. II, фиг. 16—17; Cushman, Gray, 1946a, стр. 18, табл. 3, фиг. 28—30.

Голотип — современный; пролив Па-де-Кале у берегов Англии.

Оригинал — ВНИГРИ; № 656/8; Сахалин, Красногорский район; маруямская свита, верхний миоцен-плиоцен.

Материал. Единичные экземпляры хорошей сохранности.

Описание. Раковина бутылкообразная, несколько варьирующая по форме. Наибольшая ширина ее в средней части, основание закругленное. По направлению к устью переходит в длинное узкое горлышко. Стенка матовая, иногда полупрозрачная, мелкопористая, гладкая за исключением основания, иногда отчетливо шероховатого, но без сколько-нибудь оформленных шипов.

Размеры оригинала, мм: длина 0,58, ширина 0,23.

Изменчивость. Выражается в большей или меньшей удлинненности раковин и горлышка.

Замечания. Сахалинская форма более всего сходна с экземпляром, описанным Вильямсоном как *L. vulgaris*, которая является синонимом *L. laevis*, а также с формой, изображенной Асано (Asano, 1956). От современных арктических представителей вида (Loeblich, Tappan, 1953) отличается меньшими размерами и менее удлинненной раковиной.

Возраст и распространение. Широко распространена в третичных отложениях и в современных морях; на Сахалине — в неогене повсеместно в единичных экземплярах.

Lagena feildeniana Н. В. Brady, 1878

Табл. I, фиг. 12

Lagena feildeniana: Brady, 1878, стр. 434, табл. XX, фиг. 4; Brady, 1884, стр. 469, табл. 59, фиг. 38, 39; Barker, 1960, табл. 58, фиг. 38, 39.

Голотип — современный; Ледовитый океан, 79°45' сев. ш., глуб. 145 м.

Оригинал — ВНИГРИ, экз. № 656/10; Сахалин, Восточное Катангли; нутовская свита, нижний плиоцен¹.

Материал. Один экземпляр².

Описание. Раковина маленькая, удлинненная, длина ее превышает ширину примерно в два раза. Устьевой конец суживается, образуя толстое короткое горлышко. Внутренней устьевой трубки, по-видимому, нет; горлышко пронизано крупными порами с тонкими поровыми каналцами, образующими подобие ситовидной структуры. Стенка основной части раковины несет 13 выпуклых ребер, между которыми расположены правильными рядами укрупненные поры, аналогичные расположенным на горлышке.

Размеры оригинала мм: длина 0,36, ширина 0,10.

Замечания. Этот вид очень сходен с *Obliquina striatopunctata* (Parker, Jones, 1865), от которой отличается тем, что укрупненные поры у него расположены между ребрами, а не в основании их, как у *O. striat-*

¹ Возраст в настоящей работе приводится согласно стратиграфической схеме, принятой в 1961 г. (Решения..., 1961).

² Описание вида приводится ввиду исключительно своеобразной скульптуры раковины.

topunctata, и строением устья. У *O. striatopunctata* имеется узкое гладкое горлышко, внутри раковины переходящее во внутреннюю трубку.

По отсутствию внутренней трубки мы относим этот вид к роду *Lagena*. Однако из-за наличия укрупненных пор на самой раковине и особенно на горлышке родовая принадлежность *L. feildeniana* ставится нами под сомнение.

Возраст и распространение. Современный; по данным Брэди, встречается очень редко в южной части Тихого и Атлантического океанов, в северной части Тихого океана. На Сахалине — в нутовской свите (плиоцен) Восточного Катангли.

Lagena parri Loeblich et Tappan, 1953

Табл. I, фиг. 11

Lagena parri: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 64, табл. 11, фиг. 11—13.

Голотип — современный, залив Фробишер, Баффинова Земля (глуб. 142,6 м).

Оригинал — ВНИГРИ, № 656/11; Сахалин, Восточное Катангли, нутовская свита, нижний плиоцен.

Материал. Десять экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина колбообразная с раздутой, реже слабо удлиненной основной частью, с отчетливым шипом на основании и длинным тонким горлышком, иногда с отвернутой губой. Стенка тонкая, прозрачная, гладкая. Размеры оригинала (мм): длина с горлышком 0,56, ширина 0,25. Раковины очень хрупкие. На изображенном экземпляре сохранилась лишь часть базального шипа.

Сравнение. От чрезвычайно сходной *L. laevis* (Mont.), отличается более шаровидной раковиной, резкой обособленностью от основной ее части узкого горлышка и наличием шипа в центре основания раковины.

Возраст и распространение. Современный; в Арктике — у Баффиновой Земли. На Сахалине — в нутовской свите Восточного Катангли (плиоцен).

Lagena pseudoperlucida Voloshinova, nov. nov.

Табл. I, фиг. 1

Lagena vulgaris var. *perlucida*: Williamson, 1858 (non *Vermiculum perlucidum* Montagu, 1803), стр. 5, фиг. 7.

Lagena hemistriata: Brady, 1884, стр. 465, табл. 57, фиг. 14, 16 (?) 17, Asano, 1939 (part.), стр. 217, табл. 27, фиг. 44 (не табл. 30, фиг. 25).

Lagena perlucida: Cushman, 1923, стр. 46, табл. 8, фиг. 12, 13; Cushman, Gray, 1946a, стр. 18, табл. 3, фиг. 17—20; Asano, 1951, стр. 31, фиг. 137, 138; Asano, 1956, табл. 5, фиг. 38; Ujiie, 1963, стр. 231, табл. 1, фиг. 7.

Голотип — современный, у берегов Англии.

Оригинал — ВНИГРИ, № 656/12; Сахалин, Восточное Катангли, окобыкая свита, верхний миоцен.

Материал. 25 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров для рода, овальная или удлиненная по форме, с закругленным, но в центре уплощенным основанием, в поперечном сечении округлая. Наибольшая ширина ее приходится на нижнюю треть, откуда она постепенно суживается к устьевому концу и постепенно переходит в довольно длинное тонкое горлышко, часто с отвернутой губой. Стенка гладкая, за исключением нижней части, где расположены низкие, довольно грубые и редкие ребрышки, в числе пяти — семи с одной стороны раковины, отходящие от уплощенного основания и покрывающие очень незначительную часть поверхности раковины.

Размеры оригинала, мм: длина 0,32, ширина 0,19.

Изменчивость. Отвернутая губа может присутствовать или отсутствовать, число ребрышек у основания раковины колеблется.

З а м е ч а н и я. Как правильно отметил Г. Удзийе (Ujiié, 1963), в литературе известны две совершенно различные формы лаген, фигурирующие под названием *L. perlucida*. Одна из них, исключительно редкая, соответствует *L. perlucida* (Mont.), описанной Монтегю. Другая, чрезвычайно распространенная как в ископаемом состоянии, так и в современном Мировом океане, соответствует *L. vulgaris* var. *perlucida* William. и значительно отличается от первой. По правилам приоритета, вторая форма должна быть переименована. В окобыкайской свите Набильского района встречаются редкие экземпляры второй формы, идентичные изображенным Асао под названием *L. perlucida*, из современных вод, окружающих Японию.

Возраст и распространение. Довольно широко распространена в различных частях света, начиная с миоцена, и в современных океанах, на Сахалине — в окобыкайской свите (верхний миоцен) Набильского района.

Lagena pliocenica Cushman et Gray, 1946

Табл. I, фиг. 2

Lagena semistriata: Asano, 1938 (part.), стр. 217, табл. 25, фиг. 25; табл. 30, фиг. 25.

Lagena pliocenica: Cushman, Gray, 1946a, стр. 19, табл. 3, фиг. 39—42; Cushman, Gray, 1946b, стр. 68, табл. 12, фиг. 22—25; Asano, 1951, стр. 32, фиг. 139, 140; Todd, Low, 1967, стр. 25, табл. 3, фиг. 19.

Г о л о т и п — постплиоцен; Калифорния, Сан-Педро.

О р и г и н а л — ВНИГРИ, № 656/12; Южный Сахалин, Северо-Долинский район, маруямская свита, нижний плиоцен.

М а т е р и а л. Пять экземпляров хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Основная часть раковины неправильно конической формы, с плоским основанием и закругленными боковыми сторонами. Раковина постепенно суживается по направлению к устьевому концу, где переходит в отчетливое узкое горлышко, часто орнаментированное двумя-тремя косо или спирально расположенными ребрами. Стенка матовая или полупрозрачная, гладкая на большей части раковины; только в нижней части расположены короткие грубые ребра в числе десяти — двенадцати.

Р а з м е р ы оригинала, мм: длина 0,35, ширина 0,22.

С р а в н е н и е. От сходной *L. pseudoperlucida* Volosch., пом. пов. отличается более конусовидной формой раковины с широким плоским основанием и более грубыми и более приподнятыми ребрами.

В о з р а с т и распространение. Плиоцен и постплиоцен Калифорнии; плиоцен Японии и Сахалина; ныне обитает в Японском море и у берегов Аляски.

Lagena sesquistriata Bagg, 1912

Табл. I, фиг. 10

Lagena sesquistriata: Bagg, 1912, стр. 50, табл. 13, фиг. 12—14; Cushman, Gray, 1946a, стр. 21, табл. 4, фиг. 7 (?); Asano, 1951, стр. 32, фиг. 142.

Г о л о т и п — плиоцен, формация Сан-Диего; Калифорния, Тимс Пойнт.

О р и г и н а л — ВНИГРИ, № 656/14; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен.

М а т е р и а л. Три экземпляра хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, бутылкообразной формы, длина ее более чем в два раза превышает наибольшую ширину в центральной

части. Устьеюй конец вытннут в толстое, короткое, гладкое горлышко с отвернутой губой. Основание раковины слегка суженное. Стенка толстая, грубая, покрыта шестью—восемью сильно приподнятыми широкими грубыми ребрами, три-четыре из которых сходятся у основания, остальные начинаются несколько выше. Все ребра протягиваются вдоль раковины и доходят до основания гладкого горлышка.

Размеры оригинала, мм: длина 0,56, ширина 0,25.

Замечания. Сахалинские экземпляры более всего сходны как по общему облику, так и по величине раковины с топотипом описанного вида, изображенным в работе Кешмэна и Грэя. Очень мелкие веретеновидные формы, приведенные Асано, возможно, не относятся к данному виду.

Возраст и распространение. Эоцен?, плиоцен Калифорнии, верхний миоцен Сахалина.

Lagena striata (d'Orbigny), 1839

Табл. I, фиг. 9.

Oolina striata: d'Orbigny, 1839, стр. 21, табл. 5, фиг. 12.

Lagena striata: Н. В. Brady, 1884, стр. 460, табл. 57, фиг. 22, 24 (не фиг. 19, 28, 29); Асано, 1951, стр. 53, фиг. 141—145; Boltovskoy, 1954, стр. 151, табл. 6, фиг. 3; Асано, 1956, стр. 32, табл. 5, фиг. 28, 29; Todd, Low, 1967, стр. А—25, табл. 8, фиг. 20.

Голотип—современный; Атлантический океан, у берегов Фолклендских островов.

Оригинал—ВНИГРИ, № 656/15; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. Около двадцати экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина средних размеров для рода, с округлой, почти шаровидной или овальной вздутой основной частью и узким длинным тонким горлышком, иногда со слегка утолщенной губой. Стенка матовая, покрыта многочисленными тонкими продольными ребрышками, отходящими от гладкой, слегка уплощенной центральной части основания раковины и протягивающимися до основания горлышка. Горлышко орнаментировано двумя-тремя грубыми спиральными ребрами, иногда просто неровное, с вмятинами и ребристыми выступами между ними.

Размеры оригинала, мм: длина 0,40, ширина 0,22.

Изменчивость. Варьируют размер и степень вздутости раковины (длина 0,25—0,40 мм, ширина 0,18—0,22 мм) и орнаментация горлышка.

Сравнение. От сходной *L. sulcata* Walk. et Jac. отличается большим числом более тонких ребер.

Возраст и распространение. Неоген Японии и Америки, современные — в Атлантическом и Тихом океанах; на Сахалине — в окобыкайской свите восточного побережья (верхний миоцен).

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHINIDAE D'ORBIGNY, 1839

В настоящей работе дано описание однокамерных представителей семейства.

Род *Oolina* d'Orbigny, 1839

Ovulina: Ehrenberg, 1845 (nom. van. pro *Oolina* d'Orbigny), стр. 358.

Entosolenia: Williamson, 1848, стр. 16.

Entolagena: Silvestri, 1900, стр. 4.

Lagena (*Reussoolina*): Colom, 1956, стр. 71.

Типовой вид—*Oolina laevigata* d'Orbigny, 1839; современный, у берегов Кубы; обозначение: Galloway, Wissler, 1927.

Описание. Раковина однокамерная овальной или округлой формы, иногда почти шаровидная, с округлым сечением. Стенка тонкая, часто прозрачная, гладкая, реже шероховатая или едва заметно штриховатая. Устье в виде очень маленького округлого отверстия, часто с более или менее отчетливыми тонкими, отходящими от него лучиками, расположено на слегка суженном конце раковины без каких-либо признаков обособленного горлышка, с длинной, иногда изогнутой внутренней трубкой. Размеры не более 1 мм. Юра — ныне.

Видовой состав. Пока известно пять-шесть видов. Остальные виды, относимые к этому роду большинством исследователей, принадлежат роду *Obliquina*. В данной работе описываются два типичных вида рода *Oolina*, встреченные в нашем материале: *O. globosa* (Mont.), *O. lineata* William.

Сравнение. От наиболее сходного рода *Obliquina* Sequen. отличается тонкой прозрачной стенкой и лучистым устьем. В некоторых случаях к оолинам можно ошибочно отнести начальные камеры некоторых гладких денталин, как *Dentalina baggi* Gall. et Wiss. (табл. I, рис. 4—8), последние отличаются отсутствием внутренней трубки и более грубыми лучиками устья.

З а м е ч а н и е. Представители рода *Oolina* вероятнее всего генетически связаны с родом *Globulina* и некоторыми другими полиморфинидами, характеризующимися аналогичным строением устьевого аппарата (устное сообщение В. И. Кузиной).

Oolina globosa (Montagu), 1803

Табл. II, фиг. 1

- Serpula (Lagena) laevis globosa*: Walker, Boys, 1784, стр. 3, табл. I, фиг. 8.
Vermiculium globosum: Montagu, 1803, стр. 523.
Entosolenia globosa: Williamson, 1848, стр. 16, табл. II, фиг. 13, 14; Williamson, 1858, стр. 8, фиг. 15, 16.
Lagena globosa: H. B. Brady, 1884, стр. 452, табл. VI, фиг. 1, 25; Clark, 1906, стр. 214, табл. 66, фиг. 7—9; Kleinpell, 1938, стр. 225.
Oolina globosa: Asano, 1956, стр. 41, табл. 5, фиг. 1; Matsunaga, 1963, табл. 31, фиг. 28.

Г о л о т и п — современный; пролив Ламанш у Англии.

О р и г и н а л — ВНИГРИ, № 656/16; Южный Сахалин, Красногорский район; маруямская свита, верхний миоцен.

М а т е р и а л. 12 экземпляров хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров для рода, овальная, в некоторых случаях почти шаровидная, с широким округлым основанием. Устьевой конец очень мало сужен и не уплощен, и со стороны устья раковина обычно имеет форму правильного круга, в редких случаях очень широкого овала. Устье снаружи имеет вид простого маленького округлого отверстия; в некоторых случаях сквозь стенку просвечивает тонкая изогнутая внутренняя устьевая трубка, иногда доходящая почти до основания раковины; большей же частью последняя снаружи без просветляющих жидкостей не различима. Стенка гладкая, матовая или полупрозрачная.

Р а з м е р ы оригинала, мм: длина 0,30, ширина 0,24.

И з м е н ч и в о с т ь. Незначительно варьирует степень шаровидности раковин.

С р а в н е н и е. Сходна с *O. lineata* (William.) и *Fissurina solida* (Sequen.). От первой отличается гладкой стенкой, от второй — формой устья и значительно меньшими размерами.

В о з р а с т и распространение. О более или менее точном распространении данного вида судить трудно, поскольку под этим названием в литературе фигурируют различные виды. Находки *O. globosa* несомненны в неогене Калифорнии и Японии. Современные обитают в

Тихом, Атлантическом океанах, а также в морях Арктики и Антарктики. На Сахалине обнаружены в тумской свите п-ова Шмидта (нижний миоцен) и в окобыкайской и маруямской свитах (верхний миоцен).

Oolina caudigera (Wiesner), 1931

Табл. II, фиг. 4.

Lagena (*Entosolenia*) *globosa* (Montagu) var. *caudigera*: Wiesner, 1931, стр. 119, табл. 18, фиг. 214.

Lagena (*Entosolenia*) *ovata* (Ferquem) var. *caudigera*: Wiesner, 1931, стр. 119, табл. 18, фиг. 215.

Oolina caudigera: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 67, табл. 13, фиг. 1—3.

Голотип — современный; Индийский океан, подводный хребет Кергулен, глуб. 385 м, Антарктика.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/17, 18; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. Пять экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина маленькая, округлая или овальная. Основание раковины широко закруглено и на нем слегка эксцентрично располагается небольшой хвостобразный вырост, имеющий вид короткого толстого шипа. Устье терминальное, лучистое, с длинной внутренней трубкой, протягивающейся часто через всю раковину и расширенной на конце. Стенка гладкая, мелкопористая, прозрачная.

Размеры оригиналов, мм: длина 0,23 и 0,33, ширина 0,15 и 0,20.

Сравнение. От сходной *O. globosa* и других оолин отличается эксцентричностью расположения шипа в основании раковины, что придает ей своеобразный асимметричный вид.

Возраст и распространение. По литературным данным известен только как современный биполярный вид на Сахалине — в окобыкайской свите (верхний миоцен) района Катангли.

Oolina lineata (Williamson), 1848

Табл. II, фиг. 2, 3

Entosolenia lineata: Williamson, 1848, стр. 18, табл. 2, фиг. 18.

Entosolenia globosa (Montagu) var. *lineata*: Williamson, 1858, стр. 9, табл. 1, фиг. 17.

Lagena lineata: Brady, 1884, стр. 461, табл. 57, фиг. 13; Cushman, 1923, стр. 31, табл. 5, фиг. 10; табл. 6, фиг. 5—8.

Oolina lineata: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 70, табл. 13, фиг. 11—13.

Голотип — современный; залив Уорш Северного моря, у берегов Англии.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/19, 20; Сахалин, п-ов Шмидта; помьрская свита, средний плиоцен.

Материал. Семь экземпляров очень хорошей сохранности.

Описание. Раковина шаровидная или широкоовальная, иногда с небольшим выростом на основании. Устье лучистое, с очень тонкими лучиками, окружающими маленькое округлое отверстие, расположенное на слегка суженной и сверху как бы приплюснутой устьевой вершине раковины; внутренняя устьевая трубка узкая и длинная. Стенка матовая, покрыта многочисленными, густо расположенными, едва заметными продольными бороздками, имеющими вид тонкой штриховки.

Размеры оригиналов, мм: длина 0,30 и 0,42, ширина 0,25 и 0,39.

Изменчивость. Вид, обладающий более или менее постоянными признаками.

Сравнение. От наиболее близкой по облику раковины *O. oinotkadoi* Mats. из неогена Японии отличается характером скульптуры стенки.

Возраст и распространение. По литературным данным только современные, в морях бореальной и арктической областей; на Сахалине — в помырской свите п-ова Шмидта (средний плиоцен).

Род *Fissurina* Reuss, 1850

Hyaleina: Costa, 1856, стр. 366.

Ellipsolagena: A. Silvestri, 1923, стр. 265.

Ellipsofissurina: A. Silvestri, 1923, стр. 265.

Типовой вид — *Fissurina laevigata* Reuss, 1850; Гринцинг около Вены; третичные (тегель).

Описание. Раковина однокамерная, с округлым или овальным контуром, более или менее сжатая с боковых сторон, вследствие чего поперечное сечение ее обычно имеет форму эллипса. Периферический край от слабо сжатого до острого, часто с килем, простым или сложным. Устье снаружи щелевидное или овальное, расположено на слегка суженной устьевой вершине раковины, с хорошо развитой, обычно уплощенной воронкообразной внутренней трубкой различной длины. Стенка в типичном случае тонкая, прозрачная, гладкая; у многих видов орнаментированная. Юра (?) — верхний мел — ныне.

Видовой состав. Большое число видов, начиная с верхнего мела и до настоящего времени. Приводится описание следующих типичных для рода видов: *F. aradasii* Seguen., *F. cucullata* Silv., *F. fasciata* (Egg.), *F. laevigata* Reuss, *F. marginata* (Montagu), *F. soldanii* Seguen., *F. solida* Seguen., *F. submarginata* (Boong.).

Сравнение. От других однокамерных полиморфинид отличается щелевидным устьем.

Замечания. Виды, относимые в настоящее время к роду *Fissurina*, в том числе А. Парром (Parr, 1947), чрезвычайно разнообразны по форме раковины и по ее орнаменту. Некоторые из них имеют удлиненную раковину с устьевым концом, образующим отчетливое горлышко с округлым устьевым отверстием. Такие виды, теряющие щелевидное устье, Сегвенца (Seguenza, 1862) выделил в особую группу рода *Fissurina*, названную им «*Produktine*». Нелатинизированное название лишает законности этот таксон, понимавшийся Сегвенцией в качестве подрода. Вероятно, эту группу видов, характеризующуюся к тому же различного рода скульптурой или же укрупненными поровыми каналцами, пронизывающими киль [*F. marginata* var. *ornata* (William.); *F. lagenoides* (William.) и группа *F. formosa* (Schwag.)], следовало бы выделить в особый род и поместить даже в другое семейство. Мы лишены этой возможности из-за недостаточности соответствующего материала.

Fissurina aradasii Seguenza, 1862

Табл. II, фиг. 6

Fissurina aradasii: Seguenza, 1862, стр. 59, табл. 1, фиг. 59; Ujiie, 1963, табл. 1, фиг. 8a, б.

Голотип — миоцен, Италия (окрестности Мессины).

Оригинал — ВНИГРИ, № 656/21; Сахалин, Восточное Катангли; нутовская свита, плиоцен.

Материал. Шесть экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина овальной формы, маленькая, более или менее сжатая с боковых сторон (поперечное сечение овальной формы). Основание раковины широкозакругленное, устьевой конец отчетливо сужен. Устье в виде узкой, относительно короткой щели на слегка вы-

дающемся уплощенном конце раковины. Стенка плотная, гладкая, непросвечивающая.

Размеры оригинала, мм: длина 0,26, ширина 0,20, толщина 0,15.

Сравнение. Отличается от голотипа менее сжатой раковиной, но вполне соответствует форме, изображенной Удзие (Ujiié, 1963, табл. 1, фиг. 1). От сходной *F. laevigata* (d'Orb.), отличается менее сжатой раковиной, более короткой устьевой щелью и более толстой стенкой.

Возраст и распространение. Миоцен Италии, плиоцен Сахалина, четвертичные отложения Японии.

Fissurina cucullata Silvestri, 1902

Табл. IV, фиг. 2, 3

Fissurina cucullata: Silvestri, 1902, стр. 146, фиг. 23—25; Barker, 1960, табл. 59, фиг. 25; Parker, 1964, стр. 625, табл. 98, фиг. 7.

Lagena orbignyana: Brady, 1884 (part.), стр. 484, табл. 59, фиг. 25 (не фиг. 24 и 26).

Голотип — современный; Тирренское море.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/22, 23; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. Десять экземпляров разной сохранности.

Описание. Раковина относительно крупных размеров для рода, округлая или овальная по форме, значительно сжатая с боковых сторон. Устьевая часть более или менее оттянута в подобие неотчетливого, широкого при разглядывании его с боковых сторон, горлышка. Периферический край с одним острым широким килем и двумя более узкими по обе стороны от центрального (табл. IV, фиг. 25). Вдоль периферического края расположены слабо выпуклые широкие полосы непрозрачной шероховатой стенки, окаймляющие среднюю часть раковины. Устье вершинное, в виде узкой щели или овальное, снаружи окружено приподнятыми краями горлышка. Внутренняя трубка прямая, снизу расширенная, достигает нижней трети раковины. Стенка прозрачная, гладкая за исключением периферической каймы боковых сторон и тонких ребрышек у устьевого конца.

Размеры оригиналов, мм: длина 0,34 и 0,48, ширина 0,30 и 0,34, толщина 0,20.

Изменчивость. Варьирует длина раковин и степень вытянутости устьевого конца.

Сравнение. От сходной *F. orbignyana* Seguen. и других фиссурин, характеризующихся периферическим краем с тремя киями, отличается более острым центральным килем, присутствием непрозрачной шероховатой каймы на боковых сторонах и от наиболее сходного с описываемым видом *F. bradyi* Silv. — удлиненным щелевидным устьем.

Замечания. Наши экземпляры, особенно изображенный на табл. IV, фиг. 3а—в, полностью идентичны голотипу.

Возраст и распространение. Современный — Средиземное море, Тихий океан; миоцен — скв. Мохол у о-ва Гваделупа; на Сахалине — очень редко в окобыкайской свите восточного побережья (верхний миоцен).

Fissurina fasciata (Egger), 1857

Табл. II, фиг. 11, 13

Oolina fasciata: Egger, 1857, стр. 270, табл. 5, фиг. 12—15.

Lagena fasciata: Reuss, 1862 (1863), стр. 323, табл. 2, фиг. 24.

Fissurina fasciata: Matsumaga, 1963, табл. 32, фиг. 12.

Голотип — миоцен; Нижняя Бавария, Ортенбург.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/24, 25 — Сахалин, Сладкинская площадь, нижнелангерийская свита, нижний миоцен; № 656/26, 27 —

Южный Сахалин, Красногорский район, маруямская свита, верхний миоцен; № 656/28 — Сахалин, Уйглекуты, окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. Несколько десятков экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина овальная, более или менее сжатая с боковых сторон, слабо суживающаяся к устьевому концу. Наиболее характерным признаком является уплощенный периферический край, окаймленный валикообразными выступами боковых сторон, образующими двойной киль (табл. II, фиг. 11г, 12г.) На боковых поверхностях раковины у периферического края имеются утолщения подковообразной формы, не замыкающиеся в нижней части. Основание раковины закруглено и образует едва заметный выступ. Устье овальное или щелевидное на значительно вытянутом и уплощенном конце раковины, с внутренней устьевой трубкой, часто изогнутой, достигающей половины или несколько более длины раковины, на конце слегка расширенной. Стенка гладкая, тонкопористая, иногда полупрозрачная.

Размеры оригиналов № 656/28 и 656/26, мм: длина 0,17 и 0,30, ширина 0,11 и 0,23, толщина 0,09 и 0,19.

Изменчивость. Наблюдаются две разновидности раковин из миоценовых отложений Сахалина: одна — из нижнего миоцена, более вытянутая, с едва заметными выступами двойного кия и овальным устьем (табл. II, фиг. 13), другая — из верхнего миоцена, с более широкой раковиной, более резко суживающаяся по направлению к обоим концам, отчетливо выпуклыми киями и длинным щелевидным устьем (табл. II, фиг. 11, 12).

Замечания. Раннемиоценовая форма по характеру устья более соответствует голотипу, но отличается от него менее отчетливо выраженными киями, позднемиоценовая отличается от голотипа более длинным щелевидным устьем и, по-видимому, идентична изображенной Мацунагой из миоцена Японии.

Возраст и распространение. Миоцен Европы, Японии, Сахалина.

Fissurina laevigata Reuss, 1850

Табл. II, фиг. 8—10

Fissurina laevigata: Reuss, 1850, стр. 366, табл. 46, фиг. 1; Reuss, 1862 (1863), стр. 338, табл. 6, фиг. 84.

Entosolenia laevigata: Cushman, 1944, стр. 28, табл. 4, фиг. 12.

Голотип — тортон; Венский бассейн.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/29, 30; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. Около 30 экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина маленькая, значительно сжатая с боковых сторон. Основание ее широко закругленное, устьевой конец слегка вытянут и несколько более уплощен, чем остальная часть раковины. Периферический край угловатый или заостренный, но без кия. Устье с внутренней трубкой, заканчивающейся расширенным концом в нижней трети полости раковины. Стенка тонкая, матовая или полупрозрачная, мелкопористая, совершенно гладкая. Размеры оригиналов, мм: длина 0,28 и 0,36, ширина 0,22 и 0,28, толщина 0,15 и 0,18.

Сравнение. От сходной *F. marginata* (Montagu) отличается отсутствием кия.

Возраст и распространение. Миоцен (тортон) Европы; современные — в Атлантическом океане; на Сахалине — в тумской свите п-ова Шмидта (нижний миоцен) и в окобыкайской свите Набильского района (верхний миоцен).

Fissurina marginata (Montagu), 1803

Табл. III, фиг. 1—5

Vermiculum marginatum: Montagu, 1803, стр. 524.

Entosolenia marginata: Williamson, 1858 (part.), стр. 9, табл. 1, фиг. 21 (не 19, 20); Cushman, Gray, 1946a (part.), стр. 30, табл. 5, фиг. 19—21 (не фиг. 22—24); Asano, 1951, стр. 35, фиг. 145, 155.

Lagena marginata: Brady, 1884 (part.), стр. 476, табл. 59, фиг. 22 (не фиг. 21, 23); Kleinpell, 1938, стр. 225, табл. X, фиг. 5.

Fissurina marginata: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 77, табл. 14, фиг. 6—9; F. Parker, 1964, стр. 625, табл. 98, фиг. 11.

Голотип — современный; у берегов Англии.

Оригиналы — ВНИГРИ; № 322/57 — Сахалин, Катангли, окобыкайская свита, верхний миоцен; № 656/31—35 — Баренцово море, современные.

Материал. Около пятидесяти экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров для рода, значительно уплощенная с боковых сторон, широко округлая в основании и с отчетливо суженным устьевым концом. Периферический край заостренный, с узким тупым килем. Устье в виде узкой длинной щели, реже овальное с отходящей внутрь раковины устьевой трубкой, варьирующей в отношении своей длины, но большей частью длинной и слегка изогнутой. Сначала трубка расположена свободно, а затем она изгибается и прикрепляется нижним концом к одной из стенок камеры. Стенка тонкая, мелкопористая, прозрачная, гладкая.

Размеры оригиналов, мм: длина 0,25—0,34; ширина 0,23—0,32; толщина 0,10—0,18.

Изменчивость. Варьирует в основном длина и форма устьевой трубки.

Замечания. Форма из верхнего миоцена Сахалина идентична современной из Баренцова моря, отличаясь лишь значительно худшей сохранностью, вследствие чего нами изображена современная форма для иллюстрации строения внутренней трубки. Аналогичным устьевым аппаратом обладает и *F. marginata ornata* (William.), распространенная в современных северных морях, характеризующаяся наличием мелких трубочек, пронизывающих стенку и расположенных вдоль кия раковины (табл. III, фиг. 6а, г.).

Возраст и распространение. Широко распространена как в современных, по-видимому, северных, морях, так и в третичных отложениях. Для уточнения распространения необходима ревизия некоторых фиссурин, так как во многих случаях к *F. marginata* относят иные близкие виды, как, например, *F. laevigata* Reuss, *F. submarginata* (Boong.) и другие.

Fissurina soldanii Seguenza, 1862

Табл. II, фиг. 7

Fissurina (Fissurina) soldanii: Seguenza, 1862, стр. 65, табл. 2, фиг. 19.

Голотип — верхний миоцен; Сицилия.

Оригинал — ВНИГРИ, № 656/26; Сахалин, Восточное Катангли, окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. Несколько экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина овальной формы, слегка уплощенная с боковых сторон, более сильно у периферического края, с небольшим округлым выростом из скелетного вещества в основании. Устьевой конец сужен и также уплощен. Устье с короткой внутренней трубкой. Стенка гладкая, матовая, мелкопористая.

Размеры оригинала, мм: длина 0,38, ширина 0,30, толщина 0,20.

Сравнение. От сходной *F. laevigata* Reuss отличается более вздутой раковиной и присутствием выроста в основании раковины.

Возраст и распространение. Верхний миоцен Италии, редко — Сахалина.

Fissurina solida Seguenza, 1862

Табл. III, фиг. 7—12

Fissurina (Fissurina) solida: Seguenza, 1862, стр. 56, табл. 1, фиг. 42.

Fissurina solida: F. Parker, 1964, стр. 62, табл. 48, фиг. 12.

Голотип — верхний миоцен; Италия (окрестности Мессины).

Оригиналы — ВНИГРИ; экз. № 656/37—39; Восточное Катаргли, окобыкайская свита; № 656/40, Имчин, дагинская свита (верхи); Сахалин, верхний миоцен.

Материал. Десятки экземпляров из многих образцов.

Описание. Раковина крупных размеров для рода, яйцевидная, иногда почти шарообразная; снизу широко закругленная, к устьевому концу слегка суженная и уплощенная. Периферический край закругленный, устье щелевидное с отходящей от него в полость раковины короткой толстой трубкой (табл. III, фиг. 10, 11). Стенка гладкая, толстая, непрозрачная.

Размеры оригиналов, мм: длина 0,40—0,60, ширина 0,33—0,47, толщина 0,18—0,34.

Изменчивость. Значительно варьирует форма и степень сжатости раковин.

Сравнение. От сходной *F. globosa* Born. (Bornemann, 1855, стр. 317, табл. XII, фиг. 4а; не Williamson) отличается менее сжатым периферическим краем и отсутствием выступа в основании раковины, от *F. laevigata* Reuss — округло-шаровидной раковиной и значительно более крупными размерами.

Возраст и распространение. Верхний миоцен Италии; в миоцене скважины Мохол у о-ва Гваделупа; на Сахалине — в низах окобыкайской свиты (верхний миоцен) Катаргли, где этот вид является наиболее распространенным представителем рода.

Fissurina submarginata (Boomgart), 1949

Табл. IV, фиг. 11

Lagenia marginata: Brady, 1884, стр. 476, табл. 59, фиг. 21, 22 (не 23).

Entosolenia submarginata: Boomgart, 1949, стр. 107.

Fissurina submarginata: Barker, 1960; объясн. к табл. 59, фиг. 21, 22.

Голотип — современный; Тихий океан, к северу от Хуан Фернандец, глубина 764 м.

Оригинал — ВНИГРИ, № 567/35; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен.

Материал. Десять экземпляров хорошей сохранности.

Описание. По форме раковины сходна с *F. marginata* (Mont.), но значительно крупнее и обладает широким острым килем. Внутренняя устьевая трубка длинная, достигает двух третей раковины, обычно прямая и значительно расширенная на нижнем конце.

Размеры оригинала, мм: длина и ширина 0,50, толщина 0,28.

Замечания. Из-за сходства с *F. marginata*, по всей вероятности, часто фигурирует в литературе под этим названием.

Возраст и распространение. Современные — Тихий океан, на Сахалине в среднем плиоцене п-ова Шмидта (помырская свита).

Род *Parafissurina* Parr, 1947

Lagena (part.) разных авторов.

Ellipsolagena: (part.) разных авторов.

Типовой вид — *Lagena ventricosa* A. Silvestri, 1904; миоцен, Италия (Пьемонт).

Описание. Раковина однокамерная, от округлой яйцевидной по контуру до значительно вытянутой. Устье в виде изогнутой щели или овальное, расположено на одной из сторон раковины, прикрыто капюшообразным выступом противоположной стороны. От устья отходит длинная внутренняя устьевая трубка, изогнутая по изгибу спинной стороны раковины. Стенка известковая, пористая, обычно очень тонкая и гладкая. Средний эоцен — ныне (по Парру).

Видовой состав. Известно небольшое число видов этого рода. В миоцене Сахалина встречены единичные экземпляры двух-трех видов этого рода и среди них *Parafissurina ventricosa* (Silv.), (табл. III, фиг. 13).

Описание видов рода *Parafissurina* не приводим ввиду недостаточности материала.

Сравнение. От наиболее близкого рода *Fissurina* отличается смещением устья на одну из сторон (брюшную) раковины.

З а м е ч а н и я. Однокамерные раковины с капюшообразным устьем ранее относились к Геллоуэем (Galloway, 1933) и Кешмэном (Cushman, 1940) к роду *Ellipsolagena* семейства Ellipsoidinidae.

По мнению Парра (Parr, 1947), эти формы наиболее близки к *Fissurina*, от которых, по-видимому, они происходят путем смещения щелевидного устья с терминального положения на боковое (на брюшную сторону). Вследствие монотипичности рода *Ellipsolagena* (типовым видом его может быть только *Lagena acutissima* Fornasini, 1890 — типичная *Fissurina*) Парр предложил новое название для форм с капюшообразным прикрытием устьевого аппарата.

СЕМЕЙСТВО VOLIVINITIDAE CUSHMAN, 1927

ПОДСЕМЕЙСТВО EOUVIGERININAE CUSHMAN, 1921¹

Описание. Раковина на ранней стадии в некоторых случаях двухрядная, затем однорядная или целиком однорядная, или в результате уменьшения числа камер — однокамерная. Устье терминальное, с внутренним сифоном, в наружной части иногда с горлышком и отвернутой губой. Стенка большей частью толстая (непрозрачная), монокристаллическая, гладкая или орнаментированная самым различным образом (шиповатая, ребристая, ячеистая). Нижний мел — современные.

Данное подсемейство или, по Лёблику и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964), самостоятельное семейство, состоит из немногих родов, характеризующихся двухрядной начальной и однорядной конечной стадией, внутренним устьевым аппаратом и богатой разнообразной скульптурой стенки. Эти признаки присущи и однокамерным фораминиферам рода *Obliquina* Seguenza, которых мы и относим к этому подсемейству.

Род *Obliquina* Seguenza, 1862

Lagenulina: Terquem, 1876, стр. 67.

Типовой вид — *Obliquina acuticostata* Seguenza, 1862; миоцен Италии; монотипичен.

¹ Описание подсемейства приводится здесь ввиду его отсутствия в «Основах палеонтологии», 1959.

Описание. Раковина однокамерная, иногда двухкамерная, шаровидная или овальная, с округлым поперечным сечением, реже сдавленная с боковых сторон, с овальным или четырехгранным сечением. Устье округлое, на коротком, часто неотчетливом горлышке с короткой, толстой прямой внутренней трубкой, обычно не просвечивающей сквозь наружную стенку. Стенка толстая, матовая, реже тонкая полупрозрачная с различного рода скульптурой (ребристая, сетчатая, ячеистая, фестончатая). Размеры до 1,5 мм. Мел — современные, космополиты.

Видовой состав. По-видимому, большое количество видов ошибочно отнесены к родам *Lagena* и *Oolina*. Приводим описание тех, внутреннее строение раковин которых мы изучили: *Obliquina borealis* Loeblich et Tapp., *O. hexogona* (William.), *O. lineato-punctata* (Her.-Al. et Earl.), *O. melo* (d'Orb.), *O. raricosta* (d'Orb.), *O. sakhalinica* sp. nov., *O. squamosuleata* (Her.-Al. et Earl.), *O. williamsoni* (Alc.).

Замечания. По наличию горлышка, хотя и короткого и часто неотчетливого, а также по толстой, богато орнаментированной стенке обликвины имеют большое сходство с лагенами. Отличаются от последних присутствием внутренней устьевой трубки, благодаря чему их в последнее время обычно относят к оолинам. Однако по характеру стенки, толстой и богато орнаментированной, по строению устья и наличию внутренней трубки они отличаются от оолин и относятся скорее к семейству *Volvinitidae*, чем к *Polymorphinidae*. По строению устьевого аппарата и по скульптуре раковин обликвины ближе всего к представителям подсемейства *Eouvirgerininae* Cushman, к которому мы и относим их в данной работе.

Обликвины чрезвычайно богато орнаментированы. Это о них писал Геллоуэй, что никакие другие фораминиферы не могут сравниться с ними по богатству и разнообразию скульптуры. Отличает их некоторые виды также и тенденция к увеличению числа камер, чаще до двух и очень редко до трех (Brady, 1884).

У типового вида этого рода — *Obliquina acuticostata* Seguen., приведенного Д. Сегвенцей, раковина с асимметрично расположенным устьем. По-видимому, это случайный признак, так как кроме Сегвенцы асимметричных раковин никто не находил. Парр (Parrr, 1947) считает это уродливой формой, невалидной для установления таксона. Однако по правилам зоологической номенклатуры вид валиден и в свое время признан Геллоуэем. Наличие ребристости и внутренней трубки является наиболее характерным признаком для рода *Obliquina*.

Obliquina borealis (Loeblich et Tappan), 1954

Табл. IV, фиг. 4—5; табл. V, фиг. 1—3

Oolina borealis: Loeblich, Tappan, 1954, стр. 384; Todd, Low, 1967, стр. A—28, табл. 3, фиг. 34.

Entosolenia costata: Williamson, 1858 (не *Oolina costata* Egger, 1857, стр. 9, табл. 1, фиг. 18).

Lagena costata: Cushman, 1923, стр. 12, табл. 1, фиг. 16, табл. 2, фиг. 1, 2; Cushman, 1944, стр. 21, табл. 3, фиг. 4.

Oolina costata: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 68, табл. 13, фиг. 4—6.

Голотип — современный, у западных берегов Шотландии.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/41, 42, № 567/29, 30; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен.

Материал. Не менее 200 экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина крупных размеров для рода, округлой или грушевидной формы, слегка суживающаяся к устьевому концу. Стенка орнаментирована довольно толстыми продольными ребрами, в числе 14—16. Ребра доходят только до округлой, слегка возвышающейся, гладкой площадки в основании раковины, у устьевого конца они оканчиваются у начала гладкой шейки, имеющей вид светлого полупрозрачного

колпачка, на узком конце которого расположено устье, окаймленное нешироким ободком. Устьевая внутренняя трубка короткая, отходит непосредственно от устья. Стенка толстая, матовая, мелкопористая.

Размеры оригиналов, мм: длина 0,55—0,65, ширина 0,43—0,45, толщина 0,42—0,44.

Изменчивость. Незначительно варьирует степень шаровидности раковин.

Сравнение. От сходной *O. apiopleura* (Loebl. et Tapp.), широко распространенной в морях арктической и бореальной областей, отличается, по Тодд и Лоу, размером и формой раковины (значительно крупнее — 0,40 мм против 0,20 мм, и более шаровидная) и числом ребер (около 16 против 12). *O. apiopleura* фигурировала ранее как *Lagena sulcata* Reuss или, чаще, начиная с Брэди (Brady, 1884), как *L. acuticosta* (Waiker et Jacob). От *L. sulcata* наш вид отличается присутствием внутренней трубки, от *L. acuticosta* — формой раковины.

Замечания. *Obliquina borealis* первоначально была описана под названием *Entosolenia costata*. В 1954 г. переименована Лёбликом и Тэппен ввиду того, что название *costata* было преокупировано Эггером в 1857 г. для вида из миоцена Европы.

Возраст и распространение. Очень широко распространена в холодных водах Мирового океана, современного и прошлого; на Сахалине — в большом количестве в помырской свите (средний плиоцен) п-ова Шмидта.

Obliquina hexagona (Williamson), 1848

Табл. V, фиг. 10

Entosolenia squamosa (Montagu) var. *hexagona*: Williamson, 1848, стр. 20, табл. 2, фиг. 23; Williamson, 1858, стр. 13, табл. 1, фиг. 32.

Lagena favosa: Reuss, 1862, стр. 334, табл. 5, фиг. 72, 73.

Lagena hexagona: Brady, 1884, стр. 472, табл. 58, фиг. 32, 33; Cushman, 1929, стр. 72, табл. XI, фиг. 18; Cushman, Stewart R. E., Stewart K. S., 1930, стр. 57, табл. 3, фиг. 7.

Lagena (Entosolenia) hexagona: Wiesner, 1931, стр. 119, табл. XVIII, фиг. 217.

Entosolenia hexagona: Asano, 1951, стр. 35, фиг. 151.

Oolina hexagona: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 23, табл. 14, фиг. 1, 2.

Голотип — современный, у берегов Англии, залив Ферт-оф-Лорн, Обан.

Оригинал — ВНИГРИ, № 322/36; Сахалин, Старый Набиль; окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. 20 экземпляров удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров для рода, овальная с широко закругленным основанием. Устьевой конец несколько сужен и переходит в очень короткую неясную шейку. Стенка раковины матовая, с орнаментом в виде крупных шестиугольных ячеек, напоминающих пчелиные соты. Устье — округлое маленькое отверстие, на конце неясной шейки с внутренней устьевой трубкой.

Размеры оригинала, мм: длина 0,26, ширина 0,20, толщина 0,17.

Сравнение. От очень близкой *O. melo* (d'Orb.) отличается более правильной формой шестигранных ячеек, расположенных как пчелиные соты; от *O. squamosa* (d'Orb.) — большей величиной и формой (шестигранная у *O. melo*, округлая у *O. squamosa*).

Возраст и распространение. Очень широко распространенный вид. На Сахалине — в верхнем миоцене. Современные — в Атлантическом и Тихом океанах и в северных морях, преимущественно на шельфе; в Антарктике — на глубине 380—385 м.

Obliquina lineato-punctata (Heron-Allen et Earland), 1922

Табл. V, фиг. 11

Lagena globosa (Montagu) var. *lineato-punctata*: Heron-Allen, Earland, 1922, стр. 142, табл. 5, фиг. 12—14.

Oolina lineato-punctata: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 70, табл. 13, фиг. 8.

Голотип — современный, у берегов Новой Зеландии.

Оригинал — ВНИГРИ, № 656/43; Сахалин, Катангли, окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. Единичные экземпляры.

Описание. Раковина овальной формы, иногда почти шаровидная, со слегка уплощенным основанием и слабо, но отчетливо суженным устьевым концом. Устье в виде очень маленького округлого отверстия; внутренняя устьевая трубка относительно длинная и узкая, достигает примерно середины полости раковины. Стенка орнаментирована многочисленными, очень мелкими ячейками, расположенными правильными вертикальными рядами, и покрывающими всю раковину от маленькой округлой площадки в основании до самого устья.

Размеры оригинала, мм: длина 0,30, ширина 0,20, толщина 0,20.

Сравнение. От сходной по орнаменту стенки *O. squamosa* (Mont.) отличается правильным вертикальным расположением ячеек.

Возраст и распространение. Современные моря Арктики и у Новой Зеландии; на Сахалине — в верхнем миоцене.

Obliquina melo (d'Orbigny), 1839

Табл. IV, фиг. 7; табл. V, фиг. 6

Oolina melo: d'Orbigny, 1839, стр. 20, табл. 5, фиг. 9; Loeblich, Tappan, 1953, стр. 71, табл. 12, фиг. 8—15.

Entosolenia squamosa (Montagu) var. *catenulata*: Williamson, 1848, стр. 19, табл. 2, фиг. 20.

Entosolenia squamosa (Montagu) var. *scalariformis*: Williamson, 1848, стр. 20, табл. 2, фиг. 21, 22.

Lagena hexagona (Williamson) var. *scalariformis*: Cushman, 1929, стр. 72, табл. XI, фиг. 17; Kleinpell, 1938, стр. 225.

Голотип — современный; Атлантический океан, у Фолклендских островов.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/44, № 567/33; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен.

Материал. 20 экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров для рода, овальная, с закругленным основанием и слегка суженным устьевым концом. Стенка орнаментирована вертикальными и горизонтальными ребрами, из которых вертикальные более выпуклы и протягиваются по длине всей раковины, тогда как горизонтальные по окружности часто прерываются и образуют углубления, кажущиеся шестигранными. Устье на очень короткой шейке. Размеры оригинала № 656/46, мм: длина 0,42, ширина 0,30, толщина 0,29.

Изменчивость. По данным Лёблика и Тэппен, вид сильно изменчивый. Варьирует число ребер: вертикальных от 8 до 19, горизонтальных от 4 до 11. Помимо однокамерных, иногда встречаются и двухкамерные экземпляры, как и у некоторых других представителей этого рода.

Замечания. Различными авторами этот вид понимался по-разному. Так, к *Lagena squamosa* (Montagu) относились формы с многочисленными ячейками, а *L. squamosa* var. *scalariformis* William. — с крупными ячейками, образованными небольшим числом вертикальных и горизонтальных ребер. *Entosolenia* (*Lagena*) *catenulata* William. включала формы с многочисленными вертикальными рядами мелких ячеек. По мнению Лёблика и Тэппен, *E. squamosa* var. *catenulata* и *E. squamosa* var.

scalariformis являются крайними формами одного вида — *O. melo* (d'Orb.).

Возраст и распространение. Очень широко распространен в третичных отложениях и в современных морях всего мира, большей частью на шельфе, на материковых склонах; встречается в верхнем миоцене и плиоцене Сахалина.

Obliquina raricosta (d'Orbigny), 1839

Табл. V, фиг. 8

Oolina raricosta: d'Orbigny, 1839, стр. 20, табл. 5, фиг. 10, 11.

Голотип — современный, из прибрежного песка у Фолклендских островов.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/45 — Сахалин, Катангли, окобыкайская свита; № 656/46 — Южный Сахалин, Красногорский район, маруямская свита, верхний миоцен.

Материал. 10 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров для рода, овальная, с закругленным, в самом центре слегка уплощенным основанием, наибольшей шириной в средней части и слабо суженная у устьевого конца. Орнаментирована небольшим числом (8—9) широких выпуклых ребер, протягивающихся от округлого уплощенного основания до гладкой суженной части раковины, образующей широкое неотчетливое горлышко. Устье округлое с короткой внутренней трубкой, слабо просвечивающей в иммерсионной жидкости. Стенка толстая, полупрозрачная, отчетливо ворсистая.

Размеры оригинала № 656/46, мм: длина 0,36, ширина 0,24, толщина 0,20.

Изменчивость. Довольно постоянен в своих признаках.

Сравнение. От значительно сходной *O. apiopleura* (Loebl. et Tarr.), широко распространенной в северной части Мирового океана, и, вероятно, в третичных отложениях, отличается меньшим числом (8—9 против 12) менее выпуклых ребер.

Замечания. В литературе *O. raricosta*, вероятно, иногда фигурирует, так же как и *O. apiopleura*, под неправильным названием верхне-мелового вида — *Lagena acuticosta* Reuss.

Возраст и распространение. Современные, в Атлантическом океане у берегов Фолклендских островов; на Сахалине — в верхнем миоцене: в окобыкайской свите района Катангли и в маруямской свите Красногорского района.

Obliquina sakhalinica Voloshinova, sp. nov.

Табл. V, фиг. 7

Голотип — ВНИГРИ, экз. № 656/47; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен.

Оригинал — ВНИГРИ, № 322/75; возраст и местонахождение те же.

Материал. 20 экземпляров удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров для рода, имеет форму шара, незначительно суживающегося к устьевому концу; последний слегка вытянут в очень короткую, толстую шейку. Стенка орнаментирована многочисленными мелкими, тонкими продольными ребрышками, покрывающими всю поверхность раковины. У основания раковины эти ребрышки разветвляются, дихотомируют и сливаются друг с другом, образуя тонкую мелкую сеть.

Размеры голотипа, мм: длина 0,26, ширина 0,22, толщина 0,22.

Изменчивость. Постоянен в своих признаках.

Сравнение. Своеобразная скульптура, характерная для данного вида, выделяет его среди всех других известных в литературе. Орнаментацией в основании раковины этот вид несколько напоминает обликвин из группы *O. squamosa* (Montagu), но существенно отличается от последних значительно более тонкосетчатой скульптурой и расположением ее только в основании раковины.

Возраст и распространение. Окобыкайская свита, верхний миоцен; Сахалин, восточное побережье.

Obliquina squamoso-sulcata (Heron-Allen et Earland), 1922

Табл. V, фиг. 4—5

Lagena squamoso-sulcata: Heron-Allen, Earland, 1922, стр. 151, табл. 5, фиг. 15—16.

Oolina squamoso-sulcata: Loeblich, Tappan, 1953, стр. 74, табл. 12, фиг. 6, 7.

Голотип — современный; Антарктика, море Росса, глуб. 450 м.

Оригиналы — ВНИГРИ, № 656/48—50; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен.

Материал. 12 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина почти шаровидная с наибольшей шириной в нижней трети и постепенно слегка суживающаяся по направлению к устью. Устье на очень коротком гладком, но довольно отчетливом горлышке с отходящей от него в полость камеры прямой, короткой, слабо расширяющейся внизу внутренней трубкой. Стенка толстая, но прозрачная, тонкопористая. Раковина орнаментирована 10—12 грубыми ребрами, отходящими от округлой гладкой, слабо вдавленной площадки в центре основания, окруженной выпуклым кольцом, образованным приподнятым краем этой площадки. Верхняя часть раковины, помимо продольных ребер, орнаментирована поперечными, слегка изогнутыми и менее выпуклыми ребрами, образующими подковообразные вмятины с внутренней стороны стенки (табл. V, фиг. 5д).

Размеры оригинала № 656/48, мм: длина 0,38, ширина 0,34, толщина 0,33.

Изменчивость выражена слабо.

Сравнение. От сходной *O. melo* (d'Orb.) отличается тем, что поперечные ребра у описываемого вида покрывают только верхнюю часть раковины.

Возраст и распространение. Современный; по-видимому, обитает в холодных морях, биполярный. На Сахалине встречен на п-ове Шмидта в помырской свите (средний плиоцен).

Obliquina williamsoni (Alcock), 1865

Табл. IV, фиг. 6

Entosolenia williamsoni: Alcock, 1865, стр. 193.

Lagena williamsoni: Cushman, 1933, стр. 34, табл. 8, фиг. 8; Cushman, McCulloch, 1950, стр. 362, табл. 48, фиг. 14, 15; Cushman, Todd, Post, 1954, стр. 344, табл. 86, фиг. 20.

Oolina williamsoni: van Voorthuysen, 1951, стр. 24, табл. 1, фиг. 14; Todd, Low, 1967, стр. 29, табл. 3, фиг. 29.

Голотип — современный; из прибрежного песка залива Голуэй, Ирландия.

Оригинал — ВНИГРИ, № 656/51; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен.

Материал. 10 экземпляров различной сохранности.

Описание. Раковина яйцевидной формы, со слегка уплощенным основанием, в некоторых случаях с едва заметным выростом в центре уплощенной площадки (табл. V, фиг. 6а) и со слегка суженным устье-

вым концом. Устье — округлое отверстие на конце неотчетливого горлышка, с короткой внутренней трубкой. Стенка толстая, матовая, очень мелкопористая, орнаментирована девятью выпуклыми толстыми ребрами, отходящими от центральной площадки в основании раковины и протягивающимися до устьевого конца, где они теряют свою рельефность и становятся тоньше. На устьевом конце, благодаря наличию тонких горизонтально расположенных ребрышек, пересекающих продольные ребра, образуется сетчатая скульптура.

Размеры оригинала, мм: длина 0,35, ширина 0,25, толщина 0,25.

Сравнение. От сходной *O. apiopleura* (Loebl.) существенно отличается совершенно гладким устьевым концом.

Возраст и распространение. Широко распространена в Атлантическом и Тихом океанах, известна и в Арктике; на Сахалине — в окобыкайской свите Катангли (верхний миоцен).

ЛИТЕРАТУРА

- Догель В. А. 1954. Олигомеризация гомологичных органов. Изд-во ЛГУ.
- Кузина В. И. 1970. Семейство Polymorphinidae. В кн.: Волошинова Н. А., Кузнецова В. Н., Леоненко Л. С. Фораминиферы неогеновых отложений о-ва Сахалина. Изд-во «Недра».
- Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. 1959. Изд-во АН СССР.
- Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сахалина, Камчатки, Курильских и Командорских островов. 1961. Гостотехиздат.
- Субботина Н. Н. 1960. Пелагические фораминиферы палеогеновых отложений юга СССР. В кн.: Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. М., Изд-во АН СССР.
- Alcock Th. 1865. Notes on natural history specimens lately received from Connemara.— Proc. Lit. Philos. Soc. Manchester, 4 (1864—1865).
- Asano K. 1938. Japanese fossil Nodosariidae with notes on the Frondiculariidae.— Sci. Repts. Tôhoku Imper. Univ., ser. 2 (Geol.), 19, N 2.
- Asano K. 1951. Illustrated Catalogue of Japanese Tertiary smaller Foraminifera. Pt 15, ed. by L. W. Stach. Tokyo.
- Asano K. 1956. The Foraminifera of the adjacent seas of Japan, collected by the S. S. Soyomaru, 1922—1930. Pt 1—2. Nodosariidae and Miliolidae.— Sci. Repts. Tôhoku Imper. Univ., ser. 2 (Geol.), 27.
- Bagg R. 1912. Pliocene and Pleistocene Foraminifera from Southern California.— Bull. U. S. Geol. Surv., 513.
- Barker R. W. 1960. Taxonomic notes on the species figured by H. B. Brady in his report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876.— Sos. Econ. Paleontol. Mineral., Spec. Publ. 9.
- Boltovskoy E. 1954. Foraminiferos del Golfo San Jorge.— Rev. Inst. Nac. Inv. Cienc. Nat. Mus. Argentino, v. III, N 3.
- Boomgart L. 1949. Smaller Foraminifera from Bedjonegoro (Java). Dissert. Univ. Utrecht.
- Bornemann J. G. 1855. Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin.— Z. Dtsch. geol. Ges., Bd. 7.
- Brady H. B. 1878. On the reticularian and radiolarian Rhizopoda (Foraminifera and Polycystina) of the North Polar Expedition of 1875—1876.— Ann. Mag. Natur. History, ser. 5, 1.
- Brady H. B. 1884. Report on the Foraminifera dredged by H.M.S «Challenger» during the years 1873—1876.— Rept. Challenger Exped., Zoology, 9.
- Clark W. B. 1906. Systematic Paleontology of the Pleistocene deposits of Maryland. Protozoa.— Maryland Geol. Surv., Pliocene and Pleistocene.
- Cushman J. A. 1923. The Foraminifera of the Atlantic Ocean.— U. S. Nat. Mus., Bull. 104, pt IV, Lagenidae.
- Cushman J. A. 1928. Foraminifera, their classification and economic use.— Contribs Cushman Lab. Foraminiferal Res., Spec. Publ.
- Cushman J. A. 1929. Pliocene Lagenas from California.— Contr. Cushman Lab. Foraminiferal Res., 5, pt. 3.
- Cushman J. A. 1933. The Foraminifera of the tropical Pacific collections of the «Albatross», 1899—1900, pt. 2. Lagenidae to Alveolinellidae.— U. S. Nat. Mus., Bull. 1161, pt 2.
- Cushman J. A. 1940. Foraminifera, their classification and economic use, 3-d ed. Cambridge, Massachusetts.
- Cushman J. A. 1944. Foraminifera from the shallow water of the New England coast.— Cushman Lab. Foraminiferal Res., Spec. Publ. 12.

- Cushman J. A., Gray H. B.* 1946a. A foraminiferal fauna from the Pliocene of Timms Point, California.—Cushman Lab. Foraminiferal Res., Spec. Publ. 19.
- Cushman J. A., Gray H. B.* 1946b. Some new species and varieties of Foraminifera from the Pliocene of Timms Point, California.—Contr. Cushman Lab. Foraminiferal Res., 22, pt 2.
- Cushman J. A., McCulloch J.* 1950. Some Lagenidae in the collection of the Allan Hancock Foundation. Allan Hancock Pacific Exped., 6, N 6.
- Cushman J. A., Stewart R. E., Stewart K. S.* 1930. Tertiary Foraminifera from Humboldt County, California.—Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., v. VI, N 6.
- Cushman J. A., Todd R., Post R.* 1954. Recent Foraminifera of the Marshall Islands, Bikini and nearby Atolls. Pt 2, Oceanography.—U. S. Geol. Surv., Prof. Pap. 260—H.
- Egger J. G.* 1857. Die Foraminiferen der Miocän-Schichten bei, Ortenburg in Nieder-Bayern.—Neues Jahrb. Min. Geogn. Geol., Petref.-Kunde.
- Galloway J. A.* 1933. Manual of Foraminifera. Publ. N 1, F. Kemp Mem. ser., Columb. Univ.
- Heron-Allen E., Earland A.* 1922. Foraminifera, British Antarctic («Terra Nova»). Expedition 1910.—Nat. Hist. Rept., Zool., 6, N 2, Protozoa.
- Kleinpell R. M.* 1938. Miocene stratigraphy of California.—Amer. Assoc. Petrol. Geol., Fulsa, Oklahoma.
- Loeblich A. R. jr., Tappan H.* 1953. Studies of Arctic Foraminifera.—Smiths. Misc. Coll., 121, N 7.
- Loeblich A. R. jr., Tappan H.* 1954. New names for two foraminiferal homonyms.—Journ. Wash. Acad. Sci., 44, N 12, p. 384.
- Loeblich A. R., jr., Tappan H.* 1964. Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt C. Protista 2, Sarcodina, chiefly «Thecamoebians», and Foraminiferida, v. 1.
- Majzón L.* 1966. Foraminifera — visgálatok. Akadém. kiado, Budapest.
- Matsunaga T.* 1963. Benthonic smaller Foraminifera from the Oil Fields of Northern Japan.—Sci. Repts. Tohoku Univ., ser. 2 (Geol.), 35, N 2.
- Montagu G.* 1803. Testacea Britannica, or natural history of British shells, marine, land and fresh-water, including the most minute. Romsey. England.
- Montfort P. D.* 1808. Conchyliologie systématique et classification méthodique des coquilles, v. 1. Paris.
- Orbigny d', A.* 1839. Voyage dans l'Amérique Méridionale.—Foraminifères, 5, pt 5.
- Parker F. L.* 1964. Foraminifera from the experimental Mohole drilling near Guadalupe Island, Mexico.—Journ. Paleontol., 38, N 4.
- Parker W. K., Jones T. R.* 1859. On the nomenclature of the Foraminifera.—Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3.
- Parker W. K., Jones T. R.* 1865. On some Foraminifera from the North Atlantic and Arctic Oceans, including Davies Straits and Baffin's Bay.—Philos. Trans., 155.
- Parr W. J.* 1947. The lagenid Foraminifera and their relationship.—Proc. Roy. Soc. Victoria, 58, nov. ser., pt 1—2.
- Reuss A.* 1850. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbekens.—Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Bd. I.
- Reuss A.* 1862. Die Foraminiferen-Familie der Lagenideen.—Sitzungber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., Bd. 46, T. 1 (1963).
- Seguenza G.* 1862. Die terreni Terziarii del distretto di Messina; Pt II. Descrizione dei foraminiferi monotalamici delle marne mioceniche del distretto di Messina. T. Capra (Messina).
- Sigal J.* 1952. Ordre des Foraminifera. Dans: Traité de Paléontologie (dir. J. Piveteau), t. I.
- Silvestri A.* 1902. Lageninae del Mar Tirreno.—Mem. Accad. Pont. Rom. Nuovi Lincei, t. 19.
- Silvestri A.* 1904. Forme nuove o poco conosciute di Protozoi miocenici piemontesi.—Atti. R. Accad. Sci. Torino, 39.
- Terquem O.* 1876. Recherches sur les Foraminifères du Bajocien de la Moselle.—Bull. Soc. géol. France, sér. 3, 3.
- Todd R., Low D.* 1967. Recent Foraminifera from the Gulf of Alaska and Southeastern Alaska.—U. S. Geol. Surv., Prof. Pap. 573—A.
- Ujiie H.* 1963. Foraminifera from the Yurakucho formation (Holocene), Tokyo City.—Sci. Repts. Tokyo Kyoiku Daigaku, sec. C, N 79.
- Voortuysen J. H. van.* 1951. Recent (and derived Upper Cretaceous) foraminifera of the Netherlands Wadden Sea (tidal flats).—Meded. Netherl. Geol. Stichting, nov. ser., N 5.
- Walker G., Boys W.* 1784. Testacea minuta rariora, nuperrime detecta in arena littoris Sandvicensis a Gull. Boys, arm S. A. S. multa addidit, et omnium figuras ope microscopii ampliatae accurate delineavit Geol. Walker, J. March. London.
- Walker G., Jacob E.* 1798. In Kanmacher, F. Adam's Essays on the microscope; 2 ed. London.
- Wiesner H.* 1931. Die Foraminiferen der deutschen Südpolar Expedition 1901—1903. Deutsche Südpolar Exped. 1901—1903. Bd. 20 (Zool., Bd. 12).
- Williamson W. C.* 1848. On the Recent British species of the genus *Lagena*.—Ann. Mag. Natur. Histor., Ser. 2, 1.
- Williamson W. C.* 1858. On the Recent Foraminifera of Great Britain Ray Soc. Publ.

Unilocular Lagena-like Foraminifera from Neogene deposits of Sakhalin

N. A. Voloshinova

The author adopts five genera of Lagena-like Foraminifera: *Lagena*, *Oolina*, *Fissurina*, *Obliquina*, *Parafissurina*, considering that the number of genera is not limited by this list; the genus *Lagena* belongs to the family Nodosariidae, genera *Oolina* (s. str.), *Fissurina* and *Parafissurina* — to the family Polymorphinidae, and the genus *Obliquina* — to the family Buliminidae or Bolivinitidae. Unilocular Lagena-like Foraminifera are considered to have originated from multi-chambered ones. The morphology of tests is concerned. A description of the above genera and 26 species is given, one of them being new in the literature review. The concepts on the origin, generic and family belonging and the scope of some genera of unilocular Lagena-like Foraminifera, beginning from 1798 (Walker et Jacob) to 1966 (Majzon) are presented in the paper too.

Н. А. ЕФИМОВА

*(Всесоюзный научно-исследовательский
геологоразведочный нефтяной институт)*

ТРИАСОВЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Систематическое изучение триасовых фораминифер было начато лишь в 50-е — начале 60-х годов нашего века, тогда как первые упоминания о них относятся ко второй половине XIX в. Но еще и сейчас изученность их отстает от изученности фораминифер из отложений других систем, и они почти не применяются для детальных биостратиграфических расчленений.

Морские триасовые отложения в альпийской зоне представлены в основном известняками, часто перекристаллизованными, что затрудняет выделение раковин из породы. Изучение же мезозойских фораминифер основано главным образом на формах, выделенных из породы. Это обстоятельство тормозило изучение триасовых фораминифер и заставляло считать триасовые комплексы бедными и непригодными для биостратиграфических целей. Только в последнее десятилетие методика изучения триасовых фораминифер в шлифах стала применяться более широко и способствовала выявлению довольно богатой и своеобразной фауны фораминифер.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТРИАСОВЫМ ФОРАМИНИФЕРАМ

Первые краткие сообщения о триасовых фораминиферах на Северо-Западном Кавказе имеются в работах А. Д. Миклухо-Маклая (1949, 1952). Он указывает на присутствие фораминифер в различных типах известняков норийского яруса, но не дает ни видовых определений и описаний фораминифер, ни таблиц с их изображением.

Монографически в Советском Союзе триасовые фораминиферы изучены для нефтеносных районов севера Центральной Сибири благодаря работам А. А. Герке (1957а, б, в; 1961а, б; 1962).

В отдельных работах, касающихся нашей территории, лишь упоминается о нахождении фораминифер в триасовых отложениях, и иногда приводятся их списки. Автором описаны некоторые триасовые фораминиферы Восточных Карпат (1966).

Иностранная литература по триасовым фораминиферам значительно более обширна, причем особенно много работ появилось за последнее десятилетие. Ранний этап в изучении триасовых фораминифер Европы

относится ко второй половине прошлого века и первой половине нашего. В это время были описаны фораминиферы из ладинских (верхи среднего триаса) и верхнетриасовых отложений Австрийских и Итальянских Альп, из ладинских отложений Швейцарии, из раковинного известняка (средний триас) Тюрингии и Баварии, а также из рэтских отложений Англии. Подробный разбор работ этого периода имеется в монографии А. А. Герке (1961а).

Новый современный этап в изучении триасовых фораминифер начинается с интересной работы Е. Тэппен (Tarpan, 1951), в которой дается полный анализ комплекса фораминифер из верхнего триаса Аляски. В комплексе преобладают нодозарииды (около половины всех родов), кроме того, встречаются полиморфиниды, трохамминиды, литуолиды, аммодисциды, вернеуилиниды и другие (всего девять семейств). По данным Е. Тэппен, фауна фораминифер Аляски сходна с уже известными комплексами и не представляет собою нового сообщества.

Большую роль в исследовании триасовых фораминифер сыграли работы Е. Кристан-Толлманн (Kristan, 1957; Kristan-Tollmann, 1960, 1962, 1963, 1964a, b, c, 1966) и Р. Оберхаузера (Oberhauser, 1957, 1958, 1960, 1963, 1964, 1967). Их многочисленные труды касаются главным образом верхнетриасовых фораминифер Австрийских Альп. Е. Кристан-Толлманн описывает ряд новых родов и видов из этих отложений, уделяя особое внимание изучению роталиид. Среди роталиид она установила шесть новых родов, характерных для триаса: *Variostoma*, *Diplostromina*, *Duo-stomina* (подсемейство Discorbinae); *Plagiostomella*, *Asymmetrina*, *Involvinina* (подсемейство Anomaliniinae).

Наиболее богатый и разнообразный комплекс фораминифер, по Е. Кристан-Толлманн, содержится в рэтских отложениях Австрии (мергель зламбах), где их насчитывается 245 видов. Самые многочисленные нодозарииды (152 вида); из других групп характерны полиморфиниды, милиолиды, глобигериниды, трохолины и вариостомы. Е. Кристан-Толлманн затрагивает и вопросы филогенетического развития архедисцид, корнуспирид и трохолин в палеозое и триасе; вариостом в триасе, а также касается вопросов таксономии и строения стенки дискорбин.

В работах Р. Оберхаузера большое внимание уделяется триасовым трохолинам и разбирается их отличие от более молодых форм. Р. Оберхаузер отмечает преобладание нодозариид в ладинских и карнийских отложениях Восточных Альп и северо-восточного Ирана (35 видов из 53); интересно первое упоминание о триасовых глобигеринидах. Автор останавливается на характеристике родов *Permodiscus*, *Trocholina* и *Triasina* из средне- и верхнетриасовых отложений альпийского триаса и включает их в палеозойское семейство Archaediscidae.

Из других работ 60-х годов следует отметить статьи болгарской исследовательницы Е. Трифоновой (1962, 1965, 1967), касающиеся триасовых фораминифер Восточных Балкан и центральной части Мизийской платформы. Е. Трифонова впервые пытается установить для триасовых отложений фораминиферовые зоны.

Большой интерес представляют работы Л. Коэн-Занинетти в соавторстве с П. Бронниманом и другими исследователями по изучению триасовых фораминифер Австрийских и Северных Итальянских Альп (Koehn-Zaninetti, Brönnimann, 1966; 1968a, b; Koehn-Zaninetti, 1969; Zaninetti, 1969). В этих работах особое внимание обращается на структуру стенки раковин, на систематическое значение этого признака, а также на филогенетическое развитие и связи различных групп фораминифер в триасе. Так, авторы разбирают вопрос об отношении рода *Ophthalmidium* к близким ему родам и расширяют понимание этого рода, относя к нему формы с инволютным и эволютным способами навивания. В большой монографии, посвященной изучению триасовых фораминифер района Альмталь (Верхняя Австрия), Л. Коэн-Занинетти особое место уде-

ляет инволютинидам, ревизии отдельных их родов, строению стенки и принципам их классификации.

Особо следует сказать о работах Ж. Салая по триасовым фораминиферам Западных Карпат, в результате которых он предложил первую схему зонального расчленения триаса по фораминиферам (Salaj, Biely, Bystricky, 1967; Salaj, 1969a, b). Всего им выделено 11 зон. При сравнении ассоциации фораминифер этих зон с комплексами фораминифер по всему альпийскому триасу становится очевидным, что это большей частью местные биозоны, но некоторые из них, по-видимому, могут стать провинциальными для альпийской части Тетиса.

Кроме крупных работ по фораминиферам триаса появилось большое число более мелких заметок.

Одной из очень немногих работ с описанием нижнетриасовых фораминифер явилась статья В. Шелла и Д. Кларка (Schell, Clark, 1960), касающаяся отложений нижнего триаса Невады.

Среднетриасовые фораминиферы встречаются значительно более часто, они известны из раковинного известняка Польши (Bielecka, 1956; Styk, 1958, 1965), среднего триаса Южного Туниса (Glantzboeckel, 1956) и Лотарингии (Augouze, Japaudjian, 1957), среднего-верхнего триаса Южного Китая (Ho Yen, 1959). Интересно отметить, что китайский комплекс по родовому составу сходен с сообществом фораминифер из раковинного известняка Центральной Европы (преобладают аммодисциды), но отличается от такового Альп, Советского Союза и Аляски, где преобладают нодозарииды.

В последние годы триасовых фораминифер описывают из нижнего и среднего триаса Западных Юлийских Альп и Северных Итальянских Альп (Pregoli Silva, 1964, 1971), из верхнего триаса центральной части Сьерры де Гадер в Испании (Jacquin, 1965), из всего разреза триаса Динарид и Западной Сербии (Pantič, 1965, 1966—1967), из среднетриасовых и норийско-рэтских отложений Северного Вьетнама (Nguyen Van Liem, 1966a, b), из карнийских отложений гор Бакони в Венгрии (Oraveczne Scheffer, 1967). В. Фукс (Fuchs, 1967) изучил глобигериноподобных фораминифер альпийского триаса и проследил их происхождение от *Diplotremina* и установил связь с юрскими планктонными *Gubkinella*. Отдельные небольшие заметки касаются фораминифер триасовых отложений Турции (Langer, 1968; Graciansky, Lys, 1968), описываются фораминиферы из нижнего триаса Северной Америки (штаты Айдахо и Вайоминг) (Schroeder, 1968), представители рода *Duostomina* отмечаются в триасовых отложениях района Гранады в Испании (Rugot, Sigal, 1969), указываются фораминиферы из триасовых отложений Западных Карпат (Borza, 1970; Jendrejakova, 1970).

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРИАСОВЫХ ФОРАМИНИФЕР

На основании анализа литературных данных можно сделать общие выводы о развитии фораминифер в триасе. Наименьшее число видов фораминифер известно из нижнего триаса, причем преобладают здесь аммодисциды и другие агглютинирующие формы, затем следуют нодозарииды и редко встречаются милиолиды.

Средний триас значительно более богат фораминиферами, отсюда известно их уже более 60 видов. Самым существенным новым мезозойским элементом в среднем триасе можно считать быстрое развитие милиолид (*Ophthalmidium*, *Arenovidalina*?), появление дискорбин в начале среднего триаса, трохолин и инволютин в конце его. В позднем триасе продолжают развиваться трохолины и инволютины, характерны роталинды и полиморфиниды, появляются первые глобигериноподобные формы. Рэтский комплекс по видовому составу очень близок к лейасовому, характерны для него представители рода *Triasina*.

Нодозарииды в течение всего триаса имеют ведущее значение по числу видов (около 70% всей фауны фораминифер). Кроме прямых однорядных форм, господствовавших в верхней перми, в триасе существенную роль начинают играть спирально-свернутые.

Эти особенности развития фораминифер в триасе в основном подтверждаются и нашим кавказским материалом. Раннетриасовый комплекс на Кавказе наиболее бедный, он включает около 20 видов и состоит преимущественно из нодозариид. На втором месте находятся аммодисциды, а миллиолиды представлены лишь двумя (тремя?) видами. При этом ни один из видов всех родов не встречен в большом числе экземпляров, обычно известны лишь единичные формы. Все нижнетриасовые фораминиферы изучались только в шлифах, все они имеют мелкие размеры и обычно плохую сохранность. Стенка часто не сохраняется или из-за перекристаллизации теряет свою первичную структуру.

В триасе альпийского типа самые ранние фораминиферы встречаются в кампильских слоях с *Myophoria costata*, эта часть нижнего триаса выделяется Ж. Салаем как фораминиферозная зона *Meandrospira iulia*. Нижняя ее граница условно определяется по появлению зонального вида.

В нашем материале по Северо-Западному Кавказу фораминиферы были встречены ниже этого уровня в известняках, соответствующих верхней части индского яруса (ятыргвартинская свита), т. е. примерно верхам сейсских слоев по альпийской терминологии. Поскольку это только единичные находки, мы ограничиваемся определением их со знаком открытой номенклатуры: *Nodosaria* ex gr. *postcarbonica* Spand., *N.* ex gr. *sagitta* K. M.—Macl., *N.* aff. *ordinata* Trif., *Fronicularia* ex gr. *elegantula* K. M.—Macl. (табл. V, фиг. 1—3, 16). Кроме нодозариид здесь же встречаются неправильно-клубкообразные прикрепляющиеся раковины с тенденцией к распрямлению в последнем обороте (табл. I, фиг. 17). Эти формы близки к *Tolyrammina? indistincta* Trif. из нижнекарнийских отложений Болгарии, но имеют серую известковую гомогенную стенку (возможно, относятся к миллиолидам).

В Восточном Предкавказье в основании карбонатного нижнего триаса (условно индский ярус) встречен иной комплекс фораминифер, состоящий преимущественно из аммодисцид и редких нодозариид. Из аммодисцид наиболее часто встречаются *Glomospirella irregulariformis* sp. nov. и *Glomospira* cf. *regularis* Lipina, близкие к палеозойским формам (табл. I, фиг. 1, 9, 10). Кроме них отсюда известны *Hemigordius* aff. *labiensis*, *Dentalina splendida* Schleif., *Nododaria* ex gr. *geinitzi* Reuss (табл. V, фиг. 9, 13).

Выше на 250 м, но в той же толще массивных известняков (нефtekумская свита) найдены *Glomospira* cf. *articulosa* Plum., *Glomospirella shengi* Но, *Nodosaria hoi skyphica* subsp. nov., *N. ordinata* Trif., *Dentalina* aff. *luperti* (табл. V, фиг. 4—6). Этот комплекс по видовому составу уже сходен с оленекским, но более бедный и не содержит характерного оленекского вида *Meandrospira iulia* (Premoli Silva). Поэтому, в достаточной степени условно, мы считаем эту часть разреза индской.

По-видимому, примерно этой же части разреза соответствует комплекс из нижней части толщи тонкоплитчатых известняков (ятыргвартинская свита) на Северо-Западном Кавказе (бассейн рек Малая Лаба и Сахрай). Отсюда известны *Ammodiscus minutus* sp. nov., *Nodosaria* ex gr. *incelebrata* Gerke, *N. hoi skyphica* subsp. nov., *N.* ex gr. *hoi* (Trif.), *N. orbicamerata* sp. nov., *N. piricamerata* sp. nov. и другие неопределимые нодозарииды.

Комплексы фораминифер, встреченные в верхней части толщи тонкоплитчатых известняков (оленекский ярус) в бассейне р. Сахрай и в глинисто-карбонатной части нижнего триаса Восточного Предкавказья (молодежнинская свита), очень сходны. Но в Восточном Предкавказье этот

комплекс богаче как по числу видов, так и по количеству экземпляров каждого вида. Кроме того, в Восточном Предкавказье раковины имеют сравнительно лучшую сохранность, тогда как на Северо-Западном Кавказе они обычно почти нацело замещены пиритом и с трудом поддаются определению.

Из агглютинированных форм в этой части нижнего триаса встречены *Ammodiscus minutus* sp. nov., *Glomospira sinensis* Ho, *Verneuilinoides edwardi* Schroed. (табл. III, фиг. 9, 10). Интересна находка в Восточном Предкавказье вида *Verneuilinoides edwardi* Schroed., происходящего из формации Тайнс (Thaunes) штата Айдахо в Северной Америке. Эта формация, по Л. Д. Кипарисовой и Ю. Н. Попову (1964), представляет собой наиболее полный эквивалент стратотипа оленекского яруса. Наши формы по своим морфологическим признакам идентичны с североамериканскими, но имеют в среднем более мелкие размеры. Кроме того, стенка североамериканских представителей этого вида состоит из тонкого хорошо сцементированного кварцевого материала, у наших же она халцедоновая. Так как вопрос о соотношении гомеоморфных форм с агглютинированной и халцедоновой (возможно, секреторной) стенкой окончательно не решен, мы относим их к одному виду.

Основную часть оленекского сообщества составляют нодозарииды, представленные главным образом родами *Nodosaria* и *Dentalina*, редко *Frondicularia* и *Lingulina* (?). Это *Nodosaria hoi skyphica* subsp. nov., *N. ordinata* Trif., *N. piricamerata* sp. nov., *N. angulocamerata* sp. nov., *N. pseudoprimitiva* sp. nov., *N. orbicamerata* sp. nov., *N. ex gr. geinitzi* Reuss, *N. (?)* sp. N 1, *Dentalina luperti* sp. nov., *D. splendida* Schleich., *Frondicularia woodvardi* Howchih. Для большинства нодозарий и денталин характерны высокие камеры и наличие приустевых образований (табл. V, фиг. 4—10).

В Восточном Предкавказье вместе с нодозариидами встречена *Meandrospira iulia*, зональный вид для кампильских отложений, по Ж. Салаю. Этот вид указывается и из нижнего триаса (обычно его верхней части) Западных Юлийских Альп, Северных Известковых Альп и Динарид. Мы также считаем его характерным для верхней части нижнего триаса (оленекский ярус).

На границе нижнего и среднего триаса происходит резкая смена комплекса фораминифер. В среднем триасе значительную роль наряду с нодозариидами играют миллиолиды.

В анизийских отложениях Северо-Западного Кавказа наблюдаются три возрастных комплекса фораминифер: нижний — с *Meandrospira dinarica*, средний — с *Arenovidalina (?) chialingchiangensis* и верхний — с *Cornuloculina tricki*. Нижний комплекс соответствует бейрихитовой родовой зоне, верхние два — парацератитовой.

Нижний комплекс происходит из органогенно-обломочных и оолитовых массивных известняков (горизонт Малого Тхача, по В. В. Робинсону, 1932) и состоит преимущественно из спирально-свернутых толсто-стенных форм. Отсюда известны *Ammobaculites corpulentus* sp. nov., *Glomospirella* aff. *irregulariformis*, *Pilamina semiplana* Koch-Dev. et Pant. forma *minima*, *P. ex gr. densa* Pant., *Meandrospira dinarica* Koch-Dev. et Pant., *Hemigordius labaensis* sp. nov., единичные *Arenovidalina (?) chialingchangensis* Ho и *Diplotremina (?) pulchra* (Efim.) (табл. I, фиг. 8, 11, 13, 14; табл. II, фиг. 9, 10; табл. III, фиг. 15—17; табл. IV, фиг. 3—5, 6—8), кроме того, неопределимые в шлифах до вида нодозарий и денталины. Комплекс фораминифер с *Meandrospira dinarica* сходен с анизийскими комплексами Динарид, Западных и Восточных Карпат, а также с ассоциацией из известняков Штейнальм (верхняя часть анизийского яруса) Австрийских Альп (см. таблицу) Ж. Салай в анизийских отложениях выделяет зоны (снизу вверх) *Meandrospira insolita*, *M. dinarica* и *Pilamina densa*. В нашем материале вид *Meandrospira*

dinarica появляется в низах анизийского яруса и не встречается выше. Таким образом, этот вид в различных районах альпийской части Тетиса характерен для разных частей анизийского яруса.

Комплекс фораминифер с *Arenovidalina* (?) *chialingchiangensis* происходит из глинисто-карбонатных пород (ачешбокская свита) и отличается от только что описанного. В нем исчезают массивные аммобакулиты, меандроспиры и пиламинины, а наиболее частыми и характерными становятся милиолиды. Преобладают *Arenovidalina* (?) *chialingchiangensis* Но и *A.* (?) *fragilis* Liem, которые нередко и составляют всю ассоциацию (табл. IV, фиг. 6—10). Более редки *Ammobaculites radstadiensis* Kr.-Tollm., *Trochammina* cf. *almtalensis* K.-Zanin. и диплотремины. Нодозариид в этой части разреза снова становится больше, однако в шлифах они с трудом поддаются определению. Среди экземпляров, выделенных из породы, наиболее часты *Dentalina* aff. *gladioides* Gerke, *D.* aff. *subsiliqua* Franke и *Rectoglandulina* aff. *irregularis* (Franke), эти же виды встречаются и в более высоких слоях анизийского яруса. Кроме однорядных нодозариид в комплексе впервые появляются спирально свернутые, но они еще очень редки и представлены лишь единичными экземплярами.

По видовому составу кавказский комплекс с *Arenovidalina* (?) *chialingchiangensis* близок к комплексу фораминифер из известняков Рейфлинг (средняя-верхняя часть анизийского яруса) района Альмталь в Австрии и отчасти анизийскому комплексу (зона *Paraceratites binodosus*) Северной Италии (см. табл.).

На Мизийской платформе Е. Трифонова самую нижнюю часть анизийских отложений выделяет как зону *Arenovidalina chialingchiangensis*. Таким образом, зональный вид, широко распространенный в анизийских отложениях, по-видимому, можно считать характерным для их нижней и средней части.

Самая верхняя часть анизийских отложений наиболее богата фораминиферами. Отчасти это связано с тем, что здесь преобладают рыхлые глинисто-карбонатные породы, из которых легко удаётся выделять фораминифер, а отчасти с эволюционными особенностями самих фораминифер.

В верхней части анизийских отложений по числу видов на первом месте стоят нодозарииды, однако по количеству экземпляров часто преобладает *Cornuloculina tricki* (Lang.) (табл. IV, фиг. 12, 13). В одном образце может насчитываться до 100 особей этого вида, тогда как нодозарииды (за исключением ректогландулин) часто единичны или представлены не более чем десятью экземплярами. Из нодозариид здесь встречаются *Dentalina* aff. *gladioides* Gerke, *D.* aff. *bicornis* Terq., *D.* ex gr. *terquemi* d'Orb., *Rectoglandulina simpsonensis* (Tapp.), *R.* aff. *obconica* (Reuss), *Pseudonodosaria* aff. *vulgata* (Born.), *Lingulina* ex gr. *tenera* Born., *Falsopalmula* sp. и др. Большинство видов нодозариид очень сходны с известными из рэта и лейаса, но небольшое количество экземпляров не позволяет нам установить таксономический ранг отличий, в связи с этим мы пользуемся открытой номенклатурой. Преобладание в комплексе нодозариид сближает его с комплексом из верхнеанизийских (илирических) отложений Западной Сербии, а присутствие *Cornuloculina tricki* (Lang.) с верхнеанизийскими отложениями Измира (Турция).

Ладинские отложения, представленные главным образом терригенными породами с подчиненным значением карбонатных, пока не удалось подразделить по фораминиферам более подробно. В ладинских отложениях, так же как и в анизийских, первое место по числу видов занимают нодозарииды, значительную роль играют милиолиды, меньшую дискорбиды. В отличие от анизийского комплекса в ладинском многочисленны настоящие агглютинирующие формы с песчанистой стенкой (табл. II, фиг. 1).

Из нодозариид здесь наиболее часты ректогландулины [*Rectoglandulina obconica* (Reuss), *R. plochingeri* Oberh. и др.], денталины (*Dentalina minuta* Orav. Scheff., *D. cf. cassiana* Gumb., *D. cf. vadaszi* Oberh., *D. ex gr. subsiliqua* Franke и др.), встречаются *Ichtyolaria cf. sulcata* Born., *Lingulina aghdarbandi* Oberh., *L. aff. tenera* Born., *Nodosaria aff. mitis* Terq. et Berth., *Falsopalmula cf. dolomitica* Oberh., *Lenticulina (Lenticulina) bochari* (Terq.), *L. (L.) gottingensis* Born., *L. (Astacolus) karnica* Oberh., и др. Лентикулины в ладинских отложениях разнообразны по видовому составу, но представлены лишь единичными экземплярами и часто плохой сохранности, что затрудняет их определение и заставляет относить к видам, известным из лейаса, со знаком открытой номенклатуры.

Наиболее характерны и представлены наибольшим количеством экземпляров среди нодозариид своеобразные формы *Pachyphloides klebelsbergi* (Oberh.) и *P. oberhauseri* Sel. de Civr. et Dess. (табл. V, фиг. 18—22). Вид *Pachyphloides klebelsbergi* был установлен Р. Оберхаузером из верхнеладинских (кордевольских) отложений Восточных Альп и отнесен им к роду *Lingulina*. Позднее при пересмотре коллекции Р. Оберхаузера Ж. М. Селье де Сиврьё и Т. Ж. Дессоважи (Sellier de Civreux, Dessauvagine, 1965) на основании изучения внутреннего строения раковин приходят к выводу о принадлежности их к новому роду. Так как эти формы имеют значительные боковые утолщения, как у палеозойских пахифлой, авторы выделяют триасовый род *Pachyphloides*, считая его потомком рода *Pachyphloia*.

Милиолиды в ладинских отложениях однообразны в систематическом отношении, но часто многочисленны по экземплярам. Особенно это относится к квинквелокулинам (?) (табл. IV, фиг. 17, 18) и корнуспирам. Кроме них многочисленных представителей имеют *Ophthalmidium exiguum* K. Zanip. (табл. IV, фиг. 15). Эти мелкие офталмидиумы описаны Л. Коэн-Занинетти из карнийских отложений Северных Итальянских Альп. Интересно появление в ладинском комплексе форм, имеющих «сигмоилиновое» расположение камер и условно отнесенных к *Sigmoidina* (?) sp. ind. (табл. IV, фиг. 16).

При сравнении кавказского ладинского комплекса с комплексами фораминифер из Альп бросается в глаза отсутствие у нас трохолин и вариостом. Инволютины на Кавказе, по-видимому, присутствуют, но достоверно не установлены из-за плохой сохранности стенки. По основному родовому составу наш комплекс сближается с ладинским комплексом фораминифер Динарид и Сербии. Ж. Салай для ладинских отложений выделяет одну зону *Arenovidalina pragsoides* с двумя подзонами *Pilamina* sp. I и *Trocholina* просега (эта верхняя подзона включает в себя и нижнюю половину карнийских отложений). Зональные виды Ж. Салай отсутствуют в нашем материале и сами комплексы значительно отличаются.

Карнийские отложения на Северо-Западном Кавказе, как и ладинские, состоят в основном из терригенных, местами грубообломочных пород (сахрайская серия). В Западном Предкавказье они представлены главным образом глинистыми породами (челбасская серия). Однако комплексы фораминифер из этих двух районов практически идентичны.

Ладинский и карнийский комплексы фораминифер очень близки один другому, ряд видов переходит из ладинских отложений в карнийские. Так, характерные для ладинских отложений *Pachyphloides klebelsbergi* (Oberh.) и *Ophthalmidium exiguum* Zanip. часты и в карнийских отложениях. Существенным для карнийских отложений является еще большее развитие в них агглютинирующих форм (в частности годриин и амобакулитов), появление трохолин, вариостом (?), а среди нодозариид специфического рода *Austrocolomia* (табл. V, фиг. 23). В карнийском комплексе наиболее часто встречаются *Ammodiscus aff. asper* Terq., *Tur-*

ritelletta mesotriassica K.-Zanin., *Trochammina balcanica* Trif., *Ammobaculites longus* Schleif., *Gaudryina triassica* Trif., *G. racema* Trif., *Nodosaria subprimitiva* Gerke, *N. cf. sublikensis* Tapp., *Dentalina* ex gr. *subsiliqua* Franke, *D. ex gr. vasta* (Franke), *D. minuta* Orav. Sheff., *Rectoglandulina obconica* (Reuss), *R. lata* (Tapp.), *Ichthyolaria cf. sulcata* Born., *Lenticulina (Lenticulina) acutiangulata* (Terq.), *L. (Astacolus) semiuncisa* (Terq. et Bert.), *L. (A.) aff. pediaca* Tapp., *L. (A.) aff. major* (Born.), *L. (Vaginulinopsis) protracta* (Born.), *L. (Planularia) cf. cordiformis* Terq., *Ophthalmidium praecursor* (Oberh.), *Trocholina cf. crassa* Oberh. (табл. I, фиг. 18; табл. II, фиг. 6—8; табл. III, фиг. 1—7; табл. IV, фиг. 19; табл. V, фиг. 17; табл. VI, фиг. 10), и форма неясного систематического положения *Annulina mettensis* Terq. (табл. II, фиг. 11). Значительным числом экземпляров представлены лишь агглютинирующие формы, некоторые нодозарии, ректогландулины и офталмидиумы.

На Кавказе в видовом отношении преобладают нодозарии, тогда как в Восточных Альпах в карнийском комплексе наряду с нодозариями значительную роль играют трохолиты и вариостомы, а в Северных Известковых Альпах трохолиты и инволютины. В Западных Карпатах в карнийских отложениях (зона *Pilammina kuthani*) также значительно развиты инволютины. Карнийский комплекс без инволютин, с преобладанием нодозарий и милиолидами известен из отложений гор Бакони в Венгрии (зона *Carnites floridus* по аммонитам) (см. табл.).

Норийский комплекс на Кавказе имеет специфический характер, так как происходит из рифогенных известняков (ходзинская серия). Для него характерны толстостенные, часто ребристые нодозарии с апертурными трубками, ректогландулины (табл. VI, фиг. 1—4), милиолиды, дискорбиды, трохолиты и инволютины, многочисленны гломоспиреи, гломоспиреллы и прикрепленные формы. Из наиболее часто встречающихся форм можно назвать *Tetrataxis inflata* Krist., *Agathammina austroalpina* Kr.-Tollman, *Ophthalmidium triadicum* (Krist.), «*Vidalina*» aff. *martana* Fagin., *Trocholina acuta* Oberh., *T. cf. granosa* Fren, первых достоверных инволютин—*Involutina sinuca pragsoides* (Oberh.), *I. gaschei* Koehn-Zan. et Bronn., *I. cf. liassica* (Jones) и специфический вид *Triasina oberhauseri* Koehn-Zan. (табл. III, фиг. 8, табл. IV, фиг. 1, 2, 11, 14; табл. VI, фиг. 7—9, 11—16).

Развитие инволютин, трохолитов и триасин сближает кавказский комплекс, несмотря на его фациальные особенности, с альпийским. Типично этского сообщества фораминифер на Кавказе не встречено.

ЗАМЕЧАНИЯ О МИКРОСТРУКТУРЕ СТЕНКИ ТРИАСОВЫХ ФОРАМИНИФЕР

Одним из трудных вопросов систематики фораминифер является вопрос о соотношении форм с секреторными известковыми микрогранулярными (Раузер-Черноусова, Герке, 1971) и агглютинированными стенками. Многие фораминиферы, считавшиеся агглютинирующими, на самом деле оказались с микрогранулярным строением стенки. Такими родами в триасе являются *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Glomospirella* и *Pilammina*. Среди триасовых аммодискусов встречаются две группы форм. Настоящие аммодискусы с агглютинированной стенкой, включающей посторонние частицы различного размера, скрепленные цементом (табл. II, фиг. 2—5), и формы, по морфологическим признакам соответствующие роду *Ammodiscus*, но имеющие микрогранулярную очень тонкозернистую известковую стенку (размер отдельных кристаллов 1—2 мк), темно-серую в проходящем свете. Первая группа форм встречается, начиная с ладинского яруса (терригенные породы), вторая развита в нижнем триасе (карбонатные породы). О совместном нахождении этих двух групп данных нет.

Микрогранулярную тонкозернистую известковую стенку имеют и триасовые представители родов *Glomospira*, *Glomospirella* и *Pilamina*, развитые в нижнем, среднем и верхнем триасе (табл. I, фиг. 1—15). Формы с агглютинированной стенкой, относящиеся к этим родам, в триасе неизвестны.

Существование в триасовых отложениях аммодисцид с агглютинированной и микрогранулярной стенками, по-видимому, связано с условиями их обитания.

Другой сложный вопрос, касающийся микроструктуры стенки, это — различие агглютинированных, микрогранулярных и милиолидных стенок в оптическом микроскопе. Так, триасовый род *Arenovidalina*, установленный Хо Иен, имеет, по данным этого исследователя, агглютинированную стенку, состоящую из известковых зерен, скрепленных известковым цементом. Однако, судя по приведенным микрофотографиям и по описанию, это скорее не агглютинированная, а микрогранулярная стенка. Наши триасовые экземпляры, с тем же характером навивания, имеют бурую и серовато-бурую известковую криптокристаллическую стенку. В оптическом микроскопе стенка представляется гомогенной, отдельных кристаллов не удастся различить при увеличении около 1000. Лишь в последнем обороте в стенке иногда наблюдается зернистость (кристаллы порядка 1—2 мк), явно вторичного происхождения (табл. IV, фиг. 8). На этом основании мы считаем, что формы, описанные под родовым названием *Arenovidalina*, следует относить к милиолидам, а не к аммодисцидам, как это делает Хо Иен.

К подобному же выводу относительно стенки этих форм пришла и Л. Коен-Занинетти на материале из триасовых отложений района Альмталь в Австрии. Однако она такие формы относит под вопросом к роду *Hemigordius*, так как наблюдала у них навивание как целиком плоско-спиральное, так и колеблющееся в начальной стадии. Род *Arenovidalina* Л. Коен-Занинетти помещает в синонимическую группу рода *Hemigordius* Schubert. Мы считаем целесообразным сохранить род *Arenovidalina* для триасовых спирально-плоскостных милиолид с хорошо развитыми боковыми утолщениями, но называем их так со знаком вопроса, так как наши формы могут оказаться гомеоморфными китайским с микрогранулярной стенкой. По-видимому, от триасовых ареновидалин (?) произошли более молодые видалины, у которых боковые уплотнения развиты только в пупочной области и таким путем, видимо, осуществляется переход к эволютивности.

Мы считаем неправильным помещать род *Arenovidalina* в синонимическую группу рода *Aulotortus* Weynschenk, как это предложили Лёблик и Тэппен (1964, стр. С 740). Представители рода *Aulotortus* (= *Involutina*) имеют известковую пористую стенку и относятся к семейству *Involutinidae*. Не согласны мы и с Ж. Салаем, включающим род *Arenovidalina* в семейство *Involutinidae* и относящим к нему как формы с известковой непористой стенкой (*Arenovidalina ovulus* Salaj, nom. nud.), так и формы с пористой радиально-лучистой стенкой [*Arenovidalina*] *pragsoides* (Oberh.) (Salaj, Biely, Bystrycky, 1967)].

Подобный вопрос о соотношении микрогранулярных и милиолидных стенок встает при изучении триасовых хемигордиусов и меандроспир. Хемигордиусы из нижней части анизийских отложений имеют мелкозернистую известковую стенку, такую же структуру стенки отмечает Л. Коен-Занинетти у верфенских (нижнетриасовых) хемигордиусов (?) района Альмталь, но не считает ее первичной. На некоторых экземплярах ей удалось наблюдать, что стенка имеет коричневатый цвет и очень ясные контуры, характерные для фарфоровидных стенок. Это наблюдение позволило автору сделать вывод о первично фарфоровидной стенке у *Hemigordius*? aff. *chialingchiangensis* (Ho). Л. Премоли Сильва установила род *Citaella* (типовой вид *C. iulia* из верфенских слоев западных

Юлийских Альп) и отнесла его к семейству Moravamminidae (?) Pokorpu, 1957, так как изученные формы имели известковую неперфорированную стенку с микрогранулярной структурой, где зерна кальцита находятся часто в ассоциации с зернами окислов железа. Л. Премоли Сильва считает этот род гомеоморфным роду *Meandrospira* Loeblich et Tarran, 1946, или *Streblospira* Crespin et Belford, 1957, с фарфоровидной стенкой. Она не отрицает возможности частичной перекристаллизации раковины, но полагает, что стенка *Citaella iulia* не подверглась значительной перекристаллизации в процессе диагенеза и что она была первично микрогранулярной. Позднее В. Коханска-Дэвиде и С. Пантич (1966) предположили, что раковина *Citaella iulia* приобрела в ходе диагенеза микрогранулярную структуру и что первичная стенка верфенских форм была фарфоровидной. В соответствии с этим род *Citaella* они помещают в синонимику рода *Meandrospira* Loeblich et Tarran.

В 1969 г. подобные формы описала Л. Коен-Занинетти из верфенских слоев Верхней Австрии и отнесла их к роду *Meandrospira* со знаком вопроса. Изученные ею формы также имеют недифференцированную стенку, состоящую из микрозернистого кальцита часто с зернами окислов железа. Л. Коен-Занинетти считает эту стенку вторичной, так как присутствующие в этих же слоях хемигордиусы имеют промежуточные стадии перекристаллизации от фарфоровидной стенки к микрогранулярной. Идентичность стенки перекристаллизованных хемигордиусов и стенки *Meandrospira iulia* позволяет заключить, что у этой последней формы также существовала первично фарфоровидная стенка.

В нашем материале все раковины данного вида имеют серую микрозернистую стенку. Однако вполне возможно, что это не первичная структура стенки, так как многие нодозарииды, встречающиеся вместе с *Meandrospira iulia*, также имеют серую микрозернистую стенку, в то время как на других экземплярах тех же видов хорошо видна двухслойная стенка с темным внутренним микрозернистым слоем и внешним светлым радиально-лучистым. Пока нет более достоверных данных о первичной структуре стенки изученных форм, мы присоединяемся к предыдущим исследователям и относим наши нижнетриасовые формы к роду *Meandrospira*, помещая род *Citaella* в синонимику. Такую же стенку имеют и среднетриасовые *Meandrospira dinarica* Koch.-Dev. et Pantich (табл. III, фиг. 11—17).

Рассмотренные примеры говорят о том, что фарфоровидные (криптокристаллические) стенки часто замещаются микрогранулярными в процессе диагенеза, но это не всегда удается установить в шлифах. В отдельных случаях радиально-лучистые стенки также, видимо, могут замещаться в процессе диагенеза микрогранулярными. Так, первые дискорбины из триасовых отложений были описаны Э. Кристан-Толлманн в 1960 г. (Kristan-Tollmann, 1960) и имели известковую пористую стенку. Затем Э. Кристан-Толлманн указывала (Kristan-Tollmann, 1963), что они могут иметь известковую агглютированную стенку иногда с внутренним тонким псевдохитиновым слоем. Встреченные нами дискорбины анизийского возраста имеют однослойную известковую стенку с микрогранулярной структурой, которая, по-видимому, не является первичной. Подобное строение стенки отмечает и Л. Коен-Занинетти для анизийских диплотремий. Другие авторы (Wirz, 1945; Salaj, Biely et Bistricky, 1967) не останавливаются специально на вопросе строения стенки, но судя по приведенным микрофотографиям в шлифах, она имеет такое же микрогранулярное строение.

Л. Коен-Занинетти (Koehn-Zaninetti, 1969) удалось наблюдать на некоторых экземплярах лучшей сохранности стекловатый слой, находящийся на внутренней стороне стенки, и она считает, что он исчезает при перекристаллизации, из-за чего стенка становится подобной стенке трохамминид. На нашем материале не удалось наблюдать внутреннего

лучистого слоя, но по всем морфологическим признакам и видимому строению стенки наши формы аналогичны анизийским диплотреминам (по Л. Коен-Занинетти). Экземпляры этого же вида, по нашему представлению, отнесены С. Пантич со знаком вопроса к роду *Tetrataxis*.

НЕКОТОРЫЕ ЧЕРТЫ УСЛОВИЙ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ В ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Триасовый бассейн Западного Кавказа представлял собой краевой залив Тетиса; анализ морских беспозвоночных показывает, что он был теплым нормальной солености. Этот залив был открытым с северо-запада и запада и имел связь с геосинклинальным Крымско-Кавказским бассейном. На территории Восточного Предкавказья в раннем триасе также существовал морской залив, сообщавшийся с открытым морем. Во второй половине индского века в обоих заливах устанавливается морской режим. Присутствие оолитовых и органогенно-обломочных известняков указывает на мелководье. Фораминиферы имеют угнетенный реликтовый облик, что характерно для форм, развивающихся в неблагоприятных условиях. Позднеиндский комплекс фораминифер Северо-Западного Кавказа свидетельствует о более спокойных условиях (тонкостенные нодозарииды), чем в Восточном Предкавказье, где преобладают эврифациальные гломоспиры и гломоспиреллы. В оленёкский век условия осадконакопления в обоих районах становятся сходными, отлагаются глинисто-карбонатные осадки почти без привноса терригенного материала. Комплекс фораминифер близок к альпийскому, что говорит о свободной миграции фауны из западных частей Тетиса. Однообразный состав фораминифер (нодозарииды и аммодисциды) указывает на сходные условия их жизни во всей альпийской области. В оленёкском веке через Кавказ осуществлялась связь и с гималайской частью Тетиса (общие виды аммоноидей).

Начало анизийского века на Северо-Западном Кавказе характеризуется мелководными условиями при подвижной среде (оолитовые и органогенно-обломочные известняки, преимущественно спирально свернутые толстостенные формы фораминифер, многочисленные водоросли). В Восточном Предкавказье, по-видимому, продолжается тот же режим осадконакопления, что и в оленекский век. Связь с Тетисом не нарушается (общие виды аммоноидей и фораминифер). На севере Западного Предкавказья шло накопление грубых терригенных пород. Бентосная фауна отсутствует. С середины анизийского века на Северо-Западном Кавказе вновь восстанавливаются более спокойные условия осадконакопления, развиваются все группы морских беспозвоночных, за исключением кораллов, которым, видимо, мешало присутствие в воде глинистых частиц (глинисто-карбонатные осадки). Комплекс фораминифер нодозариидо-милиолидовый. В заливе Восточного Предкавказья в это время связь с основной акваторией Тетиса, вероятно, прекращается. Исчезают все типично морские беспозвоночные, развиваются группы, характерные для бассейнов с ненормальной соленостью — двустворчатые моллюски, остракоды, харовые водоросли. Сообщение с Прикаспием в это время не нарушается (общие виды пелеципод, остракод, харофитов). Такой режим продолжается до конца позднего триаса. Позднетриасовые фораминиферы Восточного Предкавказья представлены гломоспирами и гломоспиреллами, т. е. родами, которые могут переносить ненормальную соленость.

На Северо-Западном Кавказе морской залив, связанный с Тетисом, продолжает существовать до конца позднего триаса. Начало ладинского века характеризуется условиями, близкими ко второй половине анизийского. С середины ладинского века начинается обмеление моря, наблюдаются местные размывы. Среди фораминифер увеличивается роль аг-

глиотинирующих форм, но комплекс в общем остается нодозариидо-миллиодовым. На северо-западе района в это время условия осадконакопления резко меняются, появляются грубообломочные породы, образовавшиеся в прибрежных условиях. Фораминиферы в них отсутствуют. На остальной территории преобладают терригенные разности осадков. Такой режим продолжает существовать в карнийском веке. Особенно сти терригенных пород и состав фауны указывают, что это были шельфовые отложения моря с нормальной соленостью. Комплекс фораминифер богатый, значительную роль играют агглютинирующие формы. В целом по составу его можно назвать вернеуилинино-нодозариидовым. К концу карнийского века наблюдается регрессия моря и размыв осадков.

Западное Предкавказье в карнийском веке представляло собой более глубоководную часть моря с тем же комплексом фораминифер.

Позднетриасовая трансгрессия началась с норийского века и достигла своего максимума в его середине. В начале норийского века происходило накопление мелководных осадков при значительном привносе терригенного материала (среди фораминифер преобладают гломоспирры). К середине норийского века мелкое море покрывает всю территорию, развиваются коралловые рифы и биогермы, процветают все группы морских беспозвоночных. Среди фораминифер характерны прикрепленные формы и толстостенные, часты ребристые нодозарииды. Интересно отметить появление здесь родов *Tetrataxis* и *Lasiodiscus*, связанных с рифовыми фациями.

В Западном Предкавказье осадки накапливались в более подвижной среде с бóльшим привносом терригенного материала. Здесь отмечается комплекс толстостенных ребристых нодозариид. Раковины фораминифер и других морских беспозвоночных многочисленны, но обычно в виде обломков. В позднем триасе Западного и особенно Восточного Предкавказья широкое развитие получают процессы вулканизма.

К концу триасового периода на Кавказе произошло крупное поднятие и общая регрессия моря.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE RHUMBLER, 1895

Род *Ammodiscus* Reuss, 1861

Ammodiscus minutus Efimova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 16

Название вида от *minutus* (лат.) — маленький.

Голотип — ВНИГНИ № 51/95; верхняя часть тонкоплитчатых известняков нижнего триаса Северо-Западного Кавказа (бассейн р. Сахарай).

Материал. Шесть поперечных сечений.

Описание. Раковина очень мелкая с округлым периферическим краем, вогнутая в центральной части. Начальная камера относительно крупная, сферическая, диаметром 13 мк, достигает 34 мк у мегалосферической особи. Вторая трубчатая камера высокая, в поперечном сечении близкая к округлой. Число оборотов постоянно: два с половиной — три. Возрастание высоты трубчатой камеры довольно быстрое, от первого к третьему она увеличивается почти в два с половиной раза. Обороты слабо объемлющие. Стенка тонкая известковая, серая в проходящем свете,

микрoзернистая, толщина ее 4—5 мк. Размер отдельных составляющих ее зерен 1—2 мк. Устье не наблюдалось.

Размеры. Диаметр от 0,10 до 0,17 мм, обычно 0,11 мм, толщина в периферической части 0,026—0,040 мм, в центральной 0,014 мм, высота последнего оборота 0,023—0,026 мм, первого 0,011 мм.

Сравнение и замечания. *Ammodiscus minutus* sp. nov., известный лишь по поперечным сечениям, отличается от других триасовых аммодискусов очень мелкими размерами, малым числом оборотов, характерной формой поперечного сечения и микрoзернистой известковой стенкой. По-видимому, к той же видовой группе относятся нижнетриасовые аммодискусы из района Альп (Верхняя Австрия) (Koehn-Zanetti, 1969, табл. II, фиг. В, С, Е), изображенные под неправильным названием *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny); они имеют близкий размер при том же числе оборотов и микрoзернистую известковую стенку, но отличаются намечающимися боковыми утолщениями стенки. Триасовые «*Ammodiscus incertus*» других авторов (Wognemann, 1885, стр. 293, фиг. 3—5; Kirchner, 1924, стр. 6—8, табл. I, фиг. 1—3; Но, 1959, стр. 407, табл. I, фиг. I—II), по-видимому, имеют тот же состав стенки, но отличаются несколько более крупными размерами, большим числом оборотов (4—6) и низкой медленно возрастающей в высоту трубкой. К этой же группе принадлежат *Ammodiscus* sp., из ладинских отложений горы Сан-Георгио в Швейцарии (Wirz, 1945, стр. 41—42, табл. 74, фиг. 1—2), который имеет тонкозернистую стенку, но отличается несколько большими размерами.

Возраст и распространение. Нижний триас Северо-Западного Кавказа (бассейн р. Сахрай). Встречается сравнительно часто в фаунистически бедных тонкоплитчатых известняках, но всегда в виде единичных экземпляров.

Под *Glomospirella* Plummer, 1945

Glomospirella irregulariformis Efimova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 9—10

Название вида от латинского — похожий на *irregularis*
Glomospirella irregularis (Moeller): Но, 1959, стр. 414, табл. IV, фиг. 14—23; Рап-тич, 1965, табл. IV, фиг. 15—16.

Голотип — ВНИГНИ № 51/91; нижняя часть триаса (оолитовые известняки) Восточного Предкавказья (Величаевская площадь, скв. 13, инт. 3915—3918 м).

Материал. Более 10 разноориентированных сечений.

Описание. Раковина мелкая чечевицеобразная состоит из начальной камеры и второй трубчатой неподразделенной камеры. Начальная камера маленькая сферическая, различима не на всех встреченных сечениях. Вторая камера сначала образует клубок, число оборотов которого два — четыре, чаще три, он составляет в среднем $\frac{1}{3}$ диаметра раковины. Затем следует плоскoспиральный или слегка отклоняющийся отдел, состоящий из трех-четырёх широких оборотов. Диаметр трубчатой камеры сохраняется почти постоянным в клубкообразной части, затем увеличивается примерно вдвое и остается постоянным во всей плоскoспиральной части. Устье наблюдать не удалось. Стенка известковая микрoзернистая однородная серая или чаще бурая за счет присутствия окислов железа. Кристаллы кальцита ориентированы беспорядочно, размер их 1—2 мк. Толщина стенки 12—13 мк, редко до 20 мк. Контуры ее часто расплывчаты из-за перекристаллизации.

Размеры. Диаметр раковины 0,29—0,40 мм, обычно 0,38—0,39 мм; толщина раковины 0,08—0,15 мм; высота трубки в последнем обороте

0,026—0,040 мм, в клубкообразной части в среднем 0,013 мм; диаметр начальной камеры 0,013 мм.

Изменчивость. Изменчивость касается степени развития начального клубкообразного отдела, иногда он развит слабо и тогда раковина кажется почти полностью плоскоспиральной.

Сравнение и замечания. *Glomospirella irregulariformis* по морфологическим признакам и размерам сходна с экземплярами из нерасчлененных средне-верхнетриасовых отложений Южного Сычуаня, описанных Хо Иен под названием *G. irregularis* (Moeller), а также с формами из анизийских отложений Черногории, описанных С. Пантич под тем же названием. Настоящие карбоновые *G. irregularis* отличаются от триасовых форм более крупными размерами, менее правильным навиванием в поздней части и строением стенки. Поэтому мы выделяем триасовые мелкие формы с тонкой известковой микрозернистой стенкой под новым видовым названием. Очень близкой, а возможно, и идентичной формой является *Glomospirella* sp. (Premoli Silva, 1964, табл. LI, фиг. 1—4) из верфенских слоев нижнего триаса Западных Юлийских Альп, которая отличается лишь более толстой раковиной. Плохая сохранность приведенных сечений не позволяет идентифицировать наши экземпляры и изображенные Л. Премоли Сильва.

Возраст и распространение. Нижняя часть нижнего триаса — Восточное Предкавказье, нерасчлененный средний-верхний триас — Южный Сычуань; средний триас — Черногория.

Род *Pilamina* Pantic, 1965

Типовой вид — *Pilamina densa* Pantic, 1965; средний триас, анизийский ярус Черногории.

Замечания. Этот род установлен С. Пантич (Pantič, 1965) из анизийских отложений среднего триаса Черногории с типовым видом *Pilamina densa*. Основным его отличием от близкого рода *Glomospira* Rzehak С. Пантич считает то, что у гломоспир навивание трубчатой камеры происходит в различных произвольных направлениях, а у пиламмин ось навивания смещается постепенно. Другой характерной особенностью рода *Pilamina* является значительно большее число оборотов по сравнению с родом *Glomospira*: если у гломоспир известно до девяти оборотов, у пиламмин — до 60. Некоторые авторы (Koehn-Zaninetti, 1969) не признают самостоятельности рода *Pilamina*, считая одних его представителей гломоспирами, а других гломоспиреллами. Однако, по нашему мнению, этот род имеет специфическое навивание и его целесообразно отделить от родов *Glomospira* и *Glomospirella*.

Pilamina semiplana Pantic, 1966

Табл. I, фиг. 13, 14

Pilamina semiplana: Kochansky-Devide, Pantič, 1966, стр. 27, табл. I, фиг. 5—6; Salaj, Biely, Bistricky, 1967, табл. III, фиг. 3.

Pilamina grandis: Salaj, Biely et Bistricky, 1967, стр. 123, табл. 3, фиг. 4.

Glomospirella grandis: Koehn-Zaninetti, 1969, стр. 29, табл. IV, фиг. D.

Оригиналы — ВНИГНИ: № 51/112, р. Тхач, № 51/117, р. Малая Лаба; нижняя часть анизийского яруса.

Материал. Более 15 разноориентированных сечений.

Описание. Раковина чичевицеобразная, вздутая в средней части, состоит из начальной сферической камеры и второй трубчатой. В начальной стадии она образует клубок с произвольно меняющейся осью навивания, а затем со смещающейся постепенно. Диаметр клубкообразной части составляет примерно половину диаметра раковины. Число оборо-

тов в клубкообразной части семь — десять или более, диаметр трубки сохраняется постоянным. Клубкообразное навивание сменяется несколько колеблющимся плоскоспиральным с тенденцией к выравниванию в последних двух-трех оборотах. В поздней стадии сохраняется относительно низкая плотная спираль, делающая четыре — шесть оборотов, диаметр трубки возрастает очень слабо, а в последних трех оборотах остается постоянным. Стенка тонкая толщиной 7 мк, известковая, микрозернистая, серая в проходящем свете, без примеси посторонних частиц. Устье не наблюдалось.

Размеры. Диаметр раковины 0,31—0,39 мм, наибольшая толщина 0,18—0,19 мм, диаметр трубки в клубкообразной части 0,009—0,012 мм, диаметр трубки в последних оборотах 0,018—0,024 мм.

Изменчивость. Встреченные нами формы соответствуют описанию *Pilammmina semiplana* Pantic, но отличаются значительно меньшими размерами — более чем в два с половиной раза, и меньшей толщиной стенки. Не имея достаточного материала для решения вопроса об отношении к новому виду, мы считаем их *P. semiplana* Pantic forma *minima*, тем более, что встречены они в том же стратиграфическом уровне.

Возраст и распространение. Средний триас, детритовый известняк нижней части анизийского яруса — Динариды. Анизийский ярус — известняки с *Diplopora annulatissima* Pia — Западные Карпаты. Верх анизийского яруса — Верхняя Австрия. Нижняя часть анизийского яруса, органогенно-обломочные известняки — Северо-Западный Кавказ.

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE REUSS, 1861

Род *Ammobaculites* Cushman, 1910

Ammobaculites corpulentus Efimova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 9, 10

Название вида от *corpulentus* (лат.) — массивный

Голотип — ВНИГНИ № 51/107; органогенно-обломочные известняки нижней части анизийского яруса, р. Тхач.

Материал. Более десяти разноориентированных сечений.

Описание. Раковина средней величины до крупной, слабо расширяющаяся к устьевому концу, состоит из начальной округленной спиральной части и прямого или слабо изогнутого однорядного отдела. Обычно встречаются обломки однорядной части, состоящие из двух — четырех камер. Спиральная часть состоит из семи-восьми более или менее округлых камер, которые образуют полтора-два оборота спирали. Начальная камера округлая, размером 0,08 мм. Однорядный отдел несколько шире свернутого, состоит из трех — пяти слабо выпуклых, широких и низких камер. Ширина камер превышает их высоту примерно в три раза. Последняя камера обычно самая высокая, и ее ширина превышает высоту лишь в два раза. Шовные углубления между камерами широкие, слабо углубленные. Стенка очень толстая, 70—110 мк, грубо-агглютированная, состоит из относительно крупных известковых частиц (0,05—0,08 мм), неопределимых органических обломков и мелких раковин фораминифер (размер 0,08—0,17 мм, обычно это гломоспиры и гломоспиреллы), сцементированных микрозернистым кальцитом. Устье простое, конечное, диаметр 0,07 мм.

Размеры. Длина без начальной части пятикамерного экземпляра 1,10 мм, четырехкамерных 0,73—0,82 мм; ширина в однорядной части 0,32—0,46 мм; высота последней камеры 0,11—0,13 мм.

Сравнение. По размеру и низким камерам наши формы наиболее близки к *Amtobaculites* sp., описанному С. Пантич из анизийских отложений Западной Сербии (Pantič, 1967, табл. I, фиг. 5), но изображенный экземпляр имеет более развитую выпуклую спиральную часть и более тонкоагглютированную стенку. По наличию толстой грубоагглютированной стенки наши формы имеют сходство с *Amtobaculites* (?) sp. из анизийских отложений Советских Карпат (Ефимова, 1966, стр. 40, табл. I, фиг. 9), но у последних более крупные размеры и относительно более высокие камеры.

Возраст и распространение. Нижняя часть анизийского яруса — Северо-Западный Кавказ, р. Тхач.

СЕМЕЙСТВО CORNUSPIRIDAE REUSS, 1860

Род *Hemigordius* Schubert, 1908

Hemigordius labaensis Efimova, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3—5

Название вида *labaensis* (лат.) — по местонахождению на р. Малая Лаба.

Голотип — ВНИГНИ № 51/142; органогенно-обломочные известняки нижней части анизийского яруса; р. Малая Лаба.

Материал. Более десяти поперечных и косых сечений.

Описание. Раковина очень мелкая инволютная, дисковидная, плоская или с небольшими углублениями в центральной части. Состоит из начальной камеры, по форме близкой к сферической, с диаметром в 10 мк, и второй трубчатой неподразделенной камеры. Вторая камера вначале образует неправильный плотный клубок из двух-трех оборотов, причем диаметр трубки почти не увеличивается в размере. Затем навивание становится плоскоспиральным, однако ось навивания может быть и колеблющейся. На этой стадии трубчатая камера делает три-четыре оборота, диаметр трубки возрастает постепенно. Боковые утолщения почти не развиты или развиты очень слабо. Устье не наблюдалось. Стенка известковая микрозернистая, однородная, серая или темная в проходящем свете, тонкая, толщиной 7—10 мк, размеры отдельных кристаллов кальцита 1—2 мк.

Размеры. Диаметр раковины 0,18—0,22 мм, толщина раковины 0,048—0,061 мм, отношение диаметра к толщине 3,6—3,8, высота трубки в последнем обороте 0,020—0,027 мм.

Изменчивость. Наряду с экземплярами, имеющими две стадии навивания, встречаются и такие, навивание которых кажется полностью плоскоспиральным или только слегка колеблющимся.

Сравнение и замечания. Встреченные экземпляры по размеру и характеру навивания близки к *Hemigordius*? aff. *chialingchiangensis* (Ho) из верфенских слоев нижнего триаса района Верфена в Австрии (Koenig-Zaninetti, 1969, стр. 49—50, табл. I, фиг. А—Е, F (A); табл. II, фиг. А, F). Однако последние отличаются сильно выпуклыми боковыми утолщениями (отношение диаметра к толщине 2,4 у верфенских форм и 3,7 у наших).

Возраст и распространение. Нижняя часть анизийских отложений среднего триаса; Северо-Западный Кавказ (бассейн рек Малая Лаба и Тхач).

Род *Arenovidalina* Ho, 1959

Типовой вид — *Arenovidalina chialingchiangensis* Ho, 1959; нерасчлененный средний-верхний триас Южного Сычуаня (Китай).

З а м е ч а н и я. Автор рода отмечает сходство этого рода по характеру навивания с *Vidalina Schlumberger*, но считает их отличными по строению стенки: у *Vidalina* стенка известковая непористая, а у *Arenovidalina*, по мнению Хо Иен, агглютинированная.

Arenovidalina? chialingchiangensis Ho, 1959

Табл. IV, фиг. 6—8

- Arenovidalina chialingchiangensis*: Ho, 1959, стр. 414, табл. VI, фиг. 13—28
Arenovidalina chialingchiangensis var. *major*: Ho, 1959, стр. 415, табл. VII, фиг. 1—3
Arenovidalina chialingchiangensis var. *rhombea*: Ho, 1959, стр. 415, табл. VII, фиг. 4—9
Aulotortus chialingchiangensis: Loeblich, Tappan, 1964, стр. С 740, фиг. 606 (4, 5).
Hemigordius? chialingchiangensis: Koehn-Zaninetti, 1969, вып. 14, стр. 51, табл. III, фиг. А—Е и фиг. 9 в тексте.

О р и г и н а л ы — ВНИГНИ; № 51/139, р. Тхач; № 51/140, р. Сахрай; № 51/147, р. Бугунжа; нижняя и средняя часть анизийского яруса.

М а т е р и а л. Более 30 разноориентированных сечений.

О п и с а н и е. Раковина мелкая, чичевицеобразная, инволютная, плоскоспиральная, состоит из двух камер. Начальная камера сферическая, относительно крупная у мегалосферических особей (14—17 мк) и мелкая у микросферических (8—12 мк). Вторая камера трубчатая, возрастает в диаметре постепенно по мере роста раковины. Число оборотов второй камеры четыре-пять у мегалосферических особей и шесть-семь у микросферических. В поперечном сечении раковина овальная с хорошо развитыми боковыми утолщениями, на которых иногда видна слоистость нарастания, иногда со слабыми углублениями в центральной части. Стенка тонкая (5—6 мк), известковая, состоит из кристокристаллического кальцита, в проходящем свете бурая и серовато-бурая, отдельные кристаллы не различимы при увеличении до 1000. Вторичная зернистость наблюдается иногда лишь в последнем обороте. Устье простое, представляется собой открытый конец трубчатой камеры.

Р а з м е р ы. Диаметр раковины 0,14—0,15 мм у мегалосферических, 0,21 мм у микросферических, соответственно толщина раковины 0,07—0,09 мм. Отношение диаметра к толщине 2,2—2,5. Высота трубки в последнем обороте 0,014—0,020 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Наблюдаемая изменчивость связана, по-видимому, с половым диморфизмом. Встречаются более мелкие особи с крупными начальными камерами и более крупные с мелкими начальными камерами и большим числом оборотов. Китайские представители этого вида имеют несколько более крупные размеры (0,26—0,39 мм диаметр у китайских, 0,14—0,21 мм — у наших) и в среднем несколько более утолщенную раковину (отношение диаметра к толщине 1,8—2,3 у китайских, 2,2—2,5 у наших). Раковины, описанные под названием *Hemigordius? chialingchiangensis* (Ho) из среднетриасовых отложений Австрии, также имеют несколько большие размеры (диаметр 0,17—0,35 мм).

С р а в н е н и е. От близкого вида *Arenovidalina? fragilis* Liem данный вид отличается более утолщенной раковиной (у *A.? fragilis* отношение диаметра к толщине около 4,0) и более низкими последними оборотами.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нерасчлененные средне-верхнетриасовые отложения Южного Сычуаня (Китай), верхняя часть анизийских отложений Западных Карпат (?), среднетриасовые отложения Австрии, анизийские отложения Северо-Западного Кавказа.

Род *Nodosaria* Lamarck, 1812*Nodosaria hoi* (Trifonova), 1967*Dentalina hoi*: Trifonova, 1967, стр. 7, табл. II, фиг. 3—7

Диагноз. Раковина мелкая, прямая или слегка изогнутая, начальная часть приостренная. Камеры округлые, с приустьевыми образованиями, число камер до восьми—десяти, обычно шесть—семь. Швы углубленные. Длина раковины 0,35—0,45 мм, ширина 0,07—0,10 мм.

Сравнение и замечания. От других нодозарий данный вид отличается характерной формой камер, их высотой и хорошо выраженной лопастной периферией. Формы, относящиеся к той же видовой группе, известны из верхнепермских отложений Русской платформы и из средне- и верхнетриасовых отложений Западной Европы. Из верхнепермских представителей данный вид близок к *Nodosaria elabugae* Tsherd., но отличается более удлиненной раковиной (2,8—3,5, редко до 5,5 у верхнепермских, 5,0 и более у триасовых) и более высокими камерами (у верхнепермских осевая высота меньше ширины, у триасовых осевая высота равна ширине или больше). Сходные формы *Nodosaria armeniensis* Eim. известны из верхнепермских отложений Закавказья, но они отличаются меньшим удлинением раковины и крупной сферической последней камерой. По форме камер и характеру их сочленения, родственным данному виду, можно считать *Nodosaria ordinata* Trif., установленную из верхнетриасовых отложений Северо-Восточной Болгарии и встречающуюся в нижнем триасе Восточного Предкавказья.

Автор вида относит описанные формы к роду *Dentalina*, однако, по нашему мнению, они должны относиться к роду *Nodosaria*, так как имеют швы, перпендикулярные оси раковины.

Nodosaria hoi skyphica, subsp. nov.

Табл. V, фиг. 5, 6

Голотип—ВНИГНИ, № 51/18; нижнетриасовые известняки Восточного Предкавказья (скв. I Молодежной площади, инт. 3596—3600 м).

Материал. Более 10 осевых и близких к ним сечений.

Описание. Раковина очень мелкая, прямая или слегка изогнутая, постепенно и слабо расширяющаяся к устьевому концу, очень сильно удлиненная (4,7—7,7, обычно 5,4—6,4). Наибольшее число камер восемь, обычно встречаются экземпляры с шестью—семью камерами. Начальная камера большая (0,034 мм), у экземпляров с большим числом камер маленькая (0,027 мм); возможно, мы имеем дело с разными генерациями. Камеры как бы воронкообразно вставлены одна в другую за счет оттянутой приустьевой части. Камеры очень высокие, их относительная высота равна ширине или больше (1—1,4)¹. Камеры постепенно возрастают в высоту и ширину. Последняя камера обычно самая большая, приустьевой выступ может быть редуцирован. Швы углубленные, придающие боковому контуру лопастной вид. Устье находится на приустевом возвышении, лучистое (?). Стенка из-за перекристаллизации видна неясно, чаще сохраняется внутренний серый микрозернистый слой, на некоторых экземплярах виден внешний светлый слой, но микроструктуры его наблюдать не удалось. Толщина стенки около 6 мк.

¹ При описании нодозарий использованы шкалы размеров и отношений, предложенные А. А. Герке (1967).

Размеры. Длина шестикамерных раковин 0,25—0,26 мм, семикамерных 0,28—0,34 мм, встречаются отдельные значительно более крупные раковины с семью-восемью камерами длиной 0,50—0,52 мм. Ширина 0,041 мм у мелких раковин, 0,068—0,085 мм — у самых крупных.

Сравнение. От номинального подвида *Nodosaria hoi hoi* отличается меньшими размерами, большим удлинением и более четко выраженными приустьевыми образованиями.

Возраст и распространение. Северная Болгария — анзийские отложения среднего триаса, Восточное Предкавказье и Северо-Западный Кавказ — тонкоплитчатые известняки нижнего триаса.

Nodosaria? sp. I

Табл. V, фиг. 7

Оригинал — ВНИГНИ, № 51/71; Восточное Предкавказье, скв. I Молодежной площади, инт. 3780—3783 м; молодежнинская свита, нижний триас.

Материал. Одно осевое сечение хорошей сохранности, несколько осевых сечений худшей сохранности и несколько обломков.

Описание. Раковина мелкая, прямая, или слегка изогнутая, игло-видная, постепенно расширяющаяся к устьевому концу, очень сильно удлиненная (удлинение 12—13). Наибольшее встреченное число камер 10. Начальная камера маленькая, диаметром до 7 мк. Все последующие камеры имеют удлиненно-овальную форму, постепенно возрастают в ширину и быстро в высоту. Камеры очень высокие, их осевая высота превосходит ширину в два раза в ранних камерах, в два с половиной раза в средних камерах и в 2,7 раза в последней камере. Последняя камера самая высокая, имеет ту же удлиненно-овальную форму с вырезом в основании и с приострением к устьевому концу. Камеры прилегают друг к другу или слегка охватывают одна другую. Характер устья наблюдать не удалось, но иногда видны тонкие устьевые дудки. Стенка светлая, тонкая, имеет радиально-лучистую структуру. Толщина стенки 6 мк.

Размеры. Длина десятикамерных экземпляров 0,41—0,44 мм, наибольшая ширина 0,034 мм, высота последней камеры 0,07—0,08 мм.

Сравнение и замечания. Описанные экземпляры имеют специфическую игло-видную форму и очень высокие камеры, по этим признакам они резко отличаются от всех других встреченных в нижнем триасе нодозарий. Условно мы относим их к роду нодозария, но возможна их принадлежность и к лингулонодозариям. В литературе наиболее близкой формой можно считать *Lingulonodosaria* sp. I, описанную В. М. Игониным (1967) из кунгурских отложений Актюбинского Приуралья. При сравнении наших сечений даже с боковым изображением лингулонодозарий В. М. Игонина видно, что наши экземпляры значительно более удлиненные, а кроме того, отличаются меньшими размерами.

Возраст и распространение. Восточное Предкавказье — нижний триас, оленекский ярус.

Nodosaria orbicamerata Efimova, sp. nov.

Табл. V, фиг. 10

Название вида от orbis (лат.) — круг

Голотип — ВНИГНИ, № 51/69; глинисто-карбонатная пачка нижнего триаса Восточного Предкавказья (скв. 3 Култайской площади, инт. 3528—3531 м).

Материал. Более 15 продольных сечений и несколько поперечных, предположительно отнесенных к этому виду.

Описание. Раковина очень мелкая прямая или слегка изогнутая, постепенно расширяющаяся к устьевому концу, очень сильно удлинённая (5,5—7). Наибольшее встреченное число камер десять, обычно их восемь-девять. Начальная камера меньше всех остальных (диаметр 0,014—0,011 мм). Последующие четыре-пять камер правильной шарообразной формы или близки к ней. Возрастание их в диаметре постепенное, обычно вторая и третья камеры имеют одинаковый диаметр. Поздние камеры или также шарообразной формы или одна-две последние камеры несколько приплюснуты по оси (ширина превышает высоту в среднем в 1,5 раза). Швы, по-видимому, должны быть углубленными и четко выраженными по всей раковине. Характерны приустьевые выросты в виде горлышка, однако строение устья наблюдать не удалось из-за плохой сохранности. Первичная стенка не сохранилась ни на одном из экземпляров, лишь местами видны остатки светлой стенки.

Размеры. Длина десятикамерной раковины 0,24 мм, восьми-девятикамерной—0,19—0,20 мм, семикамерной—0,11 мм. Наибольшая ширина 0,034—0,020 мм.

Сравнение. Данный вид хорошо отличается от других нижнетриасовых нодозарий по характерной шарообразной форме камер и наличию устьевых горлышек; по удлинённо-клиновидной раковине и округлой форме камер сближается с *Nodosaria geinitzi* Reuss, описанной А. В. Нечаевым из верхнепермских отложений Прикамья (1894, стр. 98, табл. 1, фиг. 6), но отличается присутствием устьевых горлышек.

Возраст и распространение. Нижний триас — Северо-Западный Кавказ (бассейн р. Сахрай), Восточное Предкавказье.

Nodosaria piricamerata Efimova, sp. nov.

Табл. V, фиг. 12

Название вида от *piris* (лат.) — груша.

Nodosaria sp.: Но, 1959, стр. 417, табл. VIII, фиг. 22—25

Dentalina sp. 2: Luperto, 1965, стр. 205, табл. 24, фиг. 4.

Голотип — ВНИГНИ, № 51/41; тонкоплитчатые известняки нижнего триаса, бассейн р. Сахрай.

Материал. 10 сечений различной степени сохранности.

Описание. Раковина мелкая, прямая, очень сильно удлинённая (длина превышает ширину в 6,7—8,5 раза даже у неполных экземпляров), субцилиндрическая, слабо приостренная к устьевому концу. Наибольшее встреченное число камер шесть, обычно экземпляры с четырьмя-пятью камерами. Начальная камера довольно большая, диаметром 0,034 мм. Последующие камеры грушевидной формы по всей длине раковины, охват последующей камерой предыдущей ничтожный (менее 0,25). Камеры очень высокие, осевая высота превышает ширину в 1,2 раза в ранних камерах, до 1,5 раза в поздних. Возрастание камер в высоту и ширину слабое в ранних камерах и его почти не происходит в поздних. Швы четко выражены, по всей раковине они широкие и углубленные. Устье находится на устьевом возвышении, на одном экземпляре удалось различить его лучистое строение. Стенка сохранилась плохо, лишь участками видно ее радиально-лучистое строение.

Размеры. Длина шестикамерной раковины (без последней камеры) 0,41 мм, ширина 0,06 мм, длина пятикамерных 0,36—0,46 мм, ширина — 0,04—0,07 мм.

Изменчивость. У некоторых экземпляров камеры более узкие и менее четко грушевидные, за счет чего они более удлинённые.

Сравнение и замечания. От других нижнетриасовых нодозарий данный вид отличается субцилиндрической формой раковины и

удлиненными грушевидной формы камерами. Мы помещаем в синонимику этого вида *Nodosaria* sp. Но, по всем признакам сходную с нашими формами. Возможно, отнесение к этому же виду *Dentalina* sp.2 Luperto несколько условное, так как эти раковины по сравнению с нашими имеют большее число камер (8) и несколько большие размеры самих камер. Устье у них, как и у наших форм, занимает центральное положение, швы прямые, что заставляет относить эти формы к роду *Nodosaria*.

Возраст и распространение. Нижний триас — Северо-Западный Кавказ, Восточное Предкавказье; нерасчлененный средний-верхний триас — Южный Сычуань; верхняя пермь (нижний триас?) — Южная Италия.

Nodosaria angulocamerata Efimova, sp. nov.

Табл. V, фиг. 8

Название вида от *angulus* (лат.) — угол

Голотип — ВНИГНИ, № 51/28; нижнетриасовые отложения Восточного Предкавказья (скв. 3 Култайской площади, инт. 3616—3619 м).

Материал. 10 сечений различной степени сохранности.

Описание. Раковина очень мелкая, субцилиндрическая, реже несколько расширяющаяся к устьевому концу, от умеренно до сильно удлиненной (2,9—4, чаще 3,3). Наибольшее число камер шесть, обычно встречаются экземпляры с пятью камерами. Начальная камера крупная, диаметр ее почти равен ширине раковины или меньше на 0,01—0,02 мм. Камеры имеют в осевом сечении характерную треугольную форму с приостренным устьевым концом за счет приустьевых образований, они относительно низкие или умеренно высокие (относительная высота 0,37—0,5), охватывают одна другую очень слабо (0,26—0,4). Возрастания камер в высоту практически не происходит. Швы, по-видимому, очень незначительно углубленные. Устье находится на приустьевом приостренном возвышении, лучистое. Стенка очень плохо сохраняется, виден внутренний серый микрозернистый слой и внешний светлый, но никакой структуры в нем наблюдать не удалось. Толщина стенки около 5 мк.

Размеры. Длина пятикамерной раковины 0,17—0,22 мм, четырехкамерной — 0,12—0,14 мм, встречаются отдельные более крупные шестикамерные экземпляры до 0,31 мм. Ширина 0,041—0,068 мм, у крупных 0,085 мм.

Изменчивость. Несколько изменяется общая форма раковины от цилиндрической до слабо расширяющейся к устьевому концу, степень охвата последующей камерой предыдущую и относительная высота камер.

Сравнение. По наличию приустьевых выростов данный вид сближается с *Nodosaria hoi* (Trif.) из анизийских и верхнетриасовых отложений Северной Болгарии, но отличается треугольной формой камер и гладким периферическим контуром.

Возраст и распространение. Нижний триас — Восточное Предкавказье.

Nodosaria pseudoprimitiva Efimova, sp. nov.

Табл. V, фиг. 11

Название вида от *pseudos* (греч.) — ложный

Голотип — ВНИГНИ, № 51/23; нижнетриасовые отложения Восточного Предкавказья (скв. 3 Култайской площади, инт. 3732—3734 м).

Материал. Около 30 сечений различной степени сохранности.

Описание. Раковина очень мелкая, цилиндрическая, умеренно-

удлиненная (2,5—3), в осевом сечении прямоугольно-овальная, состоящая из трех камер. Начальная камера большая с приустьевым выростом. Последняя камера имеет удлиненно-грушевидную форму с оттянутым устьевым концом, но в некоторых экземплярах этот устьевой выступ может быть редуцирован. Вторая камера шлемовидная, с устьевым выростом. Камеры охватывают одна другую ничтожно или очень слабо (0,2—0,4), но в результате охвата, снаружи они выглядят округлыми. Камеры почти не увеличиваются в размерах или увеличиваются очень слабо, швы углубленные, что придает боковому контуру лопастной вид. Наружный диаметр начальной камеры примерно равен видимой высоте (0,034—0,068 мм), во второй камере видимая высота несколько меньше диаметра. Камеры относительно очень высокие, осевая высота равна диаметру или несколько меньше его (0,8—1). Устье расположено на оттянутом конце последней камеры, простое. Стенка у большинства экземпляров из-за перекристаллизации не сохранилась, виден лишь тонкий внутренний серый микрозернистый слой (5 мк), но у отдельных экземпляров при увеличении 320 отчетливо видна светлая стенка с радиально-лучистой структурой, толщина ее 9—10 мк, у устья последней камеры она значительно утолщена и доходит до 23 мк.

Размеры. Длина раковины 0,15—0,24 мм, наибольший диаметр 0,047—0,085 мм, высота последней камеры с редуцированным выростом 0,041—0,068 мм, с приустьевым выростом до 0,085 мм.

Изменчивость. Изменяется форма последней камеры от округлой до удлиненно-грушевидной.

Сравнение. От других нодозарий из триасовых отложений данный вид отличается наличием трех камер и характерной формой последней камеры. Он, по-видимому, близок к *Nodosaria primitiva* Kübl. et Zwing. (1870, стр. 5, табл. I, фиг. 1) из лейаса Швабских Альп [размер раковин примерно совпадает (длина 0,16 мм), но голотип изображен и кратко описан лишь с поверхности, и мы не можем судить о его внутреннем строении и структуре стенки].

Близким видом, вероятно, является и *Nodosaria subprimitiva* Gerke (Герке, 1961а, стр. 173—175, табл. XXII, фиг. 10, 11) из карнийских отложений Нордвикского района, но он отличается значительно более крупными размерами (для трехкамерных форм 0,53—1,14 мм) и наличием лучистого устья.

Возраст и распространение. Нижнетриасовые отложения Восточного Предкавказья. Встречается во многих шлифах, но не в большом количестве экземпляров.

Род *Dentalina* d'Orbigny, 1839

Dentalina luperti Efimova, sp. nov.

Табл. V, фиг. 14, 15

Название вида по имени исследователя фораминифер E. Luperto

Dentalina cf. *bradyi* Spandel: Luperto, 1965, стр. 204, табл. 24, фиг. 5

Голотип — ВНИГНИ, № 51/49; нижнетриасовые отложения Восточного Предкавказья (скв. № 3 Култайской площади, инт. 3684—3687 м).

Паратип — ВНИГНИ, № 51/52; скв. 2 Молодежной площади, инт. 3588—3591 м; нижнетриасовые отложения Восточного Предкавказья.

Материал. 15 сечений различной степени сохранности.

Описание. Раковина мелкая или средняя, узкая, сильноудлиненная, даже у четырехкамерных обломков длина в шесть раз превышает ширину, субцилиндрическая или очень слабо расширяющаяся к устьевому концу. Наибольшее встреченное число камер шесть, обычно

Таблица

Сопоставление комплексов фораминифер Альпийского триаса

Ярус	Подъярус	Восточные Альпы (Oberhauser, 1957, 1960, 1961; Kristan, 1957, 1960, 1964)	Северные Известковые Альпы (Zaninetti, Bronnimann, 1966, 1968, 1969)	Северные Итальян- ские Альпы (Prenoli Silva, 1964, 1971; Zanine- tti, 1969)	Динариды и Сербия (Pantić, 1965, 1966, 1970)
Рэтский	Верхний	<i>Austrocolomia canalicu- lata</i> (Oberh.), <i>A. rhaeti- ca</i> (Oberh.), <i>Variostoma confirme</i> (Kr.-Tollm.), <i>V. cochlea</i> (Kr.-Tollm.), <i>Diploremina placlesia- na</i> (Kr.-Tollm.), <i>D. su- bangulata</i> (Kr.-Tollm.), <i>Asymmetrina biomphali- ca</i> (Kr.-Tollm.), <i>Invol- vina obliqua</i> (Kr.-Tollm.)	Известняки Дахштейн <i>Involutina communis</i> (Krist.), <i>I. tenuis</i> (Krist.), <i>I. impressa</i> (Kr.-Tollm.), <i>I. sinuosa oberhauseri</i> (Salaj), <i>I. gaschei</i> (Zanin. et Bronn.), <i>Planinvoluta deflexa</i> (Leischn.), арагаммины, гло- моспиры, гломоспиреллы, нодозаринды		<i>Triasina kantkeni</i> (Maj- zon), <i>Permodiscus prag- soides o. oillens</i> (Oberh.), <i>Trocholina</i> sp., <i>Glomospira</i> sp., <i>Frondicularia</i> sp., литуолиды
	Нижний				
Норвайский	Северный	<i>Austrocolomia canalicu- lata</i> (Oberh.), <i>Variosto- ma crassum</i> (Kr.-Tollm.), <i>V. catilliforme</i> (Kr.- Tollm.)	<i>Agathammina austroalpina</i> (Kr.-Tollm. et Tollm.), <i>In- volutina communis</i> (Krist.), <i>I. gaschei</i> (Zanin., Bronn.), <i>I. impressa</i> (Kr.-Tollm.), <i>I. sinuosa sinuosa</i> (Weysch.), <i>I. tenuis</i> (Krist.), <i>Trocholina permodiscoides</i> Oberh., <i>Tri- asina oberhauseri</i> Zanin. et Bronn.		
	Алаульский		<i>Agathammina austroalpina</i> (Kr.-Tollm. et Tollm.), <i>In- volutina communis</i> (Krist.), <i>I. impressa</i> (Kr.-Tollm.), <i>I. tumida</i> (Kr.-Tollm.), <i>I. gaschei</i> (Zanin. et Bronn.), нодозаринды		<i>Turrispirillina minima</i> (Pant.), <i>Permodiscus prag- soides oscillens</i> (Oberh.), <i>Frondicularia</i> sp., <i>Neoendothyra</i> sp., <i>Glomospirella</i> sp., вида- лины, текстулярии, литу- олиды
	Ланцетский				
Карвийский	Тувальский	<i>Duostomina rotundata</i> (Kr.-Tollm.), <i>Plagiosto- mella inflata</i> (Kr.- Tollm.), <i>Trocholina multispira</i> (Oberh.), <i>T. ventroplana</i> (Oberh.), <i>T. biconvexa</i> major (Oberh.), <i>Paratrocholina eomeso- zoica</i> (Oberh.)	Известняки Опонитц <i>Involutina gaschei praega- schei</i> (Zanin.), <i>I. eomesozoica</i> (Oberh.), <i>Trocholina cf. multispira</i> (Oberh.), <i>T. cf. ventroplana</i> (Oberh.), « <i>T. procera</i> (Lieb.), <i>Nodosari- idae</i>	<i>Ophthalmidium tori</i> (Zanin.), <i>O. exiguum</i> (Zanin.), <i>Agat- hamminoides gsol- lbergensis</i> (Zanin.), <i>Hemigordius</i> (?) sp., <i>Involutina cf. eo- mesozoica</i> (Oberh.)	Гломоспиреллы
	Юлийский	<i>Marginulina karnica</i> (Oberh.), <i>Dentalina aff. subsiliqua</i> (Franke), <i>Pseu- doglandulina obconica</i> (Reuss), <i>Lingulina aff. lata</i> (Burb.), <i>Austroco- lomia marschali</i> (Oberh.), <i>Endothyra kupperi</i> Oberh., <i>Lenticulina munsteri</i> (Roem.), <i>L. polygonata</i> (Franke)	Слон Рейнграбен <i>Trocholina multispira</i> (Oberh.), <i>T. cf. ventroplana</i> Oberh., <i>Agathamminoides gsoellbergensis</i> (Zanin.), « <i>Endothyra</i> » <i>kupperi</i> (Oberh.), <i>Diploremina</i> (?), <i>Involutina eomesozoica</i> (Oberh.), <i>Nodosariidae</i>		
Ладинский	Кордевольский	<i>Lingulina klebelsbergi</i> (Oberh.), <i>Spirillina fili- formis</i> (Reuss), <i>Ophthal- midium cf. macfadyni</i> (Wood et Bar.), <i>Trocho- lina ventroplana</i> (Oberh.), <i>Sproloculina praecursor</i> (Oberh.), <i>Globigerina ladinica</i> (Oberh.), <i>Variostoma spinosum</i> (Kr.-Tollm.), <i>V. exile</i> (Kr.-Tollm.), <i>Diploremina astrofim- briata</i> (Kr.-Tollm.), <i>Duostomina biconvexa</i> (Kr.-Tollm.), <i>D. alta</i> (Kr.-Tollm.)	Известняки Веттерштейн <i>Involutina praegaschei</i> (Zanin.), <i>I. eomesozoica</i> (Oberh.), <i>I. sinuosa pragsoides</i> (Oberh.)		

<p>Бакони (Венгрия) (Ogavetz-Scheffer, 1967, 1971)</p>	<p>Западные Карпаты (Salaj, 1967, 1969; Borsa, 1970; Endreekova, 1970), Востр. Карпаты (Patrulus, Borgea, 1970)</p>	<p>Тавр, Турция (Langer, 1968; Graziansky, Lys, 1968; Bronniman, Poisson, Zaninetti, 1970)</p>	<p>Кавказ и Предкавказье (по автору)</p>	
	<p>Зона <i>Triasina hantkeni</i> <i>Triasina hantkeni</i> (Majzon), <i>Aulotortus sinuosus</i> (Weynsch.), <i>Arenovidalina</i> <i>tumida</i> (Kr.-Tollm.)</p> <p>Зона «<i>Glomospirella</i>» <i>friedli</i> «<i>Glomospirella</i>» <i>friedli</i> (Kr.- Tollm.), <i>Aulotortus sinuo-</i> <i>sus</i> (Weynsch.), <i>Arenovid-</i> <i>alina tumida</i> (Kr.-Tollm.)</p>			
	<p>Зона <i>Angulodiscus pokornyi</i> <i>Angulodiscus pokornyi</i> Sa- lay, <i>Trocholina permodisco-</i> <i>ides</i> (Oberh.), <i>T. acuta</i> (Oberh.), <i>Semiinvoluta clari</i> (Krist.)</p>	<p><i>Glomospirella friedli</i> (Kr.- Tollm.), <i>Involutina commu-</i> <i>nits</i> (Krist.), <i>I. tumida</i> (Kr.- Tollm.), <i>I. sinuosa sinuosa</i> (Weynsch.), <i>I. gaschei</i> (Za- nin., Bronn.), <i>I. tenuis</i> (Krist.), <i>I. aff. minuta</i> Zanin., <i>Trocholina permo-</i> <i>discoides</i> (Oberh.), <i>Triasina</i> <i>oberhauseri</i> (Zanin., Bronn.)</p>	<p><i>Involutina sinuosa prag-</i> <i>soides</i> (Oberh.), <i>I. sinuosa</i> <i>oberhauseri</i> (Salaj), <i>Ag-</i> <i>athanmina austroalpina</i> (Kr.- Tollm. et Tollm.), <i>Tetrata-</i> <i>xis inflata</i> (Krist.), <i>Trocho-</i> <i>lina aff. multispira</i> (Oberh.)</p>	
	<p>Зона <i>Semiinvoluta clari</i> <i>Semiinvoluta clari</i> (Krist.), <i>Paalzowella austriaca</i> (Kr.- Tollm.)</p>			
	<p>Зона <i>Aulotortus sinuosus</i> <i>Aulotortus sinuosus</i> (We- ynsch.), <i>A. broenitmanni</i> (Salaj), <i>Rakusia oberhauseri</i> (Salaj)</p>			
<p>Зона <i>Carnites floridus</i> <i>Duostomina cf. rotundata</i> (Krist.), <i>Ophthalmidium</i> <i>orbiculare</i> (Burb.), <i>Rec-</i> <i>toglandulina obconica</i> (Reuss), <i>R. simpsonensis</i> (Tapp.), <i>Dentalina vasta</i> (Franke), <i>D. minuta</i> (Or.-Scheff.), <i>Lenticuli-</i> <i>na (Lenticulina) acu-</i> <i>tiangulata</i> (Terq.), <i>Fron-</i> <i>dicularia lata</i> (Burb.), <i>F. klebelsbergi</i> (Oberh.)</p>	<p>Зона <i>Pilammina</i> <i>kuthani</i> <i>Duostomina aff.</i> <i>biconvexa</i> (Kr.- Tollm.), <i>Involu-</i> <i>tina gaschei</i> <i>praegaschei</i> (Za- nin.), <i>I. gaschei</i> (Zanin., Bronn.)</p>	<p>Подзона <i>Aulotortus</i> <i>broenitmanni</i></p>		<p><i>Ammodiscus aff. asper</i> (Terq.), <i>Ammobaculites lon-</i> <i>gus</i> (Schleif.), <i>Gaudryina</i> <i>triassica</i> (Trif.), <i>Nodosaria</i> <i>subprimitiva</i> (Gerke), <i>Recto-</i> <i>glandulina obconica</i> (Reuss), <i>Pachyphloides klebelsbergi</i> (Oberh.), <i>Lenticulina acu-</i> <i>tiangulata</i> (Terq.), <i>Ophthal-</i> <i>midium praecursor</i> (Oberh.), <i>Ophthalmidium exiguum</i> (Zanin.)</p>
		<p>Подзона <i>Trocholina</i> <i>procera</i></p>		
		<p><i>Trocholina</i> <i>biconvexa</i> Oberh., <i>Duostomina</i> <i>alta</i> Kr.-Tollm.</p>	<p><i>Ammodiscus</i> sp., <i>Nodosaria</i> sp., <i>Trocholina cf. eomeso-</i> <i>zoisa</i> Oberh., <i>Variostoma</i>(?)</p>	
			<p><i>Duostomina</i> sp., <i>Aulotortus</i> <i>oscillens</i> (Oberh.), <i>Glomo-</i> <i>spirella</i> sp., <i>G. friedli</i> Kr., <i>Trocholina procera</i> (Lieb.)</p>	

Т а б л и ц а (о к о н ч а н и е)

Ярус		Подъярус	Восточные Альпы (Oberhauser, 1957, 1960, 1961; Kristan, 1957, 1960, 1964)	Северные Известковые Альпы (Zaninetti, Bronnmann, 1966, 1968, 1969)	Северные Италиян- ские Альпы (Premoli Silva, 1964, 1971; Zaninet- ti, 1969)	Динариды и Сербия (Pantić, 1965, 1966, 1970)
Ладинский	Лангобардский			Известняки Веттерштейн <i>Tetrataxis</i> (?) sp., <i>Trocholina multispira</i> (Oberh.), <i>Diploiremina</i> (?)		<i>Glomospira</i> sp., <i>Ammodiscus incertus</i> (d'Orb.), <i>Nodosaria</i> sp., <i>Frondicularia woodwardi</i> Howch.
	Фассанский			<i>Hemigordius</i> (?) <i>chialingchiangensis</i> (Ho), <i>Ammodiscus</i> (?) sp., <i>Endothyranella</i> sp., <i>Diploiremina</i> (?)		
Анзисский	Иллирийский			Известняки Рейфлинг и Штейнвальм <i>Meandrosira</i> (?) <i>dinarica</i> (Koch.-Dev. et Pant.), <i>Glomospira</i> cf. <i>densa</i> (Pant.), <i>Glomospirella grandis</i> (Salaj), <i>Trochammina almtalensis</i> (Zanin.), <i>Ammodiscus radstadtensis</i> (Kr.-Tollm.), <i>Diploiremina</i> (?), <i>Nodosariidae</i>		<i>Frondicularia</i> sp., <i>Nodosaria</i> sp., <i>Cristellaria</i> sp.
	Пельсонский			Известняки Рейфлинг <i>Turritella mesotriassica</i> (Zanin.), <i>Trochammina almtalensis</i> (Zanin.), <i>Agathammina</i> cf. <i>austroalpina</i> (Kr.-Tollm. et Tollm.), <i>Hemigordius</i> (?) <i>chialingchiangensis</i> (Ho), <i>Diploiremina</i> (?), <i>Nodosariidae</i>	Зона Paraceratites binodosus	<i>Meandrosira dinarica</i> (Koch.-Dev. et Pant.), <i>Glomospira densa</i> (Pant.), <i>G. grandis</i> (Salaj), <i>G. tenuitistula</i> (Ho), <i>Glomospirella spirulinoides</i> (Grozd. et Gleb.), <i>G. irregularis</i> (Moell.), <i>Trochammina alpina</i> (Kr.-Tollm.), <i>Duostomina alta</i> (Kr.-Tollm.), <i>Neoendothya reicheli</i> Reitl., <i>Nodosaria sumatrensis rossica</i> (K. M.-Macl.)
		Гидаспийский			Известняк Гутенштейн Endothyridae, Tetrataxidae (?), <i>Gordospira</i> sp., <i>Calcicornella</i> (?) sp., <i>Meandrosira</i> (?) <i>deformata</i> (Salaj), гломоспиры, гломоспиреллы, нодозарииды	<i>Citaella dinarica</i> (Koch.-Dev. et Pant.), <i>Pilamina densa</i> Pant., <i>Glomospirella</i> (Salaj), <i>Turritella mesotriassica</i> Zanin., <i>Ammodiscus radstadtensis</i> (Kr.-Tollm.), <i>Trochammina almtalensis</i> (Zanin.), <i>Tetrataxis inflata</i> (Kristan), <i>Neoendothya</i> cf. <i>reicheli</i> (Reitl.), <i>Diploiremina austroalpina</i> (Kr.-Tollm.), <i>Duostomina alta</i> (Kr.-Tollm.), <i>Variostoma</i> sp., <i>Agathammina judicariensis</i> (Premoli Silva)
						<i>Glomospira</i> aff. <i>simplex</i> (Harlt.), <i>G.</i> (?) <i>sygmoidalis</i> (Rausser), <i>Frondicularia woodwardi</i> (Howch.), <i>Neoendothya</i> sp., <i>Nubeculariidae</i>
Скифский	Сленекский	Кампильский		<i>Meandrosira iulia</i> (Premoli Silva), <i>Hemigordius</i> (?) aff. <i>chialingchiangensis</i> (Ho), <i>Ammodiscus incertus</i> (d'Orb.), гломоспиры	<i>Meandrosira iulia</i> (Premoli Silva), <i>Glomospirella</i> sp.	<i>Meandrosira iulia</i> (Premoli Silva), <i>Glomospira</i> cf. <i>articulosa</i> (Plumm.), <i>G. aff. shengi</i> Ho, <i>G. sinensis</i> Ho, <i>Glomospirella spirulinoides</i> (Grozd. et Gleb.), <i>G. ammodiscoides</i> (Raus.), <i>Ammodiscus incertus</i> (d'Orb.), <i>Frondicularia woodwardi</i> Howch.
	Индский	Сейский				

<p>Бакони (Венгрия) (Oravetz-Scheffer, 1967, 1971)</p>	<p>Западные Карпаты (Salaj, 1967, 1969; Borsa, 1970; Endreekova, 1970), Вост. Карпаты (Patruilus, Borgea, 1970)</p>	<p>Тавр, Турция (Langer, 1968; Graziansky, Lys, 1968; Bronnimann, Poisson, Zaninetti, 1970)</p>	<p>Кавказ и Предкавказье (по автору)</p>
	<p>Зона <i>Arenovidalina</i> <i>pragsoides</i> <i>Duostomina alta</i> Kr.-Tollm., <i>Ladi-</i> <i>nosphæra geo-</i> <i>ometrica</i> Oberh.</p>	<p>Подзона <i>Pilammina</i> sp. I</p>	<p><i>Quinqueloculina</i> sp., <i>Ophthalmidium exiguum</i> Zanin., <i>Pachyphloides ober-</i> <i>hauseri</i> Sel. de Civr. et Dess., <i>P. klebelsbergi</i> (Oberh.), <i>Lenticulina</i> (<i>Lenticulina</i>) <i>bochardi</i> (Terq.), <i>L. (L.) aff.</i> <i>metensis</i> (Terq.), <i>L. (Asta-</i> <i>colus) karnica</i> (Oberh.), <i>Diplostromina (?) pulchra</i> (Efim.)</p>
	<p>Зона <i>Pilammina densa</i> <i>Pilammina densa</i> Pant., <i>P.</i> <i>semitlana</i> Koch.-Dev. et Pant., <i>P. grandis</i> Salaj No- dosaria sp., <i>Dentalina</i> sp., <i>Austrocolomia</i> sp.</p>	<p><i>Praeophthalmidium trichi</i> Lang., <i>Karaburunia rendeli</i> Lang., <i>Sigmoilina (?) trias-</i> <i>sica</i> (Lang.)</p>	<p><i>Cornuloculina trichi</i> (Lang.), <i>Dentalina</i> aff. <i>bicornis</i> Terq., <i>D. ex gr. terquemii</i> Oberh., <i>Pseudonodosaria</i> aff. <i>vulgata</i> Born., <i>Recto-</i> <i>glandulina simpsonensis</i> (Tapp.)</p>
	<p>Зона <i>Meandrospira dinarica</i> <i>Meandrospira dinarica</i> Koch.-Dev. et Pant., <i>M.</i> <i>pusilla</i> (Ho), <i>Glomospira</i> <i>densa</i> (Pant.), <i>G. cf. articu-</i> <i>losa</i> (Plumm.), <i>G. cf. gordi-</i> <i>alis</i> (Jon. et Park.), <i>Glo-</i> <i>mospirella grandis</i> (Salaj), <i>Meandrospiranella samuetti</i> Salaj, <i>Neendolthya reichelti</i> Reitl., <i>Diplostromina (?) pul-</i> <i>chra</i> (Efim.)</p>		<p><i>Arenovidalina (?) chialing-</i> <i>chiangensis</i> Ho, <i>A. (?) fra-</i> <i>gilitis</i> Liem, <i>Ammobaculites</i> <i>radstadtensis</i> Kr.-Tollm., <i>Trochammina cf. almtalen-</i> <i>sis</i> Zanin., <i>Pseudonodosaria</i> aff. <i>vulgata</i> Born., <i>Recto-</i> <i>glandulina</i> aff. <i>irregularis</i> (Franke), <i>Diplostromina (?)</i> sp. ind.</p>
	<p>Зона <i>Meandrospira insolita</i> <i>Meandrospira insolita</i> (Ho), <i>Glomospira densa</i> (Pant.), <i>G. cf. articulosa</i> (Plumm.), <i>G. cf. gordialis</i> (Jon. et Park.), <i>Glomospirella grandis</i> (Salaj)</p>		<p>Бейрихитовая родовая зона <i>Meandrospira dinarica</i> Koch.-Dev. et Pant., <i>Pilam-</i> <i>mina</i> ex gr. <i>densa</i> Pant., <i>P. semiplana</i> Pant. forma <i>minima</i>, <i>Glomospirella</i> aff. <i>irregulariformis</i> sp. nov., <i>Ammobaculites corpulentus</i> sp. nov., <i>Hemigordius</i> <i>labaensis</i> sp. nov., <i>Diplo-</i> <i>stromina (?) pulchra</i> (Efim.), <i>Nodosariidae</i></p>
	<p>Зона <i>Meandrospira iulia</i> <i>Meandrospira iulia</i> (Premoli Silva), <i>Ammodiscus incerti-</i> <i>formis</i> Efim., <i>Hyperammina</i> ex gr. <i>proneptis</i> Schleif., <i>Ammodiscidae</i>, <i>Nodosariidae</i></p>		<p><i>Meandrospira iulia</i> (Premoli Silva), <i>Verneulinoides ed-</i> <i>wardi</i> (Schroed.), <i>Glomospira</i> <i>sinensis</i> Ho, <i>Nodosaria</i> <i>hoi skyphica</i> subsp. nov., <i>N. ordinata</i> Trif., <i>N. preu-</i> <i>doprimittiva</i> sp. nov., <i>N. or-</i> <i>bicamerata</i> sp. nov., <i>Dentalina</i> <i>splendida</i> Schleif., <i>D. luperti</i> sp. nov., <i>Frondicularia</i> <i>woodwardi</i> Howch.</p>
			<p><i>Nodosaria</i> ex gr. <i>postcarbo-</i> <i>nica</i> Spand., <i>N. aff. ordi-</i> <i>nata</i> Trif., <i>Glomospirella</i> <i>irregulariformis</i> sp. nov., <i>Hemigordius</i> aff. <i>labaensis</i> sp. nov., <i>Dentalina splen-</i> <i>dida</i> Schleif.</p>

встречаются трех-, пятикамерные обломки. Начальная камера наблюдалась лишь на одном экземпляре, она овоидная, длиной 0,07 мм. Камеры удлиненные, более или менее явно скошенные, приостренные к устьевой поверхности и расширяющиеся к основанию, слабо объемлющие. Камеры очень высокие, их относительная высота 1,6—1,8 в ранних камерах и 2—2,2 в поздних. Возрастание камер в высоту и ширину очень слабое и постепенное. Швы широкие, скошенные, более углубленные на выпуклой стороне и сглаженные на вогнутой. Устье сдвинуто к вогнутой стороне, лучистое (?). Сохранность стенки обычно плохая, сохраняется лишь внутренний темный микрозернистый слой, но на нескольких экземплярах виден и толстый радиально-лучистый слой. Общая толщина стенки 14 мк, около устья утолщение до 25 мк.

Размеры. Длина шестикамерной раковины 0,76—0,82 мм, ширина 0,085—0,11 мм, чаще встречаются трехкамерные обломки 0,41—0,51 мм длиной, 0,075—0,08 мм шириной, и четырехкамерные 0,58 мм длиной, 0,08 мм шириной.

Сравнение. Данный вид больше всего сходен с *Dentalina* cf. *bradyi* Spand., описанной Е. Луперто из верхнепермских (нижнетриасовых?) отложений Южной Италии. Форма, изображенная Е. Луперто, имеет явно скошенные сильно вытянутые камеры грушевидной формы, однако устье в отличие от наших форм занимает почти центральное положение. Автор считает свой экземпляр полностью идентичным некоторым формам, описанным О. А. Липиной (1949), отнесенным ею к *Dentalina* sp. ex gg. *Dentalina bradyi* Span. из верхнекаменноугольных и раннепермских отложений Башкирии. У О. А. Липиной под этим названием собраны различные виды, лишь некоторые из них действительно близки к итальянским.

Возраст и распространение. Нижний триас — Восточное Предкавказье, Северо-Западный Кавказ (бассейн р. Сахрай); верхняя пермь (нижний триас?) — Южная Италия.

ЛИТЕРАТУРА

- Герке А. А. 1957а. Некоторые новые представители фораминифер из верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Арктики. Сб. статей по палеонтол. и биостр., вып. 3. Изд. НИИГА.
- Герке А. А. 1957б. О некоторых особенностях внутреннего строения фораминифер из семейства лягенид по материалам из пермских триасовых и лейасовых отложений Советской Арктики. Сб. статей по палеонтол. и биостр., вып. 4. Изд. НИИГА.
- Герке А. А. 1957в. О микрофауне мезозойских отложений северной части Енисейско-Ленского края и ее стратиграфическом значении.— Труды Межвед. совещ. по стратигр. Сибири. Л., Гостоптехиздат.
- Герке А. А. 1961а. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера Центральной Сибири.— Труды НИИГА, 120, Гостоптехиздат.
- Герке А. А. 1961б. Ректагландулины из пермских, триасовых и лейасовых отложений севера Центральной Сибири. Сб. статей по палеонтол. и биостр., вып. 23. Изд. НИИГА.
- Герке А. А. 1962. Фрондикулярии из пермских, триасовых и лейасовых отложений севера Центральной Сибири.— Труды НИИГА. Проблемы нефтегазоносности Арктики, 127, палеонтол. и биостр., вып. 3.
- Герке А. А. 1967. О морфологических признаках двусимметричных нодозаррид (фораминиферы) и содержании видовых описаний.— Уч. зап. НИИГА, палеонтол. и биостр., вып. 19.
- Ефимова Н. А. 1966. О фауне фораминифер из триасовых отложений Советских Карпат. Очерки по геологии Советских Карпат. Сборник, вып. 1. М., Изд-во МГУ.
- Игонин В. М. 1967. Фораминиферы из кунгурских и пограничных с ними отложений Западного Приуралья.— Казанск. гос. ун-т, материалы по геологии востока Русской платформы, вып. 2.
- Кипарисова Л. Д., Попов Ю. Н. 1964. Проект расчленения нижнего отдела триаса на ярусы. Стратиграфия верхнего палеозоя и мезозоя южных биогеографических провинций. Международн. геол. конгр. XXII сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 16а. М., «Недра».

- Липина О. А. 1949. Мелкие фораминиферы погребенных массивов Башкирии.— Труды ИГН АН СССР, вып. 105, серия геол., № 35.
- Миклухо-Маклай А. Д. 1949. О генетических взаимоотношениях между фораминиферами палеозоя и мезозоя.— Вестн. Ленингр. гос. ун-та, № 4.
- Миклухо-Маклай А. Д. 1952. О триасовых фораминиферах Северного Кавказа.— Вестн. Ленингр. гос. ун-та, № 10.
- Нечаев А. В. 1894. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России.— Труды Казанск. об-ва естествоиспыт., т. 27, вып. 4.
- Раузер-Черноусова Д. М., Герке А. А. 1971. Терминологический справочник по стенкам раковин фораминифер. Изд-во «Наука».
- Робинсон В. Н. 1932. Геологический обзор области триаса и палеозоя бассейнов рек Лабы и Белой на Северном Кавказе.— Труды Всес. геол.-разв. объедин., вып. 226.
- Трифопова Ек. 1962. Фораминиферы от горния триас в Котленско-Източна Стара Планина.— Год. на Управ. за геол. проуч., т. XII.
- Трифопова Ек. 1965. *Nodosaria ordinata* sp. nov. от горния триас в България. Главн. управл. за геол. проучавания, научн. съобщения.
- Трифопова Ек. 1967. Некоторые новые виды фораминифер из триаса в Болгарии.— Годишн. Софийск. ун-т, геол.-геогр. ф-т, кн. I, т. 60. Геология.
- Airouze G., Yaraudjian L. 1957. Présence du genre *Hemigordius* (?) dans le Trias de Lorraine.— Compt. rend. Soc. géol. France, N 14.
- Bielecka W. 1956. Notes on triassic Foraminifera of the north-west periphery of the Swiety Krzyz mountains.— Bull. Inst. geol. Pologne, N 102.
- Borneman J. G. 1885. Beiträge zur Kenntnis des Muschelkalk insbesondere der Schichtenfolge und der Gasteine des unteren Muschelkalks in Thüringen.— Jahrb. Preuss. Geol. Land. und Berg. zu Berlin, 6.
- Borza K. 1970. Mikrofazies mit *Glomospira densa* (Pantic, 1965) aus der mittleren Trias der Westkarpaten.— Geol. zborn. roc. XXI, cis. I.
- Brönnimann P., Poisson A., Zaninetti L. 1970. L'unité du Domuz Dag (Taurus lycien — Turquie). Microfacies et Foraminifères du Trias et du Lias.— Riv. Ital. Paléontol., 76, N 1.
- Fuchs W. 1967. Über Ursprung und Phylogenie der Trias — «Globigerinen» und die Bedeutung dieses Formenkreises für des echte Plankton.— Austria Geol. Bundes. Verhandl., N 11—2.
- Glinzboeckel Ch. 1956. Présence de Trocholines dans le Trias de la Tunisie. Compt. rend. Soc. géol. France, N 13.
- Craciunsky P.-Ch., Lys M. 1968. Présence d'une microfaune d'âge ladinien probable dans l'une des unités allochtones du Taurus occidental (Turquie).— Compt. rend. Acad. sci. Paris, 267.
- Ho Yen. 1959. Triassic foraminifera from the Chialingkiang limestone of South Szechuan.— Acta paleontol. sinica, vol. VII, N 5.
- Iendrejakova O. 1970. Foraminiferen den oberen Trias der Slowakischen Karsten und des Muran-Plateaus.— Geol. zborn. Slov. akad., vied 21, 2, Bratislava.
- Jacquin J. P. 1965. Présence et situation de microfaune dans le Trias alpujarride de la Sierra de Gador (Province d'Almeria, Espagne).— Compt. rend. Soc. géol. France, N 8, Paris.
- Kochansky-Devidé V., Pantič S. 1966. *Meandropsira* u donjem i srednjem trijasu i neki popratni fosili u Dinaridima.— Geol. vjesnik, Zagreb, N 19.
- Koehn-Zaninetti L. 1969. Les Foraminifères du Trias de la Région de l'Almtal (Haute-Autriche).— Jahrb. Geol. Bundesanst. Sonderband, 14.
- Koehn-Zaninetti L., Brönnimann P. 1966. De la paroi de *Triasina hantkeni* Majzon, 1954.— Compt. rend. Séances. SPHN, Genève, NS, v. I, fasc. 2.
- Koehn-Zaninetti L., Brönnimann P. 1968a. *Triasina oberhauseri* n. sp., un Foraminifère de la Dolomie principale des Alpes calcaires septentrionales (Autriche). Publ. Inst. Paléontol. Univ. Genève.
- Koehn-Zaninetti L., Brönnimann P. 1968b. *Angulodiscus? gaschei* n. sp., un Foraminifère de la Dolomie principale des Alpes calcaires septentrionales (Autriche). Compt. rend. Séances SPHN, Genève, NS, v. II, fasc. 1 (1967).
- Kristan E. 1957. Ophthalmitidae und Tetrataxinae (Foraminifera) aus dem Rhät der Hohen Wand in Nieder. Oesterreich.— Jahrb. Geol. Bundesanst., 100, H. 2.
- Kristan-Tollmann E. 1960. Rotaliidea (Foraminifera) aus der Trias der Ostalpen.— Jahrb. Geol. Bundesanst., Sonderband 5.
- Kristan-Tollmann E. 1962. Stratigraphisch wertvolle Foraminiferen aus Obertrias und Liaskalken der varalpinen Fazies bei Wien.— Erdoel-Zeitsch., 78, Wien — Hamburg.
- Kristan-Tollmann E. 1963. Entwicklungsreihen der Trias-foraminiferen.— Paläontol. Z., 37, N 1/2, Stuttgart.
- Kristan-Tollmann E. 1964a. Zur Charakteristik triadischer Mikrofaunen.— Paläontol. Z., 38.
- Kristan-Tollmann E. 1964b. Beiträge zur Mikrofauna des Rhät.— Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 14.
- Kristan-Tollmann E. 1964c. Die Foraminiferen aus den rhätischen Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Aussee im Salzkammergut.— Jahrb. Geol. Bundesanst. Sonderband.

- Kristan-Tollmann E. 1966. Zum Bau und Taxonomie der Triasischen Foraminiferengattung *Duostomina*.—*Eclogae geol. helv.*, **39**, N 1, Basel.
- Kübler I., Zwingli H. 1870. Die Foraminiferen des schweizerischen Jura. Stein. Buchhand., Winterthur.
- Langer W. 1968. Neue Miliolacea (Foram.) aus der mittleren Trias Kleinasiens.—*Senckenbergiana lethaea*, **49**, N 5/6, Frankfurt am Main.
- Loeblich A. R., Tappan H. 1964. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part C. Protista 2. Sarcodina chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida, vol. 1—2. Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press.
- Luperto E. 1965. Foraminifera del «Calcere di Abriola» (Potenza).—*Boll. Soc. Paleontol. Italiana*, **4**, N 2.
- Nguyen van Liem. 1966a. Some Triassic Foraminifera from Hoang Mai limestone, Nghe-An province, North Vietnam.—*Acta sci. vietn. sect. sci. biol., geogr., geol.*, **1**.
- Nguyen van Liem. 1966b. Some triassic Foraminifera from Quy-Châu Nghe-An province.—*Tap san Sinh Vat, Dia Hoc, Tap 5*, SO 2.
- Oberhauser R. 1957. Ein Vorkommen von *Trocholina* und *Paratrocholina* in der ostalpinen Trias.—*Jahrb. Geol. Bundesanst.*, Bd. 100, H. 2.
- Oberhauser R. 1958. Bericht 1957 über mikropaläontologische Untersuchungen in der Trias des Helentales bei Baden.—*Verhandl. Geol. Bundesanst.*, H. 3.
- Oberhauser R. 1960. Foraminiferen und Mikrofossilien «incertae sedis» der landinischen und karnischen Stufe der Trias aus den Ostalpen und aus Persien.—*Jahrb. Geol. Bundesanst. Sonderband 5*.
- Oberhauser R. 1963. Eine labyrinthische Foraminifere aus der südalpiner Trias.—*Verhandl. Geol. Bundesanst.*, H. 2.
- Oberhauser R. 1964. Zur Kenntnis der Foraminiferengattungen *Permodiscus*, *Trocholina* und *Triasina* in der alpinen Trias und ihre Einordnung zu den Archæidisciden.—*Verhandl. Geol. Bundesanst.*, H. 2.
- Oberhauser R. 1967. Zur Vorkommen der Foraminiferengattung *Austrocolomia* in der ostalpinen Trias. *Verhandl. Geol. Bundesanst.*, H 1/2.
- Oraveczné Scheffer A. 1967. Karni foraminiferak a Bakony Hegységbol. *M. All. Földtani Intézet. Évi jelentése az 1965.*
- Oraveczné Scheffer A. 1968. (1971). A miliolacea fücsalád (Foraminifera) képviselői A Bakonyzúcs—1 sz. fürás karni képződményeiben. *M. All. Földtani Intézet Évi jelentése.*
- Pantić S. 1965. *Pilamina densa*, n. gen., n. sp., and other Ammodiscidae from the Middle Triassic in Crminica (Montenegro).—*Geol. vjesn. inst. geol. svezak 18, broj 1*.
- Pantić S. 1966—67. Mikropaleontoloske karakteristike srednjeg trijasa planine Tare (zapadna Srbija).—*Zavod geol., geofiz. istrazivanja, vesnik knjiga XXIV—XXV, ser. A*.
- Patručius D., Bordea S. 1970. Microfaciesuri en Nodosariidae in triasicul din muntii Apuseni si Carpati Orientali. *Dari seama sedint., Inst. geol. Paleontol.*, **55** (1967—1968).
- Premoli Silva J. 1964. *Citaella julia*, n. gen., n. sp. del Trias inferiore della Carnia.—*Riv. ital. paleontol.*, **70**, N 4.
- Premoli Silva J. 1971. Foraminiferi anisici della regione giudicariense (Trento).—*Riv. ital. paleontol.*, **77**, N 3.
- Ruget Ch., J. Sigal. 1969. Notas sobre la presencia del genero *Duostomina* (Foraminiferos) en los estratos de edad Triasica de Alhama de Granada, España.—*Rev. esp. micropaleontol.*, **1**, N 2.
- Salaj J. 1969a. Essai de zonation dans le Trias des Carpathes occidentales d'après les Foraminifères.—*Geol. prace, spr. 48*, Bratislava.
- Salaj J. 1969b. Quelques remarques sur les problèmes microbiostratigraphiques du Trias.—*Notes surv. Géol., Tunisie*, N 31.
- Salaj J., Biely A., Bystrický J. 1967. Trias-Foraminiferen in den Westkarpaten.—*Geol. prace, Zp.* **42**.
- Schell W. W., Clark D. 1960. Lower Triassic Foraminifera from Nevada.—*Micropaleontology*, **6**, N 3.
- Schroeder L. M. 1968. Lower Triassic foraminifera from the Thaynes Formation in southeastern Idaho and western Wyoming.—*Micropaleontology*, **14**, N 1.
- Sellier de Civrieux J. M., Dessauvage T. F. J. 1965. Réclassification de quelques Nodosariidae, particulièrement du Permien au Lias.—*Publ. l'Inst. d'Etud. et de Rech. Min. de Turq.*, N 124.
- Styk O. 1958. Микрофауна триаса окрестностей Хшанова (Краковский район) и северо-западной части мезозойского окаймления Свентокшиских гор.—*Biul. Inst. Geol. Warszawa*, **121**.
- Styk O. 1965. Otwornicé i malzoraczki triasu z poludniowej części gór Świętokrzyskich.—*Kwart. geol.*, **9**, N 4.
- Tappan H. 1951. Foraminifera from the Arctic Slope of Alaska. *Gen. Intr. Pt I. Trèssic Forum.*—*Geol. Surv. Prof. Pap.* **236—A**.
- Wirz A. 1945. Beiträge zur Kenntnis des Ladinikums im Gebiete des Monte San Giorgio. Trias Fauna der Tessiner Kalkalpen. Schweiz.—*Palaeontol. Abhandl.*, **65**.
- Zaninetti L. 1969. «*Agathamminoides*» gen. n. un nouveau genre de Foraminifères du Trias alpin.—*Note rectificatrice. Riv. ital. paleontol.*, **75**, N 4.

Triassic Foraminifera of the North-West Caucasus and Cis-Caucasus

N. A. Efimova

The paper deals with distribution and stratigraphic importance of Triassic Foraminifera on the territory of the N-W Caucasus and Cis-Caucasus. This was favoured by the methods of study of Foraminifera in sections from solid rocks. Eight specific foraminiferal complexes have been established within the stages and substages of the International scheme. The correlation has been carried out of the detected complexes to those distinguished before on the Alpine and Carpathian territory. The main attention is concentrated on the Lower and Middle Triassic. Some peculiarities of sedimentation conditions in the Triassic time in the North Caucasus have been analyzed, as well as the specific character of changes of related complexes of Foraminifera. One of the difficult problems of systematics of Foraminifera is discussed, namely the relationships between the forms and microgranular and calcareous agglutinated walls. Twelve species and one subspecies of Foraminifera have been described, mostly from the Lower Triassic, nine of them being new. The paper is illustrated with one table of correlation of Foraminiferal complexes of the Alpine Triassic and 6 micropictures.

К. И. КУЗНЕЦОВА, В. А. БАСОВ

(Геологический институт АН СССР, ИПО Севморгео)

К СИСТЕМАТИКЕ РОДОВЫХ ТАКСОНОВ НОДОЗАРИИД

Последние годы микропалеонтологи все чаще и чаще обращаются к вопросам морфологии и систематики фораминифер как основе для понимания их филогенеза и эволюции. Ряд семейств и отрядов фораминифер вызвал, с этой точки зрения, интерес исследователей, но пожалуй трудно назвать более сложное и нуждающееся в изучении семейство, чем *Nodosariidae*. Как всегда, одна из причин такого пристального внимания — практическая необходимость прийти к единообразному пониманию родовых и видовых таксонов, без чего невозможно однозначное решение конкретных стратиграфических задач.

Нодозарииды — одно из ведущих семейств фораминифер юрской эпохи, переживающее период своего расцвета; велико их значение и в меловых отложениях. Большинство родов этого семейства космополитны, а многие виды — эврифацциальны. Они-то и создают хорошую, а подчас и единственную основу для корреляции по бентосным фораминиферам разрезов удаленных территорий, в ряде случаев лежащих за пределами одной палеозоогеографической провинции или области.

Отправным пунктом для любой систематики неизменно являются те морфологические признаки, которые можно наблюдать при изучении раковин, в частности, особенностей внутреннего строения, состава стенки и способов ее образования. Хотя число признаков постоянно увеличивается благодаря использованию новых методов исследования, тем не менее у нодозариид их контингент ограничен, и нет ни одного рода, который можно было бы безошибочно определить, используя какой-либо один ведущий признак строения. У этого семейства нет того сложного строения устьевого аппарата, как у эпистоминид и цератобулиминид, или столь характерных особенностей строения и состава стенки, как у некоторых литуолид или атаксофрагмиид.

Поэтому в том ограниченном числе морфологических признаков, которые мы используем для характеристики родов нодозариид, необходимо выделить ведущую комбинацию (обычно пару или триаду) признаков, совокупность которых позволяет охарактеризовать тот или иной родовой таксон и отличить его от близких форм.

Нами были рассмотрены две группы родовых таксонов: *Astacolus* — *Planularia* — *Vaginulina* — *Vaginulinopsis* и *Marginulina* — *Marginulinita* — *Marginulinopsis* — *Saracenaria* — *Saracenetella*.

Следует оговориться, что указанные группы выделены с известной долей условности и не представляются естественными генетическими группировками, четко отграниченными друг от друга.

Наиболее трудное место в любой систематике — переходные формы, совмещающие в своем строении признаки близких таксонов. Они присутствовали и в нашем материале, но изучение типовых видов указанных родов и оценка таксономического ранга их признаков позволили в значительной степени эти трудности разрешить.

Если кратко проанализировать те принципы, на которых основывалась систематика этих родов в классических работах таких исследователей, как Дж. Кешмэн (Cushman, 1928, 1948), Дж. Геллоуэй (Galloway, 1933), М. Глесснер (Glaessner, 1945, 1954), в «Основах палеонтологии» (1959) и, наконец, в сводной работе А. Лёблика и Е. Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964), то мы увидим, что для семейства *Nodosariidae* (ранее ошибочно именовавшимся *Lagenidae*) число признаков, положенных в основу разграничения родов, было невелико: 1) наличие или отсутствие спирали у раковины, без учета генераций, хотя явление циклового полиморфизма было известно очень давно; 2) строение устья (щелевидное, округлое, лучистое или сложного строения); 3) поперечное сечение раковины.

Проведенные исследования показали, что недооценка такого важнейшего явления, как цикловой полиморфизм нодозариид, который выражается в резком морфологическом различии строения раковин отдельных генераций, — один из существенных пробелов предшествующих систематик. Мы сгруппировали по этому принципу различные роды в три группы (рис.), однако пока трудно сказать, каким таксонам надродового ранга они могут соответствовать.

I. Простой полиморфизм¹ мономорфных однорядных форм.

Эта группа включает формы, имеющие однорядное строение раковины без спирали в ранней части. Сюда могут быть отнесены как представители двусимметричных нодозариид (*Nodosaria*, *Tristix*, *Geinitzinita* и др.), так и билатерально-симметричных (*Dentalina*, *Marginulinita*, *Saracenella*). Чередование поколений у раковин одного вида морфологически выражено чисто количественно, без принципиального изменения типа строения скелета. Четко выделяются только две генерации. У раковин мегалосферической генерации наблюдается крупный пролокулум и небольшое число камер, обычно более низких и компактно расположенных, чем у экземпляров микросферической генерации. Раковины последней обладают маленьким пролокулумом и большим числом камер. Раковины разных генераций одного вида у таких родов, как *Nodosaria*, *Dentalina*, *Tristix*, *Geinitzinita*, никогда не причисляли к разным родам, но подчас многие исследователи относили их к разным видам.

II. Сложный полиморфизм гетероморфных форм.

Раковины включаемых в эту группу родов (*Marginulina*, *Planularia*, *Citharinella*) могут иметь в пределах одного вида как моно-, так и гетероморфное строение в зависимости от принадлежности к той или иной генерации. Обычно наблюдаются три генерации: две мегалосферические «А₁» и «А₂» и микросферическая «В». Раковины генерации «А₂», как правило, лишены спирали и имеют строение, которое можно назвать «денталиновидным» у рода *Marginulina*, «цитариновидным» у *Planularia* и «фрондикулярным» у *Citharinella*. По-видимому, род *Lingulina* так же не что иное, как мегалосферическая генерация раковин, относимых к роду *Lingulinopsis*. Экземпляры генерации «А₁» имеют

¹ Под полиморфизмом понимаются морфологические различия раковин одного вида, принадлежащих к различным генерациям. Под гетероморфностью — изменения строения раковины на различных стадиях онтогенеза.

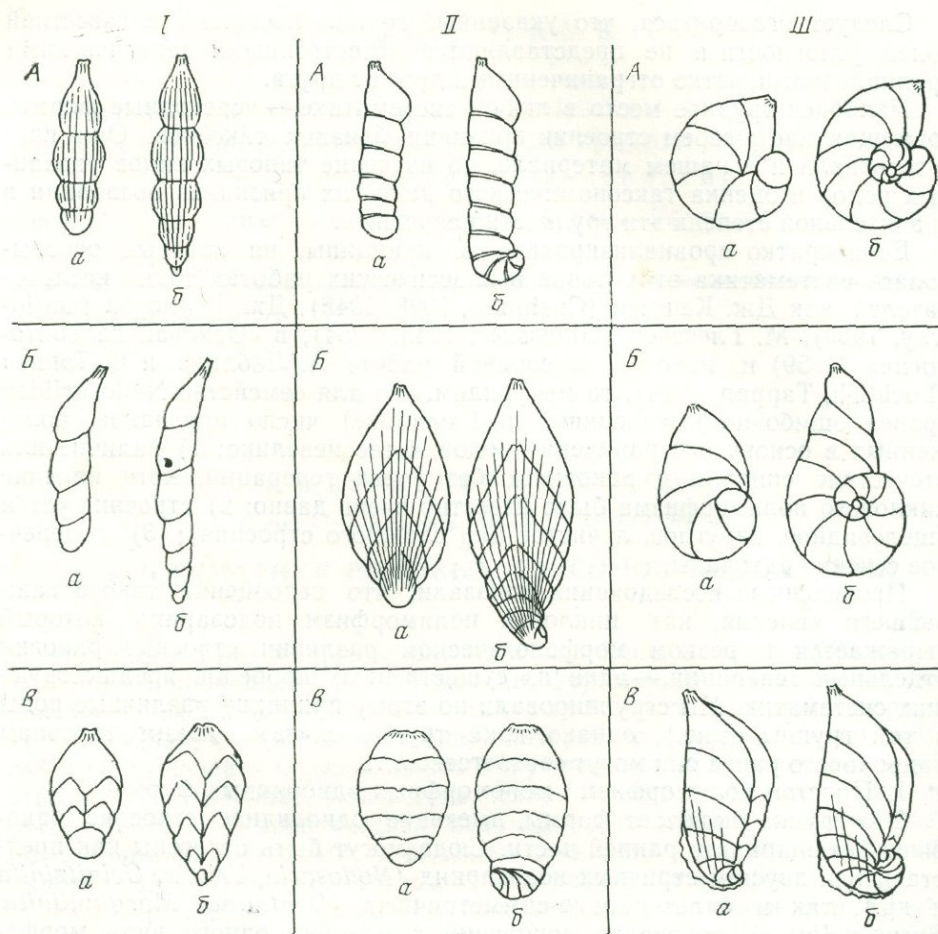


Рис. Полиморфизм у нодозариид

а — раковины мегалосферической генерации, б — раковины микросферической генерации

I. Простой полиморфизм однорядных мономорфных форм

Мономорфное строение раковин всех генераций. А — *Nodosaria*; Б — *Dentalina*; В — *Tristix*

II. Сложный полиморфизм гетероморфных форм

Раковины имеют мономорфное и гетероморфное строение. Спираль развита только у раковин микросферической генерации. А — *Marginulina*; Б — *Citharinella*; В: а — *Lingulina*; б — *Lingulinopsis* (?)

III. Простой полиморфизм спиральных форм мономорфных и гетероморфных. Раковины имеют мономорфное и гетероморфное строение. Спираль развита у раковин всех генераций. А — *Lenticulina*; Б — *Astaculus*; В — *Saracenaria*

слабо развитую спираль в раннем отделе и однорядное строение в поздней части.

У раковин микросферической генерации всех указанных родов наблюдается гетероморфное строение — ранний отдел образован спиралью, более поздняя часть — однорядная.

Раковины разных генераций одного и того же вида родов этой группы обычно не только относились к разным видам, но подчас причислялись к разным родам (Каптаренко-Черноусова, 1960).

III. Простой полиморфизм спиральных мономорфных и гетероморфных форм.

Раковина всегда имеет спиральную часть в раннем отделе или целиком состоит из спирали. Наблюдается как мономорфное, так и гетероморфное строение раковин у разных родов. Однако в пределах каждого

рода мы всегда наблюдаем определенный тип строения либо мноморфный (*Lenticulina*, *Robulus*, *Darbyella*), либо гетероморфный (*Saracenaria*, *Marginulinopsis*, *Astacolus*). Качественные различия (тип строения раковины и др.) характеризуют таксоны родового ранга, количественные (большая или меньшая спираль, размеры пролокулума, число камер) — определяют видовые таксоны.

Естественно, что вопрос о чередовании поколений у нодозариид может быть с достаточной полнотой и убедительностью изучен лишь на материале по современным представителям этого семейства, у которых весь цикл развития удалось бы наблюдать в экспериментальных условиях. Следует однако отметить, что рассмотренные нами роды являются достаточно глубоководными организмами и до настоящего времени не удалось проследить их развития в культуре. Поэтому в данной работе мы вынуждены подходить к рассматриваемому вопросу с чисто морфологических позиций.

Изучение филэмбриогенеза нодозариид несомненно представляет большой интерес для понимания эволюции данного семейства, но оно неразрывно связано с исследованием его общего филогенетического развития, корни которого берут свое начало в палеозое, а многочисленные ныне существующие представители населяют донные осадки современных морей. Детальное изучение филогенеза семейства *Nodosariidae*, основанное на ревизии как ранних, так и современных его представителей и, как результат этого, интерпретация определенных типов филэмбриогенеза рассмотренных форм — первоочередная задача микропалеонтологов, занимающихся изучением нодозариид.

Как указывалось выше, для характеристики родовых таксонов нодозариид необходим учет совокупности ведущих диагностических признаков, по крайней мере пары или триады морфологических особенностей строения раковины.

К ним в первую очередь можно отнести следующие три признака: 1) тип строения раковины (моморфный или гетероморфный), 2) форму поперечного сечения раковины, 3) форму фронтального сечения раковины.

Так, раковины родов *Saracenaria*, *Planularia*, *Marginulina*, *Marginulinopsis*, объединяемые гетероморфным строением, со спиралью в раннем отделе у форм микросферической генерации, различны по характеру поперечного сечения раковины. Последнее в свою очередь сходно у таких родов, как *Marginulina* и *Marginulinita*, *Saracenaria* и *Saracennella*, отличие между которыми заключается в строении раннего отдела раковины (соответственно гетероморфный и моморфный тип строения). Формы со сходным фронтальным сечением раковины — роды *Planularia* и *Vaginulinopsis* обладают и вторым сходным признаком — гетероморфной раковиной. Для их различия необходимо привлечь третий признак, в данном случае в качестве такового можно использовать форму поперечного сечения раковины (от узко-овального до ланцетовидного у *Planularia* и лимоновидного или заостренно-овального у *Vaginulinopsis*). Подобных примеров использования комбинаций признаков для разграничения родовых таксонов нодозариид можно было бы привести много, но их подробное перечисление не входит в нашу задачу.

Стремясь расширить число диагностических признаков изученных родов, мы обратились и к тем признакам, таксономическое значение которых ранее не расценивалось выше видового. Так, в сочетании с другими особенностями строения раковин для разграничения морфологически близких и генетически связанных родов *Lenticulina* и *Astacolus* может быть использована форма устьевой поверхности последней камеры с фронтальной стороны. Этот признак, отражающий такую существенную особенность строения спиральных нодозариид, как

эволютность или инволютность оборотов спирали, различается у родов *Lenticulina* и *Astacolus* следующим образом: у первого устьевая поверхность последней камеры имеет с фронтальной стороны форму треугольника с вогнутым основанием, у второго — форму треугольника с округло-выпуклым основанием (каплевидное очертание).

Естественно, в числе других признаков большое внимание было уделено такой важнейшей особенности, как строение стенки раковины. В результате мы пришли к выводу, что для рассмотренной группы родовых таксонов этот признак имеет лишь видовое значение и не может быть положен в основу разделения родов, как сделал это Ф. С. Путря (1972), выделив род *Pravoslavlevia*, отличающийся, по его мнению, от рода *Saracenaria* многослойностью строения раковины. Изучение в шлифах стенки раковины типового вида *Saracenaria italica* Defrance показало наличие у него многослойной стенки с черепицеобразным характером приращения камер, т. е., иными словами, род *Pravoslavlevia*, выделенный только по одному этому признаку, не является валидным.

Рассмотренный пример представляется нам достаточно четкой иллюстрацией необходимости учета совокупности морфологических признаков и оценки их таксономического ранга, особенно при выделении новых таксонов. С другой стороны, он показывает, насколько важно при пересмотре систематики опираться на изучение типовых видов, а не только на сложившееся представление о роде. При этом необходимо по возможности дополнить их описание характеристикой внутреннего строения раковины и учитывать явления циклового полиморфизма, что в прекрасных, но давних работах Дефранса, Монфора, д'Орбиньи и других исследователей прошлого века не могло быть отражено с достаточной полнотой.

ЛИТЕРАТУРА

- Каптаренко-Черноусова О. К. 1960. Юрські лягеніди північносхідної частини Української РСР.— Труды Инст. геолог. наук, серия стратигр. та палеонтол., вып. 22.
Основы палеонтологии. 1959. Общая часть. Простейшие. М., Изд-во АН СССР.
Путря Ф. С. 1972. Лентикულიниды верхнеюрских отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды ЗапсибНИГНИ, вып. 21, «Недра».
Cushman J. 1928. Foraminifera, their classification and economic use. 2-d ed. revised and enlarged.— Spec. Publ. Cushman Lab. Foraminiferal Res., N 4.
Cushman J. 1948. Foraminifera, their classification and economic use. 4-th ed. revised and enlarged with an illustrated key to the genera. Cambridge. Massachusetts.
Galloway J. 1933. A manual of foraminifera. Bloomington, Indiana.
Claessner M. 1945. Principles of micropaleontology. Melbourne Univ. Press.
Glaessner M. 1954. New aspects of foraminiferal morphology and taxonomy.— Contribs Cushman Found. Foraminiferal Res., 5, pt I.
Loeblich A., Tappan H. 1964. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part C. Protista 2. Sarcodina. Chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida, v. II, Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press.

On Systematic of Nodosariidae Generic Taxons

К. И. Кузнецова, В. А. Басов

The paper deals with two groups of generic taxons of the family Nodosariidae: *Astacolus* — *Planularia* — *Vaginulina* — *Vaginulinopsis*, and *Marginulina* — *Marginulinita* — *Marginulinopsis* — *Dainitella* — *Saracenaria* — *Saracenaella*. It is emphasized that a characteristic of Nodosariidae generic taxons with a limited range of morphological features requires a combination (a pair or triad) of features. The structural type of the test (mono- or heteromorphic), the shape of a cross and frontal section of the test, the outlines of the apertural surface of the last chamber from the fron-

tal side. The structure of the wall and character of growth of chamber characterize the taxons of the generic rank and cannot be used for differentiation of genera of the group concerned.

The phenomenon of cyclic polymorphism of Nodosariidae is discussed, and the character of its morphological manifestation enables the distinguishing of these groups: I. Simple polymorphism of uniserial forms without a spiral (genera *Nodosaria*, *Tristix*, *Geinitzinita*, *Dentalina*). II. Complicated polymorphism (tests of different generations of one species can be of mono- and heteromorphic structure) — genera *Marginulina*, *Planularia*, *Citharinella*. III. Simple polymorphism of spiral forms. The structure of the test is stable within a genus. Monomorphic (*Lenticulina*, *Robulus*, *Darbyella*), or heteromorphic (*Saracenaria*, *Marginulinopsis*) quantitative differences are representative of a genus, whereas quantitative — of species.

ВОПРОСЫ СИСТЕМАТИКИ ЮРСКИХ НОДОЗАРИИД

(Решения семинара по систематике нодозариид,
научный руководитель А. А. Герке)

На Всесоюзном симпозиуме по систематике фораминифер, проходившем в Ереване в 1970 г., было принято решение организовать коллоквиум по систематике и филогении юрских фораминифер и провести его в три этапа: 1) семинар по систематике нодозариид, 2) семинар по систематике эпистоминид и офтальмидиид, 3) коллоквиум по вопросам биостратиграфии. 13—18 ноября 1972 г. в Вильнюсе состоялся первый семинар по систематике нодозариид. Семинар проводился Комиссией по микропалеонтологии и Литовским научно-исследовательским геолого-разведочным институтом (ЛитНИГРИ).

Нодозарииды являются одним из наиболее важных семейств юрских фораминифер. Между тем их систематика разработана недостаточно. Выбор темы первого семинара был обусловлен необходимостью решения главнейших вопросов систематики этого семейства на уровне родов. Теоретическое и практическое решение этих вопросов имеет большое значение для изучения филогении семейства и биостратиграфического обоснования расчленения юрских отложений.

Чтобы концентрировать внимание на наиболее существенных представителях, было решено ограничиться тремя группами родовых таксонов:

I. *Lenticulina* — *Robulus* — *Darbyella*

II. *Astacolus* — *Planularia* — *Vaginulinopsis* — *Vaginulina*

III. *Marginulina* — *Marginulinopsis* — *Marginulinita* — *Dainitella* — *Saracenaria* — *Saracenella*.

Рассмотрению по каждому роду подлежали следующие проблемы и вопросы:

1) Статус рода, его типовой вид

- а) Первоначальное описание и изображение типового вида,
- б) последующие данные о строении и объеме типового вида, основанные на пересмотре голотипа и паратипов, а также топотипов и других материалов по типовому виду.

2) Объем рода и его границы

- а) Характерные признаки рода, направления и пределы их изменчивости, б) подроды и их обоснование, в) особенности микро- и мегалосферических форм, г) контингент видовых признаков, качественных и количественных, направления и пределы их изменчивости.

3) Соотношение с близкими и сходными родами

а) Родство и гомеоморфия, б) уклонения, имитирующие представителей других родов, в) отличия от родственных и сходных родов, г) контингент юрских видов (списки видов, несомненно, вероятно и возможно относящихся к данному роду; коллекционные материалы).

4) Возникновение, развитие и угасание рода. Конкретные филогенетические ветви в юре СССР (желательно рассмотрение филогенетической ветви, в которую входит типовой вид).

5) Важнейшая и новая литература (списки, рекомендации, демонстрация новейших и труднодоступных работ).

Рассмотрение вопросов систематики сопровождалось демонстрацией специально подобранных коллекционных материалов (шлифы, целые раковины).

Введением в изучение родовых таксонов послужило сообщение А. А. Герке о произведенных им изысканиях по некоторым общим вопросам морфологии изогнутых и спиральных раковин нодозариид. Исследования привели к следующим основным выводам.

1) Для характеристики раковин, свернутых и полусвернутых в одной плоскости, важно учитывать быстроту раскручивания периферической спирали (лучше использовать спираль, проходящую по периферии полостей камер).

2) Периферические спирали нодозариид существенно отклоняются от расчетных циклоцентрических конхоспиралей (см. А. В. Фурсенко — в кн. Дж. Кешмэна, 1933), особенно в первом обороте, характеристика которого для многих представителей имеет преимущественное или исключительное значение. Поэтому показатели, пригодные для сравнения правильных циклоцентрических конхоспиралей, при характеристике раковин нодозариид могут найти лишь ограниченное применение для раковин, состоящих из двух и более оборотов.

3) Для характеристики и сравнения раковин, образованных менее чем двумя оборотами, рекомендуется составление кривых возрастания высоты оборота периферической спирали. Для их построения по оси абсцисс откладываются доли оборотов, по оси ординат — высота оборота, деленная на внутренний диаметр начальной камеры (последний вводится для снятия влияния масштаба спирали). Такие же кривые можно использовать и для изучения раковин с более полной спиралью. Кривые, построенные по указанному принципу, хорошо сравнимы, и, по-видимому, могут сыграть важную роль при уточнении признаков родов, видов и подвидов.

4) При массовом изучении спиральных форм или завитков у разворачивающихся форм по их внешнему виду перспективно использовать отношение большого диаметра раковины (завитка) к малому диаметру (который измеряется перпендикулярно к большому), но при этом для получения представительных данных очень важно сравнивать раковины, образующие одинаковое число (одинаковые доли) оборотов. Показательно также отношение ширины последней камеры к ширине первой камеры последнего или единственного оборота.

5) Для характеристики изогнутых или очень быстро раскручивающихся раковин нодозариид предлагается определять изгиб сериальной оси — воображаемой линии, проходящей через середины камер в последовательности их нарастания. Показателем суммарного изгиба сериальной оси служит угол между перпендикулярными (или касательными) к ней прямыми, отходящими от центра начальной камеры и от конца изогнутого участка оси (точнее — от середины камеры, венчающей изогнутую часть раковины).

6) У свернутых и полусвернутых нодозариид важно единообразно определять число оборотов. Если исследуются периферические спирали, за начало оборота принимается место отхождения наружной стенки

оборота от начальной камеры. Полный оборот знаменуется совпадением радиусов-векторов периферической спирали. Если же нужно указать обороты раковины или завитка, их число определяется не по периферической, а по внутренней спирали, проходящей по внутреннему краю оборотов (практически, считая с конца, — по периферии предшествующих оборотов и затем вокруг начальной камеры). Полный оборот знаменуется совпадением радиусов-векторов внутренней спирали. Расхождение между числом оборотов периферической внутренней спирали может достигать трети оборота и более, что для быстро разворачивающихся форм весьма существенно.

7) При отграничении спирального отдела раковины от развернутого (однорядного) часто возникают сомнения. Их разрешению могут помочь следующие рекомендации. Для того, чтобы причислить сомнительную камеру к завитку, нужно: а) чтобы она внутренним концом достигла либо начальной камеры, либо первых камер завитка, либо периферии предыдущего оборота, б) чтобы она по форме не сильно отличалась от предыдущих камер и больше походила на них, чем на явно однорядные, в) чтобы ее можно было признать последней камерой свернутой раковины, лишенной однорядных камер.

Обсуждение материалов по упомянутым выше трем группам родовых таксонов привело к следующим выводам:

I. Родовые таксоны *Lenticulina* — *Robulus* — *Darbyella*¹.

1) Основными признаками рода *Lenticulina* Lamarck, 1804 являются: наличие только спирального отдела, образованного 0,75—3,5 оборотами незначительно возрастающей спирали, линзовидная форма раковины (округлая или овальная в фронтальном сечении, линзовидная или вытянуто-овальная в поперечном сечении по малому диаметру).

2) В некоторых случаях на геронтической стадии развития раковины представителей рода *Lenticulina* могут иметь камеры, отстающие от последнего оборота; эти камеры нарастают, сохраняя изгиб оси навивания. При этом они не отличаются по строению и форме от предыдущих.

3) Признаками рода *Robulus* Monfort, 1808 являются многооборотная компактная спираль, сочетающаяся с усложненным типом устья: радиально-лучистого с дополнительными образованиями в виде двух расходящихся коротких щелей или длинной прямой щели, или петли и т. д.

4) Типичные представители рода *Robulus* со сложным устьем появляются в поздне меловую эпоху и преобладают, начиная с кайнозоя, поныне. Формы, имеющие несколько увеличенный луч радиально-лучистого устья, встречающиеся в юрское и раннемеловое время, следует относить к роду *Lenticulina*.

5) Роды *Lenticulina* и *Robulus* отличаются от близких и сходных родов (*Astacolus*, *Planularia*, *Vaginulinopsis*, *Saracenaria*) отсутствием выпрямленного отдела, хорошо развитой спиралью, спецификой формы раковины, в типичном случае линзовидной. Цикловой полиморфизм на морфологии раковин *Lenticulina* и *Robulus* сказывается слабо.

6) Эпизодическое нарушение симметрии у некоторых юрских и меловых лентикюлин не является устойчивым признаком, закрепленным в наследственности. Такие асимметричные (трохоидные) формы лентикюлин обладают радиально-лучистым устьем, а не щелевидным. Юрские дарбиелевидные формы, не имеющие щелевидного устья, не следует относить к роду *Darbyella*.

7) Имеющийся материал позволил достаточно полно рассмотреть родовые признаки *Lenticulina* и *Robulus*. Однако отсутствие топотипического материала по типовым видам этих родов вызывает необходимость доработки родовых характеристик.

¹ Материал подготовлен Е. Д. Ивановой, при участии В. И. Романовой, В. Н. Беньямовского, А. Я. Азбель, Н. В. Шаровской.

8) Необходимо в дальнейшем продолжить изучение таксономического значения ряда признаков (устьевой аппарат на разных стадиях развития раковины, характер навивания спирали и строение стенки), а также проследить развитие основных родовых признаков во времени.

II. Родовые таксоны *Astacolus* — *Planularia* — *Vaginulinopsis* — *Vaginulina*¹.

На основании пересмотра типовых видов, представленных топотипическими экземплярами, и их внутреннего строения в шлифах, а также изучения мезозойского материала были получены следующие результаты:

1) Строение стенки раковин и характер нарастания камер могут рассматриваться только как диагностические признаки видового ранга.

2) Основными признаками рода *Astacolus* Montfort, 1808 являются сочетание полуразвернутой раковины, обладающей небольшой эволютной спиралью (обычно менее одного оборота), и линзовидного поперечного сечения раковины.

Характерным признаком является удлиненная септальная поверхность последней камеры, имеющая закругленное основание, без выреза (который отмечается у *Lenticulina*), что связано с эволютивной необъемлющей спиралью раковин рода *Astacolus*. Отличием от близкого рода *Planularia* является выпуклость боковых сторон в фронтальном и поперечном сечениях и иные пределы соотношений размеров раковин (степень уплощенности *Astacolus* 1,2—3,5, *Planularia* 2—6). Морфологически цикловой полиморфизм выражен слабо.

Неясным представляется систематическое положение группы «астаколодных» форм с сильно развитой спиралью и тенденцией к разворачиванию раковин на поздней стадии.

3) Характерными признаками рода *Planularia* Defrance, 1826 являются сочетание уплощенной формы раковины с параллельными боковыми сторонами и ее биморфное строение, заключающееся в наличии эволютивной начальной спирали (до 17 камер), образующей, как правило, менее одного оборота, и развернутого отдела. Пределы степени удлиненности 1,3—3, степени уплощенности 2—6. Цикловой полиморфизм морфологически выражен четко: отмечаются три генерации A_1 , A_2 и B , причем гамонт A_2 имеет развернутую цитариновидную раковину. Указанные особенности должны быть отмечены в родовом диагнозе.

4) Характерными признаками рода *Vaginulinopsis* Silvestri, 1904 являются развернутая прямая раковина, обладающая небольшой спиралью, слабо выпуклыми боковыми сторонами и линзовидным поперечным сечением. Швы развернутой части почти прямые или слабо наклонены к брюшному краю. Цикловой полиморфизм морфологически выражен присутствием раковин двух генераций. Этот род отличается от *Vaginulina* наличием спиральной части, которая даже у раковин мегалосферической генерации состоит из двух-трех камер.

5) Характерными признаками рода *Vaginulina* d'Orbigny, 1826 являются прямая развернутая раковина со слабо выпуклыми сторонами и отсутствие спирали в начальной части во всех генерациях.

III. Родовые таксоны *Marginulina* — *Marginulinopsis* — *Saracenaria*².

Исследование типовых видов и морфологии основных видовых групп юрского возраста позволили прийти к следующим основным выводам:

1) Род *Marginulina* d'Orbigny, 1826 характеризуется ярко выраженным цикловым полиморфизмом, связанным с чередованием поколений. Раковины отдельных генераций (B , A_1 и A_2) одного вида настолько отличны друг от друга, что могут быть причислены даже к разным родам. Поэтому особенности строения каждой генерации должны быть

¹ Материал подготовлен К. И. Кузнецовой, при участии И. В. Митяниной, Д. М. Пяtkовой и Т. Н. Хабаровой.

² Материал подготовлен В. А. Басовым, при участии В. К. Комиссаренко, Г. Н. Старцевой, С. П. Яковлевой.

введены в родовой диагноз. Роду *Marginulina* свойственно наличие хорошо развитой спирали у микросферических форм и ее слабое развитие или полное отсутствие у мегалосферических генераций, а также округлое поперечное сечение выпрямленной части. Наиболее близким родом является *Marginulinita* K. Kusnetzova, 1972, который характеризуется отсутствием или исключительной редкостью раковин микросферической генерации и резким преобладанием мегалосферических форм, не образующих спирали (беспольный способ размножения). Отмечено, что группа так называемых «кубаревидных» маргинулин, характеризующихся сильно вздутыми раковинами без спиральной части с сильно объемлющими камерами, составляет особую морфологическую группу, систематическое положение которой требует выяснения.

2) Рассмотрение строения некоторых видов, близких к типовому для рода *Marginulinopsis* Silvestri, 1904 (*Marginulinopsis densicostatus* Thalhammer), показало, что они, как и маргинулины, имеют мегалосферическую генерацию, не образующую спиральной части. Это значительно затрудняет выявление отличий рассматриваемого рода от рода *Marginulina*. В целом маргинулинописы обладают более развитой спиралью у микросферической генерации. Однако вопрос о различиях между рассматриваемыми двумя родами, а также о самостоятельности рода *Marginulinopsis* требует дальнейших исследований. Род *Dainitella* Putrja, 1972 обладает развитой спиралью у микро- и мегалосферических генераций и характеризуется округленно-треугольным поперечным сечением выпрямленной части раковины. Для выяснения его взаимоотношений с родами *Astacolus*, *Saracenaria*, *Marginulinopsis* необходимы дальнейшие исследования.

4) Изучение типового рода *Saracenaria* Defrance, 1824 позволило выявить у него вторично многослойную стенку в спиральной части и черепицеобразное приращение камер на спинной стороне. Этот род характеризуется трехгранной раковиной и наличием спирали в обеих генерациях. Последнее обстоятельство позволяет отличать его от рода *Saracenella* Franke, 1936, раковины которой не образуют отчетливой спирали в начальной части.

5) Род *Pravoslavlevia* Putrja, 1970 является младшим синонимом рода *Saracenaria*, так как основные диагностические признаки рода, указанные его автором (черепицеобразное приращение камер и хорошо развитая спираль) отмечены и у типового вида сарацинарий — *Saracenaria italica* Defrance.

6) В дальнейшем необходимо обратить особое внимание на изучение форм, имеющих признаки, переходные к родам *Saracenaria* и *Dainitella*.

Systematics of Jurassic Nodosariidae

(Resolution of the Seminar on Systematics of Nodosariidae, adviser A. A. Gerke)

At the First Seminar on Systematics of Nodosariidae held in Vilnius on November 13—18, 1972, under the guidance of the Commission on Micropaleontology and Lithuanian Research Geologic Prospecting Institute (Lith. NIGRI) there were discussed three groups of generic taxa: *Lenticulina* — *Robulus* — *Darbyella*, *Astacolus* — *Planularia* — *Vaginulinopsis* — *Vaginulina* and *Marginulina* — *Marginulinopsis* — *Marginulinita* — *Dainitella* — *Saracenaria* — *Saracenella*.

For each genus there were concerned: status of the genus, its type species; the scope of the genus and its limits; relationships with close and similar genera; appearance, evolution and extinction of the genus. Some general aspects of morphology of bent and spiral tests of Nodosariidae (communication by A. A. Gerke) were reported too.

В. А. КРАШЕНИННИКОВ

(Геологический институт Академии наук СССР)

**НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ПЛАНКТОННЫХ ФОРАМИНИФЕР
ИЗ ЭОЦЕНОВЫХ И ОЛИГОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЮЖНОЙ АРМЕНИИ**

ВВЕДЕНИЕ

В предыдущем выпуске «Вопросов микропалеонтологии» помещена статья В. А. Крашенинникова и А. Е. Птухяна (1973) о соотношении фаун планктонных фораминифер и нуммулитов в палеогеновых отложениях южной Армении (разрезы у селений Чиманкенд, Шагаплу, Биралу, по р. Арпа и на окраине Еревана). Как явствует из этой статьи, комплексы планктонных фораминифер среднего и верхнего эоцена и олигоцена южной Армении весьма интересны и своеобразны. Их своеобразие заключается в том, что они носят «переходный», «промежуточный» характер по сравнению с микрофауной из одновозрастных отложений Северного Кавказа и Крыма, с одной стороны, тропической и субтропической области Тихого, Атлантического и Индийского океанов и Средиземноморья, с другой. Взятые в целом, планктонные фораминиферы свидетельствуют, что территория южной Армении в эоценовое и олигоценовое время входила в состав второй, южной, из названных областей. В пользу этого свидетельствуют, по крайней мере, две особенности планктонных фораминифер южной Армении.

Во-первых, эоценовые и олигоценовые отложения южной Армении характеризуются видами планктонных фораминифер, типичными для синхронных осадков Средиземноморья, Тихого, Атлантического и Индийского океанов и отсутствующими (или редкими) в отложениях этого же возраста на территории Крыма и Северного Кавказа. К этим видам относятся *Hantkenina aragonensis* Cushman., *H. suprasuturalis* Bronn., *Cribrohanthkenina inflata* (Howe), *Globigerapsis kugleri* Bolli, Loebli. et Tapp., *G. semivolata* (Keijz.), *Globigerinatheca barri* Bronn., *Orbulinoides beckmanni* (Saito), *Globigerinita howei* Bann. et Blow, *Globigerina angiporoides* Horn., *Truncorotaloides topilensis* (Cushman.), *Globorotalia spinulosa* Cushman., *G. renzi* Bolli, *G. pomeroli* Toum. et Bolli, *G. cerroazulensis* (Cole) (с разновидностями *cerroazulensis*, *cocoaensis*, *cunialensis*).

Планктонные фораминиферы олигоценовых отложений Крыма и Северного Кавказа изучены недостаточно хорошо и трудно проводить сравнение видового состава планктонных фораминифер из осадков олигоцена Крыма, Северного Кавказа и южной Армении. Однако не

исключено, что в олигоцене Крыма и Северного Кавказа отсутствуют или редки некоторые виды (*Globigerina tapuriensis* Bann. et Blow, *G. praesaepis* Blow, *G. pseudoampliapertura* Bann. et Blow, *G. sellii* Bors.), развитые в синхронных отложениях южной Армении.

Во-вторых, подавляющее большинство родов и видов планктонных фораминифер из эоценовых и олигоценых отложений южной Армении отличается, как и в области тропиков и субтропиков океанических бассейнов и Средиземноморья, полными стратиграфическими диапозонами их распространения, т. е. время появления и исчезновения того или иного рода или вида в палеогеновых отложениях южной Армении отмечает момент его подлинного появления или исчезновения в геологической летописи.

Стратиграфические интервалы некоторых родов (*Hantkenina*, *Globigerapsis*) и видов (*Hantkenina alabamensis* Cushman, *Globigerapsis index* Finl.) планктонных фораминифер в палеогеновых отложениях Крыма и Северного Кавказа сокращенные (эпиболи) и составляют лишь части стратиграфических диапозонов этих же родов и видов из одновозрастных осадков открытых океанических бассейнов и Средиземноморья. Необходимо, однако, подчеркнуть, что представители планктонных фораминифер с сокращенными стратиграфическими интервалами в Крымско-Кавказской области составляют незначительное меньшинство по отношению к общему количеству видов планктонных фораминифер.

«Переходный» характер планктонной микрофауны палеогена южной Армении сказывается и в том, что здесь отсутствуют некоторые виды планктонных фораминифер (*Clavigerinella akersi* Bolli, Loebel et Tapp., *C. jarvisi* (Cushman), *Globorotalia pseudomayeri* Bolli, *G. bolivariana* Pett., *G. lehneri* Cushman et Jarv., *Hantkenina dumblei* Weinz. et Appl., *Globigerinita echinata* Bolli и другие), характерные для эоцена Средиземноморья, полосы тропиков и субтропиков Тихого, Атлантического и Индийского океанов. Такие виды, как *Orbulinoides beckmanni* (Saito), *Globigerapsis semiinvoluta* (Keijz.), *G. kugleri* Bolli, Loebel et Topp., *Truncorotaloides topilensis* (Cushman), *Globigerinatheca barri* Bronn., в эоцене Армении редки или имеют (*Orbulinoides beckmanni*) сокращенные стратиграфические интервалы.

Несмотря на некоторое различие видового состава, планктонные фораминиферы обеспечивают прямую корреляцию палеогеновых отложений Крыма и Северного Кавказа с палеогеном Средиземноморья, области Тихого, Атлантического и Индийского океанов. «Переходный» характер планктонных фораминифер палеогена южной Армении является фактором, контролирующим правильность корреляции палеогеновых отложений двух названных областей. Этот контроль чрезвычайно важен, поскольку объемы подразделов эоцена в стратиграфической шкале палеогена Крыма и Северного Кавказа, с одной стороны, области Средиземноморья, Атлантического, Тихого и Индийского океанов, с другой, различны (Крашенинников, 1964, 1965а, б, 1969, 1971).

Для расчленения палеогеновых отложений южной Армении мы используем стратиграфическую шкалу области Средиземноморья, субтропической и тропической полосы Тихого, Атлантического и Индийского океанов, так как микрофауна (планктонные фораминиферы, нуммулиты) позволяет включать южную Армению (для палеогеновой эпохи) в состав этой обширнейшей области.

В соответствии с этой шкалой в эоценовых и олигоценых отложениях южной Армении выделяются: нижний эоцен — самая верхняя часть зоны *Globorotalia aragonensis* (более низкие горизонты нижнего эоцена сложены крепкими известняками и песчаниками, практически лишенными планктонных фораминифер); средний эоцен — зоны *Acarinina bullbrookii* (с подзонами *Hantkenina aragonensis* и *Globigerapsis kugleri*), *Acarinina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis*, *Globigerina turkme-*

ница; верхний эоцен — зона *Globigerina corpulenta* (с тремя подзонами — нижняя с *Globigerapsis semiinvoluta*, средняя с многочисленными *Globorotalia cerroazulensis*, верхняя с *Globorotalia cunialensis* и первыми представителями олигоценовых планктонных фораминифер); нижняя часть олигоцена (зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina selii*). На таблице (в тексте) показан возраст упомянутых зон в свете различных стратиграфических шкал и соотношение применяемой зональной шкалы с таковыми Болли и Блоу (Bolli, 1957a, b; Blow, 1969).

Из сказанного выше становится очевидным большое значение планктонных фораминифер палеогена южной Армении для решения целого ряда вопросов палеобиогеографии и стратиграфии. Палеоген южной Армении — это как бы «окно», через которое можно «заглянуть» в мир планктонной микрофауны Средиземноморья и океанических бассейнов.

Несомненно, планктонные фораминиферы палеогеновых отложений южной Армении заслуживают тщательного монографического описания. Настоящая статья посвящена лишь частному вопросу — описанию видов, составляющих «южный элемент» и неизвестных в палеогене Крыма и Северного Кавказа, либо не упоминавшихся ранее в отечественной литературе. Описание *Cribrohantkenina inflata* (Howe) и *Globorotalia cerroazulensis* (Cole) связано с иной интерпретацией названий видов и их объема, чем ранее (Саакян-Гезальян, 1957), *Globigerina turkmenica* Khalil. и *G. subtriloculinoides* Khalil. — с их важным стратиграфическим значением.

Оригиналы описанных видов фораминифер хранятся в Геологическом институте АН СССР, Москва, коллекция 4009.

Фотографии фораминифер выполнены А. И. Никитиным, ретушь фотографий — А. Н. Макаревич. Автор выражает им свою глубокую благодарность.

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Род *Hantkenina* Cushman, 1924

Hantkenina aragonensis Nuttall, 1930

Табл. I, фиг. 1—4

Hantkenina mexicana Cushman *aragonensis*: Nuttall, 1930, стр. 284, табл. 24, рис. 1—3.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/1, 2, 3, 4; южная Армения, сел. Биралу; средний эоцен, нижняя часть зоны *Acarinina bullbrookii* (подзона *Hantkenina aragonensis*).

Описание. Раковина спирально-плоскостная, involутная или почти involутная (в пупочной области иногда неясно видны камеры предыдущего оборота), с четырьмя-пятью камерами в последнем обороте. Камеры быстро возрастают по размерам, свободно соединены, удлиненной, нередко пальцевидной формы. К дистальному концу они суживаются и снабжены иглами различной длины, иногда почти достигающей длины камеры; у крупных экземпляров иглы обычно обломаны. Периферический край лопастной, глубоко рассеченный. Пупочные углубления небольшие, мелкие. Септальные швы углубленные, слабо изогнутые, почти прямые. Устье в виде высокой щели. Стенка гладкая, с тонкой отчетливой пористостью.

Размеры, мм: диаметр (без шипов) 0,30—0,67.

Изменчивость. Довольно сильно изменчивый вид. Выделяются две крайние разновидности. Первая включает мелкие четырехкамерные раковины с крестообразным расположением камер; периферический край умеренно лопастной; камеры умеренно вытянуты в длину (табл. I,

Соотношение зональных шкал и стратиграфические объемы подотделов эоцена Крыма и Северного Кавказа, Средиземноморья и области Атлантического, Тихого и Индийского океанов

Шкала палеогена Крыма и Северного Кавказа	Зоны палеогена южной Армении		Зоны палеогена океанических бассейнов и Средиземноморья, по Болли (Bolli, 1957a, b) и Блоу (Blow, 1969)		Шкала палеогена Средиземноморья, Тихого, Атлантического и Индийского океанов
Олигоцен	Globigerina tapuriensis — Globigerina sellii		Globigerina sellii — Pseudohastigerina barbaodoensis		Олигоцен
			Globigerina tapuriensis		
Верхний эоцен	Globigerina corpulenta	Globorotalia cunialensis	Globorotalia coccaensis	Globigerina gortanii, P 17	Верхний эоцен
		Globorotalia coccaensis			
	Globigerapsis semiinvoluta		Globigerapsis semiinvoluta		Средний эоцен
	Globigerina turkmenica		Truncorotaloides rohri		
	Hantkenina alabamensis		Orbulinoides beckmanni		
Acarinina rotundimarginata		Globorotalia lehneri			
Средний эоцен	Acarinina bullbrooki	G. kugleri	Globigerapsis kugleri		Средний эоцен
		H. aragonensis	Hantkenina aragonensis		
	Globorotalia aragonensis		Globorotalia palmerae		Нижний эоцен
			Globorotalia aragonensis		

фиг. 3, 4). Эта разновидность чрезвычайно близка к паратипу вида из формации Арагон Мексики (Bolli, Loeblich, Tarran, 1957). Вторая разновидность объединяет относительно крупные, четырех-, пятикамерные раковины с лопастным периферическим краем и вытянутыми пальцевидными камерами (табл. I, фиг. 1, 2). Они аналогичны голотипу (Nuttall, 1930) и лекотипу (Bolli, Loeblich, Tarran, 1957) *Hantkenina aragonensis* из отложений формации Арагон.

Сравнение. Первая из названных разновидностей напоминает *H. longispina* Cushman, отличаясь менее длинными иглами (шипами), более рассеченным периферическим краем, более удлиненными камерами. Вторая разновидность имеет некоторое сходство с *H. lehneri* Cushman et Jagt., отличаясь свободным расположением камер, вздутой формой камер, отсутствием сжатия раковины с боковых сторон.

Возраст и распространение. Редкие экземпляры в нижней части зоны *Acarinina bullbrooki* (подзона *Hantkenina aragonensis*), средний эоцен. сел. Биралу. В отложениях этого же возраста встречен в странах Средиземноморья (Сирия, Италия, Марокко) и Карибского бассейна (Тринидад и Тобаго, Куба, Мексика), а при бурении с корабля «Гломар Челленджер» — в южной части Атлантического океана (скв. 19, 20) и в северной части Индийского океана (скв. 214, 216).

Экземпляр *Hantkenina aragonensis* Nutt., встреченный Д. М. Халиловым (1948, табл. X, рис. 6) в эоценовых отложениях Малого Балхана, относится, вероятно, к *H. lehneri* Cushman et Jagv. Рассматриваемый вид, по данным В. А. Шохиной (1937) и Н. Н. Субботиной (1953), известен из фораминиферовых слоев (зона акариинин) Северного Кавказа, но описаний и изображений его не приводится.

Hantkenina suprasuturalis Bronnimann, 1950

Табл. I, фиг. 6

Hantkenina suprasuturalis: Bronnimann, 1950, стр. 416, табл. 56, фиг. 12, 13

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4400/75; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; сел. Шагаплу.

Описание. Раковина с округло-угловатыми очертаниями, вздутая. В последнем обороте содержится пять-шесть тесно расположенных, вздутых камер, постепенно возрастающих по размеру. Камеры снабжены короткими и толстыми (коническими) шипами, расположенными над швами и направленными в сторону навивания. Поэтому две-три последние камеры сильно охватывают шипы предыдущих камер. Септальные шипы отчетливо углубленные, слепка изогнутые в начальной части последнего оборота и прямые в его конце. Пупок средних размеров, глубокий. Устье у изученных экземпляров наблюдалось плохо — щелевидное или округленное отверстие (при совпадении с шипом предыдущего оборота). Стенка гладкая, тонкопористая.

Размеры, мм: диаметр (без шипов) 0,42—0,65, толщина (последняя камера) 0,25—0,33.

Сравнение. От *Hantkenina alabamensis* Cushman описываемый вид отличается утолщенной раковинной, углубленным пупком на боковых сторонах, короткими и конусовидными шипами, наклоненными вперед и частично охваченными последующими камерами. Характер шипов и соотношения их с камерами отличает *H. suprasuturalis* от близкого вида *H. brevispina* Cushman.

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в отложениях зоны *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен, разрезы по р. Веди, у селений Шагаплу и Биралу. Вид известен из осадков верхнего эоцена Сирии, Италии, Марокко, о-вов Тринидад и Барбадос, Кубы, Панамы, Танзании, Филиппин, Атлантического океана (севернее поднятия Рио-Гранде) и Тихого океана (поднятие Хорайзон). Из верхнеэоценовых отложений Армении вид впервые описан Н. А. Саакян-Гезалян (1957).

Род *Cribrohantkenina* Thalmann, 1942

Cribrohantkenina inflata (Howe), 1928

Табл. I, фиг. 5

Hantkenina inflata: Howe, 1928, стр. 13, фиг. 2.

Hantkenina mccordi: Howe, Wallace, 1932, стр. 55, табл. 19, I, фиг. 1, a, b.

Hantkenina danvillensis: Howe, Wallace, 1934, стр. 35, табл. 5, фиг. 14—17.

Hantkenina (*Cribrohantkenina*) *bermudezi*: Thalmann, 1942, стр. 812, табл. I, фиг. 5, 6а—с.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/6; южная Армения, сел. Шагаплу; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, вздутая, в плане округлая с волнистым периферическим краем. В последнем обороте четыре-пять вздутых камер, разделенных углубленными, почти прямыми швами. Выпуклость камер увеличивается в процессе нарастания, последние

Экземпляр *Hantkenina aragonensis* Nutt., встреченный Д. М. Халиловым (1948, табл. X, рис. 6) в эоценовых отложениях Малого Балхана, относится, вероятно, к *H. lehneri* Cushman et Jarv. Рассматриваемый вид, по данным В. А. Шохиной (1937) и Н. Н. Субботиной (1953), известен из фораминиферовых слоев (зона акариинин) Северного Кавказа, но описаний и изображений его не приводится.

Hantkenina suprasuturalis Bronnimann, 1950

Табл. I, фиг. 6

Hantkenina suprasuturalis: Bronnimann, 1950, стр. 416, табл. 56, фиг. 12, 13

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/5; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; сел. Шагаллу.

Описание. Раковина с округло-угловатыми очертаниями, вздутая. В последнем обороте содержится пять-шесть тесно расположенных, вздутых камер, постепенно возрастающих по размеру. Камеры снабжены короткими и толстыми (коническими) шипами, расположенными над швами и направленными в сторону навивания. Поэтому две-три последние камеры сильно охватывают шипы предыдущих камер. Септальные швы отчетливо углубленные, слепка изогнутые в начальной части последнего оборота и прямые в его конце. Пупок средних размеров, глубокий. Устье у изученных экземпляров наблюдалось плохо — щелевидное или округленное отверстие (при совпадении с шипом предыдущего оборота). Стенка гладкая, тонкопористая.

Размеры, мм: диаметр (без шипов) 0,42—0,65, толщина (последняя камера) 0,25—0,33.

Сравнение. От *Hantkenina alabamensis* Cushman описываемый вид отличается утолщенной раковиной, углубленным пупком на боковых сторонах, короткими и конусовидными шипами, наклоненными вперед и частично охваченными последующими камерами. Характер шипов и соотношения их с камерами отличает *H. suprasuturalis* от близкого вида *H. brevispina* Cushman.

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в отложениях зоны *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен, разрезы по р. Веди, у селений Шагаллу и Биралу. Вид известен из осадков верхнего эоцена Сирии, Италии, Марокко, о-вов Тринидад и Барбадос, Кубы, Панамы, Танзании, Филиппин, Атлантического океана (севернее поднятия Рио-Гранде) и Тихого океана (поднятие Хорайзон). Из верхнеэоценовых отложений Армении вид впервые описан Н. А. Саакян-Гезалян (1957).

Род *Cribrohantkenina* Thalmann, 1942

Cribrohantkenina inflata (Howe), 1928

Табл. I, фиг. 5

Hantkenina inflata: Howe, 1928, стр. 13, фиг. 2.

Hantkenina mccordi: Howe, Wallace, 1932, стр. 55, табл. 19, 1, фиг. 1, a, b.

Hantkenina danvillensis: Howe, Wallace, 1934, стр. 35, табл. 5, фиг. 14—17.

Hantkenina (Cribrohantkenina) bermudezi: Thalmann, 1942, стр. 812, табл. I, фиг. 5, 6a—c.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/6; южная Армения, сел. Шагаллу; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, вздутая, в плане округлая с волнистым периферическим краем. В последнем обороте четыре-пять вздутых камер, разделенных углубленными, почти прямыми швами. Выпуклость камер увеличивается в процессе нарастания, последние

одна-две камеры приобретают почти сферическую форму. Камеры снабжены короткими конусовидными шипами, наиболее ясными в начальной части последнего оборота; на последней камере шип обычно обломан. Шипы расположены у септальных швов и частично охватываются последующими камерами. Пупок небольшой, довольно глубокий. Устье сложное — состоит из плохо различимой низкой щели в основании устьевой поверхности и многочисленных (до 12) округлых дополнительных отверстий, находящихся выше главного устья. Дополнительные устьевые отверстия окаймлены рельефными ободками. Стенка раковины гладкая, тонкопористая.

Обычно толщина раковины составляет примерно $\frac{2}{3}$ от ее диаметра.

Замечания. *Cribrohantkenina* в качестве самостоятельной систематической единицы (подрод) выделена Г. Тальманном (Thalman, 1942). Впоследствии эта единица была возведена в ранг рода (Cushman, 1948; Bolli, Loeblich, Tappan, 1957 и др.). Г. Спраул (Spraul, 1963), изучивший голотипы и топотипы *Hantkenina inflata* Howe, *H. mccordi* Howe et Wall., *H. danvillensis* Howe et Wall., *H. bermudezi* Thalman, пришел к выводу, что они относятся к одному и тому же роду (*Cribrohantkenina*) и виду (*inflata*). Аналогичное мнение высказано Дж. Диени и Ф. Прото-Дечима (Dieni, Proto Decima, 1964). Изменение характера устья в процессе онтогенеза рассматривается в работах П. Бронниманна (Bronnimann, 1950), Ф. Имса, Ф. Беннера, У. Блоу и У. Кларка (Eames et al., 1962).

Возраст и распространение. Нередко встречается в отложениях зоны *Globigerina conpulta*, верхний эоцен южной Армении. Известен из верхнего эоцена многих районов мира — Сирия, Иран, Кипр, Югославия, Италия, Марокко, Сенегал, Куба, США (побережье Мексиканского залива), Мексика, Индия, Танзания, Афганистан, Марианские острова. При глубоководном бурении с корабля «Гломар Челленджер» *Cribrohantkenina inflata* установлена в верхнем эоцене Атлантического океана (севернее поднятия Рио-Гранде, скв. 14) и Тихого океана (поднятия Хорайзон, скв. 44).

Рассматриваемый вид впервые описан из верхнего эоцена Армении Н. А. Саакян-Гезальян (1957) под название *Hantkenina bermudezi* Thalman.

Род *Pseudohastigerina* Banner et Blow, 1959

Pseudohastigerina barbadoensis Blow, 1969

Табл. I, фиг. 7

Pseudohastigerina barbadoensis: Blow, 1969, стр. 409, табл. 53, фиг. 7—9; табл. 54, фиг. 1—3.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/7; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу.

Описание. Раковина маленькая, двусторонне-симметричная, спирально-плоскостная, сжатая с боковых сторон. При наблюдении сбоку — раковина округлая, со слабо волнистым контуром. В последнем обороте содержится семь-восемь камер, постепенно возрастающих по размеру, слегка выпуклых. Септальные швы слабо углубленные и слабо изогнутые. Между последними камерами позднего оборота они имеют вид тонких двуконтурных полосочек. Исследования У. Блоу (Blow, 1969) с применением сканирующего микроскопа показали, что это объясняется уменьшением диаметра пор и меньшей их густотой в частях раковины, смежных с септальными швами (иногда поры здесь отсутствуют полностью). Периферический край узко закругленный. Пупочные углубле-

ния хорошо развиты (они обычно заполнены породой, скрывающей камеры более раннего оборота). Устье имеет вид узкой щели в основании устьевой поверхности и оторочено едва заметной губой (у экземпляров хорошей сохранности). Стенка гладкая, тонкопористая.

Размеры, мм: диаметр 0,17—0,19, толщина 0,07—0,08.

Сравнение. От *Pseudohastigerina micra* (Cole) отличается более эволютной раковиной, меньшими размерами раковины, ее ровным (слабо волнистым) контуром, слабо углубленными швами, приобретающими двуконтурность между последними камерами. От *Pseudohastigerina naguiewichiensis* (Mjatl) описываемый вид отличается большим числом камер, более быстрым увеличением их размера в процессе нарастания, слабой выпуклостью камер и почти ровным контуром раковины (у *P. naguiewichiensis* камеры шаровидные, в связи с чем периферический край становится лопастным).

Возраст и распространение. На территории южной Армении *Pseudohastigerina barbadoensis* появляется в кровле верхнего эоцена (подзона *Globorotalia cunialensis*) и часто встречается в нижней части олигоцена (зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*), т. е. имеет тот же стратиграфический диапазон, что и в палеогеновых отложениях о-вов Барбадос, Тринидад, Гуам, Калимантан и Венесуэлы (по данным У. Блоу, впервые описавшего этот вид). Аналогичные результаты получены при глубоководном бурении с корабля «Гломар Челленджер» — в Атлантическом океане (скв. 14, 19, 20, 144), Тихом океане (скв. 44, 71, 73, 74, 77, 78, 160) и Индийском океане (скв. 216, 242).

Вид *Pseudohastigerina barbadoensis* является последним (по времени) представителем этого рода; исчезновение *Ps. barbadoensis* соответствует моменту полного вымирания *Pseudohastigerina*. Этот важный стратиграфический уровень внутри олигоцена получил название «уровня (datum-plane) исчезновения *Pseudohastigerina*» (граница зоны *Globigerina sellii* — *Pseudohastigerina barbadoensis* и зоны *Globigerina ampliapertura*, по терминологии У. Блоу).

Род *Globigerinatheca* Bronnimann, 1952

Типовой вид — *Globigerinatheca barri* Bronnimann, 1952, средний эоцен, о-в Тринидад.

Раковина субсферическая. Ранние камеры расположены трохоспирально, как у рода *Globigerina*. Последняя камера крупная, охватывает всю пупочную область. Первичное устье глобигериновой стадии открывается в пупок. Вторичные устья имеют вид маленьких отверстий вдоль края крупной последней камеры. Они покрыты буллами, каждая из которых обладает одним или несколькими мелкими дополнительными устьевыми отверстиями. Средний — верхний эоцен.

Globigerinatheca barri Bronnimann, 1952

Табл. I, фиг. 8, 9

Globigerinatheca barri: Bronnimann, 1952, стр. 27, текст. фиг. 3а.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/8, 8а; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу.

Описание. Раковина средних размеров, субсферическая, с волнистым контуром, состоит из двух-двух с половиной оборотов спирали. Первые обороты (1—1,5) представляют собой низкую глобигериновую спираль; в каждом обороте содержится четыре умеренно вздутых камеры, разделенных углубленными швами. Камеры последнего оборота резко возрастают по размеру и вздуваются в вентральном направлении. В ре-

зультате последняя крупная камера охватывает всю пупочную область, маскируя первичное устье. Вторичные устья расположены вдоль сутурной линии присоединения последней камеры к вентральной стороне более ранней части раковины и покрыты буллами (обычно 3). Они имеют вид выпуклых пластин с аркообразными дополнительными устьевыми отверстиями (от одного до четырех), нередко отороченными утолщенными ободками. Стенка камер утолщенная, с ясной пористостью, в связи с чем поверхность камер с сетчатым рисунком, шероховатая. Толщина булл менее значительна и они отличаются более тонкой пористостью.

Размеры, мм: диаметр 0,50 — 0,85.

Сравнение. От *Globigerinatheca lindiensis* Bann. et Brow из верхнеэоценовых отложений Танзании описываемый вид отличается углубленными септальными швами, менее объемлющей последней камерой, более грубой пористостью стенки с сетчатым рисунком на ее поверхности.

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в отложениях зон *Acaripina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis* и *Globigerina turkmenica* южной Армении (средний эоцен). В осадках этого возраста встречен на территории Сирии, Югославии, Италии, Швейцарии, Польши, о-ва Тринидад, Кубы, Пакистана, Филиппин, Японии, а также при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом океане (скв. 19, 20, 22, 98, 144), Тихом океане (скв. 44, 171, 202) и Индийском океане (скв. 214, 216). Совокупность всех данных несколько расширяет стратиграфический диапазон *Globigerinatheca barri* — вид появляется в нижней части среднего эоцена (зона *Globigerapsis kugleri*, по шкале Г. Болли) и исчезает в низах верхнего эоцена (зона *Globigerapsis semiinvoluta*, по шкале Г. Болли).

Род *Globigerapsis* Bolli, Loeblich et Tappan, 1957

Типовой вид — *Globigerapsis kugleri* Bolli, Loeblich et Tappan, 1957, средний эоцен, о-в Тринидад.

Раковина субсферическая. Начальная часть трохоспиральная по типу *Globigerina*; последняя камера крупная, покрывающая всю пупочную область раковины. Первичное устье глобигериновой стадии открывается в пупок (т. е. у взрослых экземпляров не видно). Вторичные устья (два и более) имеют вид небольших округлых отверстий и расположены у края последней (объемлющей) камеры против септальных швов предыдущего оборота. Средний — верхний эоцен.

Род *Globigerapsis* отличается: от рода *Globigerinatheca* — отсутствием булл, покрывающих вторичные устьевые отверстия; от рода *Orbulinoides* — отсутствием вторичных устьевых отверстий вдоль спирального шва между начальными оборотами раковины; от рода *Globigerinoides* — наличием крупной последней камеры (с дополнительными устьями), покрывающей всю пупочную область с первичным устьем, и отсутствием вторичных шовных устьевых отверстий на спиральной стороне раковины между ранними оборотами.

Систематическое положение родов *Globigerapsis* и *Globigerinatheca* дискуссионно. По этому поводу высказываются различные мнения.

А. Лёблик и Х. Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964) помещают их в различные подсемейства семейства *Globigerinidae*, т. е. генетические связи этих родов оказываются весьма отдаленными.

Г. Дженкинс (Jenkins, 1971) рассматривает *Globigerapsis* и *Globigerinatheca* в качестве подродов (с типовыми видами, соответственно, *Globigerapsis kugleri* и *Globigerinatheca barri*) одного рода *Globigerinatheca*.

Согласно данным Болли и Прото-Дечима (Proto Decima, Bolli, 1970), каждый из видов планктонных фораминифер, относимый к роду *Globigerapsis* или *Globigerinatheca*, имеет в своем составе экземпляры с булла-

ми и без них; таким образом, буллы отражают биологические особенности микроорганизмов, которые нельзя использовать для таксономических целей. Поэтому Болли и Прото-Дечима вводят род *Globigerapsis*, 1957 в синониму рода *Globigerinatheca*, 1952. Напомним, что Болли является одним из авторов рода *Globigerapsis*. Правда, процентное соотношение между формами с буллой и без них довольно постоянное в пределах какого-либо вида и весьма различное для разных видов. Например, количество экземпляров с буллой у *Globigerinatheca barri* значительно превышает 50%, у «*Globigerapsis*» *semiinvoluta* менее 1%.

П. Килти (Quilty, 1969) признает, наоборот, валидность рода *Globigerapsis*. Самостоятельность рода *Globigerinatheca* им отрицается, поскольку появление булл, с его точки зрения, связано с внутривидовой изменчивостью различных представителей глобигеринид.

По сути дела, аналогичную позицию занимают Беннер и Блоу (in Eames et al., 1962; Blow, 1969), хотя они и оперируют самостоятельными родами *Globigerapsis* и *Globigerinatheca*. По их мнению, различные виды *Globigerinatheca* происходят от разных видов *Globigerapsis* путем возникновения булл и, следовательно, первый из них является полифилетическим.

Очевидно, дальнейшие морфологические исследования сферических глобигеринид среднего и верхнего эоцена позволят правильно оценить таксономический ранг «родов» *Globigerapsis* и *Globigerinatheca*. В настоящей статье, преследующей стратиграфические цели, последние описываются в качестве самостоятельных родов.

Globigerapsis kugleri Bolli, Loeblich et Tappan, 1957

Табл. II, фиг. 1

Globigerapsis kugleri: Bolli, Loeblich, Tappan, 1957, стр. 34, табл. 6, фиг. 6а—с.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/9; верхняя часть зоны *Asapina bullbrookii* (подзона *Globigerapsis kugleri*), средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу.

Описание. Раковина субсферическая, несколько вытянутая в направлении навивания. Она состоит из трохоспирального завитка и последней крупной объемлющей камеры. Глобигериновый завиток включает два — два с половиной оборота с четырьмя камерами в каждом обороте. Камеры выпуклые, в последнем обороте возрастают по размеру и становятся вздутыми. Септальные швы (на всех стадиях) отчетливо углубленные. Сочетание углубленных швов и выпуклых камер приводит к волнистому периферическому контуру раковины. Крупная последняя камера углубленным септальным швом четко ограничена от завитка и покрывает всю пупочную область (с первичным устьем). У основания последней камеры против септальных швов предыдущего оборота находятся дополнительные (3—4) устьевые отверстия, имеющие вид невысоких арок. Стенка грубопористая.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,40—0,50.

Сравнение. В отложениях среднего эоцена южной Армении *Globigerapsis kugleri* встречается совместно с обильными экземплярами *G. index* (Figl.). Описываемый вид отличается от последнего правильным трохоспиральным (глобигериновым) завитком и крупной объемлющей конечной камерой.

Гипотип *G. kugleri*, описанный Болли (Bolli, 1957b) из отложений зоны *Globorotalia lehneri* Тринидада, в настоящее время рассматривается (Proto Decima, Bolli, 1970) в качестве голотипа нового вида *Globigerinatheca curryi*. Однако различие этих двух видов невелико — *G. curryi* обладает несколько большими размерами (0,5—0,6 мм) и несколько более грубой пористостью стенки.

Неясным остается соотношение видов *Globigerapsis kugleri* и *G. mexicana* (Cushman), поскольку *stratum typicum* последнего (в пределах среднего — верхнего эоцена Мексики) остается неизвестным. Не исключено, что *G. kugleri*, 1957 является более поздним синонимом *G. mexicana*, 1925, как предполагал Саито (Saito, 1962).

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в отложениях верхней части зоны *Ascarinina bullbrooki*, зонах *Ascarinita rotundimarginata* и *Hantkenina alabamensis* (средний эоцен) южной Армении. Известен из синхронных осадков Сирии, Югославии, Италии, Туниса, Сенегала, о-ва Тринидад, Кубы, Пакистана, Японии; установлен при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом океане (скв. 19, 20, 22, 94), Тихом океане (скв. 44, 202) и Индийском океане (скв. 214, 216, 219, 223).

Globigerapsis semiinvoluta (Keijzer), 1945

Табл. II, фиг. 2

Globigerinoides semiinvoluta: Keijzer, 1945, стр. 206, табл. 4, фиг. 58a—e.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/10; нижняя часть зоны *Globigerina corpulenta* (подзона *Globigerapsis semiinvoluta*), верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаплу.

Описание. Раковина имеет форму почти правильной сферы с ровным, едва заметно волнистым контуром. Трохоспиральный завиток (примерно два оборота) характеризуется плотным навиванием камер и охватывается очень крупной последней камерой. Она прикрывает не только пупочную область (с первичным устьем), но и значительную часть вентральной стороны раковины. Камеры спирального завитка слабо выпуклые, около четырех в обороте, разделены слабо углубленными септальными швами. В результате спиральный завиток выглядит очень компактным с нечеткими границами между камерами. Последняя камера отделена от завитка более углубленным швом; у ее основания против септальных швов предыдущего оборота расположены вторичные устьевые отверстия (обычно 3). Они имеют вид высоких арок, отороченных четким утолщенным ободком. Стенка гладкая, тонкопористая.

Размеры, мм: диаметр 0,42—0,55.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Globigerapsis kugleri* Bolli, Loeb. et Tapp. слабо выпуклыми камерами спирального завитка, плоскими септальными швами, более крупной вздутой последней камерой, составляющей около половины раковины, более высокими аркообразными вторичными отверстиями, более утолщенными их ободками, гладкой тонкопористой стенкой.

Замечания. У. Блоу и Т. Саито (Blow, Saito, 1968a; Blow, 1969) изучили и переописали голотип *Globigerina mexicana* Cushman, 1925. Они пришли к выводу, что этот вид планктонных фораминифер принадлежит к роду *Globigerapsis*, а *Globigerinoides semiinvolutus* Keijzer, 1945 (верхний эоцен Кубы) является более поздним синонимом *Globigerapsis mexicana* (Cushman). В связи с этим зону *Globigerapsis semiinvoluta* (самая нижняя зона верхнего эоцена) У. Блоу и Т. Саито переименовали в зону *Globigerapsis mexicana*.

По нашему мнению, новое изображение и описание голотипа *Globigerapsis mexicana* (Cushman) (Blow, Saito, 1968a, стр. 358—359, текст, фиг. 1—4) лишь убеждает в независимости и самостоятельности *G. mexicana* и *G. semiinvoluta*. Последний вид легко отличается более объемлющей вздутой последней камерой, компактным расположением слабо выпуклых камер трохоспирального завитка, плоскими септальными швами, высокими аркообразными вторичными устьями, тонкопористой гладкой стенкой раковины. Поэтому мы согласны с теми исследователями (Bolli,

Loeblich, Tappan, 1957; Bolli, 1957b; Baumann, 1970; Toumarkine, Bolli, 1970; Proto Decima, Bolli, 1970 и другие), которые для рассматриваемого вида используют название *Globigerapsis semiinvoluta* (Keijz.).

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в кровле зоны *Globigerina turkmenica*, средний эоцен и в нижней части зоны *Globigerina corpulenta* (подзона *Globigerapsis semiinvoluta*), верхний эоцен южной Армении.

В синхронных отложениях установлен на территории Швейцарии, Сирии, Ирана, Югославии, Италии, АРЕ, о-вов Тринидад и Барбадос, Сенегала, Кубы, Танзании, Индии, Соломоновых островов, а при бурении с корабля «Гломар Челленджер» — в Тихом океане (скв. 44) и Индийском океане (скв. 219, 223, 237, 242).

Род *Orbulinoides* Cordey (ex Blow and Saito M. S., 1967)

Типовой вид — *Porticulasphaera beckmanni* Saito, 1962, средний эоцен, Япония.

Раковина сферическая. Ранняя часть раковины представляет собой низкую трохондную спираль с четырьмя-пятью камерами в обороте. Поздние камеры быстро увеличиваются по размеру и покрывают пупочную область. Особенно велика последняя вздутая сферическая камера, охватывающая вентральную сторону спирального завитка и составляющая по размеру нередко более половины раковины.

Начальная часть раковины характеризуется первичным глобигериновым устьем, открывающимся в пупок, и вторичными мелкими шовными устьями, расположенными вдоль спирального шва. У взрослых экземпляров первичное устье закрыто последней камерой; у ее внутреннего края (в месте присоединения последней камеры к спиральному завитку) находятся многочисленные вторичные устьевые отверстия. Кроме того, на последней камере нередко, но не всегда, развиваются мелкие ареальные устья.

Камеры спирального завитка выпуклые, тонкостенные, разделены углубленными септальными швами; стенка тонкопористая. Позднее вся раковина покрывается вторичной утолщенной стенкой с более грубой пористостью и рельеф поверхности раковины становится сглаженным. Вторичная стенка плотно примыкает к первичной стенке, лишь над углубленными септальными швами образуются пустоты (вестибули). В эти вестибули открываются шовные устья ранней стадии раковины; наружная толстая стенка вестибулей также пронизана шовными устьями.

З а м е ч а н и я. Как уже отмечалось при характеристике рода *Globigerapsis* Bolli, Loeblich et Tappan, род *Orbulinoides* отличается от него наличием вторичных шовных устьев (на спиральной стороне) на всех стадиях развития раковины. Отдаленное морфологическое сходство наблюдается с миоценовыми родами *Globigerinoides* Cushman, *Praeorbulina* Olsson, *Candorbulina* Jedlitschka, *Clobigerinatella* Cushman et Stainforth. От первого из них *Orbulinoides* отличается крупной сферической камерой, покрывающей пупочную область с первичным устьем; от второго — наличием ясных многочисленных шовных устьев в начальной стадии раковины; от третьего — четко видимой начальной (спиральной) частью раковины с шовными устьями в ранних оборотах; от четвертого — отсутствием ареальных устьев на камерах спирального завитка, шовных и ареальных булл.

Подробное описание морфологии рода *Orbulinoides* дано У. Корди (Cordey, 1968), Г. Болли и Ф. Прото-Дечима (Proto Decima, Bolli, 1970). Эти авторы рассматривают также возможные филогенетические связи *Orbulinoides*.

Родовое и видовое названия, а также авторство описываемой систематической единицы претерпели сложный путь изменения. Впервые вид планктонных фораминифер с указанными выше морфологическими особенностями был описан Дж. Бекманном (Beckmann, 1953) под названием *Globigerinoides mexicana* (Cushman) из отложений среднего эоцена о-ва Барбадос.

Г. Болли, А. Лёблих и Х. Тэппен (Bolli, Loeblich, Tappan, 1957; Bolli, 1957b), проанализировав экземпляры этого вида из осадков среднего эоцена Мексики, о-вов Тринидад и Барбадос, выделили новый род *Porticulasphaera*. Однако в качестве голотипа его они ошибочно выбрали голотип «*Globigerina*» *mexicana* Cushman. (иллюстративный материал включает лишь изображения трех экземпляров *Porticulasphaera mexicana* из среднеэоценовой формации Навет о-ва Тринидад).

Т. Саито (Saito, 1962), изучивший *Porticulasphaera mexicana* (Cushman) из известняков Хахаджима (средний эоцен) на о-ве Хилльсборо (Япония), установил их тождественность с гипотипами *P. mexicana* из эоцена Тринидада и резкое отличие от голотипа рода *Porticulasphaera* из эоцена Мексики. Последний, т. е. «*Globigerina*» *mexicana* Cushman, справедливо отнесен Саито к роду *Globigerapsis*, а для планктонных фораминифер с шовными устьями на всех стадиях развития и сферической объемлющей последней камерой предложено новое видовое название — *Porticulasphaera beckmanni* Saito.

Вид *P. beckmanni* Saito как бы замещал «*Porticulasphaera*» *mexicana* (Cushman) в качестве голотипа рода *Porticulasphaera*. Однако это приводило к нарушению номенклатурного кодекса, согласно которому к роду (в данном случае, *Porticulasphaera*) могут быть отнесены виды, обладающие родовыми признаками голотипа (в данном случае *Globigerina mexicana* Cushman). Более того, род *Porticulasphaera* становился более поздним синонимом рода *Globigerapsis*, поскольку голотип первого из них (*Globigerina mexicana* Cushman) обладает признаками рода *Globigerapsis*, описанного в той же работе (Bolli, Loeblich, Tappan, 1957), но ранее рода *Porticulasphaera*.

В связи с вышесказанным Блоу и Саито (Blow, Saito, 1968a) предложили новое родовое название — *Orbulinoides* (голотип — *Porticulasphaera beckmanni* Saito, 1962).

Одновременно морфологические особенности «*Porticulasphaera*» *beckmanni* изучались У. Корди (Cordey, 1968). Ознакомившись с рукописью Блоу и Саито (с разрешения последних), Корди в своей рукописи также стал использовать новый родовой термин (*Orbulinoides*). В силу обстоятельности статья Корди увидела свет несколько ранее (июль, 1968), чем статья Блоу и Саито (журнал «*Micro paleontology*» с выходными данными июля 1968 г. был опубликован в сентябре 1968 г.). В силу законов номенклатурного кодекса Корди (непреднамеренно) стал автором рода *Orbulinoides* с типовым видом *Porticulasphaera beckmanni* Saito, 1962 (Blow, Saito, 1968b).

Номенклатурные изменения повлекли за собой изменения в названиях зон — вместо термина «зона *Porticulasphaera mexicana*» теперь употребляется термин «зона *Orbulinoides beckmanni*».

Возраст. Средний эоцен, зона *Orbulinoides beckmanni* (=зона *Hantkenina alabamensis*).

Orbulinoides beckmanni (Saito), 1962

Табл. II, фиг. 3, 4

Globigerinoides mexicana: Beckmann, 1953, стр. 393, табл. 25, фиг. 19.

Porticulasphaera mexicana: Bolli, Loeblich, Tappan, 1957, стр. 35, табл. 6, фиг. 8—9.

Porticulasphaera beckmanni: Saito, 1962, стр. 221, табл. 34, фиг. 1—2.

Orbulinoides beckmanni: Blow, Saito, 1968a, стр. 360.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/11, 12; южная Армения, правый берег р. Арпа (ниже сел. Гетап); зона *Nantkenina alabamensis*, средний эоцен.

Описание. Род *Orbulinoides* представлен одним видом (монотипный). Поэтому характеристика рода является одновременно и характеристикой вида. Экземпляры из эоцена Армении ничем существенно не отличаются от экземпляров этого вида из эоцена Средиземноморья, Карибского бассейна и Тихого океана. Несколько худшая сохранность первых из них приводит к тому, что у некоторых экземпляров септальные швы нечеткие и камеры спирального завитка наблюдаются плохо; шовные устья неясные, имеют вид мелких углублений с неровным контуром. Однако на последней камере шовные и ареальные устья обычно видны очень хорошо.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,5—0,6.

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в базальных слоях зоны *Nantkenina alabamensis*, средний эоцен южной Армении (р. Арпа ниже сел. Гетап). В эоцене Средиземноморья и океанических бассейнов *Orbulinoides beckmanni* развит от подошвы до кровли одновременной зоны (как уже указывалось нами, она является стратиграфическим аналогом зоны *Nantkenina alabamensis* СССР). Вид установлен на территории Сирии, АРЕ, Ирана, Кипра, Италии, Марокко, Гвинеи, Сенегала, о-вов Тринидад и Барбадос, Кубы, Танзании, Пакистана, Индии, Японии; в отложениях зоны *Orbulinoides beckmanni* встречен также при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 10, 19, 108, 144), Тихом (скв. 44, 171, 202) и Индийском океанах (скв. 214, 237).

Род *Globigerinita* Bronnimann, 1951

Типовой вид — *Globigerinita naparimaensis* Bronnimann, 1951, средний миоцен, о-в Тринидад.

Раковина трохоспиральная (по типу *Globigerina*), с первичным устьем, открывающимся в пупок. Пупочная область покрывается выпуклой пористой пластиной (буллой) с несколькими дополнительными устьевыми отверстиями по краям буллы. Эти дополнительные устья расположены вдоль септальных швов между камерами последнего оборота или же над камерами.

В зависимости от характера буллы выделяются три рода: *Catapsydrax* Bolli, Loeblich, Tarpan, 1957 (булла простая, устья шовные); *Globigerinita* Bronnimann, 1951 (булла представляет собой модифицированную последнюю камеру и может вытягиваться вдоль септальных швов, устья вдоль всего края буллы); *Tinophodella* Loeblich, Tarpan, 1957 (булла имеет вид пластины с трубкообразными выступами вдоль швов, устья вдоль всего края буллы).

По мнению Беннера и Блоу (in Eames et al., 1962), признак строения буллы имеет лишь видовое значение и вообще подвержен сильной изменчивости. Роды *Catapsydrax* и *Tinophodella* введены ими в синонимику рода *Globigerinita*. Этой классификации следуем и мы.

Globigerinita howei Banner et Blow, 1962

Табл. III, фиг. 4

Globigerinita howei: Banner, Blow, 1962, стр. 109, табл. XIV, фиг. p, q, r; текст, фиг. 11 (X—XIV).

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/13; зона *Globigerina turkmenica*, средний эоцен; южная Армения, р. Веди.

Описание. Раковина состоит из двух — двух с половиной оборотов низкой трохойдной спирали. Контур ее неправильно округлый, приближающийся к субтреугольному или субквадратному, отчетливо лопастной. Спиральная сторона умеренно выпуклая, пупочная — вздутая (за счет выпуклости буллы). Периферический край широкоокруглый. В каждом обороте содержится четыре камеры, постепенно увеличивающихся в размере в процессе нарастания. Камеры выпуклые полуокруглые (почковидные) на спиральной стороне и вздутые сферические на пупочной стороне. Они разделены углубленными швами, что создает изрезанность контура раковины.

Пупочная область с первичным устьем покрыта крупной вздутой буллой. Ее отростки вытягиваются вдоль септальных швов далеко за границы пупка, почти достигая периферического края и заканчиваясь вторичными устьевыми отверстиями с утолщенными ободками.

Стенка камер спирального завитка характеризуется отчетливой пористостью, поверхность ее тонкосетчатая. Стенка буллы заметно более тонкопористая, с гладкой поверхностью.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,32—0,42, толщина 0,24—0,27.

Возраст и распространение. *Globigerina howei* характеризует отложения зоны *Globigerina turkmenica*, средний эоцен и нижней части зоны *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен южной Армении. Вид впервые описан Беннером и Блоу из отложений этого возраста Танзании.

Род *Globigerina* d'Orbigny, 1826

Globigerina subtriloculinoides Chalilov, 1956

Табл. IV, фиг. 1

Globigerina subtriloculinoides: Халилов, 1956, стр. 240, табл. I, рис. 6—7.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/14; зона *Globigerina turkmenica*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу.

Описание. Раковина состоит из двух оборотов низкой трохойдной спирали, вытянута по направлению навивания, с лопастным контуром. Начальный оборот очень маленький, камеры его плохо различимы. В последнем обороте камеры резко увеличиваются по размеру, число их три — три с половиной. Камеры сферические, симметрично выпуклые. Последняя камера крупная, вздутая, занимает половину конечного оборота и расположена перпендикулярно к предыдущим. Септальные швы (на спиральной и пупочной сторонах раковины) углубленные, прямые. Устье низкое, щелевидное, в основании последней камеры, из области пупка слегка протягивается к периферии, снабжено отчетливой тонкой губой. Стенка с четкой пористостью, поверхность ее сетчатая.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,4—0,5, толщина (последняя камера) 0,33—0,42.

Возраст и распространение. Вид появляется в верхней части зоны *Nantkenina alabamensis*, обычен для зоны *Globigerina turkmenica* (средний эоцен) и исчезает в нижней части зоны *Globigerina corpulenta* (верхний эоцен) южной Армении. Впервые описан Д. М. Халиловым из отложений верхнего эоцена северо-восточного Азербайджана и Нахичеванской АССР. Как явствует из работ Д. М. Халилова (1962, 1967), верхний эоцен понимается им в объеме зон *Globigerina turkmenica* и *Globigerina corpulenta*.

Globigerina pseudovenezuelana Blow et Banner, 1962

Табл. III, фиг. 1

Globigerina yeguaensis pseudovenezuelana: Blow, Banner, 1962, стр. 100, табл. XI, фиг. J—L, N, O.

Globigerina pseudovenezuelana: Blow, 1969, стр. 321, табл. 19, фиг. 1, 2.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/15; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, р. Веди.

Описание. Раковина крупная, состоит из трех оборотов постепенно нисходящей трохойдной спирали. При наблюдении со спиральной стороны раковина округленная (субквадратная), с лопастным контуром. Спиральная сторона ее выпуклая, пупочная сторона вздутая. Периферический край широкоокруглый. В каждом обороте содержится по четыре камеры, размеры которых возрастают постепенно. На спиральной стороне камеры овальные (почковидные), длина их превышает ширину; на пупочной стороне они овально-округлые. По отношению к экваториальной плоскости камеры несимметричные — их пупочные стороны гораздо более выпуклые, чем спинные стороны. Септальные швы углубленные, почти прямые. Пупок довольно широкий, но не глубокий. Устье имеет вид очень низкой щели в основании последней камеры, открывается в пупок, ограничено пупочной областью и снабжено губой. Нередко устье наблюдается плохо — даже незначительного количества породы в пупке достаточно, чтобы закрыть низкую щель устья. Стенка тонкопористая, почти гладкая, с едва заметной сетчатостью.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,50—0,65, толщина 0,40—0,55.

Сравнение. От *Globigerina pseudoeocaena* Subb. и *G. corpulenta* Subb. описываемый вид отличается компактным расположением камер, их почковидной формой на спиральной стороне раковины, вздутой пупочной стороной. От *G. eocaena* Gümb., которая характеризуется плотным навиванием камер, *G. pseudovenezuelana* отличается утолщенной раковиной, выпуклой спиральной и вздутой пупочной сторонами раковины, почковидной формой камер.

Отдаленное сходство наблюдается с нижнемиоценовой *G. venezuelana* Hedb. Под этим названием описываемый эоценовый вид планктонных фораминифер упоминается в некоторых работах советских и зарубежных авторов.

Возраст и распространение. *Globigerina pseudovenezuelana* характерна для отложений зоны *Hantkenina alabamensis*; в подчиненном количестве экземпляров продолжает встречаться в зоне *Globigerina turkmenica* (средний эоцен) и *Globigerina corpulenta* (верхний эоцен) южной Армении. По данным Блоу (Blow, 1969), вид заканчивает существование в нижней части олигоцена (не поднимается выше «уровня исчезновения *Pseudohastigerina*»). В отложениях верхней части среднего эоцена — нижнего олигоцена *G. pseudovenezuelana* встречена в Танзании, на о-ве Тринидад и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 19, 20) и Тихом (скв. 44) океанах.

Globigerina galavisi Bermudez, 1961

Табл. II, фиг. 5, 6

Globigerina galavisi: Bermudez, 1961, стр. 183, табл. 4, фиг. 3.

Globigerina yeguaensis: Blow, Banner (non Weinzierl et Applin, 1929), 1962, стр. 99, табл. XIII, фиг. H—M.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/16, 17; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, р. Веди.

Описание. Раковина средних размеров, состоит из двух с половиной — трех оборотов низкой трохойдной спирали, вытянута по направле-

нию навивания, субтреугольной или субквадратной формы при наблюдении со спиральной стороны. Камеры свободно соединены и контур раковины отчетливо лопастной. Сбоку раковина овальная, с широко округлым периферическим краем. В каждом обороте содержится три с половиной — четыре камеры, постепенно увеличивающихся в размерах в начальных оборотах и более быстро в конечном. На спиральной и пупочной сторонах камеры полуокруглые, широкие, иногда приближаются к почковидным. Пупочная часть камер более выпуклая по сравнению со спиральной. Септальные швы глубокие, почти прямые, скошенные по отношению к спиральному шву. Пупок отчетливый, углубленный, средних размеров. Устье в виде удлиненной низкой арки, снабжено губой, открывается в пупочную область. Стенка раковины с отчетливой пористостью, поверхность ее сетчатая.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,40—0,53, толщина 0,27—0,33.

Сравнение. К описываемому виду близка *Globigerina pseudoeocaena* Subb. (особенно ее разновидность *G. pseudoeocaena trilobata* Subb.). Последняя отличается выпуклыми начальными оборотами, более свободным соединением камер, их сферической формой; в последнем обороте обычно содержится четыре полных камеры.

Возраст и распространение. Нередко встречается в отложениях зон *Hantkenina alabamensis* и *Globigerina turkmenica* (средний эоцен) и зоны *Globigerina conpulta* (верхний эоцен); редкие экземпляры в нижней части олигоцена южной Армении.

По данным У. Блоу (Blow, 1969), стратиграфический диапазон *G. galavisi* достаточно широк: верхняя часть среднего эоцена (зона *Orbulinoides beckmanni*) — средняя часть олигоцена (зона *Globorotalia opima*). В осадках этого возраста вид установлен в Сирии, Танзании, США (побережье Мексиканского залива), на о-ве Тринидад, а также при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 17, 19, 20, 22, 112, 116), Тихом (скв. 34, 42, 44, 70, 72, 160, 161) и Индийском (скв. 216) океанах.

Globigerina gortanii (Borsetti), 1959

Табл. IV, фиг. 2

Catapsydrax gortanii: Borsetti, 1959, стр. 205, табл. I, фиг. 1.

Globigerina turrilina: Blow, Banner, 1962, стр. 98, табл. XIII, фиг. A—G.

Globigerina gortanii: Blow, 1969, стр. 320, табл. 17, фиг. 1, 2.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/18; зона *Globigerina conpulta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Биралу.

Описание. Раковина сравнительно крупная, состоит из трех оборотов высокой трохойдной спирали, округленно конусовидной формы. При наблюдении со спиральной (или пупочной) стороны контур раковины субквадратный, отчетливо лопастной; с боковой стороны раковина выглядит конусовидной — спиральная ее сторона сильно выпуклая, пупочная сторона умеренно выпуклая, контур раковины также волнистый. Каждый оборот состоит из четырех выпуклых свободно соединенных камер. Форма их на спиральной стороне полукруглая, почковидная (в связи с быстрым нисхождением спирали), на пупочной стороне камеры овальные. Септальные швы глубокие, слабо изогнутые, почти прямые. Пупок небольшой, неглубокий. Низкое аркообразное устье находится в основании последней камеры, с тонкой губой, открывается в пупок; обычно забито породой и плохо наблюдается. Стенка с отчетливой пористостью, поверхность ее тонкосетчатая.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,50—0,70; толщина (высота) 0,47—0,68.

З а м е ч а н и я. *Globigerina gortanii* заметно отличается от других видов эоценовых и олигоценых глобигерин своей высококонической раковиной. У отдельных особей в пупочной области наблюдаются незакономерно расположенные буллы. На этом основании первоначально вид был отнесен А. Борсетти к роду *Catapsydrax*.

В пределах вида У. Блю и Ф. Беннер (in Eames et al., 1962; Blow, 1969) различают две разновидности — *G. gortanii praeturritilina* (стратиграфический интервал: зона *Truncorotaloides rohri*, средний эоцен — кровля верхнего эоцена) и *G. gortanii gortanii* (стратиграфический диапазон: верхи верхнего эоцена — зона *Globorotalia opima*, средняя часть олигоцена). Разница в морфологии между ними незначительна — *G. gortanii praeturritilina* отличается менее выпуклыми камерами, более широким пупком и более высоким устьем.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Вид характеризует отложения зоны *Globigerina corpulenta* (верхний эоцен) и зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii* (нижняя часть олигоцена) южной Армении. Известен из отложений верхнего эоцена — зоны *Globorotalia opima* олигоцена Танзании, о-вов Калимантан и Тринидад, США (побережье Мексиканского залива); встречен в синхронных осадках при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 17, 19, 20, 22, 98), Тихом (скв. 44, 77, 78) и Индийском (скв. 214, 216, 219, 224) океанах.

Globigerina angiporoides Hornibrook, 1965

Табл. III, фиг. 2, 3

Globigerina angipora: Hornibrook, 1961, стр. 145, текст. фиг. 3 а—d.

Globigerina angiporoides: Hornibrook, 1965, стр. 834, фиг. 1, 2; Jenkins, 1971, стр. 160, табл. 20, фиг. 588—594.

О р и г и н а л ы — ГИН АН СССР, № 4009/19, 20; базальные слои зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Биралу.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, состоит из трех оборотов низкой трохойдной спирали, округленной субквадратной формы со спинной стороны и лопастным контуром, овальная при наблюдении сбоку. Спиральная сторона раковины умеренно выпуклая, пупочная сторона — сильно выпуклая. Периферический край широкоокруглый. В последнем обороте содержится четыре неплотно соединенных камеры, постепенно увеличивающихся в процессе нарастания. На спиральной стороне раковины камеры полуокруглые, приближающиеся к почковидным; на пупочной стороне первые две камеры почти сферические, конечные две камеры — овальные. Септальные швы глубокие на пупочной стороне, умеренно углубленные на спиральной; они расположены радиально, слабо изогнуты, почти прямые. Пупок небольшой, мелкий. Устье имеет вид низкого щелевидного отверстия, открывается в пупок, снабжено крупной губой. Стенка грубопористая, толстая, поверхность ее сетчатая (с округло гексагональными ячейками пор).

Р а з м е р ы, мм: диаметр (наибольший) 0,38—0,48, толщина 0,30—0,37.

С р а в н е н и е. *Globigerina angiporoides* отличается от прочих эоценовых и олигоценых видов этого рода грубопористой стенкой и устьем с отчетливой утолщенной губой. Единственным близким видом является *G. linaperta* Finl.; последняя, однако, характеризуется сжатыми камерами (у *G. angiporoides* они выпуклые, почти сферические). Отмеченные морфологические особенности *G. angiporoides* (и *G. linaperta*) позволяют Г. Дженкинсу (Jenkins, 1971) относить их к роду (подроду) *Subbotina*.

Возраст и распространение. Описываемый вид встречается в отложениях зоны *Globigerina corpulenta* (верхний эоцен) и зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii* (нижняя часть олигоцена) южной Армении. В осадках аналогичного возраста *G. angiporoides* установлена в Новой Зеландии, Австралии, Сирии, Италии, на о-вах Барбадос и Тринидад, в Танзании, а также при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 17, 19, 20, 22, 116, 117), Тихом (скв. 44, 62, 64, 78, 160, 206, 207, 209) и Индийском (скв. 219) океанах.

Globigerina pseudoampliapertura Blow et Banner, 1962

Табл. IV, фиг. 5; табл. V, фиг. 4

Globigerina pseudoampliapertura: Blow, Banner, 1962, стр. 95, табл. XII, фиг. А—С, табл. XVII, фиг. А, Е; Blow, 1969, стр. 321, табл. 18, фиг. 8, 9.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/21, 22; низы зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу.

Описание. Раковина средних размеров, состоит примерно из трех оборотов очень низкой трохонидной спирали. При наблюдении со спиральной стороны раковина округленно субквадратная, со слабо лопастным контуром; сбоку она широкоовальная, с округлым периферическим краем. Спиральная сторона слабовыпуклая, уплощенная, пупочная сторона вздутая; перегиб между сторонами (дорзовентральное плечо) хорошо выражен. Последний оборот содержит четыре тесно расположенных камеры, постепенно увеличивающихся по мере роста; последние три камеры находятся по отношению друг к другу под прямым углом. Камеры овальные, на спиральной стороне их длина превышает ширину; выпуклость камер незначительна на спиральной стороне и резко выражена на пупочной. Септальные швы слабовогнутые, радиальные, почти прямые. Пупок небольшой, углубленный. Устье крупное, в виде высокой и длинной арки, интериомаргинальное, протягивается из пупка к периферии почти до дорзовентрального плеча. Стенка тонкопористая, почти гладкая, с мелкочаеистой стенкой.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,43—0,50, толщина 0,35—0,40.

Сравнение. Описываемый вид близок к *G. ampliapertura* Bolli, отличаясь субквадратной формой раковины, удлиненными камерами, расположенными почти под прямым углом друг к другу, слабовыпуклой спиральной стороной раковины.

Возраст и распространение. Встречается в отложениях верхней части зоны *Globigerina corpulenta* (подзона *Globorotalia cunialensis*), верхний эоцен, и зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении. Вид впервые описан из синхронных отложений Танзании; установлен также на о-ве Тринидад, в Сирии, Италии и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Индийском океане (скв. 219).

Globigerina ampliapertura Bolli, 1957

Табл. IV, фиг. 3, 4

Globigerina ampliapertura: Bolli, 1957с, стр. 108, табл. 22, фиг. 5—7; Blow, Banner, 1962, стр. 83, табл. XI, фиг. А—D, табл. XVII, фиг. С.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/23, 24; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу.

Описание. Раковина средних размеров, состоит примерно из двух с половиной оборотов низкой трохойдной спирали, овальной или вытянуто овальной формы при наблюдении со спиральной стороны, с лопастным контуром, широкоовальная сбоку. Спиральная сторона слабовыпуклая, пупочная — вздутая. Периферический край широкоокруглый, с дорзо-вентральным плечом. Последний оборот содержит четыре выпуклых камеры, овальных на спиральной стороне и округленных на пупочной. Камеры неплотно соединены, довольно быстро увеличиваются в размерах в процессе нарастания, пупочная их часть сильновыпуклая. Септальные швы углубленные, радиальные, слабоизогнутые. Пупок небольшой, но довольно глубокий. Устье крупное, аркообразное, длинное и высокое, протягивается из пупочной области к периферическому краю. Стенка тонкопористая, поверхность ее почти гладкая, с очень мелкой сетчатостью.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,40—0,50, толщина (последняя камера) 0,32—0,38.

Возраст и распространение. Нередко встречается в отложениях верхней части зоны *Globigerina corpulenta* (подзона *Globotalia cupialensis*), верхний эоцен и зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении.

По данным Блоу (Blow, 1969), *G. ampliapertura* характеризует отложения самой верхней части верхнего эоцена (зона P 17) — нижней части зоны *Globotalia optima* (средняя часть олигоцена). В осадках этого возраста вид установлен в Чехословакии, Сирии, Израиле, Италии, Тунисе, Ливии, АРЕ, Сенегале, на о-вах Тринидад и Барбадос, Кубе, США (побережье Мексиканского залива и Калифорния), Мексике, Панаме, Танзании, Новой Зеландии, Австралии, Соломоновых и Марианских о-вах, Филиппинах, Японии, Колумбии.

Бурение с корабля «Гломар Челленджер» подтвердило широкое географическое распространение *G. ampliapertura* в пелагических синхронных отложениях: Атлантический океан (скв. 10, 14, 17, 19, 20, 22, 116, 144, 153), Тихий океан (скв. 34, 44, 62, 64, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 160, 161, 162, 165, 167), Индийский океан (скв. 216, 219, 242).

Globigerina prasaepis Blow, 1969

Табл. V, фиг. 1—3

Globigerina ampliapertura: Bolli (part.), 1957c, стр. 108, табл. 22, фиг. 4 (поп фиг. 5—7).

Globigerina ampliapertura euapertura: Blow, Banner, 1962, стр. 84, табл. XI, фиг. E—G.

Globigerina prasaepis: Blow, 1969, стр. 382, табл. 10, фиг. 13, табл. 18, фиг. 3—7.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/25., 26, 27; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагалу.

Описание. Раковина средних размеров, состоит из двух с половиной — трех оборотов низкой трохойдной спирали, сферической формы, вздутая. Со спиральной стороны раковина округлая или овальная, со слаболопастным контуром; сбоку она широкоовальная. Спиральная сторона выпуклая, пупочная — сильно вздутая. Периферический край широкоокруглый. В последнем обороте содержится три с половиной камеры, умеренно вздутых, субсферических, тесно навитых. На пупочной стороне раковины камеры более выпуклые, чем на спиральной. В связи с этим на спиральной стороне камеры имеют полукруглую, почти почковидную форму; на пупочной стороне они овальные или широкоовальные. Септальные швы углубленные, слабоизогнутые на пупочной стороне, почти прямые на спиральной. Пупок глубокий, узкий, вытянутый вдоль пупочного края последней камеры. Устье имеет вид

длинной низкой щели в основании последней камеры; оно протягивается между пупочными плечами противоположных (первая и третья) камер, превышая длину пупочного углубления. Стенка раковины с ясной пористостью, почти грубопористая; поверхность ее неровная, сетчатая (углубления пор разделены рельефными перемычками).

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,42—0,47, толщина 0,35—0,37.

Сравнение. По мнению Блоу (Blow, 1969), *G. prasaepis* морфологически и генетически близка к *G. ampliapertura* Volli. Описываемый вид отличается от последней вздутой раковиной, принимающей почти сферическую форму, иной формой и положением устья (у *G. prasaepis* низкое щелевидное длинное устье находится целиком на пупочной стороне: у *G. ampliapertura* оно высокое и из области пупка протягивается к периферическому краю).

Возраст и распространение. Единичные экземпляры *G. prasaepis* встречены в кровле зоны *Globigerina conpulta* (верхняя часть подзоны *Globorotalia cunialensis*), верхний эоцен; в отложениях зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii* (нижняя часть олигоцена) южной Америки вид становится обычным.

По данным Блоу (Blow, 1969), *G. prasaepis* появляется в кровле верхнего эоцена и исчезает у границы зоны *Globorotalia orina* и зоны *Globigerina angulisuturalis*, т. е. развита на протяжении большей части олигоцена (без его верхней зоны). Впервые описанная из олигоцена Танзании. *G. prasaepis* известна из разновозрастных отложений Италии, о-ва Тринидад и, по результатам глубоководного бурения с корабля «Гломар Челленджер», Атлантического (скв. 14, 17, 18, 19, 20, 22, 144, 153), Тихого (скв. 44, 62, 64, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 160, 161, 162, 165, 167, 172), Индийского (скв. 214, 216, 219) океанов.

Globigerina tapuriensis Blow et Banner, 1962

Табл. VI, фиг. 2

Globigerina tripartita tapuriensis: Blow, Banner, 1962, стр. 97, табл. X, фиг. H—K.
Globigerina tapuriensis: Blow, 1969, стр. 322, табл. 16, фиг. 7—8.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/28; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Биралу.

Описание. Раковина средних размеров, состоит примерно из трех оборотов низкой трохойдной спирали. Высота оборотов возрастает равномерно и довольно быстро. Со спиральной стороны раковина имеет округленно-субквадратную форму (точнее, форму прямоугольника с округленными углами, поскольку она несколько вытянута в направлении навивания); контур округленно-лопастной, так как камеры соединены довольно свободно. Сбоку раковина широкоовальная, с округлым периферическим краем. Спиральная и пупочная стороны почти равномерно выпуклые, поэтому раковина в осевом сечении выглядит симметричной.

В начальных оборотах содержится по четыре камеры; в последнем обороте их число сокращается до трех (первая камера конечного оборота на спиральной стороне не выходит за общий контур раковины, а на пупочной стороне имеет форму маленького треугольника). На спиральной стороне камеры выпуклые, полукруглые или почковидные, длина их превышает ширину; на пупочной стороне они широкоовальные, субсферические.

Септальные швы отчетливо углубленные. На спиральной стороне они слабоизогнутые, почти радиальные; на пупочной стороне швы между последними тремя камерами прямые и расположены почти под пря-

мым углом друг к другу. Пупок довольно широкий и глубокий, неясно ограничен от остальной части камер. Устье имеет вид длинной правильной симметричной арки; оно протягивается между пупочными плечами противоположных камер, немного превышая длину пупка. Устье снабжено тонким стекловидным ободком. Стенка утолщенная, с ясной пористостью (приближающейся к грубой); поверхность стенки сетчатая (ячеистая).

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,53—0,65; толщина 0,42—0,47.

Замечания, сравнение. Экземпляры *G. tapuriensis* из олигоценовых отложений Армении отличаются от голотипа вида менее вздутой последней камерой, в связи с чем форма раковины менее удлиненная в направлении навивания. Остальные признаки (число камер в последнем обороте, характер устья, пупка, септальных швов) те же самые.

Некоторые экземпляры *G. tapuriensis* с умеренно выпуклой последней камерой и маленькой первой камерой конечного оборота напоминают *G. prasaepis* Blow. Они отличаются от последней полуокруглыми (почти почковидными) камерами, высоким и длинным аркообразным устьем (у *G. prasaepis* устье имеет вид низкой щели), довольно широким пупком с неясными границами (у *G. prasaepis* пупок узкий и длинный), прямыми септальными швами на пупочной стороне раковины, расположенными перпендикулярно друг к другу.

Возраст и распространение. Обычен для отложений зоны *Globigerina tapuriensis*—*Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении.

По данным Блоу (Blow, 1969), стратиграфический диапазон *G. tapuriensis* охватывает нижнюю часть олигоцена (зоны *Globigerina tapuriensis* и *Globigerina sellii*—*Pseudohastigerina barbadoensis*). Впервые вид описан из низов олигоцена Таязании. Встречен во многих скважинах при глубоководном бурении с корабля «Гломар Челленджер» — в Атлантическом (скв. 10, 14, 19, 20, 153), Тихом (скв. 44, 77, 78, 160, 161, 167) и Индийском (скв. 214, 216) океанах.

Globigerina tripartita Koch, 1926

Табл. VI, фиг. 1

Globigerina bulloides d'Orbigny *tripartita*: Koch, 1926, стр. 746, текст. фиг. 21a—b.

?*Globigerina rohri*: Bolli, 1957c, стр. 109, табл. 23, фиг. 1—4.

Globigerina tripartita: Blow, Banner, 1962, стр. 96, табл. X, фиг. A—F.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/29; зона *Globigerina conrudenta*, верхний эоцен; южная Армения, р. Веди.

Описание. Раковина средних размеров, состоит из двух с половиной — трех оборотов трохонидной спирали. При наблюдении со спиральной стороны раковина имеет широкоовальную форму; контур ее слабо и широколопастной, поскольку соединение камер довольно плотное. Сбоку раковина субконическая — спиральная ее сторона слабовыпуклая, пупочная сторона конусовидно вздутая, в виде обширного свода. Периферический край широкоокруглый, перегиб между спиральной и пупочной сторонами постепенный.

В ранних оборотах содержится около четырех камер. В связи с быстрым возрастанием их размера последний оборот состоит из трех камер (на пупочной стороне видны только три камеры; на спиральной стороне появляется маленькая четвертая камера. Однако она не выходит за общий контур раковины и не протягивается на пупочную сторону). Камеры умеренно выпуклые, отчетливо сжатые с боков, как бы приплюснутые, длина их заметно превышает ширину. На спиральной стороне они полу-

круглые, почковидные, на пупочной — овалы. Септальные швы между камерами начальных оборотов на спиральной стороне слабоуглубленные, изогнутые; между камерами последнего оборота — углубленные, прямые. На пупочной стороне два углубленных септальных шва расположены под прямым углом друг к другу.

Пупок небольшой, глубокий, вытянут вдоль края последней камеры, отграничен от камер довольно крутым перегибом стенки. Устье имеет вид очень низкой щели, открывается в пупок и снабжено стекловидным ободком (губой). Оно расположено в основании низкой устьевой поверхности, резко отогнутой по отношению к остальной части камеры. Стенка мелкопористая, поверхность ее с тонкой сетчатостью, на последней камере почти гладкая.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,40—0,55, толщина 0,33—0,49.

Сравнение. Близким видом является *G. tapuriensis* Blow et Wann. К отличительным признакам *G. tripartita* относятся: субконическая форма раковины со слабовыпуклой спиральной стороной и сводообразной вздутой пупочной стороной; сжатая (приплюснутая) форма камер последнего оборота; узкий и глубокий пупок; низкое щелевидное устье с зубом; более компактное соединение камер.

Замечания. Не совсем ясно соотношение *G. tripartita* Koch и *G. rohri* Bolli. У Блоу (Blow, 1969), изучивший голотип и паратипы *G. rohri*, считает последний вид более поздним синонимом *G. tripartita* (за исключением одного паратипа, относящегося, очевидно, к *G. sellii* Borg.). Вероятно, Блоу имеет в виду экземпляр, изображенный Г. Болли (Bolli, 1957c) на табл. 23, фиг. 3а, б. В нашей статье *G. rohri* также введена в синонимику *G. tripartita*. Следует все же отметить, что на рисунках в работе Болли *G. rohri* отличается от типичной *G. tripartita* более вздутыми сферическими камерами и их более свободным расположением.

Возраст и распространение. Первые редкие экземпляры *G. tripartita* появляются в зоне *Globigerina turkmenica*, средний эоцен. Вид нередко встречается в отложениях зоны *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен, и зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении.

Вид *G. tripartita* характеризуется, по данным Блоу (Blow, 1969), широким стратиграфическим диапазоном: зона *Truncorotaloides rohri* (средний эоцен), весь верхний эоцен и олигоцен. В основном, *G. tripartita* указывается для осадков верхнеэоценового и олигоценового времени; Швейцария, Сирия, Югославия, Италия, о-в Тринидад, Куба, Танзания, Индонезия, Филиппины; установлена при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 10, 14, 17, 19, 20, 22, 31, 98, 116, 117, 119, 149, 151, 153), Тихом (скв. 42, 44, 62, 64, 70, 72, 73, 77, 78, 160, 162) и Индийском (скв. 214, 216, 236, 273) океанах.

Globigerina sellii (Borsetti), 1959

Табл. VI, фиг. 3, 4

Globoquadrina sellii: Borsetti, 1959, стр. 209, табл. I, фиг. 3.

Globigerina clarae: Bermudez, 1961, стр. 166, табл. 2, фиг. 4.

Globigerina oligocaenica: Blow, Banner, 1962, стр. 88, табл. 10, фиг. G, L—N.

Globigerina sellii: Blow, 1969, стр. 322, табл. 19, фиг. 4—6.

Оригиналы — ГИН АН СССР, № 4009/30, 31; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения; окраина Еревана (сел. Вохчаберд).

Описание. Раковина средних размеров, состоит из двух — двух с половиной оборотов низкой трохойдной спирали. Со спиральной стороны

она правильно субквадратная (диаметры в направлении навивания и перпендикулярном к нему практически одного размера); навивание камер очень плотное и контур раковины почти ровный, едва заметно лопастной (слабые изгибы против септальных швов). Сбоку раковина широкоовальная, субконическая — спиральная сторона слабовыпуклая, пупочная сторона вздутая, сводообразная. Периферический край ширококруглый; переход спиральной стороны в пупочную происходит довольно быстро, намечая дорзо-вентральное плечо.

В начальном обороте содержится три с половиной камеры; последний оборот состоит из трех камер. Размеры их быстро увеличиваются в процессе нарастания; последняя камера расположена под прямым углом к двум предыдущим, напоминая шляпку гриба. Камеры умеренно выпуклые, сжатые с боков. На спиральной стороне камеры имеют почковидную форму, отделены слабоуглубленными прямыми септальными швами. На пупочной стороне первые две камеры овальные, последняя — почковидная с удлинненной пупочной частью, обычно выходящей за общий контур раковины. Септальные швы здесь углубленные, прямые, расположены перпендикулярно друг к другу.

Пупок маленький, глубокий, узкий, почти полностью перекрыт нависающим пупочным краем последней камеры. Устьевая поверхность хорошо выражена, невысокая, резким перегибом стенки отделена от остальной части последней камеры, круто наклоненная (и потому наблюдается лишь при косом положении раковины). В основании ее находится небольшое аркообразное устье, не выходящее за пределы пупка и снабженное тонким стекловидным ободком. У изученных экземпляров устье обычно плохо различимое — незначительного количества породы достаточно, чтобы заполнить маленький пупок и узкое пространство перед нависающим концом последней камеры. Стенка утолщенная, с ясной пористостью, приближается к грубопористой, поверхность ее ячеистая, шиповатая (особенно у пупочного углубления).

Размеры, мм: диаметр 0,37—0,48, толщина (последняя камера) 0,32—0,37.

Сравнение. *Globigerina sellii* морфологически и, очевидно, генетически близка к *G. tripartita* Koch, отличаясь от последней следующими признаками: более плотное навивание камер; правильно субквадратная форма раковины; еще более вздутая пупочная сторона с удлинненным пупочным концом последней камеры; более грубая пористость и шиповатость стенки; маленький (короткий и узкий) пупок с небольшим устьем, не выходящим за пределы пупка. К сожалению, последний признак не всегда можно использовать для разграничения *G. sellii* и *G. tripartita*, так как нередко пупочное углубление и устье забиты породой.

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры *G. sellii* установлены в отложениях верхней части зоны *Globigerina tapuriensis*—*Globigerina sellii* (нижняя часть олигоцена) южной Армении.

По данным Блоу (Blow, 1969), *G. sellii* характеризует большую часть олигоцена, появляясь в зоне *Globigerina sellii*—*Pseudohastigerina barbadoensis* и исчезая внутри зоны *Globigerina angulisuturalis*. Таким образом, она отсутствует лишь в базальных слоях олигоцена (зона *Globigerina tapuriensis*) и редка в его верхней части (зона *Globigerina angulisuturalis*). В отложениях этого возраста *G. sellii* встречена в Танзании, Италии, АРЕ, Мексике, на Кубе, в Доминиканской Республике, на Филиппинах, Марианских о-вах, в США (Калифорния), Колумбии и при глубоководном бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 17, 19, 20, 22, 28, 119), Тихом (скв. 44, 63, 64, 77, 78, 160, 161, 162, 167) и Индийском (скв. 214, 216, 237, 242) океанах.

Globigerina officinalis Subbotina, 1953

Табл. VII, фиг. 2

Globigerina officinalis: Subbotina, 1953, стр. 78, табл. XI, рис. 1—7.

Globigerina parva: Bolli, 1957c, стр. 108, табл. 22, фиг. 14 (поп стр. 164, табл. 36, фиг. 7).

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4009/32; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, состоит из двух с половиной оборотов нисходящей трохондной спирали, завиток заметно возвышается над камерами последнего оборота. Со спиральной стороны раковина правильно овальная, с лопастным контуром. Спиральная сторона сильно-выпуклая, пупочная — умеренно выпуклая. Периферический край широкоокруглый. В последнем обороте содержится четыре камеры, довольно быстро возрастающих в размерах, выпуклых. На спиральной стороне они овальные, длина несколько превышает ширину; на пупочной стороне последняя камера овальная, форма первых трех камер приближается к сферической. Септальные швы глубокие, почти прямые. На пупочной стороне противоположные камеры и септальные швы расположены друг против друга, создавая характерный крестообразный рисунок. Пупок маленький, но глубокий. Устье в виде симметричной невысокой арки, снабжено отчетливой губой. Обычно оно открывается в пупок, иногда несколько смещено в сторону. Стенка тонкая, мелкопористая, поверхность ее мелкоячеистая.

Р а з м е р ы, мм: диаметр (наибольший) 0,25—0,35, толщина 0,17—0,25.

З а м е ч а н и я. Экземпляры *G. officinalis* из карбонатных отложений палеогена южной Армении отличаются в два раза большими размерами от особей этого вида из синхронных глинистых осадков Северного Кавказа.

В объеме *G. officinalis* ошибочно включаются некоторые мелкие четырехкамерные глобигерины среднего и верхнего эоцена. В качестве примера можно сослаться на работу Г. Болли (Bolli, 1957b, стр. 164, табл. 36, фиг. 7). В связи с этим резко расширяется стратиграфический диапазон *G. officinalis*.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Единичные экземпляры глобигерин, очень близкие к *G. officinalis*, появляются в верхней половине зоны *Globigerina conpulenta*, верхний эоцен. В заметных количествах этот вид начинает встречаться в самой верхней части зоны *Globigerina conpulenta* (подзона *Globorotalia cupialensis*) совместно с другими олигоценowymi элементами. Обычен для отложений зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении. Описываемый вид установлен в олигоцене Польши, Чехословакии, Сирии, Италии, о-ва Тринидад, Кубы, Танзании, США (Калифорния), Колумбии и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 17, 19, 20, 22, 112) и Тихом (скв. 34, 44) океанах.

Globigerina ouachitaensis Howe et Wallace, 1932

Табл. VII, фиг. 1

Globigerina ouachitaensis: Howe, Wallace, 1932, стр. 74, табл. 10, фиг. 7; Blow, Vanper, 1962, стр. 90, табл. IX, фиг. D, H—K.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4009/33; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, состоит из двух с половиной — трех оборотов нисходящей трохондной спирали, пологий завиток возвы-

шается над поверхностью последнего оборота. При наблюдении со спиральной стороны раковина субквадратная или субтрапецеидальная, последняя камера выходит за общий контур раковины; контур — резко лопастной. Сбоку раковина неправильно овальная — спиральная ее сторона значительно более выпуклая по сравнению с пупочной; периферический край равномерно округлый. В каждом обороте содержится по четыре небольших сферических камеры; в пределах последнего оборота размеры их возрастают постепенно. Форма камер одинаковая (сферическая) и на спиральной, и на пупочной сторонах. Септальные швы отчетливо углубленные, прямые, радиальные. Пупок широкий и глубокий, квадратных очертаний, довольно четко ограничен от камер. Устье имеет вид сравнительно низкой симметричной арки, открывается в пупок и не выходит за его пределы. Стенка тонкая, тонкопористая, поверхность ее с мелкой ячеистостью.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,25—0,32, толщина 0,13—0,19.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Globigerina officinalis* Subb. субквадратной формой раковины, лопастным ее контуром, сферическими камерами, широким пупком.

Возраст и распространение. Нередко встречается в отложениях зоны *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен, и зоны *Globigerina tapuriensis*—*Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении. Широко распространен в отложениях верхнего эоцена и олигоцена — Бельгия, Голландия, ФРГ, Сирия, Иран, Италия, АРЕ, США (побережье Мексиканского залива, Калифорния), о-в Тринидад, Мексика, Панама, Танзания, Новая Зеландия, Австралия, Колумбия; при бурении с корабля «Гломар Челленджер» установлен в синхронных осадках Атлантического (скв. 10, 14, 17, 18, 19, 20, 22) и Тихого (скв. 34, 44, 78) океанов.

Globigerina angustiumbilitata Bolli, 1957

Табл. VII, фиг. 4

Globigerina ciperoensis angustiumbilitata: Bolli, 1957c, стр. 109, табл. 22, фиг. 12—13.

Globigerina angustiumbilitata: Blow, Banner, 1962, стр. 85, табл. IX, фиг. X—Z.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/34; зона *Globigerina tapuriensis*—*Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу.

Описание. Раковина маленькая, состоит примерно из двух с половиной оборотов низкой трохонидной спирали. Со спиральной стороны округлая, с отчетливо лопастным контуром; сбоку сжатоовальная, с округлым периферическим краем. Спиральная сторона и пупочная сторона слабо и примерно одинаково выпуклые. В последнем обороте содержится четыре с половиной — пять камер, сферических, довольно постепенно увеличивающихся по мере нарастания, свободно соединенных. Септальные швы на обеих сторонах раковины углубленные, радиальные, прямые. Пупок маленький, мелкий, неясно ограниченный от остальной части камер. Устье в виде маленькой, низкой арки, с тонким стекловидным ободком. Оно открывается в пупок и слегка протягивается к периферическому краю (интериомаргинальное), будучи асимметричным. Стенка тонкопористая, поверхность ее с тончайшей сетчатостью, почти гладкая.

Размеры, мм: диаметр 0,21—0,24, толщина 0,14—0,16.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *G. ciperoensis* Bolli маленьким пупочным углублением, низким асимметричным шелевидным устьем; от *G. angulisuturalis* Bolli — простыми углубленными септальными швами (у *G. angulisuturalis* швы глубокооврезанные, двуконтурные, U-образные); от *G. ouachitaensis* Howe et Wall. — большим числом камер в последнем обороте (до 5), округлой формой раковины со спираль-

ной стороны, сферическими камерами, уплощенной спиральной стороной, маленьким пупком.

Возраст и распространение. *G. angustiumbilitata* встречается в верхней части зоны *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; обычна для отложений зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении.

По данным Блоу (Blow, 1969), *G. angustiumbilitata* пользуется широким стратиграфическим распространением — от позднего эоцена до плиоцена. По нашим наблюдениям, вид характеризует главным образом осадки олигоцена и нижнего миоцена. В отложениях этого возраста *G. angustiumbilitata* встречается в Сирии, АРЕ, Италии, Польше, Франции, Иране, на о-вах Тринидад и Барбадос, Кубе, США (побережье Мексиканского залива, Калифорния), Мексике, Танзании, Новой Зеландии, Австралии, Филиппинах, Колумбии и других странах, а также при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом, Тихом и Индийском океанах.

Globigerina anguliofficialis Blow, 1969

Табл. VII, фиг. 3

Globigerina anguliofficialis: Blow, 1969, стр. 379, табл. 11, фиг. 1—5.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/35; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шаганлу.

Описание. Раковина маленькая, состоит из двух с половиной оборотов низкой трохонидной спирали; начальный завиток слабо возвышается над остальной частью раковины. Со спиральной стороны раковина округлая, со слаболопастным контуром; сбоку раковина овальная, спиральная сторона более выпуклая по сравнению с пупочной. Периферический край равномерно закругленный. Последний оборот содержит четыре с половиной — пять умеренно выпуклых камер, очень плотно соединенных друг с другом, весьма постепенно увеличивающихся в размерах в процессе нарастания. Камеры разделены углубленными прямыми септальными швами. На пупочной стороне они более глубокие, двухконтурные, приближаются к U-образной форме, с вырезами у периферического края. Изучение микроструктуры стенки с помощью сканирующего микроскопа показало, что двухконтурность швов объясняется более тонкой пористостью в этих частях раковины (Blow, 1969). Пупок маленький, умеренно углубленный. Устье в виде низкой асимметричной арки в основании последней камеры, открывается в пупок, иногда немного смещено к периферическому краю. Стенка с отчетливой пористостью, поверхность ее шероховатая за счет рельефных перегородочек между углублениями пор.

Размеры, мм: диаметр 0,21—0,24, толщина 0,17—0,18.

Сравнение. От пятикамерных *G. ciperensis* Bolli и *G. angustiumbilitata* Bolli описываемый вид отличается компактным расположением камер, их умеренно выпуклой формой, двухконтурностью септальных швов на пупочной стороне, более ясно пористой стенкой с шероховатой поверхностью. Очевидно, *G. anguliofficialis* является предковой формой верхнеолигоценовой *G. angulisuturalis* Bolli, которая отличается гораздо более четкой двухконтурностью септальных швов на пупочной стороне, изрезанностью контура раковины против септальных швов, свободным расположением сферических камер, более открытым углубленным пупком.

Возраст и распространение. Единичные экземпляры *G. anguliofficialis* встречены в кровле зоны *Globigerina corpulenta* (подзона *Globorotalia cunialensis*), верхний эоцен; вид нередок в зоне *Globigerina*

tapuriensis — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении.

По данным Блоу (Blow, 1969), описавшего рассматриваемый вид, *G. anguliofficialis* появляется в самой кровле верхнего эоцена, типична для зон *Globigerina tapuriensis*, *Globigerina sellii*, *Globigerina ampliapertura* олигоцена и исчезает в средней части зоны *Globorotalia opima*, замещающаяся в верхнем олигоцене *Globigerina angulisuturalis* Bolli. В отложениях указанного возраста вид установлен в Бельгии, Италии, на о-вах Тринидад и Барбадос и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 17, 19, 20, 22), Тихом (скв. 34, 44, 160, 162) и Индийском (скв. 214, 216) океанах.

Род *Acarinina* Subbotina, 1953

Acarinina broedermanni (Cushman et Bermudez), 1949

Табл. VII, фиг. 5

Globorotalia broedermanni: Cushman, Bermudez, 1949, стр. 40, табл. 7, фиг. 22—24; Bolli, 1957a, стр. 80, табл. 19, фиг. 13—15, стр. 167, табл. 37, фиг. 13.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/36; верхняя часть зоны *Globorotalia aragonensis*, нижний эоцен; южная Армения, сел. Биралу.

Описание. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, состоит из двух с половиной оборотов невысокой трохойдной спирали, начальный завиток заметно возвышается над последним оборотом. Со спиральной стороны раковина округлая, слегка вытянута в направлении навивания; контур ее почти ровный в начале оборота и лопастной в его конце. Сбоку раковина сжатоовальная; периферический край узкозакругленный, иногда субугловатый. Спиральная сторона столь же выпуклая, как и пупочная.

Последний оборот содержит шесть-семь (редко пять или восемь) умеренновыпуклых, тесно навитых камер, медленно возрастающих в размерах в процессе нарастания. На спиральной стороне камеры трапециевидные, разделены слабоизогнутыми, умеренно углубленными септальными швами. На пупочной стороне камеры узкотреугольные, разделены углубленными радиальными септальными швами.

Пупок небольшой, но глубокий. Устье в виде очень низкой щели в основании последней камеры, из области пупка протягивается к периферическому краю. Стенка с отчетливой пористостью, шиповатая.

Размеры, мм: диаметр 0,36—0,45, толщина 0,22—0,26.

Сравнение. От *A. pentacamerata* (Subb.) и *A. aspensis* (Colom) описываемый вид отличается двояковыпуклой сжатой раковиной с примерно одинаковой выпуклостью спиральной и пупочной сторон, выпуклым начальным завитком, субугловатым периферическим краем, маленьким пупком.

Возраст и распространение. Редкие экземпляры *A. broedermanni* встречены в кровле зоны *Globorotalia aragonensis*, нижний эоцен, и в подошве зоны *Acarinina bullbrookii*, средний эоцен южной Армении (сел. Биралу, Шаганлу). Филогенетически это наиболее поздние особи *A. broedermanni*, поскольку максимум развития вида охватывает нижний эоцен (от зоны *Globorotalia subbotinae* до зоны *Globorotalia aragonensis* включительно).

Вид известен из нижнеэоценовых отложений Сирии, АРЕ, Югославии, Италии, Туниса, Сенегала, о-ва Тринидад, Кубы, США, Пакистана, а также установлен при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 6, 19, 20, 21, 22), Тихом (скв. 47, 162, 200) и Индийском (скв. 219, 223) океанах.

Truncorotaloides topilensis (Cushman), 1925

Табл. VIII, фиг. 1

Globigerina topilensis: Cushman, 1925, стр. 7, табл. I, фиг. 9.*Truncorotaloides topilensis*: Bolli, 1957b, стр. 170, табл. 39, фиг. 13—16.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4009/37; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, р. Арпа.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, состоит из двух с половиной оборотов низкой трохойдной спирали. Спиральная ее сторона уплощенная, слабовыпуклая; пупочная сильновыпуклая, усеченная. В связи с этим раковина имеет коробчатую форму. Со спиральной стороны раковина субпрямоугольная, с лопастным контуром, оттянутые концы последней камеры заметно выдаются за общий контур раковины. Периферический край в начальной части последнего оборота узкозакругленный, у последних двух камер он становится угловатым и снабжен густыми короткими шипиками.

В последнем обороте содержится четыре камеры, свободно соединенных, быстро увеличивающихся по мере нарастания, сжатых с боков. На спиральной стороне камеры узкоовальные, длина их значительно превышает ширину; последние три камеры расположены под прямым углом друг к другу и разделены углубленными прямыми септальными швами. На пупочной стороне первая камера конечного оборота слабо заметна, вторая субсферической формы, третья и четвертая — сжатоовальные. Септальные швы углубленные, два последних из них расположены под прямым углом.

Пупок треугольной формы, небольшой, но глубокий. Невысокое аркообразное устье протягивается из пупка к периферическому краю (обычно плохо наблюдается, так как узкий пупок забит породой). Стенка густо покрыта гранулами и шипиками, маскирующими пористость.

Р а з м е р ы, мм: диаметр (наибольший) 0,35—0,42, толщина 0,26—0,30.

С р а в н е н и е. По форме раковины, расположению камер, характеру периферического края, шиповатости стенки *Truncorotaloides topilensis* напоминает *Globorotalia quetra* Bolli из отложений нижнего эоцена, отличаясь наличием шовных устьев на спиральной стороне раковины. Однако в нижнем эоцене Каролинской абиссальной равнины нередко встречаются экземпляры *G. quetra* с дополнительными устьями. Конечно, *Truncorotaloides topilensis* и *Globorotalia quetra* являются независимыми видами. Они развиты в отложениях различного возраста и разделены слоями без планктонных фораминифер аналогичного (или близкого) облика. Достойно удивления поразительное конвергентное схождение морфологических признаков. Вид *G. quetra* отличается лишь шиповатым килем в ранних камерах последнего оборота.

З а м е ч а н и я. По своим морфологическим особенностям род *Truncorotaloides* аналогичен роду *Acarinina*, отличаясь наличием на спиральной стороне раковины шовных дополнительных устьев, расположенных в месте пересечения септальных швов со спиральным. Эти шовные устья у экземпляров *T. topilensis* из эоценовых отложений южной Армении и Северного Кавказа не наблюдались. Напротив, у изученных нами экземпляров *T. topilensis* из эоцена Средиземноморья, о-ва Тринидад, Тихого океана (поднятие Шатского, Каролинская абиссальная равнина) шовные устья всегда прекрасно развиты, причем раковины характеризуются более свободным расположением камер. В некоторых случаях отсутствие устьев у армянских экземпляров *T. topilensis* можно объяснить плохой сохранностью последних. Однако встречаются и раковины, у которых

спиральный и септальные швы свободны от породы, но достоверных шовных устьев нет.

В связи с этим можно предположить, что появление (или отсутствие) шовных устьев отражает внутривидовую географическую изменчивость некоторых представителей глобороталиид. В данном случае, северные особи *T. topilensis* лишены шовных устьев, южные (тропические) особи этого же вида снабжены ими.

Следующие наблюдения, казалось бы, находятся в соответствии с подобным предположением.

В отложениях зоны *Globigerina turkmenica* Северного Кавказа встречаются акаринины с плоским начальным завитком, чрезвычайно близкие по форме раковины к *Truncorotaloides rohri* Bronn. et Verm., но лишены шовных устьев. При определительской работе эти акаринины, очевидно, включаются микропалеонтологами в объем *Acarinina rugosoaculeata* Subb. или *A. rotundimarginata* Subb., но они могут представлять собой «северные» особи *Truncorotaloides rohri* без дополнительных шовных устьев.

В нижнеэоценовых осадках тропической области Тихого океана (Каролинская абиссальная равнина, скважина 200) часто, но не всегда экземпляры *Acarinina pseudotopilensis* Subb., *A. triplex* Subb., *A. pentacamerata* (Subb.), *A. soldadoensis* (Bronn.) несут на спиральной стороне раковины дополнительные устья, находящиеся в месте пересечения септальных швов со спиральным. Согласно формальным признакам, эти экземпляры акаринин следовало бы отнести к роду *Truncorotaloides*. Однако первоначально *A. pseudotopilensis*, *A. triplex*, *A. pentacamerata* были описаны из нижнего эоцена Северного Кавказа и дополнительные устья у них неизвестны. Достаточно очевидно, что появление шовных устьев у «южных» экземпляров этих видов отражает географическую изменчивость. Более того, в нижнем эоцене Каролинской абиссальной равнины мы обнаружили нередкие экземпляры *Globorotalia marginodentata* Subb., *G. formosa* Bolli, *G. quetra* Bolli, *G. apanthesma* Loeb. et Tapp. с шовными устьями на спиральной стороне раковины; экземпляры этих видов из синхронных отложений Северного Кавказа лишены дополнительных устьев.

Необходимо обратить особое внимание на *Truncorotaloides topilensis* и акаринин, похожих по форме раковины на *T. rohri*, из эоценовых отложений Крымско-Кавказской области. Рано или поздно будут найдены их экземпляры идеальной сохранности, что позволит изучить характер спиральной стороны. И если шовные устья у этих видов действительно отсутствуют, то обнаружение представителей *Acarinina* и *Globorotalia* со вторичными устьевыми отверстиями будет служить показателем их обитания в условиях тропической и субтропической области эоценового океана.

Конечно, признак постоянства шовных устьев на спиральной стороне раковины чрезвычайно важен для систематики планктонных фораминифер. Если он действительно подвержен столь значительной географической изменчивости, то представители *Acarinina* и *Truncorotaloides* должны быть объединены в пределах одного рода. По правилу приоритета этим родом будет *Truncorotaloides*, хотя *Truncorotaloides* и *Acarinina* впервые описаны в одном и том же 1963 г., но выходные данные статьи П. Бронниманна и П. Бермудеца более ранние, нежели монографии Н. Н. Субботиной.

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в отложениях зон *Acarinina rotundimarginata* и *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен южной Армении. В Средиземноморье, Карибском бассейне и т. д. вид появляется несколько ранее (верхняя половина зоны *Acarinina bullbrookii*), а исчезает на том же стратиграфическом уровне (кровля зоны *Orbulinoides beckmanni*). Известен из среднего эоцена Болгарии,

ФРГ, Сирии, Ирана, Югославии, Италии, Марокко, Сенегала, о-вов Тринидад и Барбадос, Мексики, Пакистана, Новой Зеландии, Японии; при глубоководном бурении с корабля «Гломар Челленджер» встречен в среднем эоцене Атлантического (скв. 19, 20, 22, 98), Тихого (скв. 44, 202, 206, 207, 208, 209, 210) и Индийского (скв. 214) океанов.

Род *Globorotalia* Cushman, 1927

Globorotalia renzi Bolli, 1957

Табл. VIII, фиг. 2

Globorotalia renzi: Bolli, 1957b, стр. 168, табл. 38, фиг. 3.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4009/38; зона *Acarinina bullbrooki*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, линзовидная, сжатая в дорзо-вентральном направлении, состоит примерно из двух с половиной оборотов очень низкой трохойдной спирали. Спиральная и пупочная стороны почти одинаково выпуклые; периферический край острый с тонким стекловидным килем. Со спиральной стороны раковина выглядит округлой, едва заметно вытянута в направлении навивания; контур ее ровный, у поздних камер последнего оборота может становиться слаболопастным.

В последнем обороте содержится пять-шесть сжатых камер, равномерно увеличивающихся в процессе нарастания. На спиральной стороне они крыловидной формы, разделены сильноизогнутыми плоскими септальными швами. На пупочной стороне камеры субтреугольной формы и разделяются слабоуглубленными изогнутыми септальными швами.

Пупок очень маленький и мелкий. Устье — низкая щель в основании последней камеры, протягивается от пупка до периферического края. Стенка стекловидная, блестящая, гладкая, с тончайшей пористостью.

Р а з м е р ы, мм: диаметр 0,21—0,24, толщина 0,10—0,12.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Редкие экземпляры в отложениях зон *Acarinina bullbrooki* и *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен южной Армении (сел. Биралу, р. Арпа).

Полный стратиграфический интервал вида охватывает весь средний эоцен — от зоны *Hantkenina aragonensis* до зоны *Truncorotaloides rohri*, по терминологии Г. Болли. В отложениях этого возраста *G. renzi* установлена в Болгарии, Сирии, Италии, Сенегале, Нигерии, на о-ве Тринидад, Кубе, Новой Зеландии и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 108, 144) и Тихом (скв. 44, 64, 202) океанах.

Globorotalia spinulosa Cushman, 1927

Табл. VIII, фиг. 3

Globorotalia spinulosa: Cushman, 1927, стр. 114, табл. 23, фиг. 4; Bolli, 1957b, стр. 168, табл. 38, фиг. 6, 7.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4009/39; зона *Acarinina bullbrooki*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, линзовидной формы, состоит из двух с половиной — трех оборотов низкой трохойдной спирали. Со спиральной стороны раковина овально-округлая, с отчетливо лопастным контуром. Она изогнута в виде низкого свода. Пупочная сторона более выпуклая, имеет форму низкого усеченного конуса. Периферический край острый, с килем — тонкая стекловидная кайма, орнаментированная гранулами и иногда низкими шипиками.

В последнем обороте содержится пять-шесть камер, равномерно возрастающих по размеру. На спиральной стороне они крыловидные, почти

с плоской поверхностью; у периферического края каждая предыдущая камера несколько возвышается над последующей, что создает видимость черепчатого налегания камер. Они разделяются дугообразно изогнутыми швами, плоскими или с утолщениями стекловидного материала. На пупочной стороне первые три-четыре камеры субтреугольные, последние одна-две камеры принимают трапециевидную или овальную форму. Они разделены углубленными радиальными прямыми септальными швами.

Пупок небольшой, но глубокий, конусовидный, четко отграниченный от остальной части раковины. Пупочные концы камер иногда орнаментированы мелкими стекловидными гранулами. У изученных экземпляров пупок и устье обычно забиты породой. Стенка тонкопористая, покрыта мелкими гранулами. Грануляция более заметна на пупочной стороне.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,40—0,55, толщина 0,20—0,27.

Сравнение. Близким видом является *G. lehneri* Cushm. et Jarv. Описываемый вид отличается менее сжатой линзовидной раковиной, усеченно-конической пупочной стороной, крыловидными камерами, менее рассеченным периферическим краем, стекловидными натеками вдоль септальных швов на спиральной стороне.

Возраст и распространение. Немногочисленные экземпляры в отложениях зон *Acarinina bullbrooki*, *Acarinina rotundimarginata* и *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен южной Армении. В отложениях этого возраста *Globorotalia spinulosa* установлены в ФРГ, Сирии, Иране, Югославии, Италии, Испании, Марокко, Сенегале, о-вах Тринидад и Барбадос, Кубе, США (побережье Мексиканского залива), Мексике, Танзании, Пакистане, Австралии, а при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 19, 20, 22, 108, 144), Тихом (скв. 44, 64, 202) и Индийском (скв. 214, 219, 224) океанах.

Globorotalia frontosa (Subbotina), 1953

Табл. VIII фиг. 4

Globigerina frontosa: Субботина, 1953, стр. 84, табл. XII, фиг. 3 (поп фиг. 4—7).

?*Globorotalia cerroazulensis possagnoensis*: Toumarkine, Bolli, 1970, стр. 139, табл. I, фиг. 4—9.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/40; зона *Acarinina rotundimarginata*, средний эоцен; южная Армения, р. Арпа, ниже сел. Гетап.

Описание. Раковина средних размеров, состоит из двух с половиной оборотов низкой трохонидной спирали. Со спиральной стороны раковина вытянутоовальная, с отчетливо лопастным контуром; сбоку она широкоовальная, с равномерно выпуклыми, уплощенными спиральной и пупочной сторонами. Завиток плоский, не возвышается над последним оборотом. Периферический край широкоокруглый.

В последнем обороте содержится три с половиной камеры, свободно соединенных, быстро возрастающих по размеру, умеренно выпуклых, несколько сжатых сбоку. Последняя камера приближается к сферической, две предыдущие овальной формы (на спиральной и пупочной сторонах), длина их несколько превышает ширину. В пределах конечного оборота три последние камеры расположены почти перпендикулярно друг к другу. На обеих сторонах раковины камеры разделяются углубленными, слегка скошенными, почти прямыми септальными швами.

Пупок очень маленький, мелкий. Устье крупное, полулунное или в виде высокой арки. Протягивается от пупка до периферического края раковины. Стенка тонкопористая, поверхность ее с тонкой ячеистостью.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,47—0,58, толщина 0,35—0,42.

З а м е ч а н и я. Описываемый вид в большинстве случаев относится к роду *Globigerina*. Однако он характеризуется экстраумбиликальным устьем и в свете современных воззрений на систематику планктонных фораминифер должен рассматриваться в качестве представителя рода *Globorotalia*.

Вид *Globorotalia frontosa* в понимании Н. Н. Субботиной (1953), очевидно, сборный. Экземпляры, изображенные на табл. XII, фиг. 4—7, заметно отличаются от голотипа вида (табл. XII, фиг. 3). Их можно отождествлять с *Globorotalia boweri* (Bolli), отличительные признаки которой — субквадратная форма раковины, более тесное расположение камер и в связи с этим менее лопастной контур, сжатая субугловатая форма трех первых камер конечного оборота (лишь последняя камера становится овално-сферической). Интервалы стратиграфического распространения этих двух видов перекрывают друг друга, но не совпадают — *G. boweri* часто встречается уже в отложениях зоны *Acarinina bullbrookii*, *G. frontosa* получает развитие позднее, начиная с зоны *Acarinina rotundimarginata*. Необходимо отметить, что в своей недавней работе Г. Болли (Toumarkine, Bolli, 1970), ориентируясь на *G. frontosa* в понимании Н. Н. Субботиной, вводит в синонимику этого вида *G. boweri*.

В упомянутой выше статье М. Тумаркин и Г. Болли выделяют новый подвид *Globorotalia cerroazulensis possagnoensis*, близкий, по их мнению, к подвиду *Globorotalia cerroazulensis frontosa* (Subb.) и отличающийся от него менее сферическими камерами и устьем в виде низкой арки. Нам кажется, что эти различия могут быть связаны и с внутривидовой изменчивостью *Globorotalia frontosa*.

Возраст и распространение. Обычен в отложениях зон *Acarinina rotundimarginata* и *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен южной Армении. Из осадков среднего эоцена *G. frontosa* установлена в Болгарии, Польше, Сирии, Югославии, Италии, США (Калифорния), Атлантическом (скв. 20, 28), Тихом (скв. 44) и Индийском (скв. 214, 216, 219) океанах. Однако нельзя поручиться за единообразное понимание объема этого вида различными авторами.

Globorotalia centralis Cushman et Bermudez, 1937

Табл. VIII, фиг. 5

Globorotalia centralis: Cushman, Bermudez, 1937, стр. 26, табл. 2, фиг. 62—65.

Globorotalia (Turborotalia) centralis: Cushman, Bermudez, 1949, стр. 44, табл. 8, фиг. 19—21; Blow, Banner, 1962, стр. 117, табл. XII, фиг. K—M, табл. XVII, фиг. B, G, текст, фиг. 12c, d.

Acarinina centralis: Субботина, 1953, стр. 237, табл. XXV, фиг. 7, 8, 9.

О р и г и н а л — ГИН АН СССР, № 4009/41; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, р. Веди.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, состоит из двух с половиной — трех оборотов низкой трохонидной спирали. Со спиральной стороны раковина широкоовальная, почти округлая, с ровным, едва заметно волнистым контуром. Начальный завиток невысокий, пологий, но возвышается над последним оборотом. Сбоку раковина овальная. Спиральная сторона умеренно выпуклая, пупочная — вздутая. Периферический край округлый, но перегиб между спиральной и пупочной сторонами происходит быстро и намечается дорзо-вентральное плечо.

В последнем обороте содержится четыре камеры, тесно расположенных, равномерно увеличивающихся по мере нарастания, умеренно выпуклых, отчетливо сжатых сбоку. На спиральной стороне камеры овальные, почти почковидные, длина их заметно превышает ширину. Септальные швы слабоуглубленные, почти прямые. На пупочной стороне камеры

широкотреугольные, неправильноовальные; септальные швы здесь более углубленные, слабо изогнутые.

Пупок очень маленький. Устье крупное, в виде длинного и высокого аркообразного отверстия, протягивается от пупка до периферического края. Стенка тонкопористая, гладкая.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,51—0,62, толщина 0,34—0,42.

З а м е ч а н и я. Описываемый вид относился к разным родам — *Acarinina*, *Turborotalia*, *Globorotalia*. К роду *Acarinina* он не может быть причислен по характеру стенки (гладкая, без всяких следов шиповатости). Самостоятельность рода *Turborotalia* подвергается сомнению. Однако не исключено, что он имеет право на существование в ранге подрода обширного рода *Globorotalia*, отличаясь от прочих подродов (*Globorotalia*, *Morozovella*, *Planorotalites*, *Testacarinata*) отсутствием кила по периферическому краю (Blow, Banner in Eames et al., 1962; McGowan, 1968; Jenkins, 1971; Blow, 1969). Турбороталии могут оказаться самой древней и самой устойчивой ветвью глобороталиид (от датского до настоящего времени), от которой произошли все прочие ветви глобороталиид (на различных этапах палеогенового и неогенового времени). Но филогенетическое постоянство и непрерывность линии турбороталий требует доказательств (например, неясно соотношение и преемственность палеоценовых «турбороталий» и среднеэоценовых турбороталий). Поэтому описываемый вид относится нами к роду *Globorotalia* в широком понимании.

М. Тумаркин и Г. Болли (Toumarkine, Bolli, 1970) помещают *Globorotalia centralis* Cushman et Verm. в синонимику *G. cerroazulensis cerroazulensis* (Cole), однако последняя отличается приплюснутыми сверху камерами, сжато закругленным периферическим краем, крыловидными камерами и изогнутыми септальными швами на спиральной стороне раковины.

Возраст и распространение. Часто встречается в отложениях зоны *Hantkenina alabamensis* и заметно реже в зоне *Globigerina turkmenica* (средний эоцен) и зоне *Globigerina corpulenta* (верхний эоцен) южной Армении.

Наши наблюдения показали, что в Средиземноморье (Сирия, Югославия) и Тихом океане (поднятие Хорайзон, гайот Ита-Маитаи на Каролинской абиссальной равнине) в массовом количестве экземпляров *G. centralis* появляется с подошвы зоны *Hantkenina alabamensis* (т. е. зоны *Orbulinoides beckmanni*), постепенно сокращаясь в зоне *Truncorotaloides rohri* (средний эоцен) и занимая подчиненное положение в верхнем эоцене. В отложениях этого возраста вид установлен в Польше, Чехословакии, ФРГ, Швейцарии, Иране, Италии, Испании, Марокко, Сенегале, о-вах Тринидад и Барбадос, Кубе, США (побережье Мексиканского залива), Панаме, Танзании, Пакистане, Новой Зеландии, Японии, Эквадоре и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 98), Тихом (скв. 44, 202) и Индийском (скв. 216, 219) океанах. Однако не всегда можно быть уверенным в единообразном понимании объема вида.

Globorotalia cunialensis Toumarkine et Bolli, 1970

Табл. IX, фиг. 1, 2

Globorotalia cerroazulensis pomeroli: Toumarkine, Bolli, 1970, стр. 140, табл. I, фиг. 10—18.

О р и г и н а л ы — ГИН АН СССР; № 4009/42, зона *Hantkenina alabamensis*; № 4009/43, зона *Globigerina turkmenica*; средний эоцен; южная Армения, р. Веди.

Описание. Раковина средних размеров, состоит из трех оборотов низкой трохойдной спирали. Со спиральной стороны раковина округлая. Навивание очень плотное, контур почти ровный, едва заметно волнистый. Спиральная сторона умеренно выпуклая, пупочная вздутая. Периферический край широкоокруглый. Последний оборот содержит четыре умеренно выпуклые камеры, слегка сжатые с боков, равномерно возрастающие по величине. На спиральной стороне камеры узкоовальные, разделены слабоуглубленными прямыми септальными швами; на пупочной стороне они широкоовальные, швы несколько более углубленные, прямые, нередко расположены крестообразно (как бы являясь продолжением друг друга). Пупок очень маленький. Устье большое, полулунное, между пупком и периферическим краем. Стенка тонкопористая, гладкая, блестящая, стекловидная.

Размеры, мм: диаметр 0,42—0,57, толщина 0,35—0,42.

Замечания. М. Тумаркин и Г. Болли описывают *G. pomeroli* в качестве подвида *G. cerroazulensis* (Cole). По нашему мнению, описываемый вид столь сильно отличается от *G. cerroazulensis* (тесное навивание камер, их овальная форма, широкоокруглый периферический край), что должен рассматриваться в качестве самостоятельного. Вместе с тем, он, несомненно, чрезвычайно близок к *G. centralis*, отличаясь несколько меньшими размерами, компактным расположением камер и нередко крестообразными септальными швами на пупочной стороне раковины. Мы не исключаем, что тщательное изучение изменчивости *G. centralis* и *G. pomeroli* заставит считать последний подвидом *G. centralis*, а может быть и включить его в синонимику *G. centralis*.

Возможен и иной вариант. Согласно данным М. Тумаркин и Г. Болли, *G. centralis* Cushman et Verm., 1937 является более поздним синонимом *G. cerroazulensis cerroazulensis* (Cole), 1928. В этом случае для планктонных фораминифер, описываемых в настоящей статье под названием *G. centralis* и *G. pomeroli*, вероятно, придется сохранить название — *G. pomeroli*. К сожалению, мы не располагаем топотипическими экземплярами *G. centralis* (эоцен Кубы) и не можем высказать своего мнения о соотношении *G. centralis* и *G. cerroazulensis cerroazulensis* с точки зрения формального приоритета.

Возраст и распространение. *Globorotalia pomeroli* появляется в зоне *Hantkenina alabamensis*; типичные экземпляры (табл. IX, фиг. 1) часто встречаются в зоне *Globigerina turkmenica* (средний эоцен); в нижней части зоны *Globigerina corpulenta* (верхний эоцен) южной Армении вид занимает явно подчиненное положение.

М. Тумаркин и Г. Болли (Toumarkine, Bolli, 1970) описали *G. pomeroli* из верхней части среднего эоцена — низов верхнего эоцена Италии.

Globorotalia cerroazulensis cerroazulensis (Cole, 1928)

Табл. IX, фиг. 3, 4

Globigerina cerroazulensis: Cole, 1928, стр. 217, табл. I, фиг. 11—13.

Globorotalia cerroazulensis cerroazulensis: Toumarkine, Bolli, 1970, стр. 144, табл. I, фиг. 19—24.

Оригиналы — ГИН АН СССР: № 4009/44, сел. Шагаплу; № 4009/45, сел. Биралу; южная Армения; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен.

Описание. Раковина средних размеров, состоит примерно из двух с половиной оборотов низкой трохойдной спирали, плоско-выпуклой формы. Со спиральной стороны раковина округленно субквадратная или округлоовальная, с ровным едва заметно лопастным контуром. Плоский завиток очень слабо возвышается над поверхностью последнего оборота. Сбоку раковина неправильноовальная — спиральная сторона уплощенная, слабовыпуклая, пупочная сторона конусовидно вздутая. Перифери-

ческий край в начальной части последнего оборота узкозакругленный, в последних двух камерах он становится менее узким, угловатым.

В последнем обороте содержится 4,5—5 камер. На спиральной стороне они плоские, крыловидной формы, длинные, равномерно увеличиваются в размерах в процессе нарастания. Они разделяются плоскими, изогнутыми септальными швами. На пупочной стороне камеры сильно выпуклые, имеют вид широких треугольников, разделены углубленными, слабоизогнутыми септальными швами.

Пупок едва заметный. Крупное полулунное устье протягивается от пупка до периферического края. Стенка тонкопористая, гладкая, стекловидная.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,50—0,60, толщина 0,32—0,39.

Возраст. Первые редкие экземпляры подвида *G. cerroazulensis cerroazulensis* появились в зоне *Globigerina turkmenica* (кровля среднего эоцена) южной Армении. Они многочисленны в зоне *Globigerina cognipulenta* (верхний эоцен) Армении, причем от подошвы к кровле зоны количество экземпляров подвида не остается неизменным: обильные экземпляры в низах зоны (подзона *Globigerapsis semiinvoluta*), нередкие в средней ее части (подзона *Globorotalia cocoaensis*) и единичные в кровле зоны (подзона *Globorotalia cunialensis*).

Аналогичное распределение *G. cerroazulensis cerroazulensis* наблюдалось М. Тумаркин и Г. Болли (Toumarkine, Bolli, 1970) в отложениях среднего — верхнего эоцена Италии.

Globorotalia cerroazulensis cocoaensis Cushman, 1928

Табл. IX, фиг. 5, 6; табл. X, фиг. 1

Globorotalia cocoaensis: Cushman, 1928, стр. 75, табл. 10, фиг. 3; Bolli, 1957b, стр. 169, табл. 39, фиг. 5—7.

Globorotalia armenica: Саакян-Гезалян, 1957, стр. 89, табл. XVIII, фиг. 1.

Globorotalia cerroazulensis: Blow, 1969, стр. 347, табл. 36, фиг. 3—4.

Globorotalia cerroazulensis cocoaensis: Toumarkine, Bolli, 1970, стр. 144, табл. I, фиг. 28—33.

О р и г и н а л ы — ГИН АН СССР, № 4009/46, 47, 48; зона *Globigerina cognipulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаплу.

С р а в н е н и е. Следующие морфологические признаки позволяют отличать типичные экземпляры *G. cerroazulensis cocoaensis* (табл. IX, фиг. 6; табл. X, фиг. 1) от типичных экземпляров *G. cerroazulensis cerroazulensis* (табл. IX, фиг. 3): 1) у описываемого подвида раковина становится неправильно линзовидной за счет того, что спиральная сторона приобретает выпуклость, а пупочная сторона значительно менее вздутая (у *G. cerroazulensis cerroazulensis* спиральная сторона уплощенная, пупочная — конусовидно вздутая); 2) завиток возвышается над поверхностью последнего оборота; 3) периферический край, особенно у начальных камер последнего оборота, приостренный или узкозакругленный (у *G. cerroazulensis cerroazulensis* перегиб между спиральной и пупочной сторонами менее резкий). Исследования Блоу (Blow, 1969) с помощью сканирующего микроскопа показали, что приостренный периферический край у *G. cerroazulensis cocoaensis* всегда остается пористым, хотя количество пор на единицу площади (по сравнению с их количеством на стенках камер) уменьшается. Настоящего непористого стекловидного кия нет; 4) камеры на спиральной стороне более крыловидные, их задний конец узкий и оттянутый в виде клюва; 5) септальные швы более сильно изогнутые, нередко подходят к спиральному шву под острым углом, как бы по касательной.

Однако наряду с так называемыми типичными экземплярами обычные экземпляры с морфологическими особенностями, переходными между

G. cerroazulensis cerroazulensis (табл. IX, фиг. 4) и *G. cerroazulensis cocoaensis* (табл. IX, фиг. 5). Трудно назвать какой-либо один признак морфологии (форма раковины, выпуклость сторон, характер камер, периферического края, септальных швов), который бы позволял разграничивать эти подвиды. Приходится использовать сумму признаков, но трудности подчас заключаются в том, что экземпляр, например, с типичными признаками *G. cerroazulensis cocoaensis* (узкий заостренный периферический край, крыловидные камеры с оттянутыми задними концами, умеренно выпуклая пупочная сторона) может характеризоваться слабовыпуклой, почти уплощенной спиральной стороной, более обычной для *G. cerroazulensis cerroazulensis*.

З а м е ч а н и я. Судя по изображению голотипа, вид *G. armenica* Sahak.—Ges. является более поздним синонимом *G. cerroazulensis cocoaensis* Cushman. Однако интервал стратиграфического распространения *G. armenica*, по данным Н. А. Саакян-Гезальян (1957), очень широк — зона *Globorotalia armenica* (верхний эоцен), которой соответствует мощная толщина глин, мергелей и известняков Вединского района, располагающаяся выше вулканогенно-осадочной толщи. По нашим наблюдениям, первая из названных толщ расчленяется на зоны *Hantkenina alabamensis* и *Globigerina turkmenica* (средний эоцен) и зону *Globigerina copulenta* (верхний эоцен). Отсюда можно предположить, что под названием *G. armenica* фигурирует не только *G. cerroazulensis cocoaensis*, но и *G. cerroazulensis cerroazulensis* и экземпляры *G. centralis* с узкозакругленным и угловатым периферическим краем.

Возраст и распространение. Редкие экземпляры описываемого подвида появляются в нижней части зоны *Globigerina copulenta* (верхний эоцен) южной Армении. В средней части зоны (подзона *Globorotalia cocoaensis*) подвид широко распространен, а в кровле ее (подзона *Globorotalia cunialensis*) становится снова редким.

Географическое распространение *G. cerroazulensis* (подвиды *cerroazulensis* и *cocoaensis*) весьма широко — вид установлен в верхнем эоцене Швейцарии, Сирии, АРЕ, Ирана, Югославии, Италии, Испании, Марокко, Туниса, Ливии, о-ва Тринидад, Кубы, Доминиканской Республики, США (побережье Мексиканского залива), Мексики, Панамы, Танзании, Соломоновых о-вов, Филиппин и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 14, 98), Тихом (скв. 44, 64) и Индийском (скв. 214, 216, 219, 223) океанах.

Globorotalia cunialensis Toumarkine et Boli, 1970

Табл. X, фиг. 2, 3

Globorotalia cerroazulensis cunialensis: Toumarkine, Bolli, 1970, стр. 144, табл. I, фиг. 37—39.

О р и г и н а л ы — ГИН АН СССР, № 4009/49, 50; верхняя часть зоны *Globigerina copulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаплу.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, линзовидной формы, состоит из двух — двух с половиной оборотов трохонидной спирали. Со спиральной стороны раковина правильно овальная, несколько вытянутая в направлении навивания, с ровным, слаболопастным контуром. При наблюдении сбоку раковина сжато линзовидная, пупочная и спиральная стороны равномерно выпуклые, либо первая из них несколько более выпуклая. Периферический край узкий, острый, увенчанный тонким стекловидным килем.

В последнем обороте содержится четыре (редко четыре с половиной) камеры, узких и длинных, крыловидных, с оттянутым задним концом, почти с плоской поверхностью. Камеры разделены плоскими двухконтурными септальными швами, сильно изогнутыми, обычно образующими со-

спиральным швом острый угол. Спиральный шов также двухконтурный. Двухконтурность спирального и септальных швов свидетельствует о существовании стекловидного кия и в ранних оборотах раковины. На пупочной стороне камеры выглядят широкими треугольниками с закругленными основаниями и разделяются слабоуглубленными и слабоизогнутыми септальными швами.

Пупок едва заметный. Устье арковидное, с тонкой губой, протягивается от пупка к периферическому краю. Стенка тонкопористая, гладкая, в пупочной части покрыта мелкими гранулами.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,45—0,60, толщина 0,22—0,28.

Сравнение. От *G. cerroazulensis cocoaensis* Cushm. описываемый вид легко отличается линзовидной формой раковины и наличием стекловидного кия вдоль периферического края.

Замечания. *Globorotalia cunialensis* столь сильно отличается от остальных представителей группы *G. cerroazulensis*, что нам кажется более правильным считать его самостоятельным видом. М. Тумаркин и Г. Болли (Toumarkine et Bolli, 1970) рассматривают этот вид в качестве конечного члена эволюционно-морфологического ряда: *Globorotalia cerroazulensis frontosa* Subb. (включая *G. boweri* Bolli) — *G. cerroazulensis possagnoensis* Toum. et Bolli — *G. cerroazulensis pomeroli* Toum. et Bolli — *G. cerroazulensis cerroazulensis* Cole (включая *G. centralis* Cushm. et Berm.) — *G. cerroazulensis cocoaensis* Cushm. — *G. cerroazulensis cunialensis* Toum. et Bolli. Указанный ряд в общих чертах передает последовательность видов во времени и их предполагаемые филогенетические соотношения. Вопрос в данном случае кажется нам весьма сложным и мы акцентируем внимание на спорных моментах.

Объем вида *Globorotalia cerroazulensis* (Cole) в понимании М. Тумаркина и Г. Болли излишне широк. В пределах его можно установить по крайней мере четыре таксономические единицы в ранге не ниже вида: 1) *Globorotalia boweri* и *G. frontosa*, которые являются либо самостоятельными видами, либо подвидами *G. frontosa*; таксономический ранг *G. possagnoensis* для нас остается неясным; 2) *G. centralis* и *G. pomeroli* — два близких вида или подвида; нельзя исключать возможность объединения их в одной систематической единице, объясняя изменение морфологических признаков внутривидовой изменчивостью; таксономическая проблема осложняется номенклатурной проблемой — валидность видового названия *G. centralis* неясна; 3) *G. cerroazulensis* с двумя подвидами — *cerroazulensis* и *cocoaensis*; 4) *G. cunialensis*.

Рассматриваемый морфо-генетический ряд иллюстрирует переход от глобигериноподобных глобороталий с экстраумбиликальным устьем (*boweri*, *frontosa*) через типичные турбороталии (*centralis*, *pomeroli*, *cerroazulensis*) к «настоящим» глобороталиям (*cunialensis*) со стекловидным неперфорированным килем. Этот ряд еще раз свидетельствует, что используемая ныне систематика планктонных фораминифер является более морфологической, чем генетической, в той или иной степени удобной лишь для практических целей.

Действительно, все глобороталии со стекловидным и шиповатым килем (так же как и акаринины, и трункороталоидесы), широко развитые в палеоцене, нижнем и среднем эоцене, не переходят нижнюю границу верхнего эоцена. В кровле верхнего эоцена появляется *G. cunialensis*, явно не связанная генетически с линзовидными глобороталиями среднего эоцена. В отложениях олигоцена и нижнего миоцена глобороталии подобного типа полностью отсутствуют (здесь встречаются только турбороталии с округлым перфорированным периферическим краем). Первые редкие представители линзовидных килеватых глобороталий вновь появляются лишь в кровле нижнего миоцена, становясь заметным элементом микрофауны только в нижней части (но не в подошве) среднего миоцена.

Разумеется, они не связаны генетически с килеватыми глобороталиями палеогена.

В настоящее время уже невозможно сослаться на неполноту геологической летописи. Исследования на территории современных континентов и островов, глубоководное бурение в океанических бассейнах принесли колоссальный фактический материал и последовательность комплексов планктонных фораминифер изучена с большими подробностями. Очевидно, мы должны считаться с появлением конвергентно сходных таксономических единиц на различных стратиграфических уровнях. Учет генетических соотношений несомненно значительно изменит существующую систематику планктонных фораминифер.

В классификациях глобороталиид, предложенных Б. Мак-Гоуреном (McGowan, 1968) и Г. Дженкинсом (Jenkins, 1971), учитывается, в частности, генетическая независимость палеоцен-среднеэоценовых и неоген-четвертичных глобороталиид со стекловидным или шиповатым непористым килем. Первые из них фигурируют под названиями родов (подродов) *Planotalites* и *Morozovella*, вторые — собственно *Globorotalia*. С этих позиций вид *Globorotalia cunialensis* также заслуживает обособления в самостоятельную единицу более высокого ранга (подрод?). Однако многое в классификациях Б. Мак-Гоурена и Г. Дженкинса остается спорным. Использование их в непосредственной практике еще затруднительно, но будущее безусловно за классификациями подобного типа.

Возраст и распространение. Вид обычен для отложений самой верхней части зоны *Globigerina conpulta* (подзона *Globorotalia cunialensis*), верхний эоцен южной Армении. Подошву олигоцена не переходит.

Аналогичным стратиграфическим распространением характеризуется в разрезах палеогена Италии и о-ва Тринидад (Tomarkine, Bolli, 1970).

Globorotalia opima nana Bolli, 1957

Табл. X, фиг. 4

Globorotalia opima nana: Bolli, 1957c, стр. 118, табл. 28, фиг. 3.

Globorotalia (Turborotalia) opima nana: Blow, 1969, стр. 352, табл. 39, фиг. 1.

Globorotalia (Turborotalia) nana nana: Jenkins, 1971, стр. 123, табл. 11, фиг. 303—308.

Оригинал — ГИН АН СССР, N 4009/51; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу.

Описание. Раковина маленькая, состоит из двух оборотов очень низкой трохойдной спирали. При наблюдении со спиральной стороны раковина субквадратная, со слаболопастным контуром, последняя камера выдается за общий контур раковины; сбоку — овальная, с примерно одинаково выпуклыми спиральной и пупочной сторонами. Периферический край широкоокруглый.

В последнем обороте содержится четыре камеры, очень плотно соединенные, быстро возрастающие по размеру, умеренно выпуклые, несколько сжатые в дорзо-вентральном направлении. Форма их (овальная или неправильно овальная) почти одинакова на спиральной и пупочной сторонах. Септальные швы слабоуглубленные, прямые.

Пупочное углубление небольшое, мелкое. Устье имеет вид очень низкой щели, снабжено губой и протягивается от пупка до периферического края. Над устьем находится своеобразный перегиб стенки камеры, о котором упоминает У. Блоу (Blow, 1969). Стенка с ясной пористостью, гладкая, с тонкой сетчатостью на поверхности.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,28—0,31, толщина 0,18—0,20.

Сравнение. От *Globorotalia opima opima* Bolli описываемый подвид отличается в два раза меньшими размерами, меньшим числом камер (4 вместо 5), их плотным соединением и более слабой выпуклостью, низким щелевидным устьем. Некоторые авторы рассматривают *G. opima* и *G. nana* как самостоятельные виды.

Возраст и распространение. *G. opima nana* появляется в низах зоны *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен, но значительно чаще встречается в отложениях зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении.

Полный стратиграфический интервал подвида значительно шире: верхний эоцен — олигоцен. В отложениях этого возраста *G. opima nana* найдена в Сирии, Италии, о-ве Тринидад, Танзании, Новой Зеландии, Филиппинах, США (Калифорния), Колумбии и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» в Атлантическом (скв. 10, 14, 17, 18, 19, 20), Тихом (скв. 42, 44, 57, 70, 72, 74, 77, 78, 79, 159, 160, 172, 205, 206, 208, 209) и Индийском (скв. 214, 216) океанах.

Globorotalia permicra Blow et Banner, 1962

Табл. X, фиг. 5

Globorotalia (Turborotalia) permicra: Blow, Banner, 1962, стр. 120, табл. XII, фиг. N—P.

Оригинал — ГИН АН СССР, № 4009/52; зона *Globigerina corpulenta* (подзона *Globorotalia cunialensis*), верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаплу.

Описание. Раковина маленькая, состоит из двух — двух с половиной оборотов очень низкой трохонидной спирали. Со спиральной стороны раковина овальная с отчетливо лопастным контуром или субквадратная с последней камерой, резко выдающейся за общий контур раковины; сбоку — овальная, с уплощенной спиральной стороной и выпуклой пупочной стороной. Периферический край округлый.

В последнем обороте содержится четыре-пять камер, быстро увеличивающихся по мере нарастания, довольно свободно соединенных, выпуклых (выпуклость значительно бо́льшая на пупочной стороне). Последняя камера обычно крупная, вздутая. На обеих сторонах раковины начальные камеры последнего оборота неправильно сферические, последние — неправильно овальные. Первая камера конечного оборота маленькая, на пупочной стороне она почти не видна, в связи с чем число камер здесь несколько меньше. Септальные швы углубленные, прямые, радиальные. Пупок небольшой, открытый, глубокий (поскольку размеры самой раковины невелики, он кажется весьма заметным). Устье имеет вид высокой арки, снабжено губой и протягивается от пупка до периферического края. Стенка с ясной пористостью, поверхность ее сетчатая.

Размеры, мм: диаметр (наибольший) 0,25—0,30; толщина (последняя камера) 0,16—0,20.

Сравнение. Близким видом является *G. munda* Jenk. из олигоценых отложений Новой Зеландии, отличающаяся тесным навиванием камер (в последнем обороте 4 камеры), слабым возрастанием размеров камер (в связи с чем контур раковины правильно субквадратный), низким щелевидным устьем и маленьким пупком.

Возраст и распространение. Вид появляется в самой верхней части зоны *Globigerina corpulenta* (подзона *Globorotalia cunialensis*), верхний эоцен, будучи наиболее характерным для отложений зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена южной Армении.

По данным У. Блоу и Ф. Беннера (in Eames et al., 1962), аналогичный стратиграфический диапазон *G. permicra* имеет в разрезах палеоге-

на Танзании. Вид установлен также в олигоцене ФРГ, о-ва Тринидад, Сирии, США (Калифорния), Колумбии и при бурении с корабля «Гломар Челленджер» — в олигоцене Атлантического (скв. 14, 17, 18, 19, 20, 22) и Тихого (скв. 44) океанов.

ЛИТЕРАТУРА

- Крашенинников В. А. 1964. Значение фораминифер открытых тропических бассейнов датского и палеогенового времени для разработки международной стратиграфической шкалы.— *Вопр. микропалеонтол.*, вып. 8.
- Крашенинников В. А. 1965а. Зональная стратиграфия палеогеновых отложений. Докл. сов. геологов, XXII сессия Междунар. геол. конгресса, пробл. стратигр. кайнозоя, № 16—ж. М., изд-во «Недра».
- Крашенинников В. А. 1965б. Стратиграфия палеогеновых отложений Сирии.— *Труды ГИН АН СССР*, вып. 133.
- Крашенинников В. А. 1969. Географическое и стратиграфическое распределение планктонных фораминифер в отложениях палеогена тропической и субтропической областей.— *Труды ГИН АН СССР*, вып. 202.
- Крашенинников В. А. 1971. Стратиграфия и фораминиферы кайнозойских пелагических осадков северо-западной части Тихого океана (по материалам глубоководного бурения).— *Вопр. микропалеонтол.*, вып. 14.
- Крашенинников, Птухья А. Е. 1973. Соотношение фаун планктонных фораминифер и нуммулитов в палеогеновых отложениях Армении.— *Вопр. микропалеонтол.*, вып. 16.
- Саакян-Гезалян Н. А. 1957. Фораминиферы третичных отложений Ереванского бассейна. Ереван, Изд-во АН Арм. ССР.
- Субботина Н. Н. 1953. Глобигериниды, ханткениниды и глобороталииды.— *Труды ВНИГРИ*, нов. серия, вып. 76.
- Халилов Д. М. 1948. Стратиграфия верхнемеловых и палеогеновых отложений Малого Балхана по фауне фораминифер. Баку — Л., Азнефтеиздат.
- Халилов Д. М. 1956. О пелагической фауне фораминифер палеогеновых отложений Азербайджана.— *Труды Ин-та геол. АН АзССР*, 17.
- Халилов Д. М. 1962. Микрофауна и стратиграфия палеогеновых отложений Азербайджана. Баку, Изд-во АН АзССР.
- Халилов Д. М. 1967. Микрофауна и стратиграфия палеогеновых отложений Азербайджана. Часть II. Баку, Изд-во АН АзССР.
- Шохина В. А. 1937. О роде *Hantkenina* и его стратиграфическом распределении на Северном Кавказе.— *«Проблемы палеонтологий»*, т. 2—3.
- Ваитман Р. 1970. Mikropaläontologische und stratigraphische Untersuchungen der obereozänen-oligozänen Scaglia im zentralen Apennin (Italien).— *Eclogae geol. Helv.*, 63, N 3.
- Beckmann J. P. 1953. Die Foraminiferen der Oceanic Formation (Eocene — Oligocene) von Barbados, Kl. Antillen.— *Eclogae geol. Helv.*, 46, N 2.
- Bermudez P. J. 1961. Contribucion al estudio de las Globigerinidea de la region Caribe — Antillana (Paleoceno-Reciente).— *Mem. III Congr. Geol. Venezuela, Bol. Geol., Publ. esp.*, 3, N 3.
- Blow W. H. 1969. Late Middle Eocene to recent planktonic foraminiferal biostratigraphy.— *Proc. Intern. Conf. Planktonic Microfossils*, Leiden, E. J. Brill.
- Blow W. H., Saito T. 1968a. The morphology and taxonomy of *Globigerina mexicana* Cushman, 1925.— *Micropaleontology*, 14, N 3.
- Blow W. H., Saito T. 1968b. Comments and Errata.— *Micropaleontology*, 14, N 4.
- Bolli H. 1957a. The genera *Globigerina* and *Globorotalia* in the Paleocene — Lower Eocene Lizard Springs formation of Trinidad, B. W. I.— *U. S. Nat. Mus. Bull.*, N 215.
- Bolli H. 1957b. Planktonic Foraminifera from the Eocene Navet and San Fernando formations of Trinidad, B. W. I.— *U. S. Nat. Mus. Bull.*, N 215.
- Bolli H. 1957c. Planktonic Foraminifera from the Oligocene — Miocene Cipro and Lengua Formations of Trinidad, B. W. I.— *U. S. Nat. Mus. Bull.*, N 215.
- Bolli H., Loeblich A., Tappan H. 1957. Planktonic foraminiferal families Hantkeninidae, Orbulinidae, Globorotaliidae and Globotruncanidae.— *U. S. Nat. Mus. Bull.*, N 125.
- Borsetti A. M. 1959. The nuovi foraminiferi planctonici dell'Oligocene piacentino.— *Giorn. geol.*, ser. 2, 27.
- Bronnimann P. 1950. The genus *Hantkenina* Cushman in Trinidad and Barbados, B. W. I.— *Journ. Paleontol.*, 24, N 4.
- Bronnimann P. 1952. *Globigerinoita* and *Globigerinatheca*, new genera from the Tertiary of Trinidad, B. W. I.— *Contribs Cushman Found. Foram. Res.*, 3, pt 1.
- Cole W. S. 1928. A foraminiferal fauna from the Chapapot formation in Mexico.— *Bull. Amer. Paleontol.*, 14, N 53.
- Cordey W. G. 1968. Morphology and phylogeny of *Orbulinoides beckmanni* (Saito, 1962).— *Paleontology*, 11, N 3.
- Cushman J. 1925. New Foraminifera from the Upper Eocene of Mexico.— *Contribs Cushman Lab. Foram. Res.*, 1, N 1.
- Cushman J. 1927. New and interesting Foraminifera from Mexico and Texas.— *Contribs Cushman Lab. Foram. Res.*, 3, pt 2.

- Cushman J. 1928. Additional Foraminifera from the Upper Eocene of Alabama.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 4, pt 3.
- Cushman J. 1948. Foraminifera, their classification and economic use. Harvard Univ. Press, Ed. 4.
- Cushman J., Bermudez P. 1937. Further new species of Foraminifera from the Eocene of Cuba.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 13, pt 1.
- Cushman J., Bermudez P. 1949. Some Cuban species of *Globorotalia*.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 25, pt 2.
- Dieni J., Proto Decima F. 1964. *Cribrohantkenina* et altri Hantkeninidae nell Eocene superiore di Castelnovo (Colli Euganei).— Riv. Ital. Paleontol. Stratigr., 70, N 3.
- Eames F., Banner F., Blow W., Clarke W. 1962. Fundamentals of Mid-Tertiary stratigraphical correlation.— Cambridge Univ. Press.
- Hornibrook N. 1961. Tertiary Foraminifera from Oamaru district (N. Z.).— N. Z. Geol. Surv. Paleontol. Bull., N 34, pt 1.
- Hornibrook N. 1965. *Globigerina angiporoides* n. sp. from the Upper Eocene and Lower Oligocene of New Zealand and the status of *Globigerina angipora* Stache, 1865.— N. Z. J. Geol. Geophys., 8, N 5.
- Howe H. V. 1928. An observation on the range of the genus *Hantkenina*.— Journ. Paleontol., 2, N 1.
- Howe H. V., Wallace W. E. 1932. Foraminifera of the Jackson Eocene at Danville Landing on the Ouachita, Catahoula Parish, Louisiana.— Louisiana Dept. Cons., Geol. Bull., N 2.
- Howe H. V., Wallace W. E. 1934. Apertural characteristics of the genus *Hantkenina*, with description of a new species.— Journ. Paleontol., 8, N 1.
- Jenkins G. 1971. New Zealand Cenozoic planktonic Foraminifera.— N. Z. Geol. Surv., Paleont. Bull. 42.
- Keijzer F. G. 1945. Outline of the geology of the eastern part of the province of Oriente, Cuba (E. of 76° WL) with notes on the geology of other part of the island.— Univ. Utrecht Geogr. Geol. Med., Phys.-Geol. Reeks, ser. 2, N 5.
- Koch R. 1926. Mitteltertiäre Foraminiferen aus Bulongan, Ostborneo.— Eclogae. geol. Helv., 19.
- Loeblich A., Tappan H. 1964. Sarcodina, chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida. In: Moore R. E. Treatise on Invertebrate Paleontology, C 2. Univ. Kansas Press and Geol. Soc. America.
- McGowan B. 1968. Reclassification of early Tertiary *Globorotalia*.— Micropaleontology, 14, N 2.
- Nuttall W. 1930. Eocene Foraminifera from Mexico.— Journ. Paleontol., 4, N 3.
- Proto Decima F., Bolli H. 1970. Evolution and variability of *Orbulinoides beckmanni* (Saito).— Eclogae geol. Helv., 63, N 3.
- Quilty P. 1969. Upper Eocene planktonic Foraminiferida from Albany, Western Australia.— Journ. Royal Soc. Western Australia, 52, N 2.
- Saito T. 1962. Eocene planktonic Foraminifera from Hahajima (Hillsborough island).— Trans. and Proc. Paleontol. Soc. Japan, N. S., N 45.
- Spraul G. 1963. Current status of the Upper Eocene foraminiferal guide fossil, *Cribrohantkenina*.— Journ. Paleontol., 37, N 2.
- Thalman H. E. 1942. Foraminiferal genus *Hantkenina* and its subgenus.— Amer. Journ. Sci., v. 240.
- Toumarkine M., Bolli H. 1970. Evolution de *Globorotalia cerroazulensis* (Cole) dans l'Eocene Moyen et Supérieur de Possagno (Italie).— Rev. Micropaleontol., 13, N 3.

Some Species of Planktonic Foraminifera from the Eocene and Oligocene Deposits of South Armenia

V. A. Krasheninnikov

35 species of planktonic Foraminifera from the Middle — Upper Eocene and Oligocene deposits of South Armenia are described. The most of them have not been mentioned in the Soviet literature. However, all these species are widely developed in Eocene and Oligocene deposits of the tropical and subtropical areas of oceanic basins and the Mediterranean. Their presence in synchronous sediments of South Armenia testifies that in the Paleogene time this territory was a part of the southern paleobiogeographical unit. The given species of genera *Hantkenina*, *Cribrohantkenina*, *Pseudohastigerina*, *Globigerapsis*, *Globigerinatheca*, *Orbulinoides*, *Globigerinita*, *Globigerina* and *Globorotalia* enable us to carry out a more exact correlation of the Paleogene of the Crimean — Caucasian area to more southern regions, and to approach the problem of paleobiogeographical zonation with the help of planktonic Foraminifera.

Э. И. САПЕРСОН

*(Всесоюзный орден Ленина научно-исследовательский
геологический институт)*

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПАЛЕОГЕНОВЫХ
ФОРАМИНИФЕР СЕМЕЙСТВА ANOMALINIDAE**

Зональная биостратиграфия палеогеновых отложений южных районов СССР базируется на изучении планктонных фораминифер, но есть большое число разрезов в платформенных областях, где комплекс фораминифер составляют почти целиком бентосные формы, среди которых представители семейства Anomalinidae играют первостепенную роль. В то же время аномалиниды — это связующее звено при корреляции слоев, содержащих планктонных фораминифер, со слоями, в которых преобладают бентосные, так как раковины аномалинид часто присутствуют в комплексе вместе с зональными планктонными формами. Однако палеогеновые аномалиниды, как и некоторые другие семейства фораминифер, обладают чрезвычайно высокой степенью изменчивости, что очень затрудняет оценку значимости морфологических особенностей раковин и сказывается при определении границ таксономических группировок. Поэтому некоторые дискуссионные вопросы в классификации аномалинид и, особенно, в понимании объема родов, относящихся к этому семейству, можно решить лишь путем применения различных методов при изучении этой группы фораминифер.

Для ревизии имеющегося в настоящее время обширного материала по палеогеновым аномалинидам и объективной оценки значения совокупности всех признаков строения их раковины автором статьи был применен один из математических методов — так называемый логический анализ. Описание этого анализа, возможности его применения в микропалеонтологических исследованиях приведены А. Н. Олейниковым (1971). Им же был предложен логический алгоритм «Таксон — 2», об использовании которого при ревизии аномалинид будет сказано ниже. Основной применяемого логического анализа послужил определитель, построенный на политомическом принципе. Определитель состоит из описания кода, политомических таблиц и кратких пояснений к ним.

Автором статьи для аномалинид был разработан код № 1 (для ручной обработки), состоящий из 20 признаков и 26 позиций (Саперсон, 1972). Все признаки, приведенные в коде № 1, были выбраны с таким расчетом, чтобы отразить максимальные различия в строении морфологических элементов раковины и проводить диагностику по полной со-

вокупности комбинации признаков (приложение 1). На этот кодовый язык переведены видовые описания аномалинид, имеющиеся в отечественной литературе. В результате была составлена политомическая таблица, содержащая описания 79 видов аномалинид, отнесенных их авторами к родам *Anomalina* и *Cibicides* (см. приложение 1). Политомическая таблица наглядно показывает, что детали строения раковины аномалинид крайне изменчивы — из 26 признаков только четыре являются общими для большинства видов. Тем не менее, наличие этих общих признаков позволяет объединить рассмотренные виды в определенные группы. Эти четыре признака, а именно: форма раковины, форма периферического края, положение устья и форма септальной поверхности последней камеры, послужили основой кодов № 2 и 3, разработанных соответственно для ручной и машинной обработки материала (табл. 1).

Таблица 1

Коды № 2 (для ручного анализа) и № 3 (для машинной обработки)

Номер		Значение признака	Коды	
признаков	позиций		№ 2	№ 3
1	1	Форма раковины	1	100
		плоско-выпуклая с брюшной стороны		
		двояковыпуклая	2	010
2	2	плоско-выпуклая со спинной стороны	3	001
		Форма периферического края		
		округлая	1	10
3	3	приостренная	2	01
		не килеватая	0	10
		килеватая	1	01
3	4	Положение устья		
		только на периферическом крае	1	100
		заходит на брюшную сторону	2	110
		заходит на спинную сторону	3	101
4	5	заходит на брюшную и спинную стороны	4	111
		Форма септальной поверхности последней камеры		
		треугольная	1	01
		округлая	2	10

После переописания взятых для анализа видов, включенных в коды № 2 и 3, представилось возможным проанализировать связи между морфологическими признаками представителей семейства (приложение 2). При этом был использован логический алгоритм «Таксон — 2», предложенный А. Н. Олейниковым (1971). Сходство вычислялось по критерию Танимсто:

$$R = \frac{S_{ij}}{S_{ij} + S_{jj} - S_{ii}},$$

где S_{ij} — количество совпадающих единиц в описаниях двух сравниваемых таксонов; S_{ii} , S_{jj} — количество единиц в кодовых описаниях таксонов i , j .

При классификации был введен порог подобия

$$M = \begin{cases} 1; & \text{при } R \geq 0,5 \\ 0; & \text{при } R < 0,5. \end{cases}$$

Если значение меры сходства превышало или было равно 0,5, оно принималось равным 1, если меньше 0,5 — нулю.

Сущность алгоритма «Таксон—2» заключается в следующем: по предложенному критерию определяется степень сходства таксонов в политомической таблице (см. приложение 2), которая затем преобразуется в матрицу смежности, отражающую степень сходства каждого таксона со всеми остальными с учетом порога подобия. На материале матрицы смежности определяется степень сходства таксонов анализируемой группы между собой и последовательно устраняются «синонимы» (идентичные строки) вплоть до полного вырождения матрицы, которое наступает, когда при последующем пересчете все совокупности сходств остаются неизменными.

Результат этого процесса для рассматриваемой группы палеогеновых аномалинид показан на табл. 2. При этом отчетливо выявляется степень сходства между отдельными видами и между группами видов. Наиболее близкие виды объединяются в группы уже на первом шаге. Выделяется 13 таких групп, причем родовая принадлежность видов в группах приводится в соответствии с описанием авторов, по которым дано кодирование вида в политомических таблицах. Родовая принадлежность уточняется ниже, как итог логического анализа. Видовой состав этих групп следующий:

Группа 1

- 1 — *Cibicides orcinus* Vassilenko
- 4 — *Heterolepa torquis* Saperson
- 5 — *Cibicides pseudoperlucidus* N. Bykova
- 6 — *Heterolepa libycus* (Le Roy)
- 14 — *Heterolepa plana* Saperson
- 41 — *Heterolepa tuskyrensis* Saperson

Группа 1 объединяет виды, относящиеся к роду *Heterolepa* Franzenau, 1884, имея следующие признаки: двояковыпуклую или плоско-выпуклую раковину с притупленным, иногда килеватым периферическим краем: устьем, которое протягивается с периферического края на спинную и брюшную стороны и др. (Саперсон, 1972). Помимо родовых признаков, для этих видов характерна двояковыпуклая раковина, чаще с уплощенной шишкой на спинной стороне и высокая, приостренная устьевая поверхность последней камеры.

Группа 2

- 12 — *Cibicides expertus* Schutzkaja et Ter-Grigorjanc
- 25 — *Cibicides clipeatus* Vassilenko
- 26 — *Cibicides invisus* Vassilenko
- 28 — *Cibicides praecursorius* Schwager
- 37 — *Cibicides hadjibulakensis* N. Bykova
- 42 — *Cibicidoides graneus* Saperson
- 43 — *Cibicides jankulaensis* Schutzkaja
- 49 — *Cibicides proprius* Brotzen (описание В. П. Василенко)
- 50 — *Cibicides proprius* Brotzen

В группу 2 входят виды, имеющие признаки рода *Cibicidoides* Thalmann, 1939: двояковыпуклую раковину с заостренным, иногда килеватым периферическим краем; устьем, которое протягивается с периферического края на спинную сторону, и т. д. (Саперсон, 1972). Помимо родовых признаков для большинства видов этой группы характерна более уплощенная спинная сторона с утолщенными, двойными септальными и спиральными швами.

Группа 3

- 24 — *Cibicides commatus* Morozova
- 32 — *Cibicides scrobilatus* Saperson
- 38 — *Cibicides ungerianus* (d'Orbigny)
- 39 — *Cibicides pseudoungerianus* Cushman
- 44 — *Cibicides kugultaensis* Schutzkaja

Политомическая таблица описаний аномалинид, закодированных по коду № 1 для ручной обработки
(составлена по данным работ советских палеонтологов)

№ п/п	Вид	Форма раковины		Форма комара на брюшной стороне	Число камер в последнем обороте	Характер сепальных швов на брюшной стороне	Форма пупка	Характер сепальных швов в пупочной области	Число оборотов на спиной стороне	Ширина последнего оборота	Характер нахлывающего оборота	Характер спирального шва	Характер сепальных швов на спиной стороне	Характер скульптуры на спиной стороне	Форма периферического края	Форма устья	Положение устья	Форма сепальной полости	Положение сепальной полости	Характер пористости	Большой диаметр (d ₁)	Мелкий диаметр (d ₂)	Высота h	d ₁ /h	
		1*	2*																						3*
1	<i>Cibicides orcinus</i> Vassil.	1	3	2	3	1	1	0	0	2	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1	2	0,27	0,09	0,7	
2	<i>C. hemicompressa</i> Moroz.	1	3	2	3	1	1	0	0	1	2	1	1	1	2	2	0	0	0	0	1	0,65	0,35	1,8	
3	<i>C. lunatus</i> Brotz.	1	3	1	2	1	1	1	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0,19	0,09	2,1	
4	<i>C. torquis</i> Sapers.	1	3	2	3	2	1	0	0	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	0,62	0,40	1,5	
5	<i>C. pseudoperlucidus</i> N. Bykova	1	3	2	2	1	1	0	0	2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	0,37	0,17	2,1	
6	<i>C. libycus</i> Le Roy	1	3	2	3	2	1	0	0	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	2	0,80	0,35	2,3	
7	<i>C. biumbonatus</i> A. Furs. et K. Furs.	1	3	1	2	2	2	1	2	4	2	1	1	1	3	2	2	2	2	1	2	0,47	0,25	1,9	
8	<i>C. bionus</i> Schutz.	1	4	1	2	1	1	0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	1	1	1	2	0,57	0,26	2,1	
9	<i>C. crimaensis</i> Schutz.	1	2	1	3	2	1	1	2	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	0,62	0,26	2,4	
10	<i>C. almaensis</i> Samoil.	1	3	1	4	1	1	1	2	0	1	1	1	1	2	0	0	4	1	1	3	0,31	0,17	1,8	
11	<i>C. oligocenicus</i> Samoil.	1	1	1	3	1	1	0	0	0	3	0	1	2	2	1	0	2	4	1	2	0,34	0,17	2,0	
12	<i>C. expertus</i> Schutz. et Ter.-Grig.	1	2	1	2	2	2	0	0	0	2	1	1	3	2	2	0	1	2	0	3	0,50	0,28	1,6	
13	<i>C. dutemplei</i> d'Orb.	1	2	1	3	1	1	1	2	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	0	3	0,70	0,30	2,3	
14	<i>Heterolepa plana</i> Sapers.	1	3	2	3	2	2	0	0	2	2	1	2	2	0	0	1	2	1	0	1	0,47	0,20	2,3	
15	<i>Cibicides pygmaeus</i> Hantk. (no H. H. Субботиной)	1	4	1	3	1	1	1	2	0	1	2	2	1	0	2	1	0	1	0	1	0,21	0,11	2,0	
16	<i>C. sulzensis</i> (Herrman) (no E. K. Шуцкой)	1	3	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	1	0	2	1	0	1	1	4	0,50	0,24	2,0	
17	<i>C. extremus</i> Schutz.	1	3	2	3	1	1	1	2	0	2	1	1	1	2	2	1	0	1	1	3	0,55	0,25	2,2	
18	<i>C. ichagalaensis</i> Korov.	1	2	1	3	2	1	1	2	0	1	0	1	3	2	2	1	0	1	1	4	0,40	0,17	2,2	
19	<i>C. karabogasicus</i> Korov.	1	3	1	3	2	1	0	0	2	1	1	2	2	0	0	0	1	1	1	4	0,25	0,10	2,5	
20	<i>C. vassilenko</i> Lipm.	1	4	2	2	1	1	1	1	0	1	1	2	3	2	0	2	1	0	4	1	0,27	0,13	2,0	
21	<i>C. praeriksdaensis</i> Vassil.	2	3	2	3	1	1	0	0	2	2	1	1	1	2	2	0	0	2	0	3	0,26	0,10	2,6	
22	<i>C. kerisensis</i> Vassil.	2	2	2	2	1	1	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	2	1	1	1	0,46	0,17	2,7	
23	<i>C. spirapunctatus</i> Call. et Morr. (no B. П. Василенко)	1	3	2	3	1	1	0	0	1	2	1	1	1	2	2	0	0	0	2	1	0,67	0,33	2,0	
24	<i>C. commatus</i> Moroz.	1	3	2	3	1	1	0	0	2	3	0	1	3	2	2	0	1	2	1	3	0,41	0,22	1,9	
25	<i>C. clpeatus</i> Vassil.	1	2	3	3	1	1	0	0	1	3	0	1	2	2	2	0	1	2	0	3	0,57	0,45	1,2	
26	<i>C. incisus</i> Vassil.	1	2	2	3	1	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1	3	1	0,62	0,28	2,2	
27	<i>C. favorabilis</i> Vassil.	2	2	2	2	1	1	1	2	0	3	0	1	3	2	2	1	1	0	2	0	0,36	0,14	2,5	
28	<i>C. praecursorius</i> Schwag. (no B. П. Василенко)	2	1	2	2	1	1	1	2	0	3	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0,42	0,16	2,6	
29	<i>C. succedens</i> Brotz. (no B. П. Василенко)	1	2	2	2	2	2	0	0	2	3	0	1	1	2	2	1	0	2	1	3	0,40	0,15	2,6	
30	<i>C. howelli</i> Toulm. (no B. П. Василенко)	2	2	2	2	1	0	0	2	2	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0,45	0,15	3,0	
31	<i>C. rigidus</i> N. Bykova	2	2	1	1	1	1	0	0	2	2	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0,32	0,09	3,4	
32	<i>C. scrobilatus</i> Sapers.	1	3	2	3	2	2	0	0	2	1	1	1	3	2	4	2	0	1	2	1	0,41	0,20	2,0	
33	<i>C. artemi</i> N. Bykova	1	2	2	2	2	2	0	0	1	2	1	1	3	2	0	0	0	2	1	3	0,37	0,12	3,0	
34	<i>C. westi westi</i> Howe	2	2	1	3	1	1	1	2	0	2	1	2	1	2	0	2	1	0	1	0	0,31	0,21	1,4	
35	<i>C. westi arguta</i> N. Bykova	1	2	1	3	2	2	1	2	0	2	1	2	0	2	1	0	1	0	3	1	0,38	0,22	1,7	
36	<i>C. karpaticus</i> Mjatl.	2	2	2	2	2	2	0	0	2	3	0	1	3	2	0	0	0	1	1	3	0,16	0,08	2,0	
37	<i>C. hadjibulakensis</i> N. Bykova	1	2	1	3	2	2	0	0	2	1	1	2	3	2	0	2	1	1	2	1	0,48	0,22	2,1	
38	<i>C. ungerianus</i> d'Orb. (no B. П. Василенко)	1	3	2	4	1	1	0	0	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	0,46	0,20	2,3	
39	<i>C. pseudoungerianus</i> Cushm. (no B. П. Василенко)	1	3	2	3	2	2	0	0	2	1	0	1	2	2	2	1	1	2	1	3	0,47	0,16	2,9	
40	<i>C. subungerianus</i> A. Furs. et K. Furs.	1	3	1	3	2	1	0	0	2	3	0	1	2	2	2	1	0	2	1	3	0,37	0,17	2,1	
41	<i>C. tuskysensis</i> Sapers.	1	3	2	4	1	1	0	0	2	3	1	1	2	2	4	2	0	1	2	1	0,47	0,22	2,1	
42	<i>C. graneus</i> Sapers.	1	2	2	3	2	2	0	0	2	1	1	1	3	2	3	2	0	1	2	1	0,70	0,25	2,8	
43	<i>C. yankulaensis</i> Schutz.	2	2	1	2	1	1	0	0	1	1	1	2	3	2	0	2	0	1	2	0	0,63	0,22	2,1	
44	<i>C. kugultaensis</i> Schutz.	1	3	1	3	1	1	1	2	0	2	1	1	3	2	2	1	1	2	1	3	0,48	0,27	2,8	
45	<i>C. tahtaensis</i> Schutz.	1	3	1	3	1	2	0	0	1	1	1	2	2	2	2	0	0	1	1	3	0,35	0,15	2,3	
46	<i>C. sumsarensis</i> N. Bykova	1	2	1	2	1	1	0	0	3	0	1	1	1	2	2	0	0	2	1	3	0,28	0,11	2,5	
47	<i>C. lectus</i> Vassil.	1	2	1	3	1	2	0	0	2	3	0	1	3	2	4	2	0	0	3	1	0,40	0,19	2,1	
48	<i>C. suzakensis</i> N. Bykova	1	2	1	3	1	1	0	0	3	0	1	3	2	2	2	0	2	1	3	1	0,53	0,30	1,7	
49	<i>C. proprius</i> Brotz. (no B. П. Василенко)	1	2	2	3	2	1	0	0	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	0,41	0,19	2,1	
50	<i>C. proprius</i> Brotz.	1	2	2	2	2	1	0	0	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	0,43	0,16	2,6	
51	<i>C. incognitus</i> Vassil.	1	3	2	2	1	1	0	0	0	3	0	1	1	0	2	1	1	2	1	3	0,48	0,20	2,4	
52	<i>C. gissarensis</i> N. Bykova	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	0	2	1	0	1	1	0,50	0,17	2,9	
53	<i>C. khanabadensis</i> Mjassn.	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0	0	1	0	2	0	3	0,23	0,07	3,2	
54	<i>C. sahistromi</i> Brotz. (no B. П. Василенко)	2	5	2	3	2	2	0	0	0	2	1	1	2	2	0	1	0	0	1	0	0,37	0,15	2,4	
55	<i>C. dampelae</i> N. Bykova et Chram.	1	1	1	2	1	1	1	0	3	0	1	1	2	0	2	1	0	1	1	3	0,48	0,20	2,4	
56	<i>C. refulgens</i> Montf. (no H. A. Волосиной)	2	1	2	4	1	1	0	0	2	1	1	1	2	0	2	0	0	1	1	3	0,37	0,15	2,4	
57	<i>C. reinholdi</i> ten Dam (no H. K. Быковой)	2	1	3	1	1	1	1	2	0	2	1	2	1	0	2	1	1	1						

Политомическая таблица описаний аномалиид, закодированных по коду № 3 для машинной обработки (составлена по данным работ советских микропалеонтологов)

№ п/п	Вид	Форма раковины			Форма периферического края		Положение устья		Форма септальной поверхности	
		Плоско-выпуклая с брюшной стороны — 100; двояковыпуклая — 010; плоско-выпуклая со спинной стороны — 001	Округлая — 01	Приостренная — 01	Не килеватая — 0; килеватая — 01	Только на периферическом крае — 100; заходит на брюшную сторону — 110; заходит на спинную сторону — 101; заходит на брюшную и спинную стороны — 111	Треугольная — 01; округлая — 10			
№ п/п	Номер позиции	1*	2*	3*	4*	5*				
1	<i>Cibicides orcinus</i> Vassil.	010	01	01	111	01				
2	<i>C. hemicompressa</i> Moroz.	010	01	10	101	01				
3	<i>C. lunatus</i> Brotz. (по В. П. Васильенко)	010	01	10	111	01				
4	<i>Heterolepa torquus</i> Sapers.	010	01	01	111	01				
5	<i>Cibicides pseudoperlucidus</i> (N. Bykova)	010	01	01	111	01				
6	<i>C. libycus</i> Le Roy (по Э. И. Саперсон)	010	01	01	111	01				
7	<i>C. biumbonatus</i> A. Furs. et K. Furs.	010	01	10	111	01				
8	<i>C. bionus</i> Schutz.	001	01	01	101	01				
9	<i>C. crimaensis</i> Schutz.	100	01	01	111	01				
10	<i>C. almaensis</i> Samoil.	010	01	10	111	01				
11	<i>C. oligocenicus</i> Samoil.	100	01	10	111	10				
12	<i>C. expertus</i> Schutz. et Ter.—Grig.	100	01	01	101	01				
13	<i>C. dutemplei</i> d'Orb. (по Л. С. Пишвановой)	100	01	10	111	01				
14	<i>Heterolepa plana</i> Sapers.	010	01	01	111	01				
15	<i>Cibicides pygmaeus</i> Hantk. (по Н. Н. Субботиной)	001	01	10	111	01				
16	<i>C. sulzensis</i> (Herrm.) (по Е. К. Шуцкой)	010	01	10	111	01				
17	<i>C. extremus</i> Schutz.	010	01	10	101	10				
18	<i>C. ichagalaensis</i> Korov.	100	01	10	111	01				
19	<i>C. karabogasiensis</i> Korov.	010	01	10	111	01				
20	<i>C. cassilenko</i> Lipm.	001	01	10	111	01				
21	<i>C. praereticdalensis</i> Vassil.	010	01	10	101	01				
22	<i>C. kerisensis</i> Vassil.	100	01	10	101	01				
23	<i>C. sptropunctatus</i> Gall. et Mor. (по В. П. Васильенко)	010	01	10	101	01				
24	<i>C. commatus</i> Moroz.	010	01	01	101	01				
25	<i>C. clipeatus</i> Vassil.	100	01	01	101	01				
26	<i>C. invisus</i> Vassil.	100	01	01	101	01				
27	<i>C. favoratilis</i> Vassil.	100	10	10	101	10				
28	<i>C. praecursorius</i> Schwag. (по В. П. Васильенко)	100	01	01	101	01				
29	<i>C. succedens</i> Brotz. (по В. П. Васильенко)	100	01	10	101	01				
30	<i>C. howelli</i> Toulm. (по В. П. Васильенко)	100	01	10	101	01				
31	<i>C. rigidus</i> N. Bykova	100	01	10	100	01				
32	<i>C. scrobilatus</i> Sapers.	010	01	01	101	01				
33	<i>C. artemi</i> N. Bykova	100	01	10	101	01				
34	<i>C. westi westi</i> Howe (по Е. Б. Мятлюк)	100	01	10	101	01				
35	<i>C. westi arguta</i> N. Bykova	100	01	10	101	01				
36	<i>C. karpaticus</i> Mjatl.	100	01	10	101	01				

* Номера 1—5 со звездочкой обозначают номера позиций

№ п/п	Номер позиции	1*	2*	3*	4*	5*
37	<i>C. hadjibulakensis</i> N. Bykova	100	01	01	101	01
38	<i>C. ungerianus</i> d'Orb. (по В. П. Васильенко)	010	01	01	101	01
39	<i>C. pseudoungarianus</i> Cushman. (по В. П. Васильенко)	010	01	01	101	01
40	<i>C. subungarianus</i> A. Furs. et K. Furs.	010	01	10	101	10
41	<i>C. tuskyrensis</i> Sapers.	100	01	01	111	01
42	<i>C. graneus</i> Sapers.	100	01	01	001	01
43	<i>C. yankulaensis</i> Schutz.	010	01	01	101	01
44	<i>C. kugultaensis</i> Schutz.	010	01	01	101	01
45	<i>C. tahtaensis</i> Schutz.	100	01	10	101	10
46	<i>C. sumsaensis</i> N. Bykova	100	01	10	101	10
47	<i>C. lectus</i> Vassil.	100	01	10	101	01
48	<i>C. suzakensis</i> N. Bykova	100	01	10	101	01
49	<i>C. proprius</i> Brotz. (по В. П. Васильенко)	100	01	01	101	01
50	<i>C. proprius</i> Brotz.	010	01	01	101	01
51	<i>C. incognitus</i> Vassil.	100	01	01	101	10
52	<i>C. gissarensis</i> N. Bykova	010	01	10	101	01
53	<i>C. khanabadensis</i> Mjassn.	010	01	10	101	01
54	<i>C. sahstremi</i> Brotz. (по В. П. Васильенко)	001	10	10	110	01
55	<i>C. dampelae</i> N. Bykova et Chram.	100	01	10	101	01
56	<i>C. refulgens</i> Montf. (по Н. А. Волошиновой)	100	01	10	101	01
57	<i>C. reinholdi</i> ten Dam (по Н. К. Быковой)	100	01	10	101	01
58	<i>C. rzechaki</i> (Grzyb.) (по Н. И. Маслаковой)	100	01	10	101	01
59	<i>C. bratus</i> Schutz.	010	01	10	101	01
60	<i>C. nikitinae</i> Voloshina	100	01	10	101	01
61	<i>C. nikolaevi</i> Lipm.	010	01	10	101	01
62	<i>Anomalina suturatis</i> Mjatl.	100	10	10	110	10
63	<i>A. hostaensis</i> Moroz.	100	01	10	110	01
64	<i>A. ekblomi</i> Brotz. (по В. П. Васильенко)	001	01	10	110	01
65	<i>A. mantanensis</i> Gall. et Morr. (по Н. К. Быковой)	010	01	01	110	10
66	<i>A. umbilicata</i> Brotz. (по Н. К. Быковой)	010	10	10	110	10
67	<i>A. scrobiculata</i> Schwag. (по Н. К. Быковой)	010	10	10	110	01
68	<i>A. welleri welleri</i> Plumm.	010	10	10	110	10
69	<i>A. welleri laevis</i> Vassil.	010	10	10	110	10
70	<i>A. affinis</i> Hantk. (по Н. Н. Субботиной)	010	10	10	110	10
71	<i>A. hantkei</i> Rzechak (по Н. И. Маслаковой)	100	10	10	110	10
72	<i>A. danica</i> Brotz. (по Н. Н. Субботиной)	010	10	10	110	10
73	<i>A. grandis</i> Vassil.	010	10	10	110	10
74	<i>A. granosa</i> (Hantk.) (по В. П. Васильенко)	010	10	10	110	10
75	<i>A. alazanensis</i> Nutt.	100	10	10	110	01
76	<i>A. alazanensis</i> Nutt. (по Е. К. Шуцкой)	010	01	10	111	01
77	<i>A. nonioninoides</i> A. Furs. et K. Furs.	010	10	10	111	10
78	<i>A. pilleus</i> Vassil.	001	10	10	110	10
79	<i>A. praecuta</i> Vassil.	010	10	10	110	10

Приложение 3

Политомическая таблица описаний аномалиид, характерных для верхнепалеоценовых и нижнеоценовых отложений Крыма и Туркмении, закодированных по коду № 2 для ручной обработки и коду № 3 для машинной обработки (составлена по данным работ советских микропалеонтологов)

№ п/п	Вид	№ 2		№ 3		№ 2		№ 3		№ 2		№ 3	
		Форма раковины	Форма периферического края	Положение устья	Форма септальной поверхности								
№ п/п	Вид	Плоско-выпуклая с брюшной стороны		Округлая		Не килеватая		Только на периферическом крае		Треугольная			
		1	100	1	10	0	10	1	100	1	01		
№ п/п	Вид	Двояковыпуклая		Приостренная		Килеватая		Заходит на брюшную сторону		Округлая			
		2	010	2	01	1	01	2	110	2	10		
№ п/п	Вид	Плоско-выпуклая со спинной стороны						Заходит на спинную сторону					
		3	001					3	101				
№ п/п	Вид							Заходит на брюшную и спинную стороны					
								4	111				
№ п/п	Номер позиции	1*	1*	2*	2*	3*	3*	4*	4*	5*	5*		
1	<i>Cibicoides succedens</i> Brotz.	1	100	2	01	0	10	3	101	2	10		
2	<i>C. howelli</i> Toulm.	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
3	<i>C. rigidus</i> N. Bykova	1	100	2	01	0	10	1	100	1	01		
4	<i>C. suzakensis</i> N. Bykova	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
5	<i>C. gissarensis</i> N. Bykova	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
6	<i>Anomalinoidea sahstremi</i> Brotz.	3	001	1	10	0	10	2	110	1	01		
7	<i>Cibicoides reinholdi</i> ten Dam	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
8	<i>C. bratus</i> Schutz.	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
9	<i>Heterolepa torquus</i> Sapers.	2	010	2	01	1	01	4	111	1	01		
10	<i>H. pseudoperlucida</i> N. Bykova	2	010	2	01	1	01	4	111	1	01		
11	<i>Cibicoides proprius</i> Brotz.	2	010	2	01	0	10	3	101	1	01		
12	<i>Anomalinoidea umbilicata</i> Mjatl.	1	100	1	10	0	10	2	110	2	10		
13	<i>A. fera</i> Schutz.	1	100	1	10	0	10	2	110	2	10		
14	<i>A. scrobiculata</i> Schwag	2	010	1	10	0	10	2	110	1	01		
15	<i>Heterolepa libyca</i> Le Roy	2	010	2	01	1	01	4	111	1	01		

* Цифры 1—5 со звездочкой в горизонтальном ряду обозначают номер позиции.

Приложение 4

Политомическая таблица описаний аномалиид, характерных для верхнеоценовых отложений (альминского яруса) Крыма и Туркмении, закодированных по коду № 2 для ручной обработки и коду № 3 для машинной обработки (составлена по данным работ советских микропалеонтологов)

№ п/п	Вид	№ 2		№ 3		№ 2		№ 3		№ 2		№ 3	
		Форма раковины	Форма периферического края	Положение устья	Форма септальной поверхности								
№ п/п	Вид	Плоско-выпуклая с брюшной стороны		Округлая		Не килеватая		Только на периферическом крае		Треугольная			
		1	100	1	10	0	10	1	100	1	01		
№ п/п	Вид	Двояковыпуклая		Приостренная		Килеватая		Заходит на брюшную сторону		Округлая			
		2	010	2	01	1	01	2	110	2	10		
№ п/п	Вид	Плоско-выпуклая со спинной стороны						Заходит на спинную сторону					
		3	001					3	101				
№ п/п	Вид							Заходит на брюшную и спинную стороны					
								4	111				
№ п/п	Номер позиции	1*	1*	2*	2*	3*	3*	4*	4*	5*	5*		
1	<i>Cibicoides kugultaensis</i> Schutz.	1	100	2	01	1	01	3	101	1	01		
2	<i>Heterolepa graneus</i> Sapers.	2	010	2	01	0	10	4	111	1	01		
3	<i>Cibicoides ex gr. bionus</i> Schutz.	2	010	2	01	1	01	3	101	1	01		
4	<i>Cibicides yankulaensis</i> Schutz.	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
5	<i>Cibicoides ungerianus</i> d'Orb.	2	010	2	01	1	01	3	101	1	01		
6	<i>Cibicides karpaticus</i> Mjatl.	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
7	<i>Cibicoides subungarianus</i> A. Furs. et K. Furs.	2	010	2	01	0	10	3	101	2	10		
8	<i>C. tahtaensis</i> Schutz.	2	010	2	01	0	10	3	101	2	10		
9	<i>Cibicides khanabadensis</i> Mjassn.	2	010	2	01	0	10	3	101	1	01		
10	<i>C. rzechaki</i> Gryb.	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
11	<i>C. artemi</i> N. Bykova	11	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
12	<i>C. westi westi</i> Howe	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
13	<i>C. westi arguta</i> N. Bykova	1	100	2	01	0	10	3	101	1	01		
14	<i>Cibicoides hadjibulakensis</i> N. Bykova	1	100	2	01	1	01	3	101	1	01		
15	<i>Heterolepa tuskyrensis</i> Sapers.	2	010	2	01	1	01	4	111	1	01		
16	<i>H. biumbonata</i> A. Furs. et K. Furs.	2	010	2	01	0	10	4	111	1	01		
17	<i>Cibicoides aff. bionus</i> Schutz.	3	001	2	01	1	01	3	101	1	01		
18	<i>Heterolepa plana</i> Sapers.	2	010	2	01	1	01	4	111	1	01		
19	<i>H. pygmaea</i> (Hantk.)	3	001	2	01	0	10	4	111	1	01		

* Цифры 1—5 со звездочкой в горизонтальном ряду обозначают номер позиции.

В группу 3 объединены виды, также имеющие признаки рода *Cibicoides*, а также виды, генетически близкие с *Cibicides ungerianus* (d'Orb.). Для них характерна двояковыпуклая раковина, на спинной стороне которой у большинства наблюдается зернистая скульптура, закрывающая камеры начальных оборотов, двойные септальные и спиральные швы и приостренный, килеватый периферический край.

Группа 4

- 2 — *Cibicides hemicompressus* Morozova
- 21 — *Cibicides praericsdalensis* Vassilenko
- 23 — *Cibicides spiropunctatus* Galloway et Morrey
- 53 — *Cibicides khanabadensis* Mjasnikova
- 59 — *Cibicides bratus* Schutzkaja
- 61 — *Cibicides nikolaevi* Lipman

Группа 4 объединяет виды, также относящиеся к роду *Cibicoides*. Помимо родовых признаков для видов этой группы характерны довольно крупные двояковыпуклые раковины с шишкой на брюшной стороне, закрывающей пупочную область. У большинства видов этой группы на обеих сторонах виден только последний оборот, в котором обычно менее девяти камер.

Группа 5

- 22 — *Cibicides kerisensis* Vassilenko
- 30 — *Cibicides howelli* Toulmin
- 33 — *Cibicides artemi* N. Bykova
- 34 — *Cibicides westi westi* Howe
- 35 — *Cibicides westi arguta* N. Bykova
- 36 — *Cibicides karpaticus* Mjatliuk
- 47 — *Cibicides lectus* Vassilenko
- 48 — *Cibicides suzakensis* N. Bykova
- 52 — *Cibicides gissarensis* N. Bykova
- 55 — *Cibicides dampelae* N. Bykova et Chramaja
- 56 — *Cibicides refulgens* Montfort (описание Н. А. Волошиновой)
- 57 — *Cibicides reinholdi* ten Dam (описание Н. К. Быковой)
- 58 — *Cibicides rzehaki* Grzybowski (описание Н. И. Маслаковой)
- 60 — *Cibicides nikitinae* Voloshina

Группа 5 объединяет виды, имеющие признаки рода *Cibicides* Montfort, 1808: плоско-выпуклую раковину, уплощенную на спинной стороне и выпуклую на брюшной; угловатый периферический край, щелевидное устье, которое протягивается с периферического края на спинную сторону.

Группа 6

- 3 — *Cibicides lunatus* Brotzen (описание В. П. Василенко)
- 7 — *Cibicides biumbonatus* A. Furssenko et K. Furssenko
- 10 — *Cibicides almaensis* Samoilova
- 16 — *Cibicides sulzensis* Herrman (описание Е. К. Шуцкой)
- 19 — *Cibicides karabogasicus* Korovina
- 76 — *Anomalina alazanensis* Nuttall (описание Е. К. Шуцкой)

Группа 6 объединяет виды, относящиеся к роду *Heterolepa*. Для видов этой группы, помимо родовых признаков, характерны двояковыпуклая раковина с более выпуклой брюшной стороной. На спинной стороне раковины у большинства видов видны все обороты спирали, а у некоторых камеры начального оборота скрыты натеком стекловатого вещества в виде небольшой шишки.

Группа 7

- 13 — *Cibicides dutemplei* d'Orbigny (описание Л. С. Пишвановой)
- 18 — *Cibicides tchagalaensis* Korovina

В группу 7 входят два вида, относящиеся к роду *Heterolepa*. Они, помимо родовых признаков, отличаются более уплощенной спинной стороной, на которой различимы камеры только последнего оборота и слабо углубленный спиральный шов.

Группа 8

15 — *Cibicides pygmeus* Hantken (описание Н. Н. Субботиной)

20 — *Cibicides vassilenko* Lipman

В группу 8 также входят два вида, относящиеся к роду *Heterolepa*. Они отличаются мелкими для этого рода размерами раковины и спинной стороной, иногда более выпуклой, чем брюшной. На спинной стороне различимы камеры третьего-четвертого оборотов спирали.

Группа 9

62 — *Anomalina suturalis* Mjatljuk

71 — *Anomalina hantkeni* (описание Н. И. Маслаковой)

В группу 9 входят два вида, относящиеся к роду *Anomalina* (?) d'Orb. Они имеют признаки строения, приведенные В. П. Василенко (1954) в характеристике подрода *Anomalina* d'Orb.: раковину слабовыпуклую, более уплощенную на спинной стороне, с округлым периферическим краем; устье, заходящее с периферического края на брюшную сторону; септальную поверхность последней камеры овальной.

Группа 10

66 — *Anomalina umbilicata* Brotzen (описание Н. К. Быковой)

68 — *Anomalina welleri welleri* Plummer

69 — *Anomalina welleri laevis* Vassilenko

70 — *Anomalina affinis* Hantken

72 — *Anomalina danica* Brotzen

73 — *Anomalina grandis* Vassilenko

74 — *Anomalina granosa* Hantken

Группу 10 составляют виды, имеющие признаки рода *Anomalinoides* Brotzen, 1942: почти симметричную раковину с широким округлым периферическим краем; устье, протягивающееся с периферического края на спинную сторону под внутренними краями двух-трех последних камер, и другие признаки (Саперсон, 1972).

Группа 11

67 — *Anomalina scrobiculata* Schwager

79 — *Anomalina preacuta* Vassilenko

Группа 11 состоит всего из двух видов, относящихся к роду *Brotzenella* Vassilenko, 1958. Они имеют двояковыпуклую раковину с приостренным периферическим краем; пупочная область прикрыта небольшой шишкой, септальная поверхность последней камеры треугольная, обычно симметричная.

Группа 12

17 — *Cibicides extremus* Schutzkaja

40 — *Cibicides subungerianus* A. Furssenko et K. Furssenko

45 — *Cibicides tahtaensis* Schutzkaja

Группа 12 состоит из видов, имеющих признаки рода *Cibicoides* Thalmann, 1939. Помимо родовых признаков для этих видов характерен небольшой натек стекловатого вещества в центре спинной стороны и не менее девяти-десяти камер в последнем обороте.

Группа 13

46 — *Cibicides sumsarensis* N. Bykova

29 — *Cibicides succedens* Brotzen

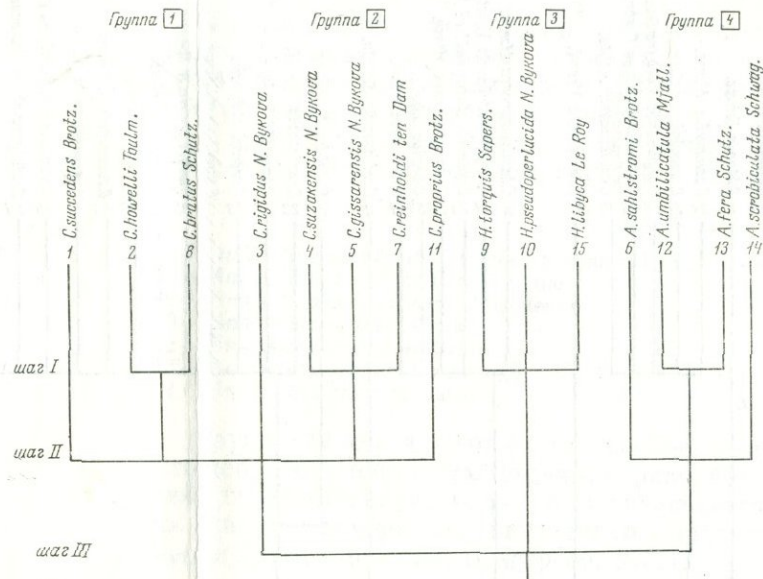
Группа 13 состоит из двух видов, также относящихся к роду *Cibicoides* Thalmann, 1939. Для этих видов характерна сравнительно небольшая для рода раковина с уплощенной спинной стороной и слабовыпуклой брюшной, с семью — девятью камерами в последнем обороте.

Таблица 3
Особенности взаимоотношений групп видов аномалиид, характерных для
верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений юга СССР



Примечание. С-Cibicidoidea, А-Anomalioides, Н-Heterolera; 1, 2, 3... 15- порядковые номера видов в приложении 3. Шаги I, II, III - шаги на матрице смежности. Группы 1, 2, 3, 4 - виды, выделившиеся на первом шаге матрицы смежности.

Таблица 4
Особенности взаимоотношений групп видов аномалиид, характерных для
верхнеэоценовых отложений юга СССР



Примечание. С-Cibicides, Cib-Cibicidoidea, Н-Heterolera; 1, 2, 3... 20- порядковые номера видов в приложении 4. Группы 1, 2... 6 - виды, выделившиеся на первом шаге матрицы смежности. Шаги I, II, III - шаги на матрице смежности.

На втором шаге объединяются между собой уже группы видов и к ним присоединяются отдельные виды. Так объединяются группы 6, 7 и 8 и к ним присоединяется *Anomalina hostaensis* Mогоз. (родовая принадлежность по В. Г. Морозовой). К группе 5 присоединяется вид 31 — *Cibicides rigidus* N. Выкова.

На третьем шаге объединяются группы видов 1 и 2, группы 5, 6, 7, 8 и группы 10, 11. К группе 3 присоединяется вид 8 — *Cibicides bionus* Schutz. На третьем шаге объединяются наиболее близкие роды: группы 1 и 2 — роды *Heterolepa* и *Cibicidoides*; группы 5 с 6, 7, 8 — роды *Cibicides* и *Heterolepa*, группы 10 и 11 — роды *Anomalinoides* и *Brotzenella*.

На четвертом шаге объединяются группы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8, т. е. роды *Cibicides*, *Cibicidoides* и *Heterolepa*. По всей видимости, эту группировку можно считать подсемейственной. В другое подсемейство объединяются группы 9, 10 и 11 — роды *Anomalina* (?), *Anomalinoides* и *Brotzenella*.

На пятом шаге группа видов 1, 2, 3, 4 объединяется с группой видов 6, 7 и 8.

На рис. 1 видно, что, помимо рассмотренных выше, имеются группы 12 и 13, обособленные от остальных групп. Их генетические связи в пределах даже рода или подсемейства требуют дальнейшего уточнения.

Таковы выводы, полученные при анализе палеогеновых фораминифер, описания которых имеются в отечественной литературе. Одновременно автором были проанализированы собственные описания аномалинид, характерных для верхнепалеоценовых, нижнеэоценовых и верхнеэоценовых отложений юга СССР.

В политомической таблице (приложение 3) аномалиниды, характерные для верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений юга СССР, описаны по коду 2 и коду 3. В результате применения приведенной выше классификационной процедуры наметились следующие основные особенности взаимоотношений между видами, изображенные на рис. 3:

На первом шаге выделяются группы 1, 2, 3, 4.

К группе 1 относятся виды:

- 2 — *Cibicidoides howelli* Toulmin
- 8 — *C. bratus* Schutzkaja

К группе 2 — виды:

- 4 — *Cibicidoides suzakensis* N. Выкова
- 5 — *C. gissarensis* N. Выкова
- 7 — *C. reinholdi* ten Dam

К группе 3 — виды:

- 9 — *Heterolepa torquis* Saperson
- 10 — *H. pseudoperlucida* N. Выкова
- 15 — *H. libyca* Le Roy

К группе 4 — виды:

- 12 — *Anomalinoides umbilicatula* Mjatljuk
- 13 — *A. fera* Schutzkaja

На втором шаге объединяются группы 1 и 2 и к ним присоединяются виды:

- 1 — *Cibicidoides succedens* Brotzen
- 3 — *C. rigidus* N. Выкова
- 11 — *C. proprius* Brotzen

К группе 4 на этом шаге присоединяются два вида:

- 6 — *Anomalinoides sahlstromi* (Brotzen)
- 14 — *Anomalinoides scrobiculata* Schwager

На третьем шаге матрица вырождается, при этом объединяются все группы — 1, 2, 3, 4.

Таким образом, группы 1 и 2 и присоединившиеся к ним виды, имеют признаки, характерные для *Cibicidoides* Thalmann, 1939; группа 3 имеет признаки *Heterolepa* Franzenaу, 1884; группа 4 и присоединившиеся виды относятся к *Anomalinoides* Brotzen, 1942.

Для проверки полученных выводов была составлена еще одна политомическая таблица, включающая описания аномалинид, характерных для верхнеэоценовых отложений южных районов СССР. Аномалиниды закодированы по коду № 2 — для ручной обработки и по коду № 3 — для машинной обработки (приложение 4). Эта таблица была обработана тем же способом, что и предыдущие. Результаты классификационной процедуры приведены на табл. 4. На первом шаге было выделено шесть групп генетически близких видов (1—6).

К группе 1 относятся виды:

- 1 — *Cibicidoides kugultaensis* Schutzkaja
- 14 — *C. hadjibulakensis* N. Bykova

К группе 2:

- 3 — *Cibicidoides ex gr. bionus* Schutzkaja
- 5 — *C. ungerianus* d'Orb.

К группе 3:

- 7 — *Cibicidoides subungerianus* A. Furssenko et K. Furssenko
- 8 — *C. tahtaensis* Schutzkaja

К группе 4:

- 4 — *Cibicides jankulaensis* Schutzkaja
- 6 — *C. karpaticus* Mjatljuk
- 10 — *C. rzehaki* Grzybowski
- 11 — *C. artemi* N. Bykova
- 12 — *C. westi westi* Howe
- 13 — *C. westi arguta* N. Bykova

К группе 5:

- 15 — *Heterolepa tuskyrensis* Saperson
- 18 — *H. plana* Saperson

К группе 6:

- 2 — *Heterolepa graneus* Saperson
- 16 — *H. biumbonata* A. Furssenko et K. Furssenko

На втором шаге группы 1 и 2 объединяются; к группе 4 присоединяется вид 9 — *Cibicides khanabadensis* Mjassn.

На третьем шаге к группам 1 и 2 присоединяется вид 17 — *Cibicidoides bionus* Schutz. к группе 6 присоединяется вид 19 — *Heterolepa pygmaea* Hant.

Как видно из рис. 3, среди верхнеэоценовых аномалинид выделяются три рода: *Cibicidoides*, к которому относятся виды групп 1, 2, 3; *Cibicides* — виды группы 4 и *Heterolepa* — виды групп 5 и 6.

Таким образом, закодированные описания видов палеогеновых аномалинид, характерных для различных ярусов палеоцена и эоцена и взятых как по литературным данным, так и по описаниям автора статьи, объединяются в группы. Эти группы, состоящие из генетически близких

видов, в свою очередь объединяются между собой в таксоны, по-видимому, родового ранга, по всем признакам соответствующие родам *Anomalinoidea*, *Brotzenella*, *Cibicides*, *Cibicoides* и *Heterolepa*; причем для каждого из родов можно говорить о выделении подродовых категорий, какими и являются образующие их группы видов. На данной стадии изучения в род *Anomalinoidea* включены и некоторые палеогеновые представители рода *Anomalina*, так как вопрос о самостоятельности этого рода еще не достаточно ясен. Что касается более высоких таксонов, то, как представляется на данной стадии изучения, все перечисленные роды объединены в одно семейство Anomalinidae, в котором выделяются два подсемейства: Anomaliniinae и Cibicidinae в соответствии с систематикой В. П. Василенко (1954).

Приведенные данные логического анализа семейства Anomalinidae представляют интерес не только в отношении результатов по систематике родовых таксонов и выделению генетически связанных группировок видов внутри родов, но и в отношении методики цифрового кодирования. Применение кода для ручной обработки описания аномалинид позволяет провести их унификацию и достаточно подробно, с перечнем всех признаков описывать новые виды и роды. Составленные по этому коду политомические таблицы легко переводятся на код для машинной обработки с помощью электронно-вычислительной техники.

ЛИТЕРАТУРА

- Василенко В. П. 1954. Аномалиниды.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 80.
Олейников А. Н. 1971. Возможности применения цифрового кодирования в микропалеонтологических исследованиях.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 291.
Саперсон Э. И. 1972. Вопросы систематики и сравнительная характеристика некоторых аномалинид.— Вопр. микропалеонтол., вып. 15.

Application of the logical analysis for studying the paleogene foraminifera of the family Anomalinidae

E. I. Saperson

During the study of Paleogene Anomalinidae for the determination of boundaries of taxonomic groupings and avaluation of importance of morphological peculiarities of shells of this family there was used a logical algorithm «Taxon—2». On the basis of the codes available for hand and machine treatment of the material there were compiled polytomic scales, in which there were coded the description of Anomalinidae taken from home literature and also the descriptions of representatives of this family characteristic of the Upper Paleocene and Lower and Upper Eocene deposits of the southern regions of the USSR compiled by the author. As result of application of the procedure of classification, there were established groups of genetically similar species evidently close to the corresponding subgenera and genera. The groups, in their turn, are united into subfamilies and families.

On the basis of the analysis performed on Paleogene Anomalinidae from the southern regions of the USSR we can speak about the establishment of genera *Anomalinoidea*, *Brotzenella*, *Cibicides*, *Cibicoides*, *Heterolepa* among them. As for the higher taxons, according to the classifications suggested by V. P. Vasilenko, these genera are united into two subfamilies: Anomaliniinae and Cibicidinae of the family Anomalinidae.

Х. НЕСТЛЕР

(Университет Э. М. Арнда, Грейсвальд, ГДР)

ИНДЕКС ВИДОВ
И ПОДВИДОВ РОДА *TETRATAXIS* EHRENBURG, 1854
ЗА ПЕРИОД 1854—1970 ГОДЫ

За последние двадцать лет значительно возросло число видов и подвидов, причисляющихся к роду *Tetrataxis* ehrenberg, 1854. Описываются все новые и новые тетратаксиды, особенно из европейского карбона, а в последнее время также из Азии (например, Богуш и Юферев 1962, 1966). Обилие литературы, часто труднодоступной, вело и ведет к установлению первичных гомонимов, а недооценка большого числа видов могла быть причиной существования в видовой группе многочисленных синонимов. Монографическая обработка рода *Tetrataxis* необходима и предусматривается нами. Предлагаемое сопоставление описанных ранее видов и подвидов задумано как пособие для исследователей, занимающихся фораминиферами карбона.

В индексе названия таксонов видовых групп расположены в алфавитном порядке (выделены полужирным курсивом). За ними следуют:

- 1) используемое автором название в первоначальном написании (выделено курсивом вразрядку);
 - 2) автор и год опубликования с необходимыми библиографическими указаниями.
 - 3) географическое и стратиграфическое распространение по данным автора вида.
 - 4) необходимые номенклатурные примечания.
- Список литературы охватывает только авторов первых описаний.

acutiformis

Tetrataxis acutiformis sp. nov.: Потиевская (1958), стр. 25, табл. 2, фиг. 4, 7; СССР (европейская часть): Башкирский ярус (ср.¹ карбон).

acuta

Tetrataxis acutus sp. nov.; Дуркина (1959), стр. 221, табл. 23, фиг. 8—9; СССР (европейская часть): веневский горизонт (в. визе); Бельгия: V3b (в. визе).

angusta

Tetrataxis angusta sp. nov.; Виссарионова (1948), стр. 193, табл. 8, фиг. 6—7; СССР: тульский — веневский горизонты (ср. — в. визе).

¹ Здесь и далее: ср. — средний, н. — нижний, в. — верхний.

aperta

Tetrataxis paraminimis Vissarionova var. *aperta* nov. var.; Conil, lys (1964), стр. 93, табл. 13, фиг. 245—246; Бельгия: V3b (в. визе). В соответствии со статьей 15 МКЗН¹ название неправомерно (инфраподвидового ранга).

barkhatovae

Tetrataxis barkhatovae sp. nov.; Гроздилова, Лебедева (1960), стр. 87, табл. 10, фиг. 2; СССР (европейская часть): Гжельский ярус (в. карбон).

bashkirica

Tetrataxis bashkirica sp. nov.; Морозова (1949), стр. 262, табл. 4, фиг. 11; СССР (европейская часть): в. швагериновый (в. карбон) и стерлитамакский (артинский ярус, н. пермь) горизонты.

biconvexa

Tetrataxis biconvexa nov. sp.; st. jean jr. (1957), стр. 38, табл. 3, фиг. 8, 9; США: ср. пенсильваний.

brazhnikovae

Tetrataxis? brazhnikovae Bogush et Juferev nom. nov.; Богуш, Юферов (1966), стр. 177, табл. 13, фиг. 2—7; СССР: визе — Башкирский ярус. Nomen novum для *Tetrataxis minuta* Brazhnikova, 1951 (первичный гомоним).

compacta

Tetrataxis compactus; Манукалова-Гребенюк, Нестеренко (1959) (работа в оригинале была нам недоступна, цитируется из «Реферативного журнала, Геология», 2Б75, 1961); СССР (европейская часть): в. визе, н. намюр, н. пермь.

compacta

Tetrataxis compactus, nov. sp.; Conil, Lis (1964), стр. 88, табл. 12, фиг. 222—223; Бельгия: V3b (в. визе). Позднейший первичный гомоним *Tetrataxis compacta* Manukalova-Grebenjuk et Nesterenko, 1959.

compressa

Valvulina palaeotrochus var. *compressa*, Brady; Brady (1876), стр. 85, табл. 4, фиг. 5; Англия, Шотландия: н. карбон; США: пенсильваний. *Valvulina palaeotrochus* var. *compressa* Brady, 1873 является nomen nudum. Название становится правомочным после публикации brady, 1876.

concava

Tetrataxis concava n. sp.; Galloway, Ryniker (1930), стр. 18, табл. 3, фиг. 6a, b; c; США: пенсильваний.

conciliata

Tetrataxis conciliatus sp. nov.; Ганелина (1956), стр. 83, табл. 5, фиг. 1; СССР (европейская часть): сталиногорский горизонт (ср. визе).

condrusiana

Tetrataxis barkhatovae Grozd. et Lebed. var. *condrusiana* nov. var.; Conil, lys (1964), стр. 87, табл. 11, фиг. 217—218, табл. 12, фиг. 219; Бельгия: V3b (в. визе). В соответствии со статьей 15 МКЗН название неправомерно (инфраподвидового ранга).

conica

Tetrataxis conica 1843; Ehrenberg (1854), табл. 37, фиг. XI/12 и XI/13; СССР: визе — в. пермь; МНР: в. московский ярус (ср. карбон); Китай: ср. карбон; Иран: карбон; Центральная Европа: визе; Западная Европа: н. карбон; Румыния: н. карбон; Италия: карбон, ср. лейас; АРЕ:

² Международный кодекс зоологической номенклатуры.

визе; Марокко: визе; США: пенсильваний; Перу: в. карбон; Австралия: пермь. *Tetrataxis conica* Ehrenberg, 1843 является помен nudum. Название становится правомочным после публикации ehrenberg, 1876.

conili

Tetrataxis conili nov. sp.; Pelhate (1968), стр. 897, табл. 32, фиг. 1; Франция: V1b (н. визе).

corona

Tetrataxis corona Cushman and Waters, new species; Cushman, Waters (1928b), стр. 65, табл. 8, фиг. 10a, b; США: пенсильваний — н. пермь.

cumulosa

Tetrataxis cumulosa sp. nov.; Lee (1937), стр. 69, табл. I, фиг. 5; СССР (европейская часть): в. карбон.

curvisepta

Tetrataxis curvisepta sp. nov.; Морозова (1949), стр. 257, табл. 2, фиг. 26; СССР (европейская часть): швагериновый, тастубский и стерлитамакский горизонты (в. карбон — н. пермь).

decurrens

Valvulina decurrens, Brady; Brady (1876), стр. 87, табл. 3, фиг. 17, 18. Англия, Шотландия, Ирландия: н. карбон; Польша: в. визе; США: пенсильваний. *Valvulina decurrens* Brady — помен nudum. Название становится правомочным после публикации brady, 1876.

dentata

Tetrataxis dentata sp. nov.; Виссарионова (1948), стр. 191, табл. 8, фиг. 3; СССР (европейская часть): ср. — в. визе.

depressa

Tetrataxis maxima var. *depressa*; Schellwien (1898), стр. 275, табл. 24, фиг. 11; Австрия (Карнийские Альпы): в. карбон. Гомонимы — *Tetrataxis depressa* conil et lys, 1964.

depressa

Tetrataxis depressus nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 89, табл. 12, фиг. 224; Бельгия: V1 и V2a (н. и ср. визе). Позднейший первичный синоним для *Tetrataxis maxima depressa* Schellwien, 1898.

dievi

Tetrataxis dievi sp. nov.; Малахова (1956a), стр. 117, табл. 14, фиг. 1; СССР (европейская часть): луньевский горизонт (н. визе).

digna

Tetrataxis digna sp. nov.; Гроздилова, Лебедева (1954), стр. 67, табл. 8, фиг. 3; СССР (европейская часть): кизеловский — луньевский горизонты (в. турне — н. визе).

donetzica

Tetrataxis donetzica sp. nov.; Путря (1956), стр. 376, табл. 2, фиг. 5, 6; СССР (европейская часть): н. московский ярус (ср. карбон).

dzhezkazganica

Tetrataxis dzhezkazganicus Vdovenko, sp. nov.; Вдовенко (1962), стр. 45, табл. 4, фиг. 9—12; СССР (Казахстан): н. намюр.

elegans

Tetrataxis elegans sp. nov.; Сулейманов (1949), стр. 242, табл. I, фиг. 11; СССР (европейская часть): тастубский горизонт (в. карбон). Гомоним — *Tetrataxis elegans* conil et lys, 1964.

elegans

Tetrataxis elegans nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 89, табл. 12, фиг. 225; Бельгия: V3b (в. визе). Позднейший первичный гомоним *Tetrataxis elegans* suleimanov, 1949.

elongata

Tetrataxis hemisphaerica var. *elongata* sp. et var. nov.; Морозова (1949), стр. 256, табл. 2, фиг. 8, 15, 19; СССР (европейская часть): тастубский горизонт (в. карбон) и н. пермь.

emaciata

Tetrataxis emaciatus nov. sp.; Conil, Lys (1965), стр. В 29, табл. 2, фиг. 13, 14; Бельгия: V1b (н. визе).

eomaxima

Tetrataxis eomaxima sp. nov.; Путря (1956), стр. 376, табл. 2, фиг. 1, 2; СССР (европейская часть): каширский горизонт (ср. карбон),

eominima

Tetrataxis eominima sp. nov.; Раузер-Черноусова (1948), стр. 12, табл. 3, фиг. 10, 11; СССР: в. турне — ср. карбон.

exornata

Tetrataxis exornatus nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 89, табл. 12, фиг. 226—227; Бельгия: V3b (в. визе).

expansa

Tetrataxis expansus sp. nov.; Малахова (1956а), стр. 117, табл. 14, фиг. 2, 3; СССР (европейская часть): турне и луньевский горизонт (н. визе).

extensa

Tetrataxis extensa sp. nov.; Потиевская (1964), стр. 39, табл. 2, фиг. 1, 2; СССР (европейская часть): башкирский ярус (ср. карбон).

fluxa

Tetrataxis fluxus nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 90, табл. 12, фиг. 228; Бельгия: V3b (в. визе).

gigantea

Tetrataxis pressulus Malakhova var. *gigantea* nov. var.; conil, lys (1964), стр. 94, табл. 13, фиг. 250; Бельгия: VI (в. визе) и ?V3a (в. визе). В соответствии со статьей 15 МКЗН название неправомерно (инфраподвидового ранга).

gigas

Tetrataxis gigas sp. nov.; Бражникова (1956), стр. 54, табл. 10, фиг. 1, 6; СССР (европейская часть): яхторовский — порицкий горизонты (ср. — в. визе).

gradi

Tetrataxis gradi nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 90, табл. 12, фиг. 229—230; Бельгия: V3b (в. визе).

hemiovoides

Tetrataxis hemiovoides sp. nov.; Морозова (1949), стр. 256, табл. 2, фиг. 21, 22; СССР (европейская часть): тастубский горизонт (н. пермь).

hemisphaerica

Tetrataxis hemisphaerica sp. nov.; Морозова (1949), стр. 225, табл. 1, фиг. 17; СССР (европейская часть): швагериновый горизонт, (в. карбон).

humilis

Tetrataxis humilis nov. spec.; Kristan (1957), стр. 292, табл. 27, фиг. 1—3; Австрия: рэт (триас).

immatura

Tetrataxis immatura sp. n.; Гроздилова, Лебедева (1954), стр. 66, табл. 8, фиг. 1, 2; СССР (европейская часть): горизонты кизеловский и луньевский (в. турне — н. визе).

inflata

Tetrataxis inflata sp. n.; Kristan (1957), стр. 293, табл. 27, фиг. 4; Австрия: рэт (триас).

irregularis

Tetrataxis irregularis sp. nov.; Морозова (1949), стр. 262, табл. 4, фиг. 13; СССР (европейская часть): тастубский горизонт (н. пермь).

izhmica

Tetrataxis izhmica sp. n.; Дуркина (1959), стр. 222, табл. 24, фиг. 1; СССР (европейская часть): веневский горизонт (в. визе).

kingirica

Tetrataxis kingiricus Vdovenko, sp. nov.; Вдовенко (1962), стр. 45, табл. 4, фиг. 13—15; СССР (Казахстан); в. визе — н. намюр.

kiselica

Tetrataxis kiselicus sp. nov.; Малахова (1956а), стр. 118, табл. 14, фиг. 6, 7; СССР (европейская часть): луньевский горизонт (н. визе).

labiata

Tetrataxis labiata n. sp.; St. Jean jr. (1957), стр. 38, табл. 3, фиг. 10, 11; США: ср. пенсильваний.

lata

Tetrataxis conica Ehrenberg var. *lata*; Spandel (1901), стр. 186; фиг. 6. США: пенсильваний; СССР: тастубский горизонт (н. пермь). Гомонимы: *Tetrataxis eominima lata* Golubzov, 1957; *Tetrataxis lata* potievskaja, 1958 и *Tetrataxis lata* Bogush et Juferev, 1962.

lata

Tetrataxis eominima Rauser var. *lata* var. n.; Голубцов (1957), стр. 133, табл. 5, фиг. 6, 7; СССР (европейская часть): ср. и в. визе. Позднейший первичный гомоним для *Tetrataxis conica lata* Spandel, 1901.

lata

Tetrataxis lata sp. nov.; Потиевська (1958), стр. 25, табл. 2, фиг. 6; табл. 5, фиг. 1; СССР (европейская часть): башкирский ярус (ср. карбон). Позднейший первичный гомоним для *Tetrataxis conica lata* spandel, 1901.

lata

Tetrataxis lata sp. nov.; Богуш, Юферев (1962), стр. 193, табл. 8, фиг. 8; СССР (Каратау, Таласский Алатау): н. и ср. визе и башкирский ярус (ср. карбон); Бельгия: V3b (в. визе) Позднейший первичный гомоним для *Tetrataxis conica lata* spandel, 1901.

latispiralis

Tetrataxis minima Lee et Chen var. *latispiralis* var. nov.; Рейтлингер (1950), стр. 71, табл. 15, фиг. 2; СССР (европейская часть): ср. карбон.

linea

Tetrataxis linea n. sp.; Ozawa (1925), стр. 9, табл. 2, фиг. 1; Япония: пермь.

magna

Tetrataxis dentata var. *magna* sp. et var. nov.; Виссарионова (1948), стр. 192, табл. 8, фиг. 4; СССР: ср. — в. визе.

maxima

Tetrataxis maxima nov. sp.; Schellwien (1898), стр. 274, табл. 24, фиг. 5—10; Австрия (Карнийские Альпы): в. карбон Югославия (Монтенегро): н. пермь.

media

Tetrataxis media sp. nov.; Виссарионова (1948), стр. 191, табл. 8, фиг. 1, 2; СССР (европейская часть): тульский горизонт (ср. визе) и в. визе; Верхоянская область (СССР): ср. визе и ср. карбон?; Бельгия: V2b (ср. визе), V3b и V3c (в. визе); ФРГ (Зауерланд): Си III beta (в. визе).

meridionalis

Tetrataxis hemisphaerica var. *meridionalis* sp. et var. nov.; Морозова (1949), стр. 255, табл. I, фиг. 24; СССР (европейская часть):

millsapensis

Tetrataxis millsapensis Cushman and Waters, new species; Cushman, Waters (1928a), стр. 50, табл. 7, фиг. 5 и 6; США (Техас): н. пенсильваний.

minima

Tetrataxis minima Lee et Shen (sp. nov.); Lee, Chen in Lee, chen, chu (1930), стр. 92, табл. 3, фиг. 6; СССР: визе — ср. карбон, ФРГ: визе; Китай: известняк Хуанглунг (ср. карбон).

minuta

Tetrataxis minuta sp. nov.; Морозова (1949), стр. 259, табл. 2, фиг. 1 и 6; СССР (европейская часть): ср. — в. карбон (швагериновый горизонт). Гомоним — *Tetrataxis minuta* Brazhnikova, 1951.

minuta

Tetrataxis minuta sp. nov.; Бражникова (1951), стр. 85, табл. 4, фиг. 6—8; СССР: визе — башкирский ярус (ср. карбон). Позднейший первичный гомоним для *Tetrataxis minuta* Morozova, 1949. Заменяющее название Богуш и Юферева (1966): *Tetrataxis brazhnikovae* пом. пов.

mira

Tetrataxis mirus nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 92, табл. 13, фиг. 236; Бельгия: V3 (в. визе).

moderata

Tetrataxis curvisepta var. *moderata* sp. et var. nov.; Морозова (1949), стр. 258, табл. 4, фиг. 12; СССР (европейская часть): горизонты бурцевский — саргинский (артинский ярус, н. пермь).

mosquensis

Tetrataxis minima Lee et Chen var. *mosquensis* var. nov. Рейтлингер (1950), стр. 72, табл. 15, фиг. 9; СССР (европейская часть): горизонты подольский и мячковский (московский ярус, ср. карбон).

multiloculata

Tetrataxis multiloculata Cushman et Waters, n. sp.; Cushman, Waters (1927), стр. 153, табл. 27, фиг. 6; США (Техас): пенсильваний.

nana

Tetrataxis nana sp. nov.; Морозова (1949), стр. 258, табл. 2, фиг. 2—5, 29; СССР (европейская часть): тастубский — стерлитамакский горизонты (сакмарский ярус, н. пермь). Гомоним — *Tetrataxis nana* Kristan-Tollmann, 1964.

nanus

Tetrataxis nanus n. sp.; Kristan-Tollmann (1964), стр. 45, табл. 7, фиг. 8, 9; Австрия: рэт (триас). Позднейший первичный гомоним для *Tetrataxis nana* Morozova, 1949.

nemejci

Tetrataxis nemejci nov. spec.; Vašíček, Ružička (1957), стр. 345, табл. 44, фиг. 1—3; ЧССР: намюр А, основание намюра В?

notabilis

Tetrataxis notabilis sp. nov.; Малахова (1956a), стр. 118, табл. 14, фиг. 8; СССР (европейская часть): луньевский горизонт (н. визе).

numerabilis

Tetrataxis numerabilis sp. nov.; Рейтлингер (1950), стр. 74, табл. 15, фиг. 3 и 4; СССР: верейский — каширский горизонты (московский ярус, ср. карбон).

obliqua

Tetrataxis obliquus nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 92, табл. 13, фиг. 237; Бельгия: Tn3b (в. турне).

obtusa

Tetrataxis obtusus sp. nov.; Малахова (1956a), стр. 119, табл. 14, фиг. 12; СССР (европейская часть): турне — н. визе.

ovalis

Tetrataxis ovalis Vdovenko, sp. nov.; Вдовенко (1962), стр. 45, табл. 4, фиг. 16—19; СССР (Казахстан): в. визе — н. намюр.

pagodaformis

Tetrataxis pagodaformis sp. nov.; Lee (1937), стр. 68, табл. I, фиг. 6, СССР (европейская часть): ср. карбон.

palaeotrochus

Textilaria palaeotrochus; Ehrenberg (1854), табл. 37, X A, фиг. 1—4; «Беллерофоновый известняк Вытегры на Онежском озере» (СССР).

pallae

Tetrataxis pallae nov sp.; Conil, Lys (1964), стр. 92, табл. 13, фиг. 238; Бельгия: V3b (в. визе).

paraconica

Tetrataxis paraconica sp. nov.; Рейтлингер (1950), стр. 75, табл. 15, фиг. 1; СССР (европейская часть): верхн. часть мячковского горизонта (московский ярус) и тегулиферинный горизонт (нижняя часть в. карбона).

paraminima

Tetrataxis paraminima sp. nov.; Виссарионова (1948), стр. 192, табл. 8, фиг. 5; СССР: в. турне — н. намюр; Бельгия: V3a—V3b (в. визе).

parviconica

Tetrataxis parviconica Lee et Chen (sp. nov.); Lee and Chen in Lee, Chen and Chu (1930), стр. 93, табл. 3, фиг. 3, 5; Титай: известняк Хуанлунг (ср. карбон); СССР: ярусы башкирский — московский (ср. карбон).

pauperata

Tetrataxis corona Cushman and Waters, var. *pauperata* n. var.; warthin (1930), стр. 26, табл. 1, фиг. 20; США: пенсильваний.

perfidus

Tetrataxis perfidus sp. nov.; Малахова (1956a), стр. 119, табл. 14, фиг. 9, 10; СССР (европейская часть): луньевский горизонт (н. визе).

petasi

Tetrataxis petasi nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 94, табл. 13, фиг. 247; Бельгия: V3b (в. визе).

pigra

Tetrataxis barkhatovae Grozdilova et Lebedeva var. *pigra* nov. var.; conil, lys (1964), стр. 88, табл. 12, фиг. 220, 221; Бельгия: V3b (в. визе). В соответствии со статьей 15 МКНЗ название не правомочно (инфраподвидового ранга).

plana

Tetrataxis plana sp. nov.; Морозова (1949), стр. 260, табл. 2, фиг. 7, 9, 27; СССР (европейская часть): швагеринный и тастубский горизонты (в. карбон — н. пермь). Гомоним — *Tetrataxis quasiconica plana* golubzov, 1957.

plana

Tetrataxis quasiconica Brazhnikova var. *plana* var. n.; Голубцов (1957), стр. 137, табл. 6, фиг. 5, 6; СССР (европейская часть): михайловский горизонт (в. визе). Позднейший первичный гомоним для *Tetrataxis plana* Morozova, 1949.

planispiralis

Tetrataxis planispiralis sp. nov.; Рейтлингер (1950), стр. 73, табл. 15, фиг. 8; СССР (европейская часть): подольский горизонт (московский ярус, ср. карбон).

planolocula

Tetrataxis planolocula Lee et Chen (sp. nov.); Lee and Chen in Lee, Chen and Chu (1930), стр. 94, табл. 3, фиг. 7; Китай: известняк Хуанглунг (ср. карбон).

planoseptata

Tetrataxis planoseptata sp. nov.; Морозова (1949), стр. 261, табл. 1, фиг. 9, 19; СССР (европейская часть): иргинский горизонт (артинский ярус, н. пермь).

planulata

Tetrataxis planulata sp. nov.; Морозова (1949), стр. 260, табл. 1, фиг. 11; СССР (европейская часть): тастубский горизонт (н. пермь).

plicata

Valvulina plicata Brady; Brady (1876), стр. 88, табл. 4, фиг. 10 и 11; Англия, Шотландия: карбон; США: пенсильваний. *Valvulina plicata* Brady, 1873,— nomen nudum. Название может употребляться лишь после публикации Brady, 1876.

postminima

Tetrataxis postminima sp. nov.; Потиевская (1962), стр. 63, табл. 4, фиг. 1—3; СССР (европейская часть): н. пермь.

pressula

Tetrataxis pressulus sp. nov.; Малахова (1956), стр. 44, табл. 5, фиг. 5; СССР (европейская часть): н. намюр; Бельгия: в. турне и визе.

pusilla

Tetrataxis pusillus sp. n.; Голубцов (1957), стр. 141, табл. 5, фиг. 21—23; СССР (европейская часть): горизонты тульский, алексинский и михайловский (ср.—в. визе). Гомоним — *Tetrataxis pusillus* Conil et Lys, 1964.

pusilla

Tetrataxis pusillus nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 95, табл. 14, фиг. 251—255; Бельгия: в. визе. Позднейший первичный гомоним для *Tetrataxis pusilla* Golubzov, 1957.

quasiconica

Tetrataxis quasiconica sp. nov.; Бражникова (1956), стр. 51, табл. 10, фиг. 2, 4; СССР (европейская часть): визе — намюр.

quasidentata

Tetrataxis submedia Brazhnikova var. *quasidentata* var. n.; Голубцов (1957), стр. 139, табл. 5, фиг. 20; СССР (европейская часть): михайловский горизонт (в. визе).

regularis

Tetrataxis regularis sp. nov.; Бражникова (1956), стр. 53, табл. 10, фиг. 7; СССР (европейская часть): горизонты яхторовский — порицкий (ср.—в. визе).

rugosa

Tetrataxis rugosus nov. sp.; Conil, Lys (1964), стр. 95, табл. 14, фиг. 256—257; Бельгия: v1—v2a (н.—ср. визе).

schellwieni

Tetrataxis schellwieni n. sp.; Ozawa (1925), стр. 9, фиг. 2a; Япония: в. пермь.

scutella

Tetrataxis scutella Cushman et Waters, new species; Cushman, Waters (1928b), стр. 65, табл. 8, фиг. 9a, b; США (Техас): пенсильваний.

serpukhovensis

Tetrataxis angusta Vissarionova var. *serpukhovensis* var. nov.;

Рейтлингер (1950), стр. 74, табл. 15, фиг. 5, 11; СССР (европейская часть): верейский горизонт (н. московский ярус, ср. карбон).

shikhanensis

Tetrataxis shikhanensis sp. nov.; Морозова (1949), стр. 258, табл. 1, фиг. 16; СССР (европейская часть): сагриский горизонт (артинский ярус, н. пермь).

subconica

Tetrataxis subconica sp. nov.; Морозова (1949), стр. 257, табл. 2, фиг. 24; СССР (европейская часть): швагериновый горизонт (в. карбон).

subcylindrica

Tetrataxis subcylindricus nov sp.; Conil, Lys (1964), стр. 96, табл. 14, фиг. 253—259; Бельгия: в. визе.

submedia

Tetrataxis submedia sp. nov.; Бражникова (1956), стр. 52, табл. 10, фиг. 3, 5; СССР: визе — ср. карбон.

sussaica

Tetrataxis sussaicus sp. nov.; Малахова (1956а), стр. 118, табл. 14, фиг. 4, 5; СССР (европейская часть): луньевский горизонт (н. визе).

vaccula

Tetrataxis vaccula Roth and Skinner, n. sp.; Roth, Skinner (1930), стр. 337, табл. 29, фиг. 5—7; США: пенсильваний.

volongaensis

Tetrataxis volongaensis sp. n.; Гроздилова, Лебедева (1960), стр. 88, табл. 10, фиг. 1; СССР (европейская часть): гжельский ярус (в. карбон).

vulgaris

Tetrataxis vulgaris sp. nov.; Малахова (1956а), стр. 119, табл. 14, фиг. 11, 15, 16; СССР (европейская часть): луньевский горизонт (н. визе).

velleri

Tetrataxis zelleri Petri, sp. nov.; Petri (1956), стр. 23, рис. 1, 2; Бразилия (область Амазонки): пенсильваний.

ЛИТЕРАТУРА

- Богущ О. И., Юферев О. В. 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. М., Изд-во АН СССР.
- Богущ О. И., Юферев О. В. 1966. Фораминиферы и стратиграфия карбона и перми Верхоянья.— Бюлл. МОИП, т. 71. Отд. геол. т. 41, вып. 6.
- Бражникова Н. Е. 1951. Материалы к изучению фауны фораминифер западных окраин Донбасса.— Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 5.
- Бражникова Н. Е. 1956. Фораминиферы. В кн.: «Фауна и флора каменноугольных отложений Галицийско-Волынской впадины».— Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 10.
- Вдовенко М. В. 1962. Некоторые новые виды фораминифер из верхневизейских и нижненамюрских отложений юго-запада Центрального Казахстана.— Палеонтол. журн., № 1.
- Виссарионова А. Я. 1948. Некоторые виды подсемейства Tetrataxinae Galloway из визейского яруса Европейской части СССР.— Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия, № 19.
- Ганелина Р. А. 1956. Фораминиферы визейских отложений северо-западных районов Подмосковной котловины.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 98. Микрофауна СССР, сб. 8.
- Голубцов В. К. 1957. Стратиграфия и фораминиферы визейского яруса Припятского прогиба. В сб.: «Палеонтология и стратиграфия БССР», сб. 2. Изд-во АН БССР.
- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С. 1954. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Кольо-Вишерского края.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 81. Микрофауна СССР, сб. 7.

- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С.* 1960. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана.—Труды ВНИГРИ, вып. 150. Атлас наиболее характерных видов.
- Дуркина А. В.* 1959. Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Тимано-Печорской провинции.—Труды ВНИГРИ, вып. 136. Микрофауна СССР, сб. 10.
- Малахова Н. П.* 1956а. Фораминиферы верхнего турне западного склона Северного и Среднего Урала.—Труды горно-геол. инст., Уральский филиал АН СССР, вып. 24.
- Малахова Н. П.* 1956б. Фораминиферы известняков р. Шартымки на Южном Урале.—Труды горно-геол. ин-та, Уральский филиал АН СССР, вып. 24.
- Манукалова-Гребенюк М. Ф., Нестеренко Л. П.* 1959. Микрофауна и особенности маркирующего известнякового горизонта соленосной свиты нижней перми Донецкого бассейна.—Труды Донецк. индустриальн. ин-та, серия геол., 37, вып. 2.
- Морозова В. Г.* 1949. Представители семейств Lituolidae и Textulariidae из верхнекаменноугольных и артинских отложений Башкирского Приуралья.—Труды ИГН АН СССР, вып. 105, геол. серия, № 35.
- Потиевська П. Д.* 1958. Фораминифери верхньобашкирських відкладів західної частини Донецького басейну.—Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 31.
- Потиевская П. Д.* 1952. Представители некоторых семейств мелких фораминифер из нижней перми северо-западной окраины Донбасса.—Труды ИГН АН УССР, серия стратиграф. и палеонтол., вып. 44.
- Потиевская П. Д.* 1964. Некоторые фузулиниды и мелкие фораминиферы башкирских отложений Большого Донбасса.—Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 48.
- Путря Ф. С.* 1956. Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений Восточного Донбасса.—Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 98. Микрофауна СССР, сб. 8.
- Раузер-Черноусова Д. М.* 1948. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана.—Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия, № 21.
- Рейтлингер Е. А.* 1950. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы (исключая сем. Fusulinidae).—Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия, № 47.
- Судейманов И. С.* 1949. Некоторые мелкие фораминиферы из верхнепалеозойских отложений Башкирии.—Труды ИГН АН СССР, вып. 105, геол. серия, № 35.
- Brady H. B.* 1876. A monograph of carboniferous and permian foraminifera (the genus *Fusulina* excepted).—Monogr. Palaeontogr. Soc., v. 30, London.
- Conil R., Lys M.* 1964. Matériaux pour l'étude micropaléontologique du Dinantien de la Belgique et de la France (Avesnois).—Mem. Inst. Geol. Univ. Louvain, v. 23.
- Conil R., Lys M.* 1965. Précisions complémentaires sur la Micropaléontologie du Dinantien.—Geol. Soc. Belgique, Ann., v. 88, Bull. 3.
- Cushman J. A., Waters J. A.* 1927. Arenaceous palaeozoic Foraminifera from Texas.—Contr. Cushman Lab. Foraminiferal Res., v. 3, N 3.
- Cushman J. A., Waters J. A.* 1928a. Some Foraminifera from the Pennsylvanian and Permian of Texas.—Contr. Cushman Lab. Foraminiferal Res., v. 4, N 2.
- Cushman J. A., Waters J. A.* 1928b. Additional Cisco Foraminifera from Texas.—Contr. Cushman Lab. Foraminiferal Res., v. 4, N 3.
- Ehrenberg C. G.* 1854. Mikrogeologie. Leipzig.
- Galloway J. J., Ryniker C.* 1930. Foraminifera from the Atoka Formation of Oklahoma.—Oklahoma Geol. Surv. Circ., v. 21.
- Kristan E.* 1957. Ophthalmidiidae und Tetrataxinae (Foraminifera) aus dem Rhät der Hohen Wand in Nider-Österreich.—Jahrb. Geol. Bundesanstalt, Bd. 100, 4 Abb.
- Kristan-Tollmann E.* 1964. Die Foraminiferen aus den rhätischen Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Aussee im Salzkammergut.—Jahrb. Geol. Bundesanstalt, Sonderband 10, 6 Abb.
- Lee J. S.* 1937. Foraminifera of the Donetz basin and their stratigraphical significance.—Geol. Soc. China, Bull., v. 16.
- Lee J. S., Chen S., Chu S.* 1930. Huanglung limestone and its fauna.—Acad. Sinica, Nat. Research Inst. Geol., Mem., v. 19.
- Ozawa Y.* 1925. Paleontological and stratigraphical studies on the Permo-Carboniferous limestone of Nagata: Pt 2, Paleontology.—Tokyo Imp. Univ. Coll., Sci., Journ., v. 45, art. 6.
- Pelhâte A.* 1968. Algues et Foraminifères viséens du bassin de Laval (Massif armoricain).—Bull. Soc. géol. France, v. 9, N 6.
- Petri S.* 1956. Foraminíferos do Carbonífero da Amazonia.—Brasileira Soc. Geol. Bol., v. 5, N 2.
- Roth R., Skinner J.* 1930. The fauna of the McCoy Formation, Pennsylvanian, of Colorado.—Journ. Paleontol., v. 4, N 4.

- St. Jean J. 1957. A middle Pennsylvanian foraminiferal fauna from Dubois County, Indiana.—Bull. Geol. Surv., Indiana Dept. Conservat, N 10.
- Schellwien E. 1898. Die Fauna des karnischen Fusulinenkalkes.—Palaeontographica, Bd. 44.
- Spandel E. 1901. Die Foraminiferen des Permo-Carbon von Hooser, Kansas, Nord-Amerika.—Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg, 1901.
- Vašiček M., Ruzička B. 1957. Namurske foraminifery z Ostravsko-Karvinského revíru.—Sborník Národního Musea v Praze, v. 13.
- Warthin A. S. 1930. Micropaleontology of the Wetumka, Wewoka, and Holdenville Formations.—Oklahoma Geol. Surv., Bull., v. 53.

Index of species and subspecies of the genus *Tetrataxis* Ehrenberg, 1854 for the period of 1854—1970

H. Nestler

The index presents the names of taxons or specific groups attributed to the genus *Tetrataxis* Ehrenberg, the original spelling of the name used by the author, references, geographic and stratigraphic distribution according to the data presented by the author, and necessary nomenclatural remarks. The bibliography covers the authors of the first descriptions only.

А. К. БОГДАНОВИЧ

(Краснодарский Государственный научно-исследовательский
и проектный институт нефтяной промышленности)

**ИНДЕКС НОВЫХ ТАКСОНОВ ОТРЯДА MILIOLIDA
ИЗ МЕЗОЗОЯ, КАЙНОЗОЯ И АНТРОПОГЕНА СССР
ЗА ПЕРИОД 1850—1970 ГОДЫ**

При описании и номинации новых родов и видов любой группы животных трудно обойтись без специальных номенклатурных указателей, содержащих списки ранее опубликованных названий таксонов и соответствующую библиографическую информацию. Подобные указатели дают представление о составе родов и политипических видов и в случае достаточной полноты сведений позволяют судить о стратиграфическом положении отдельных таксонов и их географическом распространении. Особенно важно значение указателей при выборе названий для новых родов, видов и подвидов, когда необходима полная уверенность, что названия эти не являются преокупированными и не окажутся, таким образом, помехой в синонимике.

Номенклатурными указателями по фораминиферам служат, как известно, «Индексы» Ч. Шерборна (Sherborn, 1893) и Г. Тальмана (Thalman, 1960), в которые вошли названия почти всех таксонов, опубликованных в мировой литературе за периоды 1758—1890 гг. и 1890—1950 гг. В течение последующих двадцати лет не было издано нового индекса и поиск сведений о новых таксонах фораминифер крайне осложнился необходимостью просмотра большого числа журналов по палеонтологии и зоологии, реферативных изданий, таких указателей, как «Zoological Record», «Nomenclator Zoologicus»¹ и т. д.

Предлагаемый индекс, составленный автором в процессе работы над монографией милиолид, должен служить справочником по номенклатуре всех новых таксонов этого отряда, опубликованных в отечественной литературе с 1850 г. (выход в свет «Палеонтологии России» Э. Эйхвальда) по 1970 г. включительно². В основу индекса положено 85 работ, в которых описывается свыше 500 таксонов милиолид (включая инфраподви-

¹ Названные указатели издаются в Лондоне и имеются в справочном отделе библиотеки ЗИН АН СССР.

² Две работы написаны иностранными исследователями — Ф. Каррером в соавторстве с русским геологом И. Ф. Синцовым (Karret, Sinzow, 1876) и Ш. Шлюмберже (Schlumberger, 1894).

довые единицы) из мезозоя, кайнозоя и антропогена СССР¹. Из числа этих таксонов около 30 видов, вариантов и форм опубликовано до 1951 г. и приведено еще Ч. Шерборном и Г. Тальманом.

Индекс построен по типу указателей названных авторов, однако, отличается большей полнотой информации. В него вошли данные о типовых экземплярах (место их хранения и коллекционные номера) всех описанных в СССР новых таксонов милиолид, а также значительно расширенные по сравнению с Шерборном и Тальманом пояснения номенклатурного характера и многочисленные указания на изменения родовой принадлежности видов, основанные на ревизии некоторых групп милиолид (Богданович, 1952, 1958, 1960б, 1965, 1969а, б; Богданович, Волошинова 1959; Серова, 1961, 1966; Bogdanovich, 1969).

При работе над индексом составитель пользовался ценной консультацией Д. М. Раузер-Черноусовой и В. Н. Шиманского. Необходимые сведения по номенклатуре некоторых офталмидид получены от Л. Г. Даин, И. В. Митяниной и А. Я. Азбель. Палеонтологу Ф. Флюгелю (Flügel) составитель обязан получением полезной информации о хранящихся в Венском естественно-историческом музее коллекциях фораминифер Ф. Каррера и А. Рейсса. Названным лицам автор приносит свою благодарность.

Настоящий индекс представляет первый в отечественной микропалеонтологии опыт составления подобного рода справочников и автор будет признателен за указания по поводу общих недостатков работы и замеченных в ней неточностях и пробелах.

ПОЯСНЕНИЯ К ИНДЕКСУ

В индекс вошли представители видовой, инфраподвидовой и родовой групп.

Для первых двух групп даются следующие сведения:

1. Название таксона и фамилия автора (отдельно для видового и подвидового названий).

2. Год опубликования и ссылка на литературный источник (в круглых скобках).

В случае приведения необнародованного описания таксона одного автора в печатной работе другого указываются фамилии обоих авторов и год публикации, например: «*Nubecularia oolithica* E. Vukova in Bogdanowicz, 1952 (11)».

3. Нумерация страниц, таблиц (римскими цифрами) и фигур (иногда — текстовые рисунки), при этом номера фигур типовых экземпляров выделяются полужирным шрифтом, а номера изображений других дополнительных коллекционных экземпляров даются обычным шрифтом.

4. Стратиграфическое положение отложений, из которых происходит типовой экземпляр (приводятся названия стратонов международной и местной стратиграфических шкал).

5. Местонахождение типового экземпляра (указываются республики, края, области и, в подавляющем числе случаев, основное местонахождение).

6. Обозначение типового экземпляра, его коллекционный номер и место хранения.

У вида и подвида типовой экземпляр обозначается как голотип, лектотип или неотип, у варианта и формы он не получает специального названия. Исключение составляют: а) варианты, которые относятся к

¹ В индекс вошло также несколько видов рецентных милиолид из колодцев пустыни Каракум (Бродский, 1928, 1929) и морей, омывающих СССР (Михалевиц, 1969; Щедрина, 1946; Schlumberger, 1894).

категории «номинативных» и представляют собою таким образом потенциальные подвиды (например, *Spirolina litoralis* Didkowski var. *litoralis* Didkowski; стр. 187), б) варианты, относительно которых в примечаниях составителя специально указывается, что они переведены в ранг подвида или вида (см. стр. 162, раздел 7д). В том и другом случае типовые экземпляры таких вариантов обозначаются как голотипы (или лектотипы).

Паратипы и синтипы принадлежат типовой серии таксонов видовой группы и приводятся составителем обычно в случае утери голотипа или лектотипа. Под коллекционным «экземпляр» понимаются раковины, которые не входят в состав типовой серии¹.

При замене опубликованного коллекционного номера новым (в случае перерегистрации коллекции или ее передачи в другое учреждение) приводятся два номера, причем второй из них (новый) дается в круглых скобках. Например: «Голотип № 2275 (№ 327—15) ВНИГРИ» или «Голотип № 119 ГрозНИИ (№ 528—18 ВНИГРИ)». В случае отсутствия номера; последний заменяется прочерком: «№—»².

В старых работах (Karrer, Sinzow, 1876; Schlumberger, 1894; Эйхвальд, 1850) и даже в некоторых исследованиях и атласах последних 30—40 лет («Атлас ископаемых фораминифер...» 1957; «Атлас мезозойской фауны...», 1967; Герке, 1938; Михалевич, 1969; Щедрина, 1946) типовые экземпляры не указывались и составитель относит к ним приведенные авторами изображения раковин. В случае изображения одной особи последняя обозначается как «голотип по изображению», в случае изображения нескольких особей составителем выделяется «лектотип по изображению». Наряду с этим приводится название учреждения, где хранится типовая серия, или указывается, что место ее хранения неизвестно.

7. Примечания составителя (в квадратных скобках []), касающиеся в основном систематического положения таксонов и вопросов номенклатуры.

а. Указываются изменения родовой принадлежности видов. Например, в случае *Miliolina guriana* Djanelidze, отмечается ее принадлежность к квинквелокулинам: «=*Quinqueloculina* d'Orbigny».

б. Указываются случаи преокупации видового или подвидового названия (или названия варианта) с приведением старшего гомонима и фамилии предложившего его автора. Преокупированные названия отмечаются как «nom. praecur.» (nomen praecuratum). Например, в случае *Quinqueloculina subcarinata* Didkowski, 1961 (58) приводится: «Nom. praecur.: *Q. subcarinata* d'Orbigny, 1826 (97)»; в случае *Quinqueloculina rostrata* Terquem subsp. *angulata* Serova, 1960 (80) отмечается: «Nom. praecur.: *Q. angulata* Terquem, 1874 (106)».

в. Приводятся новые названия («nom. nov.»=nomen novum), предложенные авторами взамен преокупированных. Например, для *Quinqueloculina chatypsensis* Antonova, 1968(5) указывается: «Nom. nov. вместо преокупированной *Q. horrida* Antonova, 1964(6)».

г. Приводятся «голые» названия, не сопровождаемые диагнозом или изображением («nom. nud.»=nomen nudum) и названия, предлагаемые

¹ Такие раковины называют нередко «оригиналами». Однако термин этот относится, строго говоря, только к тем раковинам, которые были описаны и изображены каким-либо автором (и, прежде всего, к голотипам), а потому лучше не употреблять его для обозначения всех без исключения побочных (не типовых) коллекционных объектов (см. «Правила палеозоологической номенклатуры» под ред. Б. К. Лихарева, 1932).

² Из полученных составителем письменных сообщений ряда авторов следует, что «безномерные» типовые экземпляры опубликованных таксонов получили в настоящее время коллекционные номера. Последние приводятся в индексе после прочеркнутого номера в круглых скобках, например: «№—(№ 3449—30 ГИН АН СССР)».

условно, без указания типа («nom. event» = nomen eventuale). Подобные названия относятся к категории невалидных. Примером «голового» и «условного» названий могут служить соответственно *Rzehakina operta* Bulatova, 1957 (7) и *Palaeomiliolina* Bogdanowicz, 1952 (11). Первое из названий сопровождается изображением раковины неопisanного вида, второе предложено условно для гипотетического рода.

д. Указываются изменения ранга номенклатурной категории таксонов при сохранении старого названия. Такие изменения ранга, обозначаемые как «grad. nov.» (gradus novus — новая градация), связаны в подавляющем числе случаев с его повышением (из подвида или варьета в вид), или, значительно реже, с его понижением (из вида в подвид). В том и другом случае в примечаниях отмечается соответствующее изменение ранга и дается ссылка на автора, предложившего такое изменение. Например, в случае *Quinqueloculina reussi* (Bogdanowicz) var. *sartaganica* Krascheninnikow, 1959 (65) сообщается, что варьетет этот переведен в ранг вида у О. И. Джанелидзе, 1970 (50). Соответственно с этим в индексе приводится отдельно название вида *Q. sartaganica* Krascheninnikow in Djanelidze, 1970 (5) с обозначением «grad. nov.».

К изменениям ранга номенклатурной категории следует относить также замену варьета подвидом, однако названия таких «новых» таксонов с обозначением «grad. nov.» в индексе отдельно не даются. Следует подчеркнуть, что составителем приводятся главным образом изменения «ранга» тех варьететов, которые были опубликованы после 1960 г. и названия которых без перенесения в подвид считаются, согласно МКЗН (1966), невалидными¹. Что касается варьететов, выделенных до 1961 г., то их возведение в ранг подвидов принимается только в том случае, если эти таксоны удовлетворяют требованиям, предъявляемым категории «подвид» (Коробков, 1971).

е. Отмечаются случаи, когда по недосмотру авторов описание одного и того же нового вида с обозначением «sp. nov.» публикуется повторно. За первоначальное (валидное) описание принимается при этом более раннее (см., например, *Spirophthalmidium inflatum* Antonova).

ж. Предлагается исправление ошибок в согласовании грамматического рода видовых и родовых названий.

Для представителей родовой группы приводятся следующие данные.

1. Название таксона и фамилия автора.
2. Год опубликования и литературный источник (в круглых скобках).
3. Нумерация страниц.
4. Стратиграфическое и географическое распространение типового вида.
5. Название типового вида.
6. Примечания составителя номенклатурного характера (в квадратных [] скобках).

При составлении индекса принята классификация отряда Miliolida, предложенная в соответствующем разделе «Основ палеонтологии» (Богданович, Волошинова, 1959). Объем отряда расширен за счет включения в него семейства Rzehakinidae (Loeblich, Tappan, 1964; Серова, 1966). Восстановлена самостоятельность родов *Adelosina* Schlumberger (Богданович, 1965) и *Miliolinella* Wiesner (Богданович, 1969a) и расширен объем рода *Quinqueloculina* d'Orbigny путем включения в него видов с криптоквинквелокулиновым строением раковин, ранее ошибочно относившихся к трилокулинам (Bogdanovich, 1969).

¹ Невалидность названий таких варьететов отмечается в примечаниях составителя.

Список сокращений, принятых в «Индексе»

ВНИГРИ — Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (Ленинград).

ВНИИГАЗ — Всесоюзный научно-исследовательский институт природных газов (Москва).

ГМ Львовск. Гос. У. — Геологический музей Львовского Государственного университета.

ГИН АН СССР — Геологический институт Академии наук СССР (Москва).

ГРК «Грознефть» — Геологоразведочная контора «Грознефть» (Грозный).

ЗИН АН СССР — Зоологический институт Академии наук СССР (Ленинград).

ИГН АН АзССР — Институт геологических наук Академии наук Азербайджанской ССР (Баку).

ИГН АН Арм. ССР — Институт геологических наук Академии наук Армянской ССР (Ереван).

ИГН АН УССР — Институт геологических наук Академии наук Украинской ССР (Киев).

ИГ и ГГИ АН УССР — Институт геологии и геохимии горючих ископаемых Академии наук Украинской ССР (Львов).

ИГ и Г СО АН СССР — Институт геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР (Новосибирск).

ИП АН Груз. ССР — Институт палеобиологии Академии наук Грузинской ССР (Тбилиси).

КНИПИнефть — Краснодарский Государственный научно-исследовательский и проектный институт нефтяной промышленности (Краснодар).

МГРИ — Московский геологоразведочный институт.

Отд. пал. страт. АН Молд. ССР — Отдел палеонтологии и стратиграфии Академии наук Молдавской ССР (Кишинев).

СНИИГГИМС — Сибирский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья (Новосибирск).

Тюм. фил. СНИИГГИМС — Тюменский филиал СНИИГГИМС (Тюмень).

КГУ — Киевское Геологическое управление (Киев).

УкрНИГРИ — Украинский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт (Львов).

в. — верхний

ср. — средний

н. — нижний

ИНДЕКС

- Articulina? agglutinans* Bogdanowicz, 1950 (10), 163, IX 1a—б. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Анапский р-н.— Голотип № 2275 (№ 327—15) ВНИГРИ. [Представляет собою, вероятно, артикулиноидную форму *Sigmoilina mediterraneensis* Bogdanowicz.]
- *apscheronica* Bogdanowicz, 1952 (11), 207, XXXII, 7a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип № 2884 (№ 327—34) ВНИГРИ.
- *arcuata* Bogdanowicz, 1967 (18), 131, текст, рис. 1. Миоцен в., эоценов; Краснодарский край, Варениковский р-н.— Голотип № 533—4 ВНИГРИ.
- *?articulinoides* Gerke et Issaeva in Bogdanowicz, 1952 (11), 211, XXXIII, 6, 7, 8a—б. Миоцен в., сармат н.; Чечено-Ингушетия, Серноводский р-н.— Голотип № —, ГРК «Грознефть».

- *bidentata* Didkowski, 1958 (53), 56, II, 3, 4, 5a—б, 6—8. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Житомирская обл., Шепетовка.— Голотип № 222-н ИГН АН УССР.
- var. *costata* Didkowski, 1958 (53), 57, III, 1a—б, 2—5. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Житомирская обл., Шепетовка.— Типовой экземпляр № 292-н ИГН АН УССР.
- *cubonica* Bogdanowicz, 1952 (11), 199, XXIX, 12a—в. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян.
- *kaliczii* Bogdanowicz, 1952 (11), 208, XXXII, 4a—б, 5. Миоцен в., сармат ср.; Чечено-Ингушетия, Серноводский р-н.— Голотип утерян; экземпляр № 2934 (№ 327—84) ВНИГРИ.
- *konkensis* Bogdanowicz, 1952, (11), 200, XXIX, 13a—в. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян; экземпляр № 2—51 КНИПИнефть. [В настоящее время рассматривается как подвид *Articulina tenella* Eichwald: Богданович, 1970 (21), 97.]
- ? *kudakoensis* Voloshinova in Bogdanowicz, 1952 (11), 204, XXXI, 8. Миоцен в., сармат ср., Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян.
- *monodentata* Didkowski, 1958, (53), 51, I, 1a—б, 2, 3. Миоцен ср., тортон; Украина, Тернопольская обл., Залесцы.— Голотип № 236-н ИГН АН УССР.
- var. *raricostata* Didkowski, 1958 (53), 53, I, 5a—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Залесцы.— Типовой экземпляр № 235-н ИГН АН УССР.
- var. *rugosa* Didkowski, 1958 (53), 53, I, 4a—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Типовой экземпляр № 236-н ИГН АН УССР.
- var. *sarmatica* Didkowski, 1958 (53), 54, I, 6a—б, 7—8. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия.— Типовой экземпляр № 9-н ИГН АН УССР.
- *paradoxalis* Bogdanowicz, 1952 (11), 210, XXXII, 6a—б, 8. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н.— Голотип № 2885 (№ 327—35) ВНИГРИ.
- *problema* Bogdanowicz, 1952 (11), 205, XXXI, 2a—б, 3—6, 9. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип утерян; экземпляр № 2287 (№ 327—37) ВНИГРИ. [В оригинальном описании пропущено обозначение «ср. пов.», в объяснении к таблице XXXI, рис. 2— слово «голотип».]
- *stelligera* Didkowski, 1958 (53), 60, III, 10a—б, 11, 12. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Житомирская обл., Шепетовка.— Голотип № 293-н ИГН АН УССР.
- *sulacensis* Gerke in Bogdanowicz, 1952 (11), 201, XXX, I. Миоцен в., мэотис; Дагестан, р. Сулак.— Голотип № —, ГРК «Грознефть».
- *tamanica* Bogdanowicz, 1952 (11), 204, XXXI, 1. Миоцен в., сармат н.; Краснодарский край, Анапский р-н.— Голотип № 2283 (№ 327—23) ВНИГРИ.
- *tarchancutica* Krascheninnikov, 1959 (65), 94, XIV, 2. Миоцен ср., конка, сартаганские слои; Крым, Тарханкутский п-ов.— Голотип № — (№ 3449—37) ГИН АН СССР.
- *tenella* (Eichwald) — см. *Nodosaria tenella* Eichwald].
- [*tenella* (Eichwald) subsp. *konkensis* Bogdanowicz, 1970 (21), 97. [Grad. nov. См. *Articulina konkensis* Bogdanowicz].
- subsp. *maeotica* Bogdanowicz, 1969 (19), 97, IV, 2, 3, 8a—б. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Варениковский р-н.— Голотип № 533—46 ВНИГРИ.
- *tschokrakensis* Bogdanowicz, 1950 (10), 163, VIII, 1a—б, 2. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Варениковский р-н.— Голотип утерян, экземпляр № 2287 (№ 327—27) ВНИГРИ.

- *vermicularis* Bogdanowicz, 1952 (11), 203, XXX, 5, 6a—б, 7. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Голотип № 2905 (№ 327—55) ВНИГРИ.
- *volhynica* Didkowski, 1958 (53), 59, III, 6a—б, 7—9. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Житомирская обл., Шепетовка.— Голотип № 208-н ИГН АН УССР. [= *Poroarticulina* Cushman?].
- *voloshinovae* Bogdanowicz, 1952 (11), 206, XXXI, 7. Миоцен в., сармат н.; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян.
- Biloculina appendiculata*** Eichwald, 1850 (86), 24, I, 12a—с. Миоцен тортон; Украина, Тернопольская обл., Залесцы.— Голотип по изображению; место хранения неизвестно. [= *Pyrgo* Defrance. Представляет собой, по-видимому, *Pyrgo simplex* (d'Orbigny) со сломанной последней камерой и сохранившимся зубом на «проксимальном» конце раковины].
- *elongata* d'Orbigny var. *turcomanica* Brodsky, 1928 (27), 7, I, 3. Современная; Казахстан, колодцы пустыни Кара-Кум.— Голотип по изображению; место хранения неизвестно. [= *Spiroloculina* d'Orbigny? Nom. pгаеоссир.: *Biloculina turcomanica* Brodsky, 1928 (27), 7. Переведена в ранг подвида: Бродский, 1929 (28), 21].
- *turkomanica* Brodsky, 1928 (27), 7, I, 5. Современная; Казахстан, колодцы Кара-Кум.— Голотип по изображению; место хранения неизвестно. [= *Spiroloculina* d'Orbigny?].
- Borelis pilus*** Serova, 1955 (79), 361, XXIII, 1—3. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип 91/72 МГРИ.
- Cornuspira bogdanowiczi*** Antonova, 1959 (4), 5, I, 2a—б. Байос в.; Краснодарский край, Псебайский р-н.— Голотип № 5602 КНИПИнефть.
- *bulloides* Agalarova, 1951 (51), 49, VIII, 3—4, 5—6. Апт; Азербайджан. Нардаран.— Голотип №— (№ 01) АзНИПИнефть [= *Globospirillina* Antonova?]. Приведенные под этим названием рис. 3, 4 относятся к другому виду].
- *turgatica* Serova, 1960 (80), 93, I, 1a—б. Палеоцен, чубартенизская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р-н оз. Чубартениз.— Голотип № 3444—1 ГИН АН СССР.
- Cornuspiroides profundum*** Stschedrina, 1946 (85), 143, IV, 17, текст. рис. 3. Современный; Карское море.— Голотип по изображению; типовая серия в ЗИН АН СССР.
- Dendritina mariae*** Serova, 1955 (79), 359, XXII, 3—4. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип VI—91/69 МГРИ.
- Dogielina*** Bogdanowicz et Voloshinova, 1949 (24), 185. Миоцен в., сармат ср.; Кавказ, Украина.— Типовой вид: *D. sarmatica* Bogdanowicz et Voloshinova.
- *kaptarenko* Bogdanowicz et Didkowski, 1951 (26), 60, текст. рис. 1, 2, 3—6. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Приазовье.— Голотип № 89-н ИГН АН УССР.
- *sarmatica* Bogdanowicz et Voloshinova, 1949 (24), 185, I, 1, 2—6. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип утерян, паратип № 2923 (№ 327—73) ВНИГРИ.
- Dolossella*** Danitsch, 1969 (45), 86. Байос-кимеридж; Молдавия, Дагестан, Англия.— Типовой вид: *D. multifida* Danitsch.
- *multifida* Danitsch, 1969 (45), 86, текст. рис. 1, 2, 3. Байос-бат н.; Молдавия, Готешты.— Голотип № 2-1 (№ F2-8) Отд. пал., страт. АН Молд.ССР.
- Flintina corporata*** Bogdanowicz, 1952 (11), 173, XXVI, 5a—б. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Голотип № 2903 (№ 327-53) ВНИГРИ.

- *georgii* Bogdanowicz, 1950 (10), 162, VIII, 4. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Молдаванский р-н.—Голотип и паратип № 2819 ВНИГРИ утеряны; экземпляр № 533—121 ВНИГРИ.
- *schweyeri* Bogdanowicz, 1952 (10), 174, XXVI, 4а—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.—Голотип № 2284 (№ 327—24) ВНИГРИ. [По Богдановичу (1971) представляет собою аномальную («флинтиноидную») форму *Quinqueloculina voloshinovae* (Bogd.)].
- *tutkowskii* Bogdanowicz, 1952 (10), 174, XXVI, 2а—б; XXVII, 1. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.—Голотип утерян; экземпляр № 533—122 ВНИГРИ.
- Flintinella*** Didkowski, 1960 (57), 1433. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл.—Типовой вид: *F. volhynica* Didkowski.
- *volhynica* Didkowski, 1960 (57), 1433, текст. рис. 1а—б, 2, 3. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.—Голотип № 247-н ИГН АН УССР.
- Foraminella*** Bogdanowicz, 1960 (15), 19. Эоцен в., белоглинская свита; Ставропольский край.—Типовой вид: *F. obscura* Bogdanowicz. [Nom. praecur.: *Foraminella* Sowerby, 1835¹].
- *obscura* Bogdanowicz, 1960 (15), 19, I, 1—5, 6—8. Эоцен в., белоглинская св.; Ставропольский край, Песчанокопская.—Голотип № 101 ГрозНИИ (№ 528—62 ВНИГРИ).
- Hauerina composita*** Serova, 1955 (79), 332, XV, 4, 5. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № VI-91/40 МГРИ.
- *confusa* Serova, 1955 (79), 332, XV, 1—3. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № VI—91/39 МГРИ.
- subsp. *sarmatica* Vengliniski et Burindina, 1965 (40), 75, 5а—б. Миоцен в., сармат ср., алмашская свита; Украина, Закарпатская обл., Лоза.—Голотип № 21—163 ИГиГГИ АН УССР.
- *fulgida* Bogdanowicz, 1969 (19), 106, V, 6а—в. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Абинско-Крымский р-н.—Голотип № 533—47 ВНИГРИ.
- *guriana* Djanelidze, 1963 (49), 182, X, 8а—с. Миоцен ср., конка, сартаганские слои; Грузия.—Голотип № 160 ИП АН Груз.ССР.
- irschavensis*** Vengliniski et Burindina, 1965 (40), 72, I, 1а—б. Миоцен в., сармат ср., алмашская свита; Украина, Закарпатская обл., Лоза.—Голотип № 21—166 ИГиГГИ АН УССР.
- lamarae*** Djanelidze, 1963 (49), 184, X, 3а—в. Миоцент ср., конка, сартаганские слои; Грузия.—Голотип № 162 ИП АН Груз.ССР.
- *losiensis* Vengliniski et Burindina 1965 (40), 73, I, 2а—б. Миоцен в., сармат ср., алмашская свита; Закарпатская обл., Лоза.—Голотип № 21—167 ИГиГГИ АН УССР.
- *lyra* Serova, 1955 (79), 329, XIII, 5—8, 9—12. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № VI-91/35 МГРИ. [= *Podolia* Serova].
- *plana* Serova, 1955 (79), 331, XIV, 4—6. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № VI—91/34 МГРИ.
- *podolica* Serova, 1955 (79), 327, XII, 7—10, 11—14. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № VI—91/33 МГРИ.
- *pseudoplana* Krascheninnikov, 1961 (66), 163, I, 1а—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Циковка.—Голотип № 3459—1 ГИН АН СССР.

¹ По Лёблику и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964).

- *subbotinae* Bogdanowicz et Budanova, 1952 (11), 178, XXVII, 7a—в. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Кабардинский р-н.— Голотип № 2882 (№ 327—32) ВНИГРИ.
- *subcompressa* Vengliniski et Burindina, 1965 (40), 74, I, 3a—б. Миоцен в., сармат ср., алмашская свита; Украина, Закарпатская обл., Лоза.— Голотип № 21—162 ИГиГГИ АН УССР.
- *tamarae* Djanelidze, 1963 (49), 182, X, 7a—с. Миоцен ср., конка, сартаганские слои; Грузия.— Голотип № 159, ИП АН Груз.ССР.
- *tumida* Serova in Bogdanowicz, 1952 (11), 178, XXVII, 6a—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI-91/38 МГРИ. [Повторно описана как новый вид: Серова, 1955 (77), 331].
- Massilina elegans*** Serova, 1960 (80), 118, II, 7a—в, V, 14. Эоцен ср., тасаранская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р-н оз. Чубар-Тениз.— Голотип № 3444—29 ГИН АН СССР.
- *ovalis* Serova, 1960 (80), 120, I, 6a—в. Палеоцен; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р-н оз. Чубар-Тениз.— Голотип № 3444—31 ГИН АН СССР.
- *sigmoidea* Serova, 1960 (80), 120, II, 5a—б. Эоцен ср., тасаранская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р. Чеган.— Голотип № 3444—32 ГИН АН СССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *vulgaris* Serova, 1960 (80), 119, I, 5a—б. Палеоцен; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р-н оз. Чубар-Тениз.— Голотип № 3444—30 ГИН АН СССР.
- Meandroloculina*** Bogdanowicz, 1935 (88), 695. Миоцен в., сармат ср.; Грузия.— Типовой вид: *M. bogatschovi* Bogdanowicz. [Ошибочно приведен нижнесарматский возраст].
- *aculeata* Bogdanowicz, 1952 (11), 229, XXXVII, 2a—б, 3. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип утерян, паратип № 2267 (№ 327—93) ВНИГРИ.
- *bogatschovi* Bogdanowicz, 1935 (88), 695, табл., 1a—б, 2—5. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Норио-Марткоби.— Голотип утерян, неотип № 327-94 ВНИГРИ.
- *conico-cameralis* Bogdanowicz, 1952 (11), 230, XXXVII, 4a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип № 2912 (№ 327—63) ВНИГРИ.
- *gracilis* Bogdanowicz, 1952 (11), 232, XXXVII, 5. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип № 2881 (№ 327—31) ВНИГРИ.
- *invenust* Bogdanowicz, 1964 (16), 124, текст. рис. а, б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Абинско-Крымский р-н.— Голотип № 528-10 ВНИГРИ.
- *litoralis* Bogdanowicz, 1952 (11), 226, XXXVI, 1, 2. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Хадыженский р-н, р. Пшиш.— Голотип № 2914 (№ 327—64) ВНИГРИ.
- *minor* Bogdanowicz, 1952 (11), 231, XXXI, 7; XXXVII, 6, 7a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип № 2897 (№ 327—47) ВНИГРИ.
- *schirwanensis* Bogdanowicz, 1952 (11), 228, XXXVII, 1a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип утерян, паратип № 2265 (№ 327—5) ВНИГРИ.
- Millamina mjatliukae*** Dain, 1958 (32), 15, III, 6a—в, 7, 8. Баррем в.; Казахстан, Западно-Казахстанская область, Солдатовка.— Голотип утерян.
- *rasilis* Bulatova, 1957 (7), VII, 4a—в, 5a—в. Альб; Западная Сибирь, Ханты-Мансийский р-н.— Голотип № — [Nom. nudum. Место хранения неизвестно].

- *rugosa* Mikhalevich, 1969 (72), 16, II, 1a—в. Современная; Черное море.— Голотип по изображению; типовая серия в ЗИН АН СССР.
 - *tenebricosa* Starzeva, 1962 (83), 70, I, 4, 4a. Миоцен ср., верхнедуйская свита; Сахалин.— Голотип по изображению; место хранения неизвестно.
 - *velatina* Venglinski, 1961 (35), 93, I, 1a—в, 2—4. Миоцен в., сармат ср., алмашская свита; Украина, Закарпатская обл., Вышково.— Голотип № 458—194 ИГиГГИ АН УССР.
 - *vexativa* N. Vukova, 1953 (31), 244, IV, 4. Эоцен, сузакский ярус; Узбекистан, Ферганская обл., Западная Сулюкта.— Голотип № 3784 ВНИГРИ.
- Miliolina acaica*** Chutzieva in Bogdanowicz, 1952 (11), 133. Плиоцен, акчагыл; Чечено-Ингушетия.— [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Nom. nudum. Краткая характеристика вида без изображения приводится в подстрочном примечании].
- *acuticostata* U. Mamedova, 1956 (68), 34, I, 2a—в. Сенومان; Азербайджан, Прикаспийский р-н.— Голотип № 8-37 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
 - *akneriana* (d'Orbigny) var. *argunica* Gerke in Bogdanowicz, 1950 (10), 147 [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Grad. nov.; см. *M. akneriana* (d'Orbigny) var. *longa* Gerke forma *argunica* Gerke].
 - — var. *elongata* Gerke, 1938 (41), 301. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Диагноз не приводится. Вариеет представлен формами: 1. *angustocamerata*, 2. *compressa*, 3. *cucumis*, 4. *media*. В качестве «номинативной» формы следует принять *f. media*. Типовая серия в ГРК, «Грознефть»].
 - — — форма *angustocamerata* Gerke, 1938 (41), 305, I, 12a—d, 13a—d. Миоцен ср., чокрак; Чечено-ингушетия, Малгобек.— Типовой экземпляр («лектотип») по изображению.
 - — — форма *compressa* Gerke, 1938 (41), 302, II, 1a—d, 2a—d. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н.— Типовой экземпляр по изображению.
 - — — форма *cucumis* Gerke, 1938 (41), 301, I, 10a—d. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н.— Типовой экземпляр («лектотип») по изображению.
 - — — форма *media* Gerke, 1938 (41), 301, I, 8a—d, 9a—d. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, р. Булок.— Типовой экземпляр по изображению («лектотип» формы и вариеетета); ГРК «Грознефть». [Типовая («номинативная») форма].
 - — — var. *longa* Gerke, 1938 (41), 305. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Диагноз не приводится. Вариеет представлен формами: 1. *argunica*, 2. *compressa*, 3. *cucumis*. К «номинативной» форме может быть отнесена *f. compressa*. Типовая серия в ГРК «Грознефть»].
 - — — форма *argunica* Gerke, 1938 (41), 305, II, 11a—d, 12a—d. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, р. Аргун.— Типовой экземпляр («лектотип») по изображению. [Переведена в «ранг» вариеетета: Богданович, 1950 (10), 147].
 - — — форма *compressa* Gerke, 1938 (41), 306, II, 3a—d, 4. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н.— Типовой экземпляр по изображению («лектотип» формы и вариеетета).
 - — — форма *cucumis* Gerke, 1938 (41), 306, II, 5a—d, 6, 7a—d, 8a—d. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, реки Булок, Аргун.— Типовой экземпляр («лектотип») по изображению.
 - — — var. *media* Gerke, 1938 (41), 301, I, 2a—d, 3a—d, 4. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Малгобек.— Типовой экземпляр («лектотип») по изображению; типовая серия в ГРК «Грознефть». [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].

- var. *rotunda* Gerke, 1938 (41), 296, I, 1a—в. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н.—Типовой экземпляр по изображению; типовая серия в ГРК «Грознефть» [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *andrussovi* Bogdanowicz, 1952 (11), 145, XX, 3a—б, 4a—б. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н. р. Фарс.—Голотип № 2902 (№ 327—52) ВНИГРИ. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *angustioris* Bogdanowicz, 1952 (11), 127, XIV, 4a—в. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.—Голотип № 2896 (№ 327—46) ВНИГРИ. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *apscha* Venglinski, 1958 (34), 86, XVI, 5a—в. Миоцен в., сармат н.; Украина, Запорожская обл., р. Басху.—Голотип № 3511 ИГиГГИ АН УССР. [= *Quinqueloculina d'Orbigny?*]
- *arcuata* Didkowski et Gudina, 1958 (59), 35, I, 4—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия. Требужены.—Голотип утерян. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *articulooides* Voroshilova, 1956 (75), 117, XIII, 7a—б. Миоцен в., сармат н.; Азербайджан, Нахичевань, Беюкдуз.—Голотип № —, АзНИПИнефть. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *austriaca* (d'Orbigny) var. *eggeri* Bogdanowicz, 1947 (9), 19, I, 1a—б. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Хадыженский р-н.—Голотип утерян, паратип № 327—95 ВНИГРИ. [= *Triloculina d'Orbigny*]. Переведена в ранг вида: Богданович, 1952 (11), 98].
- *badenensis* (d'Orbigny) var. *carinata* Serova, 1955 (79), 304. [Представляет младший, объективный синоним *M. serovae* Bogdanowicz, 1952 (11), 108; см. также *Quinqueloculina badenensis* d'Orbigny subsp. *planocarinata* Venglinski].
- *bejukdusica* Voroshilova, 1956 (75), 116, XII, 6a—в. Миоцен в., сармат н. и ср.; Азербайджан, Нахичевань, Беюкдуз.—Голотип № —, АзНИПИнефть. [= *Sigmoidina Schlumberger*].
- *biostium* U. Mamedova, 1959 (69), 218, I, 3a—в. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Ситалчай—Яшма.—Голотип № 8—92 АзНИПИнефть. [= *Quinqueloculina d'Orbigny?* Представляет двухустевую аномалию (Богданович, 1971)].
- *bjurgutiensis* Pobedina, 1962 (74), 58, VI, 1a—в, 2a—в. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Бюргют.—Голотип № —, АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *bogdanowiczi* Serova, 1955 (79), 309, IV, 1—3. Миоцен ср., тортон в.: Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № VI-9/9 МГРИ. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *boueana* (d'Orbigny) var. *plana* Djanelidze, 1958 (48), 141, I, 7a—в, 8a—в. Миоцен ср., тархан; Грузия, Джгали.—Типовой экземпляр № 92 ИП АН Груз.ССР. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *caucasica* Bogdanowicz, 1947 (9), 23, I, 3. Миоцен ср., чокрак; Грузия, Норио—Марткоби.—Голотип утерян. Неотип № 533—30 ВНИГРИ [= *Tschokrakella* Bogdanowicz].
- var. *longiuscula* Bogdanowicz, 1950 (10), 152, III, 1a—б. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Хадыженский р-н.—Голотип № 2270 (№ 327—10). ВНИГРИ. [Переведена в ранг вида: Богданович, 1952 (11), 144].
- *clobucensis* Venglinski, 1958 (34), 85, XVI, 4a—в. Миоцен в., сармат н.; добротовская свита; Украина, Закарпатская обл., Залуж.—Голотип № 5—31 ИГиГГИ АН СССР. [= *Quinqueloculina d'Orbigny?*]
- *collaris* Gerke et Issaeva in Bogdanowicz, 1952 (11), 120, XIII, 3a—в. Миоцен в., сармат н.; Чечено-Ингушетия, Серноводский р-н.—Голотип № — ГРК «Грознефть». [= *Quinqueloculina d'Orbigny?* Вместо голотипа на рис. изображен экземпляр из нижнего сармата Тамани].

- *complanata* Gerke et Issaeva in Bogdanowicz, 1952 (11), 121, XIII, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Чечено-Ингушетия, р. Аргун.— Голотип № — ГРК «Грознефть». [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- — var. *plana* Gerke et Issaeva in Bogdanowicz, 1952 (11), 121, XIII, 4a—б. Миоцен в., сармат ср.; Чечено-Ингушетия, Серноводский р-н.— Типовой экземпляр № — ГРК «Грознефть».
- *consobrina* (d'Orbigny) var. *nitens* Reuss in Bogdanowicz, 1952 (11), 125. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Grad. nov. Впервые описана как *Triloculina nitens* Reuss, 1850 (99), 383].
- — var. *plana* Voloshinova in Bogdanowicz, 1952 (11), 126, XIV, 5. Миоцен в., сармат ср.; Керченский п-ов.— Типовой экземпляр утерян [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- — var. *sarmatica* Gerke in Bogdanowicz, 1952 (11), 126, XIV, 6a—в. Миоцен в., мэотис; Дагестан, р. Сулак.— Типовой экземпляр № — ГРК «Грознефть».
- [*consobrina* (d'Orbigny) — см. также *Quinqueloculina consobrina* (d'Orbigny) var. *maeotica* Didkowski].
- *cornuspiroides* U. Mamedova, 1956 (68), 40, II, 9a—б. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, с. Кешчай.— Голотип № 8—49 АЗНИПИнефть. [= *Miliolinella* Wiesner?].
- *cornugis* Kolesnikova et Gerke in Bogdanowicz, 1952 (11), 150, XX, 5a—в. Миоцен ср., сармат ср.; Чечено-Ингушетия, р. Аргун.— Голотип № 422—а ГРК «Грознефть». [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *costata* (Karrer) var. *ovata* Serova, 1955 (79), 320, IX, 10—12. Миоцен в., сармат н.; Украина, Хмельницкая обл., Рыдомль.— Типовой экземпляр № VI—91/22 МГРИ. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Видовое название преокупировано (= *Q. costata* d'Orbigny, 1826 (97), 301) и заменено новым — *Q. karreri* Reuss, 1869 (101), 457].
- *cubonica* Bogdanowicz, 1947 (9), 20, I, 6a—в. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Кудакский р-н.— Голотип утерян, экземпляр № 533-123 ВНИГРИ. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. См. также *Triloculina cubonica* (Bogdanowicz) var. *depressula* Didkowski и var. *kischenewi* Didkowski].
- *cuneata* (Karrer) var. *ukrainica* Serova, 1955 (79), 308.— [Представляет младший объективный синоним *M. ukrainica* Serova in Bogdanowicz, 1952 (11), 106].
- *delicatula* Kolesnikova in Bogdanowicz, 1952, (11), 140, XVIII, 4a—в. Миоцен в., сармат ср.; Чечено-Ингушетия, Серноводский р-н.— Лектотип № 425а ГРК «Грознефть». [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *djaffarovi* U. Mamedova, 1959 (69), 216, I, 1a—в. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Тегчай.— Голотип № 8—73 АЗНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?]. Представляет двухустьевую аномалию].
- var. *flexuosa* U. Mamedova, 1959 (69), 216, I, 2a—в. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Тегчай.— Типовой экземпляр № 8—76 АЗНИПИнефть. [Представляет двухустьевую аномалию].
- *dmtrievae* Bogdanowicz, 1950 (11), 150, III, 2a—в. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Хадыженский р-н.— Голотип № 2266 (№ 327—6) ВНИГРИ. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *dorsicosta* Venglinski, 1953 (33) 130, II, 1—3, 4—6. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Закарпатская обл., р. Басхеу.— Голотип № 3—А ГМ Львовск. Гос. У. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *eggeri* Bogdanowicz, 1952 (11) 98.— [Grad nov.; см. *M. austriaca* (d'Orbigny) var. *eggeri* Bogdanowicz].
- *elongato-carinata* Bogdanowicz, 1947 (9), 25, II, 3a—в. Миоцен ср., чокрак; Таманский п-ов, мыс Каменный.— Голотип утерян.

- [=*Quinqueloculina* d'Orbigny. См. также *Quinqueloculina elongato* — *carinata* (Bogdanowicz) var. *lata* Djanelidze].
- ***festiva*** Didkowski et Gudina, 1958 (59), 35, I, 7—9. Миоцен в., сармат н.; Молдавия, Жабка.— Голотип утерян. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- ***floriformis*** Bogdanowicz, 1947 (9), 24, II, 4a—в. Миоцен ср., чокрак; Грузия, Норио—Марткоби.— Голотип утерян. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Для голотипа ошибочно приведен чокракский возраст. См. также *Quinqueloculina floriformis* (Bogdanowicz) subsp. *fallax* Maisuradze].
- ***fluviata*** Venglinski, 1958 (34), 82, XV, 4a—в. Миоцен в., сармат н.; Закарпатская обл., Залуж.— Голотип № 115—4 ИГиГГИ АН УССР [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- ***gidjakensis*** Pobedina, 1956 (75), 164, XXIV, 2a—б. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Гиджаки.— Голотип № — АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- ***gracilissima*** Bogdanowicz, 1952 (11), 109.— [Grad. nov.; см. *M. lachesis* (Karrer) var. *gracilissima* Bogdanowicz].
- ***gubkini*** Bogdanowicz, 1952 (11), VII, 4a—в. Миоцен ср., тархан; Таманский п-ов.— Голотип утерян. [= *Triloculina* d'Orbigny].
- ***guriana*** Djanelidze, 1953 (47), 155, I, 1a—с. Миоцен ср., конка; Грузия, Дзимити.— Голотип № 14, ИП АН Груз. ССР [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- ***hanyciensis*** Venglinski, 1953 (33), 135, III, 7—9. Миоцен ср., тортон, тячевская свита; Украина, Закарпатская обл., Ганычи.— Голотип № 382 ГМ Львовск. Гос. У. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- ***infratecarinata*** Venglinski, 1953 (33), 134, III, 4—6. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Закарпатская обл., р. Басхеу.— Голотип № 2 ГМ Львовск. Гос. У. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- ***intermedia*** (Karrer) var. *podolica* Serova, 1955 (79), 316, VIII, 1—3, 4—6. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Типовой экземпляр № VI—91/18 МГРИ. [= *Triloculina* d'Orbigny].
- ***irregularis*** Serova, 1955 (79), 310, IV, 7—9. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/II МГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. См. также *Triloculina irregularis* (Serova) var. *sarmatica* Didkowski].
- ***karrerietta*** Venglinski, 1958 (34) 69, IX, 1a—в, 2a—в. Миоцен в., сармат н., добротовская свита; Украина, Закарпатская обл., Залуж.— Голотип № 20—135 ИГиГГИ АН УССР [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- — var. ***articulata*** Venglinski, 1961 (36), 100, текст. рис. 5, 6a—в. Миоцен в., сармат н., добротовская свита; Украина, Запорожская обл., Чопская впадина.— Типовой экземпляр № 3291 ИГиГГИ АН УССР. [Невалидное название].
- ***kelleri*** Serova, 1955 (79), IX, 7—9. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/92 МГРИ. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. См. также *Triloculina kelleri* (Serova) var. *costata* Didkowski].
- ***kemistadagica*** U. Mamedova, 1956 (68), 41, II, 11a—в. Сеноман; Азербайджан, Северный Кобыстан, Астраханка.— Голотип № 8—51. АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Повторно описан как новый вид: Агаларова, Мамедова, 1961 (1); сопровождается изображением другого голотипа¹].

¹ Согласно письменному сообщению У. Я. Мамедовой, повторное описание и рисунок относятся на самом деле к новому варианту «var. *minuta* U. Mamedova», название которого ошибочно пропущено в тексте и объяснениях к таблице.

- — var. *minuta* U. Mamedova, 1961 (1), 66. Сенюман; Азербайджан, Пирбейли. [Nom. nud. Название приводится в таблице распространения. См. подстрочное примечание к *M. kemischdagica* U. Mamedova].
- *kuznetsovae* U. Mamedova, 1956 (68), 39, II, 4a—б. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Афурджа.— Голотип № 8—23 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *lachesis* (Karrer) var. *gracilissima* Bogdanowicz, 1950 (10), 149, II, 4a—в. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Псефирь.— Голотип № 2890 (№ 327—40) ВНИГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Переведена в ранг вида: Богданович, 1952 (11), 109].
- *latelacunata* Venglinski, 1953 (33), 131, II, 7—9. Миоцен ср., тортон; Украина, Закарпатская обл., р. Басхей.— Голотип № 3—Б ГМ Львовск. Гос. У. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *liquidus* U. Mamedova, 1956 (68), 39, II, 6a—в. Сенюман; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Яшма. Голотип № 8—31 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Название следует писать: *liquida*].
- *litoralis* Bogdanowicz, 1950 (10), 153, V, 1a—в. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Псефирь.— Голотип № 2271 (№ 327—11) ВНИГРИ. [= *Tschokrakella* Bogdanowicz].
- *longiuscula* Bogdanowicz, 1952 (11), 144.— [Grad. nov., см. *M. caucasica* Bogdanowicz var. *longiuscula* Bogdanowicz].
- micra* U. Mamedova, 1956 (68), 36, II, 1a—б. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Афурджа.— Голотип № 8—14 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- — var. *complanata* U. Mamedova, 1956 (68), 37, II, 2a—б. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н.— Типовой экземпляр № 8—2 АзНИПИнефть [= Nom. praecur.: *M. complanata* Gerke et Issaeva in Bogdanowicz, 1952 (11), 121].
- — var. *longa* U. Mamedova, 1956 (68), 38, II, 3a—б. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Афурджа.— Типовой экземпляр № 8—11 АзНИПИнефть.
- *minakovae* Bogdanowicz, 1952 (11), 139, XVIII, 3a—в. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Голотип № 2880 (№ 327—48) ВНИГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. См. также *Quinqueloculina minakovae* (Bogdanowicz) var. *ukrainica* Didkowski].
- *morozovae* Serova, 1955 (79), 324, X, 10—12. Миоцен в., сармат н.; Украина, Хмельницкая обл., Рыдомль.— Голотип № VI—91/28 МГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *micro* Serova, 1955 (79), 308, III, 4—6. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/7 МГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *neocomica* U. Mamedova, 1956 (68), 39, II, 5a—в. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н.— Голотип № 8—10 АзНИПИнефть [= *Miliolinella* Wiesner].
- *nicopolica* Jartzeva, 1951 (87), 51, I, 1—3; IV, 1. Эоцен в., нижняя часть киевского яруса; Украина, Днепропетровская обл., Николаевский р-н.— Голотип № 8 УГУ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *orbignyana* Bogdanowicz, 1950 (10), 154, IV, 2a—в. Миоцен в., чокрак; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Псефирь.— Голотип № 2272 (№ 327—12) ВНИГРИ [= *Tschokrakella* Bogdanowicz].
- *ornato-virgata* Serova in Bogdanowicz, 1952 (11), 145, XX, 1a—б, 2. Миоцен ср., тортон; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/16 МГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Повторно описана как новый вид: Серова 1955 (79) 315].

- *perlucida* Bogdanowicz, 1947 (9), 22, I, 5a—в. Миоцен в., сармат н.; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян [= *Quinqueloculina* d'Orb. См. также *Quinqueloculina* d'Orbigny. См. также *Quinqueloculina perlucida* (Bogdanowicz)].
- *pobedinae* U. Mamedova, 1956 (68), 40, II, 7a—б. Сенومان; Азербайджан, Прикаспийский р-н.— Голотип № 8—59 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *podolica* Didkowski, 1959 (56), 307, текст. рис. 1a—б, 2, 3. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № 203-н ИГН АН УССР. [= *Massilina* Schlumberger].
- *predcarpatica* Serova, 1955 (79), 322, X, 4—6. Миоцен в., сармат н.; Украина, Хмельницкая обл., Ступница.— Голотип № VI—91/26 МГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *problema* Agalarova, 1951 (51), 30, VII, 9—11. Баррем; Азербайджан, Нордаран.— Голотип по изображению; типовая серия в АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *pseudobrauni* U. Mamedova, 1956 (68), 40, II, 9a—в. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Ситалчай—Яшма.— Голотип № 8/20 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *pseudocostata* Venglinski, 1958 (34), 70, X, 1a—в, 2a—в, 3a—в; IX, 1a—б, 2a—б, 3. Миоцен в., сармат н., добротовская свита; Украина, Закарпатская обл., Залуж.— Голотип № 6—265. ИГиГ АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *pseudoseminulum* Pobedina, 1962 (74), 62, VII, 1a—в. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Бюргют.— Голотип по изображению; типовая серия в АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- var. *collaris* Pobedina, 1962 (74), 64, VIII, 1a—в, 2a—в. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Бюргют.— Типовой экземпляр по изображению; АзНИПИнефть [невалидное название].
- var. *directa* Pobedina, 1962 (74), 64, VII, 2a—в, 3a—в. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Бюргют.— Типовой экземпляр по изображению; АзНИПИнефть [невалидное название].
- *pseudovoloshinovae* Pobedina, 1956 (75), 112, XII, 3a—в. Миоцен в., сармат ср.; Азербайджан, Ленкоранская обл., Агдаш.— Голотип № — АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Относится к *Q. grosnyensis* (Bogdanowicz) ¹].
- *pusillocostata* Venglinski, 1953 (33), 132, II, 10—12. Миоцен ср., тортон; Украина, Закарпатская обл.— Голотип № 2—А ГМ Львовск. Гос. У. [= *Massilina* Schlumberger?].
- *quadrucostata* U. Mamedova, 1956 (68), 36, I, 5a—в. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н.— Голотип № 8—15 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *quadrilonga* Pobedina, 1956 (75), 165, XXIV, 4a—б. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Гиджаки.— Голотип № — АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *quinquelaterata* U. Mamedova, 1956 (68), 35, I, 3a—в. Сенومان; Азербайджан, Кобыстан, Астраханка.— Голотип № 8—18 АзНИПИнефть. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *reussi* Bogdanowicz, 1957 (9), 21, I, 4a—в. Миоцен в., сармат н.; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян, экземпляр № 3903 (№ 533—115) ВНИГРИ [= *Miliolinella* Wiesner. См. также *Quinqueloculina reussi* (Bogdanowicz) var. *sartaganica* Kraschelinnikow].
- var. *azerbaidjanica* Pobedina, 1956 (75), 110, XI, 6a—в, 6г. Миоцен в., сармат н.; Азербайджан, Талыш, Тумарханлы.— Типовой экземпляр № — АзНИПИнефть.

¹ *Spiroloculina* в оригинальном описании.

- var. *sinuosa* Venglinski, 1958 (34), 84, XVI, 1a—в. Миоцен в., сармат; Украина, Закарпатская обл., Вышковец.— Типовой экземпляр по изображению; типовая серия в ИГиГГИ АН УССР.
- var. *talischensis* Pobedina, 1956 (75), 109, XI, 4a—в, 5a—в. Миоцен в., сармат н.; Азербайджан, Талыш, Тумарханлы.— Типовой экземпляр № — АзНИПИнефть.
- var. *virgata* Serova, 1955 (79), 318, IX, 4—6. Миоцен в., сармат н.; Украина, Дрогобычская обл., Яворов.— Типовой экземпляр № VI—91/20 МГРИ.
- *rotunda* Voroshilova, 1956 (75), 117, XIII, 8a—в. Миоцен в., сармат.; Азербайджан, Нахичевань, Геюкдуз.— Голотип № — АзНИПИнефть. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Nom. praecipuum.: *M. akneriana* (d'Orbigny) var. *rotunda* Gerke, 1938 (41), 296].
- *sadko* Bogdanowicz in Stschedrina, 1946, (85), 142, III, 15a—с, текст. рис. 2. Современная; Карское море.— Голотип по изображению; типовая серия в ЗИН АН СССР [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. В тексте ошибочно «*sadkovi*», на что указано в списке опечаток].
- *seminulum* (Linne) var. *elongata* Pobedina, 1962 (74), 54, II, 2a—в; III, 1a—в. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Бюрют.— Типовой экземпляр по изображению; АзНИПИнефть. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny; невалидное название].
- var. *gerkei* Chutzieva in Bogdanowicz, 1952 (11), 136. [Nom. nud.; упоминается в подстрочном примечании].
- var. *lata* Pobedina, 1962 (74), 52, I, 1a—в, 2a—в, III, 2a—в. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Бюрчо.— Типовой экземпляр по изображению; АзНИПИнефть. [Невалидное название].
- var. *maeotica* Gerke in Bogdanowicz, 1952 (11), 135. [Nom. nud.; упоминается в тексте. См. *Quinqueloculina seminulum* (Linne) subsp. *maeotica* Gerke in Bogdanowicz, 1969 (19), 81].
- var. *pseudocuneata* Gerke in Bogdanowicz, 1952 (11), 136 XVI, 3a—в. Миоцен в., мэотис; Дагестан р. Сулак.— Голотип № 617 ГРК «Грознефть». [Переведена в ранг вида: Богданович, 1969, (19), 82].
- [*seminulum* (Linne) — см. также *Quinqueloculina seminulum* (Linne) var. *compacta* Serova, var. *rotunda* Serova, var. *ukrainica* Didkowski, subsp. *maeotica* Gerke, subsp. *striata* Serova].
- *serovae* Bogdanowicz, 1952 (11), 108, IX, 2a—в. Миоцен ср., тортон; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/2 МГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. См. *M. badenensis* (d'Orbigny) var. *carinata* Serova, 1955 (77), 304].
- *simplex* Pobedina, 1956 (75), 165, XXIV, 3a—б. Миоцен в., мэотис; Азербайджан, Кобыстан, Гиджаки.— Голотип № — АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *soljenica* Jartzeva, 1951 (87), 52, II, 1—2; III, 7. Эоцен, нижняя часть киевского яруса; Украина, Днепропетровская обл., Никопольский р-н.— Голотип № 13 УГУ. [= *Miliolinella* Wiesner?].
- *spondiungeriana* Serova, 1955 (79), 307, III, 1—3. Миоцен в., сармат н.; Украина, Хмельницкая обл., Рыдомль.— Голотип № VI—91/6 МГРИ [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *striata* U. Mamedova, 1956 (68), 35, I, 4a—б. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н.— Голотип № 8—54 АзНИПИнефть. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *subfoliacea* Bogdanowicz, 1947 (9), 20, I, 7a—в. Миоцен ср., чокрак.; Краснодарский край, Хадыженский р-н.— Голотип утерян, паратип № 533—116 ВНИГРИ. [= *Triloculina* d'Orbigny].
- *sulacensis* Gerke in Bogdanowicz, 1952 (11), 132, XV, 5a—б. Миоцен в., мэотис; Дагестан, р. Сулак.— Голотип № — ГРК «Грознефть» [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].

- *toreuma* Serova, 1955 (79), IX, 1—3. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/19 МГРИ [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *transcarpatica* Vengliniski, 1953 (33), 133, III, 1—3. Миоцен ср., тортон; Украина, Закарпатская обл.— Голотип № 198 ГМ Львовск. Гос. У. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *trebujenica* Didkowski et Gudina, 1958 (59), 34, I, 1—3. Миоцен в., сармат. ср.; Молдавия, Требужены.— Голотип утерян [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *ukrainica* Serova in Bogdanowicz, 1952 (11), 104, VIII, 2a—в. Миоцен ср., тортон; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/8 МГРИ. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*; см. *M. cuneata* (Karrer) var. *ukrainica* Serova, а также *Triloculina ukrainica* (Serova) var. *sarmatica* Didkowski, var. *satanovi* Didkowski, var. *siwaschica* Didkowski].
- *ungariana* (d'Orbigny) var. *abrupta* Djanelidze, 1958 (48), 142, II, 1. Миоцен ср., тархан; Грузия, Джгали.— Голотип № 94 ИП АН Груз. ССР [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *voloshinovae* Bogdanowicz, 1947 (9), 22, I, 1a—в. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян, экземпляр № 533—117 ВНИГРИ. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*. См. также *Quinqueloculina voloshinovae* (Bogdanowicz) var. *timenda* Chutzieva, var. *ukrainica* Didkowski].
- var. *brevidentata* Voloshinova in Bogdanowicz, 1952 (11), 149, XXI, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Типовой экземпляр утерян. [Видовая принадлежность варианта требует пересмотра].
- var. *caudata* Bogdanowicz, 1952 (11), 148, XXI, 4a—в. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия.— Типовой экземпляр утерян. Экземпляр № 356-н ИГН АН УССР.
- var. *pectiniformis* Bogdanowicz, 1952 (11), 147, XXI, 3a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский район, р. Пшеха.— Типовой экземпляр № 2262 (№ 327—2) ВНИГРИ.
- var. *variabilis* Bogdanowicz, 1952 (11), 147. [Nom. nud.; упоминается в подстрочном примечании].
- Neopeneroplis* Didkowski, 1958 (54), 1252. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия.— Типовой вид: *N. sarmaticus* Didkowski.
- *sarmaticus* Didkowski, 1958 (54), 1252, I, 1a—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Жолобок.— Голотип № 265-н ИГН АН УССР.
- Nodobaculartella bucculenta* Vengliniski, 1962 (37), 14, I, 3a—б, 4a—б. Миоцен в., сармат н., бугловские слои; Украина, Тернопольская обл., Вонжулово.— Голотип № 811 ИГиГГИ АН УССР. [Повторно описана как новый вид: Венглинский, 1962 (38) 79].
- *buglovensis* Vengliniski, 1962 (37), 14, I, 5a—в, 6. Миоцен в., сармат н., бугловские слои; Украина, Тернопольская обл., Вонжулово.— Голотип № 811—1 ИГиГГИ АН УССР. [Повторно описана как новый вид: Венглинский, 1962 (38), 79].
- *costata* Vengliniski, 1958 (34), 89, XVII, 3a—б. Миоцен ср., тортон, тячевская свита; Украина, Закарпатская обл., р. Вульховчик.— Голотип № 385 ИГиГГИ АН УССР.
- *didkowski* Bogdanowicz, 1952 (11), 187, XXVIII, 9a—б, 10a—в. Миоцен ср., тортон; Украина.— Голотип № 3895 (№ 327—96) ВНИГРИ. [Местонахождение неизвестно].
- *gracilis* Bogdanowicz, 1952 (11), 185, XXVIII, 8. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян.
- *jartzevae* Bogdanowicz, 1952 (11), 184, XXVIII, 6a—б. Эоцен в., нижняя часть киевского яруса; Украина, Днепропетровская обл., Никопольский р-н.— Голотип № 2945 (№ 357—5) ВНИГРИ.

- *konkensis* Bogdanowicz, 1952 (11), 185, XXVIII, 7. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Дудакинский р-н.— Голотип утерян.
- *lazarenkovi* Vengliniski, 1962 (37), 12, I, 1a—в, 2. Миоцен в., сармат н., бугловские слои; Украина, Тернопольская обл., Вонжулово.— Голотип № 811—2 ИГиГГИ АН УССР. [Повторно описана как новый вид: Венглинский 1962, (38), 80].
- *maeotica* Bogdanowicz et Budanova, 1952 (11), 187, XXIX, 1a—б. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Кабардинский р-н.— Голотип утерян.
- *? obscura* Bogdanowicz, 1969 (19), 103, IV, 7a—в, 12a—в, 13a—в; V, 1a—в; VI, 1—2. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Варениковский р-н.— Голотип № 533—12 ВНИГРИ.
- *ovalis* Vengliniski, 1958 (34), 91, XVIII, 1a—в. Миоцен в., сармат н., добротовская свита; Украина, Запорожская обл., Залуж.— Голотип № 3322 ИГиГГИ АН УССР.
- *podolica* Didkowski in Bogdanowicz, 1952 (11), 186, XXVII, 8, 9a—б. Миоцен ср., тортон; Украина, Тернопольская обл.— Голотип № — ИГН АН УССР.
- *transcarpatica* Vengliniski, 1962 (38), 81, VIII, 1a—в, 2—4. Миоцен в., сармат н., добротовская свита; Украина, Закарпатская обл., Задня.— Голотип № 164—4 ИГиГГИ АН УССР.
- Nodosaria tenella*** Eichwald, 1850 (86), 22, I, 5a—с. Миоцен ср., тортон; Украина, Житомирская обл., Жуковцы.— Голотип по изображению; место хранения неизвестно. [= *Articulina d'Orbigny*. Подразделяется по Богдановичу 1969 (19) на три хроноподвида: 1. subsp. *tenella* Eichwald (соответствует описанию вида у Эйхвальда, 1850 (86), 2. subsp. *konkensis* Bogdanowicz, 3. subsp. *maeotica* Bogdanowicz].
- Nubecularia? horrida*** Bogdanowicz, 1969 (19), 78, I, 3, 4. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Варениковский р-н.— Голотип № 533—1 ВНИГРИ.
- *mirabilis* Н. Вукова in Bogdanowicz, 1952 (11), 71, II, 13—14. Кимеридж в.; Куйбышевская обл., Самарская Лука, Репьевка.— Голотип № 1838 (№ 302—6) ВНИГРИ.
- *novorossica* Karrer et Sinzow, 1876 (94), 8, I, 1—29. Миоцен в., сармат ср., Молдавия, Кишинев.— Лектотип по изображению (рис. 1). Место хранения изображенных раковин неизвестно. [Вид представлен по Карреру и Синцову тремя «типами» (typus): 1. *deformis*, 2. *nodulus*, 3. *solitaria*, из числа которых последний целесообразно принять за типовой («номинативный»); указанные типы рассматриваются Богдановичем, 1952 (11) как экологические формы, а Дидковским и Сатаповской, 1970 (60) — в качестве мутаций].
- — форма *crustiformis* Bogdanowicz, 1952 (11), 73, III, 7a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Типовой экземпляр утерян.
- — тип. *deformis* Karrer et Sinzow, 1876 (94), 12, I, 26, 27, 28, 29. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Типовой экземпляр по изображению.
- — тип. *nodulus* Karrer et Sinzow, 1876 (94), 10, I, 11, 12, 13, 14—24. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Типовой экземпляр по изображению. [См. также *Spirorbis nodulus* Eichwald].
- — тип. *solitaria* Karrer et Sinzow, 1876 (94), 8, I, 2—10. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Типовой экземпляр («лектотип» вида) по изображению.
- — форма *subnodulus* Bogdanowicz, 1952 (11), 75, III, 4. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровненская обл., Миялятин.— Типовой экземпляр утерян.
- *tortonica* Krascheninnikow, 1961 (66), 166, II, 1a—г, 2a—б, 3. Мио-

- цен ср., тортон; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № 3459—6 ГИН АН СССР.
- Nubeculinella epistominis*** Dain, 1948 (46), 72, 2, 2a—б. Келловой в.; Саратовская обл., Вольск.—Голотип утерян.
- ***oolithica*** E. Вукова in Bogdanowicz, 1952 (11), 68, II, 11, 12. Келловой ср.; Куйбышевская обл., Самарская Лука, Репьевка.—Голотип № 1937 (№ 315—4) ВНИГРИ.
- ***parasitica*** Dain, 1948 (46), 71, II, 1a—б. Келловой в.; Саратовская обл., Вольск.—Голотип утерян.
- ***tenua*** E. Вукова in Bogdanowicz, 1952 (11), 65, II, 5, 6—8. Келловой в.; Куйбышевская обл., Самарская Лука, Репьевка.—Голотип № 1837 (№ 302—3) ВНИГРИ.
- Orthella*** E. Вукова, 1956 (30), 19. Оксфорд; Куйбышевская обл.—Типовой вид *O. paalzowi* E. Вукова.
- ***paalzowi*** E. Вукова, 1956 (30), 20, III, 1, 2—12. Оксфорд в.; Куйбышевская обл., Костычи.—Голотип № 1839 (№ 302—9) ВНИГРИ.
- Palaeocornuspira*** Bogdanowicz, 1952 (11), 40.—[Nom. event.]
- Palaeomiliolina*** Bogdanowicz, 1952 (11), 41.—[Nom. event. Попытка описания рода и обозначения его типового вида (= *Spirophthalmidium? monstrosus* H. Вукова) принадлежит Антоновой, 1958a (2), 1959 (4). См. также описание одноименного рода у Лёблик и Тэппен (Loeblich, Tarpan, 1964) (95)].
- Palaeomiliolina costata*** Antonova, 1958 (2), 916, текст. рис. 1e, ж, з. Келловой; Краснодарский край.—Голотип №— (№ 5522) КНИПИ-нефть. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny? Повторно описана как новый вид: Антонова, 1959 (4) 23].
- ***micra*** Antonova et Kalugina. 1958 (2), 916, текст. рис. 1в—г. Байос в., бат; Краснодарский край.—Голотип №— (№ 5614) КНИПИ-нефть. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny? Повторно описана как новый вид: Антонова, 1959 (4), 22].
- ***Peneroplis moldavicus*** Didkowski, 1959 (55), 67, XIX, 3. Миоцен в., сармат ср., Молдавия, Криково.—Голотип № 267—н ИГН АН УССР.
- orbiculatus*** Didkowski, 1959 (55), 65, XX, 1a—б, 2, 3. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Криково.—Голотип № 237—н ИГН АН УССР.
- ***sarmaticus*** Didkowski, 1959, (55), 66, XXI, 1, 2a—б; XXI, 3a—б, 4a—б. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесская обл., Анастасиевка.—Голотип № 271—н ИГН АН УССР.
- — subsp. ***bessarabica*** Venglinski et Burindina, 1965, (40), 75, I, 5a—б. Миоцен в., сармат ср., алмашская свита; Украина, Закарпатская обл., Лоза.—Голотип № 21—165 ИГиГГИ АН УССР.
- ***supensis*** Djanelidze, 1970 (50), 115, XXIII, 5a—в, 6a—в. Миоцен ср., конка, сартаганские слои; Грузия.—Голотип № 1969 ИП АН Груз. ССР.
- ***tortonicus*** Didkowski, 1959 (55), 65, XIX, 2. Миоцен ср., тортон, в.; Молдавия, Ниспорен.—Голотип № 299—н, ИГН АН УССР.
- Podolia*** Serova, 1961 (81), 56. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл.—Типовой вид: *P. lyra* (Serova) [= *Hauerina lyra* Serova].
- ***compacta*** Serova, 1961 (81), 59, IV, 2a—в, текст. рис. 4 (II). Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.—Голотип № 3444—38 ГИН АН СССР.
- Pseudosigmollina*** Bogdanowicz, 1952 (11), 42.—[Nom. event.]
- Pseudospirotoculina*** Bogdanowicz, 1952 (11), 42.—[Nom. event.]
- Pyrgo? controversa*** Bogdanowicz, 1965 (17), 42, III, 3a—в. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.—Голотип № 533—13 ВНИГРИ.
- subsphaerica*** Putrja, 1961 (76), 50, VII, 7a—б. Маастрихт; Западная Сибирь, Александровское.—Голотип № 24 СНИИГГИМС.

- Quinqueloculina affinis* Eichwald, 1850 (86), 25, I, 15a—c, 16a—c. Миоцен ср., тортон в. («молассовые пески»); Украина, Хмельницкая обл., Жуковцы.— Лектотип по изображению; место хранения неизвестно. [Nom. праеоскуп.: *Q. affinis* Orbigny, 1826 (97). Богдановичем, 1969 (19) рассматривается как среднемиоценовый подвид *Q. seminulum* (Linne)].
- *angustissima* Bogdanowicz in Djanelidze, 1970 (50), 170.— [Вид под этим названием описан Рейссом (Reuss, 1850) (99), 384].
- *badenensis* d'Orbigny subsp. *planocarinata* Venglinski, 1962 (38), 75, V, 1a—в. Миоцен ср., тортон ср., тячевская свита; Украина, Закарпатская обл.— Голотип № 918—104 ИГиГГИ АН УССР. [См. также *Miliolina badenensis* (d'Orbigny) var. *carinata* Serova].
- *baranovae* Didkowski, 1961 (58), 70, XI, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 223-н ИГН АН УССР.
- *berjosovica* Putrja, 1963 (77), 105, I, 5a—в, 6a—б, 7a—в. Валанжин; Западная Сибирь, Березовский р-н, Макаркино.— Голотип № 27 Тюмен. фил. СНИИГГИМС.
- *bogatschovi* Bogdanowicz, 1969 (19), 89, III, 7a—в. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Варениковский р-н.— Голотип № 533—7 ВНИГРИ.
- *bondarevae* Serova, 1960 (80), 110, II, 6a—в; V, 7, T. Эоцен ср.; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р. Сыр-Дарья.— Голотип № 3444—22 ГИН АН СССР.
- *borea* Gudina, 1966 (43), 23, I, 2, 3. Антропоген, казанцевские слои; Север Западно-Сибирской низменности.— Голотип № 241—17 ИГИГ СО АН СССР.
- *boveana* d'Orbigny var. *levis* Djanelidze, 1963 (49), 147, II, 1a—c. Миоцен ср., чокрак; Грузия.— Голотип № 118 ИП АН Груз.ССР. [Переведена в ранг подвида: Джанелидзе 1970 (50), 99. См. также *Miliolina boveana* (d'Orbigny) var. *plana* Djanelidze].
- *brevia* Didkowski, 1961 (58), 45, IX 2a—в, 2г. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Голотип № 204-н ИГН АН УССР. [Название следует исправить на «*brevis*»].
- *carinata* Didkowski, 1961 (58), 68, XI, 7a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Запорожская обл., Кохановка.— Голотип № 154-н ИГН АН УССР. [Nom. праеоскуп.: *Q. carinata* d'Orbigny, 1826 (97), 302].
- *chatypsensis* Antonova, 1968 (5), 127.— [Nom. nov. Вместо преокупированной *Q. horrida* Antonova, 1964 (6), 88].
- *chutzievae* Bogdanowicz, 1960 (14), 246, II, 5a—в. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип № 299 в коллекции автора (№ 533—57 ВНИГРИ).
- *compacta* Serova 1960 (80), 93, I, 2a—в. Палеоцен; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р-н оз. Чубар-Тениз.— Голотип № 3444—2 ГИН АН СССР.
- *consobrina* (d'Orbigny) var. *maeotica* Didkowski, 1961 (58), 82, XI, 4a—в, 5a—в. Миоцен в., мэотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка.— Типовой экземпляр № 159—н ИГН АН УССР. [Nom. праеоскуп.: *Q. maeotica* Didkowski, 1961 (58), 83. Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 21. См. также *Miliolina consobrina* (d'Orbigny) var. *plana* Voloshinova, var. *sarmatica* Gerke].
- *deplanata* Gudina, 1969 (44), 8, II, 5. Антропоген, казанцевские слои; Таймырская низменность, Нижняя Агапа.— Голотип № 241—84 ИГИГ СО АН СССР.
- *distorta* Pischwanova, 1961 (73), 124, текст. рис. 1a—г. Миоцен ср., баличская свита; Украина, Львовская обл., Нижанковичи.— Голотип № 330 УкрНИГРИ.

- *echinata* Maisuradze, 1965 (67), 21, II, 1a—в. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Мегрелия.— Голотип № 26 ИП АН Груз. ССР.
- *eichwaldi* Didkowski, 1961 (58), 27, III, 1a—в: Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.— Голотип № 320-н ИГН АН УССР.
- *elongata-carinata* (Bogdanowicz) var. *lata* Djanelidze, (1963) (49), 153, IV, 4a—в, 5a—в. Миоцен ср., чокрак; Грузия.— Голотип №125 ИП АН Груз. ССР. [Переведена в ранг подвида: Джанелидзе, 1970 (50), 100. См. также *Miliolina elongata-carinata* Bogdanowicz].
- *eoselene* Putrja, 1961 (76), VI, 3a—в, 4a—в, 5a—в; VII, 1a—в, 2. Олигоцен н.; Западная Сибирь, Тобольск.— Голотип № 20 СНИИГ-ГИМС [= *Miliolinella* Wiesner].
- *ersaconica* Krascheninnikov, 1959 (65), 76, VII, 1a—в. Миоцен ср., караган; Краснодарский край, р. Большой Зеленчук.— Голотип №— (№ 3449/29) ГИН АН СССР. [= *Miliolinella* Wiesner?].
- *fasseta* Didkowski, 1961 (58), 71, XIII, 6a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 341-н ИГН АН УССР.
- *floriformis* (Bogdanowicz) subsp. *fallax* Maisuradze, 1965 (67), 19, II, 3a—в. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Мегрелия.— Голотип № 23 ИП АН Груз. ССР. [См. также *Miliolina floriformis* Bogdanowicz].
- *?fragilis* Bogdanowicz, 1969 (19), 92, III, 3a—в, 4a—в. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Абинско-Крымский р—н.— Голотип № 533—6 ВНИГРИ.
- *fusiformis* Putrja, 1961 (76), 35, III, 1a—в, 2a—в, 3. Маастрихт; Западная Сибирь, Тебисское.— Голотип № 10 СНИИГГИМС.
- *gracilis* Kagger var. *subaspera* Didkowski, 1961 (58), 40, VI, 4a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Песочное.— Голотип № 151-н. ИГН АН СССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 24].
- *grandis* Gudina, 1966 (43), I, 1a—в. Антропоген; Западно-Сибирская низменность.— Голотип № 241—15 ИГИГ СО АН СССР. [= *Miliolinella* Wiesner].
- *horrida* Antonova, 1964 (6), 45, VI, 11a—в. Апт н.; Краснодарский край, р. Хатыпс.— Голотип № 6161 КНИПИнефть. [= *Nom. праеоссур.*: *Q. horrida* Cushman 1947 (92), 88; *nom. nov.*: *Q. chatypsensis* Antonova, 1968 (5), 127].
- *indigena* Didkowski, 1961 (58), 78. [= *Massilina* Schlumberger? Описание не приводится. Вид представлен вариантами: 1. *indigena*, 2. *ramosa*].
- — var. *indigena* Didkowski, 1961 (58), 78, XIV, 3a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 253—н ИГН АН УССР [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 24].
- — var. *ramosa* Didkowski, 1961 (58), 78, XIV, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 251—н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 24].
- *inelegantissima* Didkowski, 1961 (58), 28, I, 8a—в: Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Ридомль.— Голотип № 210-н ИГН АН УССР.
- *infracretacea* A. Kuznetsova, 1967 в «Атласе мезозойской фауны...» (8), 112, XI, 8a—б. Баррем в.; Саратовская обл., Песчаный Умет.— Голотип по изображению; место хранения не указано.
- *karreri* Reuss var. *raricostata* Didkowski, 1961 (58), 77, XIII, 1a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Запорожская обл., Чкалово.—

- Типовой экзemplяръ № 24-н ИГН АН УССР. [Невалидное название; см. также *Miliolina costata* Karrer].
- var. *sivaschica* Didkowski, 1961 (58), 72, XIII, 5a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Запорожская обл., Чкалово.— Типовой экзemplяръ № 23-н ИГН АН УССР. [Невалидное название].
 - *kasarinovi* Putrja, 1961 (76), 36, III, 4a—в, 5, 6. Маастрихт; Западная Сибирь, Татарск.— Голотип № 11 СНИИГГИМС.
 - *konkensis* Bogdanowicz, 1958 (12), 79, I, 1a—б, 2, 3, 4a—б, 5a—в, 6—8; II, 1—8. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Голотип № 100 ГрозНИПИнефть (№ 533—24 ВНИГРИ) [= *Adelosina d'Orbigny*].
 - *laevigata* Didkowski, 1961 (58), 45, VII, 1a—в, 2—4. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Голотип № 349-н ИГН АН УССР. [= *Adelosina d'Orbigny* Nom. praecurr.: *Q. laevigata* d'Orbigny, 1826 (97), 301].
 - *lancetiformis* Putrja, 1961 (76), 39, IV, 3, 4a—в. Маастрихт; Западная Сибирь, Рязкино.— Голотип № 14 СНИИГГИМС.
 - *laticostata* Didkowski, 1961 (58), 63, X, 7a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесская обл., Александровка.— Голотип № 103—н ИГН АН УССР.
 - *latiovata* Subbotina et Chutzieva in Gerke, 1938 (41), 295. [Nom. nud.; упоминается в подстрочном примечании].
 - *longa* Gudina, 1969 (44), 9, II, 2—4. Антропоген; Север Западной Сибири, р. Котуй.— Голотип № 241—85 ИГиГ СО АН СССР.
 - *longodentata* Didkowski, 1961 (58), 64, XI, 3a—в. Миоцен в., сармат ср.: Молдавия, Кишинев.— Голотип № 36—н ИГН АН УССР.
 - *longuscola* Didkowski, 1961 (58), 70, XI, 4a—в. Миоцен в. сармат ср.; Украина, Херсонская обл., Дружбовка.— Голотип № 102-н ИГН АН УССР.
 - *maeotica* Didkowski, 1961 (58), 83, XV, 8a—в. Миоцен в., мэотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка.— Голотип № 156-н ИГН АН УССР.
 - *magna* Didkowski, 1961 (58), 46, VIII, 2a—б, 3—6. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Голотип № 350-н ИГН АН УССР. [= *Adelosina d'Orbigny*].
 - *massiliformis* Putrja, 1963 (77), 106; I, 8a—в. Кимеридж; Западная Сибирь, Тюменская обл., Таборы.— Голотип № 28 Тюм. фил. СНИИГГИМС.
 - *mediteranica* Didkowski, 1961 (58), 33, I, 5a—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Циковка.— Голотип № 26-н ИГН АН УССР. [Название следует исправить на «*mediterranea*»].
 - *micra* Segova, 1960 (80), 104, III, 4a—в. Эоцен ср., чеганская свита (нижняя часть); Казахстан, Северное Приаралье, мыс Ак-Тумсук.— Голотип № 3444—29 ГИН АН СССР.
 - *minaçovae* (Bogdanowicz) var. *ukrainica* Didkowski, 1961 (58), 43, VI, 2a—в. Миоцен ср., конка; Украина, Запорожская обл., Тимашевка.— Голотип № 107-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Богданович, 1965 (17), 39. См. также *Miliolina minaçovae* Bogdanowicz].
 - *moljawkovi* Didkowski, 1961 (58), 67, XI, 8a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Николаевская обл., Белоусовка.— Голотип № 162—н ИГН АН УССР.
 - *nanae* Maisuradze, 1965 (67), 18, I, 1a—в, 2a—в, 3a—в. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Мегрелия.— Голотип № 21 ИП АН Груз. ССР. [Близкое название: *Q. nana* Loeblich et Tarpan, 1951¹].
 - subsp. *megrelica* Maisuradze, 1965 (67), 18, I, 4a—в. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Мегрелия.— Голотип № 22 ИП АН Груз. ССР.

¹ По данным Г. Тальмана (Thalman, 1960).

- *obliqucamerata* Grigorenko, 1960 (42), 151, XXIX, 4a—в, 5a—в. Миоцен в., окобайская свита; Сахалин, Нутово.— Голотип № 183—454 ВНИГРИ. [Название следует исправить на «*obliqucamerata*»].
- *oblonga* Didkowski, 1961 (58), 73, XIV, 5a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 221-н ИГН АН УССР. [Nom. праеоссур.: *Q. oblonga* Reuss, 1855 (100), 252].
- *odessae* Didkowski, 1961 (58), 76, XIII, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесса.— Голотип № 18-н ИГН АН УССР.
- *ovalis* Gudina, 1969 (44), 10, III, 1a—в, 2a—в, 3a—в. Антропоген, казанцевские слои; Северо-Восточная часть Западной Сибири, низовья р. Енисей.— Голотип № 241—88 ИГиГ СО АН СССР. [Nom. праеоссур.: *Q. ovalis* Vogtmann, 1855 (90), 351].
- *ovata* Putrja, 1961 (76), 42, V, 4a—в, 5a—в, 6a—в. Маастрихт; Западная Сибирь, Тебисское.— Голотип № 18 СНИИГГИМС [= *Miliolinella* Wiesner. Nom. праеоссур.: *Q. ovata* Roemer, 1838 (102), 393].
- *palaeogenica* Putrja, 1961 (76), 46, VI, 6a—в, 7. Олигоцен н.; Западная Сибирь, Тара.— Голотип № 21 СНИИГГИМС.
- *paraferussacii* Putrja, 1961 (76), 40, IV, 5a—в, 6a—б, 7. Маастрихт; Западная Сибирь, Татарск.— Голотип № 15 СНИИГГИМС.
- *parafusi formis* Putrja, 1961 (76), 58. [Несуществующий таксон; название дано ошибочно для *Q. paraferussacii* Putrja в объяснениях к табл. IV, фиг. 5—7].
- *parvissima* Putrja, 1961 (76), 47, VII, 3a—в. Олигоцен н.; Западная Сибирь, Тюменская обл., Аголья—Митькинская.— Голотип № 22 СНИИГГИМС. [= *Miliolinella* Wiesner].
- *parvula* Schlumberger, 1894 (103), 255, III, 8, 9; текст. рис. 1. Современная; Кольский залив.— Голотип по изображению: место хранения неизвестно.
- *pectinata* Didkowski, 1961 (58), 75, XIV, 1a—б. Миоцен в., сармат н.; Украина, Тернопольская обл., Ридомль.— Голотип № 165-н ИГН АН УССР.
- *perelegantissima* Didkowski, 1961 (58), 67, XII, 5a—г, 6a—в. Миоцен н., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Голотип № 162-н ИГН АН УССР.
- *perlucida* (Bogdanowicz) subsp. *lela* Maisuradze, 1965 (67), 22, II, 4a—в. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Меррелия.— Голотип № 24 ИП АН Груз. ССР. [См. также *Miliolina perlucida* Bogdanowicz].
- *planulata* Putrja, 1963 (77), 107, I, 9a—в. Валанжин; Западная Сибирь, Тюменская обл., Макаркино.— Голотип № 29 Тюм. фил. СНИИГГИМС.
- *podlubiensis* Terestschuk, 1964 (61), 107, I, 1a—г, 2. Кимеридж-титон; Украина, Львовская обл., Подлубы.— Голотип № 105—470 «Львовнефтегазразведка». [= *Miliolinella* Wiesner?].
- *praelongirostra* Serova, 1960 (80), 96. [Даются диагноз вида без обозначения голотипа и описание вариантов: 1. *curta*, 2. *typica*].
- var. *curta* Serova (80), 97, I, 9a—в. Эоцен ср.; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р. Сыр-Дарья.— Типовой экземпляр № 3444—7 ГИН АН СССР.
- var. *typica* Serova, 1960 (80), 97, I, 8a—в. Эоцен ср.; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р. Чеган.— Голотип № 3444—6 ГИН АН СССР. [Представляет «номинативный» вариант].
- *praesarmatica* Bondareva in Serova, 1960 (80), 113, III, 10a—в, V, 8. Олигоцен н., чеганская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, р-н оз. Челкар.— Голотип № 3444—25 ГИН АН СССР. [= *Miliolinella* Wiesner. В описании пропущено обозначение «sp. пов.»].
- *prava* Didkowski, 1961, (58), 74, XIII, 3a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Запорожская обл., Чкалово.— Голотип № 11-н ИГН АН УССР.

- *pseudoangustissima* Krascheninnikov, 1959 (65), 78, XI, 5а—б. Миоцен ср., конка, сартаганские слои; Краснодарский край, р. Фарс.— Голотип №— (№ 3449—30) ГИН АН СССР.
- *pseudocuneata* (Gerke) in Bogdanowicz, 1969 (19), 82.— [Grad. пов.; см. *Miliolina seminulum* (Linne) var. *pseudocuneata* Gerke].
- *pseudoseminula* Mikhalevich, 1969 (72), 17, IV, 1а—д. Современная; Черное море.— Голотип по изображению; типовая серия в ЗИН АН СССР. [Nom. praecur.: *Q. pseudoseminulum* Bogdanowicz, 1960 (13), 265].
- *pseudoseminulum* Bogdanowicz, 1960 (13), 265, III, 2а—б. Оligocen в. (?), майкоп ср.; Дагестан, Затеречная равнина, Артезиан.— Голотип № 116 ГрозНИПИнефть (№ 528—22 ВНИГРИ).
- *pulchra* Putrja 1961 (76), 43, V, 7а—в; VI, 1а—в, 2. Маастрихт; Западная Сибирь, Ново-Васюганское.— Голотип № 19 СНИИГГИМС [= *Miliolinella* Wiesner].
- *quasiplicata* Putrja, 1961 (76), 38, III, 7а—в, 8а—в. Маастрихт; Западная Сибирь, Александровское.— Голотип № 12 СНИИГГИМС.
- *reussi* (Bogdanowicz) var. *sartaganica* Krascheninnikov, 1959 (65), 77, XII, 3а—в. Миоцен ср., конка, сартаганские слои; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Голотип №— (№ 3449—30) ГИН АН СССР. [= *Miliolinella* Wiesner. Вариеет переведен в ранг вида: Джанелидзе, 1970 (50), 102. См. также *Miliolina reussi* Bogdanowicz].
- *romboidea* Serova, 1960 (80), 109, IV, 2а—в. Оligocen н., чеганская свита; Казахстан, Арало—Тургайская низменность, оз. Бошекуль.— Голотип № 3444—22 ГИН АН СССР. [Название следует исправить на «*rhomboidea*». Близкое название: *Q. rhomboides* Terquem., 1882 (105), 187].
- *rostrata* Terquem subsp. *angulata* Serova, 1960 (80), 95, II, 3а—в; V, 2. Эоцен ср.; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, Донгуз-Тай.— Голотип № 3444—5 ГИН АН СССР. [Nom. praecur.: *Q. angulata* Terquem, 1874 (106), 334].
- *rugosa* Didkowski, 1961 (58), 48, IV, 1а—в; Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Голотип № 173-н ИГН АН УССР. [Nom. praecur.: *Q. rugosa* d'Orbigny, 1826 (97), 302].
- *sachalinica* Grigorenko, 1960 (42), 152, XXIX, 3а—в. Миоцен в., окобыкайская свита (нижняя часть). Сахалин, Катангли.— Голотип № 181—454 ВНИГРИ.
- *sargatica* Putrja, 1961 (76), 33, II, 1а—в, 2, 3а—в, 4а—в, 5. Маастрихт; Западная Сибирь, Саргатское.— Голотип № 8 СНИИГГИМС.
- *sartaganica* Krascheninnikov in Djanelidze, 1970 (50), 102.— [Grad. пов. См. *Q. reussi* Bogdanowicz var. *sartaganica* Krascheninnikov].
- *schweyeri* Bogdanowicz, 1965 (17), 35, I, 5а—в. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Голотип № 528—15 ВНИГРИ.
- *seminulum* (Linne) var. *compacta* Serova, 1960 (80), 101, III, 7а—б. Оligocen н., чеганская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, оз. Бошекуль.— Типовой экземпляр № 3444—2 ГИН АН СССР. [Nom. praecur.: *Q. compacta* Serova, 1960 (80), 93].
- — subsp. *maeotica* Gerke in Bogdanowicz, 1969 (19), 81, I, 6а—в, 7а—в, 8а—в, 10а—в. Миоцен в., мзотис; Дагестан, р. Сулак.— Голотип № 614 ГРК «Грознефть». [Nom. praecur.: *Q. maeotica* Didkowski, 1961 (58), 83. См. *Miliolina seminulum* (Linne) var. *maeotica* Gerke nom. nud. in Bogdanowicz, 1952 (11), 135].
- — var. *rotunda* Serova, 1960 (80), 102, III, 9а—в. Оligocen н., чеганская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, оз. Бошекуль.— Типовая форма № 3444—11 ГИН АН СССР. [Nom. praecur.: *Q. rotunda* Roemer, 1838 (102), 394].

- — subsp. *striata* Serova, 1960 (80), 103, III, 8a—в. Оligоцен н., чеганская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, оз. Бошекуль.— Голотип № 3444—13 ГИН АН СССР.
- — var. *ukrainica* Didkowski, 1961 (58), 80, XV, 7a—в. Миоцен в., мэотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка.— Голотип № 155—н ИГН АН СССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 33].
- [*seminulum* (Linne) — см. также *Miliolina seminulum* (Linne) var. *elongata* Pobedina, var. *gerkei* Chutzieva, var. *lata* Pobedina, var. *maeotica* Gerke и var. *pseudocuneata* Gerke].
- *sibirica* Putrja, 1961 (76), 31, I, 1a—в, 2a—в, 3, 4, 5a—в. Маастрихт; Западная Сибирь, Саргатское.— Голотип № 7 СНИИГГИМС.
- ? *sigmoilini formis* Antonova, 1964 (6), 44, VI, 10a—в. Валанжин — готерив н.; Краснодарский край, р. Пишиш.— Голотип № 6115 КНИПИнефть.
- *similiaqneriana* Didkowski, 1961 (58), 79, XIV, 6a—в. Миоцен в., мэотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка.— Голотип № 157-н ИГН АН УССР.
- *sinzovi* Didkowski, 1961 (58), 53, XI, 1a—в. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Голотип № 39-н, ИГН АН УССР.
- *sokolovi* Didkowski, 1961 (58), 65, XI, 6a—в. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Голотип № 40-н ИГН АН УССР.
- *spiroloculinoides* Subbotina et Chutzieva in Bogdanowicz, 1947 (9), 26.— [Nom. nud.; упоминается в подстрочном примечании].
- *striata* Didkowski, 1961 (58), 37, IV, 3a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.— Голотип № 342-н ГИН АН УССР. [Nom. praeoccup.: *Q. seminulum* (Linne) subsp. *striata* Serova, 1960, (80), 103].
- *subbotinae* Putrja, 1961 (76), 34, II, 6a—в, 7a—в. Маастрихт; Западная Сибирь, Саргатское.— Голотип № 9 СНИИГГИМС.
- *subcarinata* Didkowski, 1961 (58), 39, VII, 5a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.— Голотип № 208-н ИГН АН УССР. [Nom. praeoccup.: *Q. subcarinata* d'Orbigny, 1826 (97), 301].
- *subungeriana* Serova, 1960 (80), 99, IV, 3a—в. Оligоцен н., чеганская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, оз. Бошекуль.— Голотип № 3444—10 ГИН АН СССР.
- *sulcata* Maisuradze, 1965 (67), 20, II, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Мегрелия.— Голотип № 25 ИП АН Груз. ССР. [Nom. praeoccup.: *Q. sulcata* d'Orbigny, 1826 (97), 301].
- *taborica* Putrja 1963 (77), 103, I, 1a—в. 2. Кимеридж; Западная Сибирь, Тюменская обл.— Голотип № 25. Тюм. фил. СНИИГГИМС.
- *tasaranica* Serova, 1960 (80), 94, I, 10a—в; V, 1. Эоцен ср.; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, Донгауз — Тау.— Голотип № 3444—3 ГИН АН СССР.
- *tenuicostata* Didkowski, 1961 (58), 54, XI, 5a—в. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Голотип № 35-н ИГН АН УССР.
- *thumenica* Putrja, 1963 (77), 104, I, 3a—в, 4a—в. Нижневожский ярус; Западная Сибирь, Тюменская обл., Таборы.— Голотип № 26 Тюм. фил. СНИИГГИМС.
- *tortonica* Didkowski, 1961 (58), 47, IX, 3a, 3б, 4. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Голотип № 348-н ИГН АН УССР. [= *Adelosina* d'Orbigny].
- *triangula* Putrja, 1961 (76), 38, IV, 1a—в. 2. Маастрихт; Западная Сибирь, Александровское.— Голотип № 13 СНИИГГИМС.

- *tricostata* Putrja, 1961 (76), 41, V, 1a—в, 2a—в, 3a—в. Маастрихт; Западная Сибирь, Александровское.— Голотип № 17 СНИИГГИМС. [Nom. praecur.: *Q. tricostata* Terquem, 1882 (105), 184].
 - *ugorskoensis* Aisenstadt in Subbotina, 1960 (84), 29, I, 4a—в. Миоцен ср., тортон, косовская свита; Украина, Дрогобычская обл., Угорское.— Голотип № 3056 ВНИГРИ.
 - *verbizhiensis* Dulub, 1964 (61), 108, I, 3a—г, 4. Кимеридж-титон; Украина, Львовская обл., Вербиж.— Голотип № 364 УкрНИГРИ. [= *Miliolinella* Wiesner].
 - *voloshinovae* (Bogdanowicz) var. *timenda* Chutzieva in Bogdanowicz, 1960 (14), 245, I, 5a—б, 6a—в. Миоцен в., сармат ср.; Северная Осетия, р. Ардон.— Типовой экземпляр № 680 ГРК «Грознефть».
 - — var. *ukrainica* Didkowski, 1961 (58), 55, XII, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Запорожская обл., Чкалово.— Голотип № 29—н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 37].
 - [*voloshinovae* (Bogdanowicz) — см. *Miliolina voloshinovae* Bogdanowicz].
 - *zhizhchenko* Didkowski, 1961 (58), 30, IV, 2a—в, 2 г. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Голотип № 188—н ИГН АН УССР. [= *Adelosina* d'Orbigny].
- Rzehakina operta*** Bulatova, 1957 (7), стр.—, VII, 6a—б. Альб. Западная Сибирь, Березовский р-н.— Голотип № — место хранения не указано. [Nom. nud].
- *volganica* A. Kuznetzova, 1967 (8), 91, VI, 4a—б. Маастрихт; Нижнее Поволжье.— Голотип по изображению; место хранения не указано.
- Sarmatiella*** Bogdanowicz, 1952 (11), 217. Миоцен в., сармат ср.; Кавказ, Украина, Молдавия.— Типовой вид: *S. costata* Bogdanowicz.
- *costata* Bogdanowicz, 1952 (11), 220, XXXV, 7, 9a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип утерян, паратип № 2267 (№ 327—7) ВНИГРИ.
 - *moldaviensis* Bogdanowicz, 1952 (11), 219, XXXV, 1a—б, 2. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Ниспорен.— Голотип № 3899 (№ 327—96) ВНИГРИ.
 - *prima* Bogdanowicz, 1952 (11), 219, XXXV, 3, 4a—б, 5, 6. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян, экземпляр № 533—118 ВНИГРИ.
 - *subtilis* Bogdanowicz, 1952 (11), 221, XXXV, 8a—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип № 4094 (№ 327—113) ВНИГРИ.
- Schlumbergerina bogdanovi*** Serova in Bogdanowicz, 1952 (11), 171, XXVI, 3a—в. Миоцен ср.; тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—91/29. МГРИ. [Повторно описана как новый вид: Серова, 1955 (79), 324].
- Sigmoilina abbreviata*** Venglinski, 1967 (39), 60, I, 1a—в, 2a—в, 3, 4. Миоцен н., буркаловская свита; Украина, Закарпатская обл., ручей Широкий.— Голотип № 8193 ИГиГГН АН УССР.
- *elegantissima* Pobedina, 1956 (75), 46, IV, 5. Миоцен ср., чокрак; Азербайджан, Кобыстан, Умбаки.— Голотип № — АзНИПИнефть.
 - *haidingerii* d'Orbigny var. *aculeata* Bogdanowicz, 1952 (11), 164, XXIV, 2a—в. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Типовой экземпляр утерян, экземпляр № 533—119 ВНИГРИ.
 - — var. *tschokrakensis* Bogdanowicz, 1952 (11), 163, XXV, 1a—б. Миоцен ср., чокрак; Таманский п-ов, мыс Каменный.— Типовой эк-

- земляр утерян; экзепляр № 327—50 ВНИГРИ. [Nom. праеоссур.: *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke 1938 (41) 308].
- *herzensteini* Schlumberger, 1894 (103), 255, III, 5, 6; текст. рис. 2. Современная; Охотское море. — Голотип по изображению; место хранения неизвестно.
- *konkensis* Djanelidze, 1953 (47), 156, I, 2a—c. Миоцен ср., конка; Грузия, Дзимити. — Голотип № 23 ИП АН Груз. ССР.
- *makarovi* Schlumberger, 1894 (103), 256, текст. рис. 3, 4. Современная; Охотское море. — Голотип по изображению аксиального сечения раковины; место хранения коллекционного материала неизвестно. [Название следует исправить на *makarovi*].
- *mediterraneus* Bogdanowicz, 1950 (10), 160, VII, 2a—b. Миоцен ср., чокрак; Таманский п-ов, мыс Каменный. — Голотип № 2274 (№ 327—14) ВНИГРИ.
- *megrelica* Djanelidze, 1963 (49), 173, VII, 3a—c, 4, 5a—b. Миоцен ср., чокрак; Грузия. — Голотип № 149 ИП АН Груз. ССР.
- *minuta* Bogdanowicz, 1960 (13), 265, II, 8a—b. Олигоцен н., майкоп н.; Дагестан, Затеречная равнина, Джанай. — Голотип № 119 ГрозНИПИнефть (№ 528—18 ВНИГРИ).
- *spiroloculinoides* Subbotina et Chutzieva in Gerke, 1938 (41), 309. — [Nom. nud.].
- *tenuis* (Czjzek) var. *spiroloculinoides* Subbotina et Chutzieva in Bogdanowicz, 1950 (10), 198. — [Nom. nud.].
- var. *tarchanensis* Djanelidze, 1963 (49), 170, VIII, 4a—b. Миоцен ср., тархан; Грузия. — Голотип № 145 ИП АН Груз. ССР. [Переведена в ранг подвида Джанелидзе, 1970 (50), 106].
- *tschokrakensis* Gerke, 1938 (41), 308. [Дает описание вида без обозначения голотипа и описание форм: 1. *angusta*, 2. *circularis*, 3. *compressa*, 4. *inflata*, 5. *media*, 6. *plana*. В качестве типовой формы («номинативной») может быть обозначена f. *media*. Типовая серия в ГПК «Грознефть»].
- — forma *angusta* Gerke, 1938 (41), 311, III, 1a—d. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н. — Типовой экзепляр по изображению.
- — forma *circularis* Gerke, 1938 (41), 315, III, 7a—c. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, р. Аргун. — Типовой экзепляр по изображению.
- — forma *compressa* Gerke, 1938 (41), 312, III, 4a—d, 13, 18. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н. — Типовой экзепляр по изображению.
- — forma *inflata* Gerke, 1938 (41), 315, III, 8a—d, 9, 10. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н. — Типовой экзепляр по изображению.
- — forma *media* Gerke, 1938 (41), 311, III, 2a—d, 3a—d, 11. Миоцен ср., чокрак. Чечено-Ингушетия, р. Аргун. — Типовой экзепляр по изображению («лектотип формы и вида»). [Типовая («номинативная») форма].
- — forma *plana* Gerke, 1938 (41), 315, III, 5a—c, 6a—e, 14, 15a—b, 16, 17; II, 9. Миоцен ср., чокрак; Чечено-Ингушетия, Старо-Грозненский р-н. — Типовой экзепляр («лектотип») по изображению.
- *tschokrakensis* Gerke var. *kobistanensis* Pobedina, 1956 (75), 45, IV, 4. Миоцен ср., чокрак; Азербайджан, Кобыстан, Умбаки. — Типовой экзепляр № — АзНИПИнефть.
- *virgata* Serova, 1960 (80), 121, I, 7a—b. Палеоцен; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, оз. Чубар — Тениз. — Голотип № 3444—33
- Sigmoilopsis tumidus* Serova, 1960 (80), 126, III, 3a—b. Эоцен ср.,

- тасаранская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность.—
— Голотип № 3444—37 ГИН АН СССР.
- Silicomassilina** Serova, 1966 (82), 282. Даний-палеоцен, синегорские слои; Сахалин. — Типовой вид: *S. sinegorica* Serova.
- **sinegorica** Serova, 1966 (82), 282, I, 3; III, 3—4. Даний-палеоцен, синегорские слои; Южный Сахалин, р. Нанба. — Голотип № 3477—8 ГИН АН СССР.
- Silicosigmollina compacta** Serova, 1966 (82), 281, II, 6а—б; IV, 1, 3. Даний-палеоцен; Корьякское нагорье, хребет Какыне, ручей Иночвуевой. — Голотип № 3477—I ГИН АН СССР.
- **elegantissima** Serova, 1966 (82), 281, II, 4а—в, 5а—в; IV, 7, 8. Палеоцен (нижняя часть ильпинской серии); Восточная Камчатка, п-ов Ильпинский. — Голотип № 3477—4 ГИН АН СССР.
- Spirolina acuminata** Didkowski, 1959 (55), 48, X, 2а—б. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесская обл., Подгорное. — Голотип № 290-н ИГН АН УССР.
- **austriaca** d'Orbigny var. **konkia** Didkowski, 1959 (55), 38, III, 1а—б. Миоцен ср., конка; Украина, Херсонская обл., Великий Рогачик. — Типовой экземпляр № 260-н ИГН АН УССР. [Ном. праеоссур.: *S. konkia* Didkowski, 1959 (55), 39].
- **bidentata** Didkowski, 1959 (55), 32, I, 2а—б, 3а—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Сатаново. — Голотип № 257-н ИГН АН УССР.
- **bogdanowiczi** Didkowski, 1959 (55), 51, XIII, 1а—б, 4а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Желобок. — Голотип № 277-н ИГН АН УССР.
- **dendritinoides** Didkowski, 1959 (55), 34. — [Диагноз не приводится. Вид представлен вариантами: 1. *dendritinoides*, 2. *podolica*].
- — var **dendritinoides** Didkowski, 1959 (55), 34, II, 1а—б, 2а—б, 3а—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы. — Голотип № 256-н ИГН АН УССР.
- — var. **podolica** Didkowski, 1959 (55), 35, III, 2а—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы. — Типовой экземпляр № 256-н ИГН АН УССР.
- **? dudensa** Vengliniski, 1953 (33), 138, IV, 4—6, 7—10. Миоцен ср., тортон; Украина, Закарпатская обл., Липши. — Голотип № 298-л. Г. М. Львовск. Гос. У.
- **elegans** (d'Orbigny) var. **maeotica** Didkowski, 1959 (55), 59, XVII, 3а—б, 6. Миоцен н., мзотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка. — Голотип № 286-н ИГН АН УССР.
- **elliptica** Didkowski, 1959 (55), 52, XIV, 2а—б, 3. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесская обл., Подгорное. — Голотип № 298-н ИГН АН УССР.
- **exotica** Didkowski, 1959 (55), 37, XII, 1а—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы. — Голотип № 255-н ИГН АН УССР.
- **gracilis** Didkowski, 1959 (55), 49, XII, 2а—б; XIII, 3а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Стояновка. — Голотип № 263-н ИГН АН УССР.
- **grandis** Didkowski, 1959 (55), 46, VIII, I, 2а—б; IX 1а—б, 2а—б, 3, 4а—б, 5; X, 1а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Желобок. — Голотип № 283-н ИГН АН УССР.
- **irregularis** Didkowski, 1959 (55), 48, XI, 1а—б, 2а—б, 3, 4а—б. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесская обл., Подгорное. — Голотип № 290-н ИГН АН УССР.
- **konkia** Didkowski, 1959 (55), 39, III, 3а—б, 4а—б. Миоцен ср., конка; Украина, Херсонская обл., Великий Рогачик. — Голотип № 258-н ИГН АН УССР.

- *krokossi* Bogdanowicz, 1952 (II), 324, 1, 3, 4. Миоцен ср., тортон; Украина, Хмельницкая обл., Жуковцы. — Голотип утерян. Оригинал № 300-н ИГН АН УССР.
- *litoralis* Didkowski, 1959 (55), 42. — [Диагноз не приводится. Вид представлен вариантами: 1. *evolutica*, 2. *latocamerata*, 3. *litoralis*, 4. *krykovi*].
- — var. *evolutica* Didkowski, 1959 (55), 45, XII, 4а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Криково. — Типовой экземпляр № 264-н ИГН АН УССР.
- — var. *krykovi* Didkowski, 1959 (55), 43, V, 3; VI, 1а—б, 2а—б; VII, 1а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Криково. — Типовой экземпляр № 275-н ИГН АН УССР.
- — *latocamerata* Didkowski, 1959 (55), 44, VII, 2а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Криково. — Голотип № 272-н ИГН АН УССР.
- — *litoralis* Didkowski, 1959 (55), 42, IV, 1а—б, 2а—б; V, 1, 4, 5. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Криково. — Голотип № 279-н ИГН АН УССР.
- *peneroploides* Didkowski, 1959 (55), 55. — [Диагноз не приводится. Вид представлен вариантами: 1. *peneroploides*, 2. *spiroloinoides*].
- — var. *peneroploides* Didkowski, 1959 (55), 55, XVI, 1а—б. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесская обл., Анастасиевка. — Голотип № 284-н ИГН АН УССР.
- — var. *spiroloinoides* Didkowski, 1959 (55), 56, XVI, 2а—б. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Одесская обл., Подгорное. — Типовой экземпляр № 269-н ИГН АН УССР.
- *poroschini* Bogdanowicz, 1969 (19), 108, V, 8а—б. Миоцен в., мэотис; Краснодарский край, Варениковский р-н. — Голотип № 533—8 ВНИГРИ.
- *pseudostelligera* Didkowski, 1959 (55), 54, XV, 6а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Желобок. — Голотип № 304-н ИГН АН УССР.
- *rimosa* Didkowski, 1959 (55), 33. — [Диагноз не приводится. Вид представлен вариантами: 1. *rimosa*, 2. *ukrainica*].
- — var. *rimosa* Didkowski, 1959 (55), 33, 1, 4а—б. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Сатаново. — Голотип № 302-н ИГН АН СССР.
- — var. *ukrainica* Didkowski, 1959 (55), 60, XXII, 1а—б, 2а—б. Миоцен в., мэотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка. — Типовой экземпляр № 305-н ИГН АН УССР.
- *risilla* Didkowski, 1959 (55), 53, XV, 1а—б, 2а—б, 3а—б, 4, 5. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Желобок. — Голотип № 282-н ИГН АН УССР.
- *sarmatica* Didkowski, 1959 (55), 51, XIV, 1а—б. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Желобок. — Голотип № 281-н ИГН АН УССР.
- *stelligera* Didkowski, 1959 (55), 58. — [Диагноз не приводится. Вид представлен вариантами: 1. *mucronata*, 2. *stelligera*].
- — var. *mucronata* Didkowski, 1959 (55), 58, XVII, 5а—б. Миоцен в., мэотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка. — Типовой экземпляр № 288-н ИГН АН УССР.
- — var. *stelligera* Didkowski, 1959 (55), 57, XVII, 1а—б, 2а—б, 4, 7а—б. Миоцен в., мэотис; Украина, Лимановка. — Голотип № 287-н ИГН АН УССР.
- *subgrandis* Didkowski, 1959 (55), 40, III, 5а—б; XII, 2а—б. Миоцен ср., конка; Украина, Херсонская обл., Великий Рогачик. — Голотип № 259-н ИГН АН УССР.
- *ustjurtensis* Bogdanowicz, 1952 (11), 325, I, 5, 6. Миоцен ср., конка; Казахстан, Устьют, балка Демпе. — Голотип утерян, паратип № 362—2 ВНИГРИ.

- Spiroloculina anormalis* U. Mamedova, 1959 (69), 219, I, 6. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Ситалчай-Яшма.— Голотип № 8—79 АзНИПИнефть.
- *bicarinata* Djanelidze, 1958 (48), 143, II, 7а—б, 7в, 8, 9. Миоцен ср.; тархан; Грузия, Сачхере.— Голотип № 96 ИП АН Груз. ССР. [= *Sigmoilina Schlumberger?*].
- *cretacea* Reuss var. *barremica* U. Mamedova, 1959 (69), 218, I, 4. Баррем; Азербайджан. Прикаспийский р-н, Тегчай.— Типовой экземпляр № 8—78 АзНИПИнефть.
- *grosnyiensis* Bogdanowicz, 1947 (9), 27, II, 5а—б. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Кудакинский р-н.— Голотип утерян, экземпляр № 533—120 ВНИГРИ. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- *gubkini* U. Mamedova, 1959 (69), 219, I, 5. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Тегчай.— Голотип № 8—77, АзНИПИнефть.
- *irma* Bogdanowicz, 1950 (10), 161, VIII, 3а—б. Миоцен ср., чокрак; Краснодарский край, Ширванский р-н, р. Чекох.— Голотип № 2268 (№ 327—8) ВНИГРИ.
- *kolesnikovi* Bogdanowicz, 1952 (11), 156, XXII, 3а—б. Миоцен в., сармат ср.; Чечено-Ингушетия, Серноводский р-н.— Голотип № 2891 (№ 327—41) ВНИГРИ.
- *konkensis* Bogdanowicz, 1965 (17), 41, III, 2а—в. Миоцен ср., конка; Краснодарский край, Ярославско-Лабинский р-н, р. Фарс.— Голотип № 533—14 ВНИГРИ. [= *Inaequalina Luczkowska*].
- *longa* Saakjan et Magura, 1965 (78), 4, I, 1а—в, 2а—в. Оligоцен; Армения, Абовянский р-н, р. Раздан.— Голотип № 291 ИГН АН Арм. ССР.
- *okrojantzi* Bogdanowicz, 1947 (9), 27, III, 3а—в. Миоцен в., сармат ср.; Грузия, Норио-Марткоби.— Голотип утерян, экземпляр № 2933 (№ 327—83) ВНИГРИ.
- *plana* Pobedina, 1956 (75), 47, IV, 7. Миоцен ср., чокрак; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Ялама.— Голотип № — АзНИПИнефть. [Nom. praecur.: *Spiroloculina plana* Matouschek, 1894 (96), 124].
- *praecanaliculata* Saakjan et Magura, 1965 (78), 5.— [Описание не приводится. Вид представлен формами: 1. *ovalis*, 2. *rotunda*. Первую из форм следует рассматривать как типовую («номинативную»)].
- — форма *ovalis* Saakjan et Magura, 1965 (78), 5, I, 3а—б, 4а—в. Оligоцен; Армения, Абовянский р-н, Шорагбюр.— Голотип № 292 ИГН АН Арм. ССР.
- — форма *rotunda* Saakjan et Magura, 1965 (78), 7, I, 5а—б. Оligоцен; Армения, Абовянский р-н, р. Раздан.— Типовой экземпляр № 293 ИГН АН Арм. ССР.
- *pseudogracilissima* U. Mamedova, 1956 (68), 41, II, 10. Мел н., Азербайджан, Прикаспийский р-н, Ситалчай-Яшма.— Голотип № 8—19 АзНИПИнефть.
- *rhomboidalis* Putrja, 1961 (76), 48, IV, 8а—б. Маастрихт; Западная Сибирь, Саргатское.— Голотип № 16 СНИИГГИМС.
- *solotviensis* Venglinski, 1953 (33) 136, 10—12. Миоцен ср.; Закарпатская обл., Солотвинский р-н.— Голотип № 410 ГМ Львовск. Гос.У.
- *tarchanensis* Djanelidze, 1970 (50), 105, IX, 3а—с. Миоцен ср., тархан; Грузия.— Голотип № 164 ИП АН Груз. ССР. [Представляет собою уплощенную модификацию *Quinqueloculina boueana* d'Orbigny; см. Джанелидзе, 1963 (49), 146, I, 5а—с].
- *turcomanica* Brodsky, 1928 (27), 5, I, 1, 2. Современная; Казахстан, колодцы пустыни Кара-Кум.— Голотип по изображению; место хранения неизвестно.

- *vulgaris* Serova, 1955 (79), 325, XI, 4, 5. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Новая Гута.— Голотип № VI—9/30 МГРИ. [= *Sigmolina Schlumberger?*].
- Spirophthalmidium angusta*** G. Kassimova et D. Alieva, 1969 (63), 41, I, 5, 6. Байос в.; Азербайджан, Дивичинский р-н.— Голотип № 672 ИГН АН Аз. ССР.
- *areniforme* E. Vukova, 1948 (29), 102, 1а—б, 2, 3. Келловей ср.; Куйбышевская обл., Самарская Лука, Репьевка.— Голотип № 1768 (№ 305—11) ВНИГРИ.
- *barremicus* U. Mamedova, 1956 (68), 33, I, 1а—в. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Кешчай.— Голотип № 8—26. АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina d'Orbigny?* Название следует исправить на «*barremicum*»].
- *caucasicum* Antonova, 1958 (3), 51, II, 12—4. Байос; Краснодарский край, Псебайский р-н.— Голотип № 5519 КНИПИнефть.
- *clarum* Antonova, 1958 (3), 53, II, 7, 8а—б, 9а—б. Байос; Краснодарский край, Псебайский р-н.— Голотип № 5521 КНИПИнефть.
- *granulosum* U. Mamedova, 1956 (68), 34, I, 6. Баррем; Азербайджан, Прикаспийский р-н, Ситалчай-Яшма.— Голотип № 8—9 АзНИПИнефть [= *Quinqueloculina d'Orbigny?*].
- *inflatum* Antonova, 1958 (2), 916, текст. рис. 16. Оксфорд-кимеридж; Краснодарский край.— Голотип №— (№ 5524) КНИПИнефть. [Повторно описан как новый вид: Антонова, 1959 (4), 20].
- *kanevi* Kartarenko, 1963 (62), 21, VI, 10а—г. Келловей; Украина, Киевская обл., Борисполь.— Голотип №— (№ 181) ИГН АН УССР.
- *mamontovae* Antonova et Kalugina, 1958 (2), 916, текст. рис. 1а. Аален н.; Краснодарский край. Голотип №— (№ 5609) КНИПИнефть. [Повторно описан как новый вид: Антонова, 1959 (4), 15].
- *monstruosum* E. Vukova, 1948 (29), 102, I, 4, 5—8; II, 1—8. Келловей в.; Куйбышевская обл., Самарская Лука, Репьевка.— Голотип № 1759 (№ 301—8) ВНИГРИ.
- *negramicus* G. Kassimova et D. Alieva, 1969 (63), 41, I, 7, 8. Байос н.; Азербайджан, Нахичевань, Неграми.— Голотип № 571 ИГН АН Аз. ССР. [Название вида следует исправить на *negramicum*].
- *occultum* Antonova, 1959 (4), 52, II, 5а—б, 6. Байос; Краснодарский край, Псебайский р-н.— Голотип № 5520 КНИПИнефть.
- *postconcentrica* G. Kassimova, 1969 (63), 39, I, 1, 2—4. Аален в.; Азербайджан, Кусарский р-н.— Голотип № 670 ИГН АН Аз. ССР. [Название следует исправить на *postconcentricum*].
- *pseudocarinatum* Dain in Mitjanina, 1963 (71), 127. [Пропущено обозначение «сп. пов.». Вид выделен по раковинам, ошибочно отнесенным Е. В. Быковой, 1948 (29) к *S. carinatum* (Kübler et Zwingli). Голотипом может служить раковина, изображенная Е. В. Быковой под № 1761 (№ 301—13) ВНИГРИ на табл. III, фиг. 6а—б (оксфорд в.; Куйбышевская обл., Самарская Лука, Репьевка)].
- *sagittum* E. Vukova, 1948 (29), 104, III, 1а—б, 2, 3а—б, 4а—б, 5. Оксфорд н.; Куйбышевская обл., Самарская Лука, Репьевка.— Голотип № 1760 (№ 301—12) ВНИГРИ.
- Spirorbis nodulus*** Eichwald, 1855 (93), 322, изображения нет. Миоцен в., сармат ср. («Molluskenkalke»); Молдавия, Кишинев.— Голотип не выделен [= *Nubecularia* Defrance. Nom. nud. Соответствует возможно *N. novorossica* Karrer et Sinzow f. *nodulus* Karrer et Sinzow].
- Spirosigmollina mindaleformis*** Serova, 1960 (80), 123, II, 9а—б; V, 10—12. Эоцен ср., тасаранская свита; Казахстан, Арало-Тургайская низменность. р. Чеган.— Голотип № 3444—35 ГИН АН СССР.

- Tortonella** Didkowski, 1957 (52), 1137. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл.—Типовой вид: *T. bondartschuki* Didkowski.
- ***bondartschuki*** Didkowski, 1957 (52), 1139, текст. рис. 3 (1a—в, IIa—б, IIIa—в). Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.—Голотип № 176-н ИГН АН УССР.
- Triloculina clavata*** Didkowski, 1961 (58), 117, XXIII, 3a—в, 4. Миоцен в., мзотис; Украина, Херсонская обл., Лимановка.—Голотип № 160-н ИГН АН УССР.
- ***confirmata*** Krascheninnikov, 1959 (65), 83, VII, 3a—в. Миоцен ср., караган; Краснодарский край, Майкопский р-н.—Голотип №— (№ 3449—35) ГИН АН СССР. [= *Quinqueloculina d'Orbigny*].
- ***cubana*** (Bogdanowicz) var. ***depressula*** Didkowski, 1961 (58), 109 XVIII, 5a—в. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.—Типовой экземпляр № 38-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina d'Orbigny* Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 55. См. также *Miliolina cubana* Bogdanowicz].
- — var. ***kischinevi*** Didkowski, 1961 (58), 108, XVIII, 7a—в. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.—Типовой экземпляр № 37-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 55].
- ***ebersini*** Didkowski, 1961 (58), 37. [Диагноз не приводится. Вид представлен вариантами: 1. *ebersini*, 2. *podolica*].
- — var. ***ebersini*** Didkowski, 1961 (58), 97, XX, 1a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.—Голотип № 177-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 55].
- — var. ***podolica*** Didkowski, 1961 (58), 98, XX, 2a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.—Типовой экземпляр № 178-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 55].
- ***gibba*** d'Orbigny var. ***latodentata*** Didkowski, 1961 (58), 85, XVI, 2a—в. Миоцен ср.; тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.—Типовой экземпляр № 202-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 85].
- ***inflata*** d'Orbigny var. ***konkia*** Didkowski, 1961 (58), 102, XIX, 3a—в, 4a—в, 5. Миоцен ср., конка; Украина, Запорожская обл., Тимашевка.—Типовой экземпляр № 163-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 57].
- — subsp. ***lacunata*** Venqinski, 1962 (37), 84, VIII, 7a—в. Миоцен ср., тортон ср., тячевская свита; Украина, Закарпатская обл., Залуж.—Голотип № 104—665 ИГиГГИ АН УССР.
- — var. ***maeotica*** Didkowski, 1961 (58), III, XXII, 3a—в. Миоцен в., мзотис; Украина, Запорожская обл., Тимашевка.—Типовой экземпляр № 368-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 57].
- ***irregularis*** (Serova) var. ***sarmatica*** Didkowski, 1961 (58), 112, XXII, 5a—в. Миоцен в., сармат н.; Украина, Тернопольская обл., Ридомль.—Типовой экземпляр № 166-н ИГН АН УССР [= *Quinqueloculina d'Orbigny*. Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 25. См. также *Miliolina irregularis* Serova].
- ***kelleri*** (Serova) var. ***costata*** Didkowski, 1961 (58), 96, XVIII, 2a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Циковка.—Типовой экземпляр № 16-н ИГН АН УССР. (= *Quinqueloculina d'Orbigny*?. Nom. praecipit.: *Triloculina costata* Terquem, 1874 (106), 327. Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60) 58. См. также *Miliolina kelleri* Serova].

- *neocircularis* Didkowski, 1961 (58), 110, XVIII, 6a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 215-н ИГН АН УССР. [= *Miliolinella* Wiesner].
- *neoinornata* Didkowski, 1961 (58), 114, XXIII, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Житомирская обл., Шепетовка.— Голотип № 243-н ИГН АН УССР. [= *Quinquelocalina* d'Orbigny].
- *pseudoinflata* Didkowski, 1961 (58), 105, XXII, 1a—в, 2a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 219-н ИГН АН УССР.
- *pseudoukrainica* Didkowski, 1961 (58), 107, XIX, 9a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Запорожская обл., Чкалово.— Голотип № 254-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *pyriiformis* Schlumberger, 1894 (103), 254, III, 11—12. Современная; Кольский залив.— Голотип по изображению, место хранения не известно. [= *Miliolinella* Wiesner?].
- *pyrula* Kagger var. *latodentata* Didkowski, 1961 (58), 92, XVII, 3a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Тернопольская обл., Борщевка.— Типовой экземпляр № 214-а ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 60].
- *regularis* Serova, 1960 (80), 114, I, 3a—в. Палеоцен; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, оз. Чубар-тениз.— Голотип № 3444—26 ИГН АН СССР.
- *rotundata* Didkowski, 1961 (58), 104, XIX, 8a—в. Миоцен в., сармат ср.; Молдавия, Кишинев.— Голотип № 32-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny: относится, по-видимому, к *Q. cubanica* (Bogdanowicz). Nom. praecur.: *T. rotundata* Brown, 1844 (91), 2].
- *satanovi* Didkowski, 1961 (58), 100, XVIII, 3a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Сатанов.— Голотип № 346-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- *sphaerica* Putrja, 1961 (76), 48, 4a—в, 5a—в, 6. Маастрихт; Западная Сибирь, Саргатское.— Голотип № 23 СНИИГГИМС.
- *sphaeroides* Serova, 1960 (80), 115, I, 4a—в. Палеоцен; Казахстан, Арало-Тургайская низменность, оз. Чубар—Тениз.— Голотип № 3444—27 ИГН АН СССР.
- *subglobosa* Didkowski, 1961 (58), 113, XXII, 4a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 252-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *subtricarinata* Gudina, 1969 (44), 11, IV, 1. Антропоген; Северо-восток Западной Сибири, р. Турухан.— Голотип № 241—91 ИГиГ СО АН СССР.
- *transversocostata* Didkowski, 1961 (58), 93, IV, 4a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.— Голотип № 174-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *tricarinata* d'Orbigny var. *georgiana* Djanelidze, 1963 (49), 164, VI, 3a—в, 4a—в. Миоцен ср., чокрак; Грузия.— Типовой экземпляр № 138 ИП АН Груз. ССР. [Переведена в ранг подвида: Джanelидзе, 1970 (50), 103].
- *tutkowskii* Didkowski, 1961 (58), 99, XVII, 2a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Варивцы.— Голотип № 343-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny?].
- *ukrainica* (Serova) var. *sarmatica* Didkowski, 1961 (58), 116, XVIII, 8a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Николаевская обл., Щербанов.— Типовой экземпляр № 22-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny. Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 62].
- — var. *satanovi* Didkowski, 1961 (58), 101, XIX, 2a—в. Миоцен ср., тортон в.; Украина, Хмельницкая обл., Сатанов.— Типовой экземпляр № 345-н ИГН АН УССР. [= Nom. praecur.: *T. satanovi* Did-

- kowski, 1961 (58), 100. Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 62].
- var. *stwaschica* Didkowski, 1961 (58), 115, XVIII, 9a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Запорожская обл., Чкалово.— Типовой экземпляр № 10-н ИГН АН УССР. [Переведена в ранг подвида: Дидковский, Сатановская, 1970 (60), 62].
- *ukrainica* (Serova) [см. также *Miliolina ukrainica* Serova].
- *verchovi* Didkovski, 1961 (58), 117, XXIII, 1a—в. Миоцен в., сармат ср.: Украина, Ровенская обл., Верхово.— Голотип № 192-н ИГН АН УССР. [= *Miliolinella* Wiesner].
- *volhynica* Didkowski, 1961 (58), 106, XXI, 1a—в, 2a—в, 3a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Ровенская обл., Милятин.— Голотип № 182-н ИГН АН УССР. [= *Miliolinella* Wiesner?].
- *zuewi* Didkowski, 1961 (58), XIX, 7a—в. Миоцен в., сармат ср.; Украина, Крым, Джанкой.— Голотип № 27-н ИГН АН УССР. [= *Quinqueloculina* d'Orbigny].
- Tschokrakella*** Bogdanowicz, 1969 (20), 114. Миоцен ср., тархан, чокрак; Краснодарский край. Типовой вид: *T. caucasica* (Bogdanowicz). [= *Miliolina caucasica* Bogdanowicz].
- *parensis* Bogdanowicz, 1969 (20), 118, I, 2a—б, 3a—б; II, 6, 9. Миоцен ср., тархан, чокрак; Краснодарский край, р. Большой Зеленчук.— Голотип № 533—26 ВНИГРИ.
- Wiesnerella plana*** Bogdanowicz, 1952 (11), 189, V, 7a—в. Миоцен в., сармат ср.; Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшеха.— Голотип № 2911 (№ 327—61) ВНИГРИ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаларова Д. А., Мамедова У. Я. 1966. Некоторые характерные виды из сеноманского яруса.— Труды АЗНИИ ДН, вып. XVI. В сб.: Вопросы геологии и нефтегазоносности мезозойских отложений Азербайджана.
2. Антонова З. А. 1958а. К вопросу об эволюции некоторых представителей офталмидид на примере развития их в юрское время в бассейне р. Лабы.— Докл. АН СССР, 122, № 5.
3. Антонова З. А. 1958б. Фораминиферы средней юры бассейна р. Лабы.— Труды КФ ВНИИ, вып. XVII. В сб.: Вопросы геологии, бурения и эксплуатации скважин.
4. Антонова З. А. 1959. Фауна милиолид из юрских отложений бассейна р. Лабы.— Труды КФ ВНИИ, вып. I. В «Геол. сб.».
5. Антонова З. А. 1968. Новые видовые названия фораминифер.— Палеонтол. журн., № 1.
6. Антонова З. А., Шмыгина Т. А., Гнедина А. Г., Калужина О. М. 1964. Фораминиферы неокома и апта междуречья Пшеха-Убин (Сев. Зап. Кавказ).— Труды КФ ВНИИ, вып. 12.
7. Атлас ископаемых фораминифер, радиолярий, остракод и др. 1957. В сб.: Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. Гостоптехиздат.
8. Атлас мезозойской фауны и спорово-пыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей. 1967. Вып. I. Общая часть. Фораминиферы (под ред. В. Г. Камышевой-Елпатьевской). Изд. Саратовск. ун-та.
9. Богданович А. К. 1947. О результатах изучения фораминифер миоцена Крымско-Кавказской области. В сб.: Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Гостоптехиздат.
10. Богданович А. К. 1950. Чокракские фораминиферы Западного Предкавказья.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 51. «Микрофауна СССР», сб. IV, «Кавказ и Украина».
11. Богданович А. К. 1952. Милиолиды и пенероплиды.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 64. Сб. «Ископаемые фораминиферы СССР».
12. Богданович А. К. 1958. Онтогенетическое развитие *Quinqueloculina konkensis* из конкских отложений Предкавказья и соображения о самостоятельности рода *Adelosi-na*.— Вопр. микропалеонтол., вып. 2.
13. Богданович А. К. 1960а. Новые данные о стратиграфическом и пространственном распределении майкопской микрофауны Северного Кавказа. В сб.: Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. Изд-во АН СССР.
14. Богданович А. К. 1960б. О новых и малоизвестных видах фораминифер из миоцена Западного Предкавказья.— Труды КФ ВНИИ, вып. 3. В «Геол. сб.».
15. Богданович А. К. 1960в. О новом представителе милиолид с прободенной стенкой.— Вопр. микропалеонтол., вып. 3.

16. Богданович А. К. 1964. Новый вид среднесарматских меандролокулин Кубани.— Палеонтол. журн., т. 3.
17. Богданович А. К. 1965. Новые данные о конкских Miliolidea Западного Предкавказья.— Труды КФ ВНИИ, вып. 16. Сб. «Фауна, стратиграфия и литология мезозойских и кайнозойских отложений Краснодарского края».
18. Богданович А. К. 1967. Новый вид артикулин из мэотиса Кубани.— Палеонтол. журн., № 3.
19. Богданович А. К. 1969а. Мэотические Miliolida Западного Предкавказья.— Труды КФ ВНИИ, вып. 19. Сб. «Геология и нефтегазоносность Западного Предкавказья и Западного Кавказа».
20. Богданович А. К. 1969б. *Tschokrakella* — новый род фораминифер из среднего миоцена Кавказа.— Труды КФ ВНИИ, вып. 19. Сб. «Геология и нефтегазоносность Западного Предкавказья и Западного Кавказа».
21. Богданович А. К. 1970. Материалы к изучению конкских фораминифер Крымско-Кавказской области. В сб.: Бугловские слои миоцена (Материалы Всесоюзного симпозиума. Львов, 6—16 сент. 1966 г.). Изд-во «Наукова думка», Киев.
22. Богданович А. К. 1971. О некоторых морфологических аномалиях раковин милиолид.— Труды ВНИГРИ, вып. 291. В сб.: Новое в систематике микрофауны.
23. Богданович А. К. 1973. О регенерации раковин милиолид.— Вопр. микропалеонтол., вып. 16.
24. Богданович А. К., Волошинова Н. А. 1949. О новом представителе семейства Miliolidae — *Dogielina sarmatica* gen. et sp. nov. из среднесарматских отложений Крымско-Кавказской области.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 34. «Микрофауна нефтяных месторождений СССР», сб. II, «Кавказ, Южная Эмба и Башкирская АССР».
25. Богданович А. К., Волошинова Н. А. 1959. Отряд Miliolida. В кн.: Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. М., Изд-во АН СССР.
26. Богданович А. К., Дидковский В. Я. 1951. О новом виде фораминифер — *Dogielina kaptarenko* sp. nov. из среднесарматских отложений Украины.— Геол. журн. АН УРСР, т. XI, вып. 3.
27. Бродский А. Л. 1928. Foraminifera (Polythalamia) в колодцах пустыни Кара-Кум.— Труды Средне-Азиатского Гос. ун-та, серия VIII-а. Зоология, вып. 5.
28. Бродский А. Л. 1929. Фауна водоемов пустыни Кара-Кум.— Труды Средне-Азиатского Гос. ун-та, серия XII-а. География, вып. 5. «Труды экспедиции Туркменкульта в центральные Кара-Кумы в 1927 г.».
29. Быкова Е. В. 1948. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 31. «Микрофауна нефтяных месторождений СССР». Сб. I. «Второе Баку и Западная Сибирь».
30. Быкова Е. В. 1956. Род *Orthella* E. Vukova gen. nov. В сб.: Материалы по палеонтологии. Новые семейства и роды. Изд. ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 12, палеонтол.
31. Быкова Н. К. 1953. Материалы к палеозологии фораминифер сузакского яруса палеогена Ферганы. В сб.: Стратиграфия и фауна меловых и третичных отложений Средней Азии. Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 73.
32. Быкова Н. К., Балахматова В. Т., Василенко В. П., Даин Л. Г. и др. 1958. Новые роды и виды фораминифер.— Труды ВНИГРИ, вып. 115. «Микрофауна СССР», сб. IX, «Вопросы систематики и описание новых видов, родов и подсемейств фораминифер и остракод».
33. Венглинский И. В. 1953. О микропалеонтологических исследованиях среднемиоценовых отложений верхнетиссенской впадины Закарпатской области.— Труды Львовского Геол. об-ва, палеонтол. серия, вып. 2.
34. Венглинский И. В. 1958. Фораминифери міоцену Закарпаття. Вид-во АН УРСР. Київ.
35. Венглинский И. В. 1961а. О сарматских песчаных фораминиферах Закарпатья.— Палеонтол. сб. Львовск. геол. об-ва, № 1. Изд-во Львовск. ун-та.
36. Венглинский И. В. 1961б. Розвиток деяких ребрихтх міліолід з міоценових відкладів Закарпаття.— Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, вып. 3.
37. Венглинский И. В. 1962а. О новых видах *Nodobacularella* из бугловских отложений Подолии.— Палеонтол. журн., № 3.
38. Венглинский И. В. 1962б. Біостратіграфія міоцену Закарпаття за фауною фораминіфер. Вид-во АН УРСР, Київ.
39. Венглинский И. В. 1967. О новом представителе рода *Sigmoilina* из нижнемиоценовых отложений Закарпатья.— Палеонтол. сб. № 4, вып. V. Изд-во Львовск. ун-та.
40. Венглинский И. В., Бурындина Л. В. 1965. О новых представителях *Hauerina* и *Peneorhis* из среднесарматских отложений Закарпатья.— Палеонтол. сб. № 2, вып. 1. Изд-во Львовск. ун-та.
41. Герке А. А. 1938. Изменчивость *Miliolina akneriana* (d'Orb.) и *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke в чокракско-спирналисовых слоях Восточного Предкавказья.— Пробл. палеонтол., т. IV. Изд. МГУ.
42. Григоренко М. В. 1960. Новые миоценовые квинквелокулины острова Сахалина. В сб.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Часть I. Изд. ВСЕГЕИ.
43. Гудина В. И. 1966. Фораминиферы и стратиграфия четвертичных отложений северо-запада Сибири. Изд. Ин-та геол., геофиз. Сиб. отд. АН СССР.

44. Гудина В. И. 1969. Морской плейстоцен Сибирских равнин. Фораминиферы Енисейского Севера.— Труды Ин-та, геол. и геофиз. Сиб. отд. АН СССР, вып. 63.
45. Данич М. М. 1969. *Dolosella* — новый род офталмидиид из юрских отложений Днепровско-Прутского междуречья.— Изв. АН Молд. ССР, серия биол., № 2.
46. Даин Л. Г. 1948. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 31. «Микрофауна нефтяных месторождений СССР», сб. I. «Второе Баку и Западная Сибирь».
47. Джанелидзе О. И. 1953. К изучению фораминифер конкских и сарматских отложений Грузии.— Сообщ. АН Груз. ССР, т. XIV, № 3.
48. Джанелидзе О. И. 1958. Фораминиферы тарханского горизонта Грузии.— Труды Ин-та палеобиол. АН Груз. ССР, т. 4.
49. Джанелидзе О. И. 1963. Милиолиды среднего миоцена Грузии.— Труды Ин-та палеобиол. АН Груз. ССР, т. 8.
50. Джанелидзе О. И. 1970. Фораминиферы нижнего и среднего миоцена Грузии. Изд. Ин-та палеобиол. АН Груз. ССР.
51. Джафаров Д. И., Агаларова Д. А., Халилов Д. М. 1951. Справочник по микрофауне меловых отложений Азербайджана.— Азнефтеиздат, Баку.
52. Дидковский В. Я. 1957. О новом представителе семейства Miliolidae — *Tortonella bondartschuki* gen. et sp. nov. из тортонских отложений УССР.— Докл. АН СССР, т. 113, вып. 5.
53. Дидковский В. Я. 1958а. До питання про філогенетичний розвиток роду *Articulina* — Геол. журн. АН УРСР, т. XVIII, вип. 1.
54. Дидковский В. Я. 1958б. Новый представитель пенероплид *Neopeneroplis sarmaticus* gen. et sp. nov. з середньосарматських відкладів України та Молдавії.— Допов. АН УРСР, № 11.
55. Дидковский В. Я. 1959а. Викопні пенеропліди південно—західної частини Радянського Союзу.— Труды Инст. геол. наук АН УРСР, серия стратигр., палеонтол., вып. 28.
56. Дидковский В. Я. 1959б. Новый вид фораминифер *Miliolina podolica* sp. n. з верхньотортонських відкладів Поділля.— Допов. АН УРСР, № 3.
57. Дидковский В. Я. 1960. Про нового представника родини Miliolidae — *Flintinella volynica* gen. et sp. nov. з середньосарматських відкладів України.— Допов. АН УРСР, № 10.
58. Дидковский В. Я. 1961. Милиолиды неогеновых відкладів південно-західної частини Родійської платформи. Т. I (роди *Quinqueloculina*, *Triloculina*).— Труды Инст. геол. наук, серия стратигр., палеонтол., вып. 39.
59. Дидковский В. Я., Гудина В. И. 1958. О новых представителях фауны фораминифер из сармата Молдавской ССР.— Изв. Молдав. фил. АН СССР, № 7 (52).
60. Дидковский В. Я., Сатановская З. Н. 1970. Палеонтологический справочник. Т. 4. Фораминиферы миоцена Украины. Изд. Ин-та геол. наук АН УССР. Киев.
61. Дулуб В. Г., Терещук А. С. 1964. Представители милиолид из юрских отложений юго-западной окраины Русской платформы и Предкарпатского прогиба.— Труды УкрНИГРИ, вып. IX. Сб. «Геология и нефтегазоносность Волино-Подольской окраины Русской платформы».
62. Каптаренко-Черноусова О. К., Голяк Л. М., Зернецкий Б. Ф., Краева Е. Я., Липник Е. С. 1963. Атлас характерных фораминифер юры, мела и палеогена платформенной части Украины.— Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратигр., палеонтол., вып. 45.
63. Касимова Г. К., Алиева Д. Г. 1969. Новые представители милиолид из юрских отложений Азербайджана.— Докл. АзССР, т. XXV, № 5.
64. Коробков И. А. 1971. Палеонтологические описания (методическое пособие). Изд-во «Недра».
65. Крашенинников В. А. 1959. Фораминиферы. В кн.: «Атлас среднемиоценовой фауны Северного Кавказа и Крыма». Гостоптехиздат.
66. Крашенинников В. А. 1961. О некоторых мелководных и «глубоководных» фораминиферах миоценовых отложений Подолии.— Вопр. микропалеонтол., 5.
67. Майсурадзе Л. С. 1965. Новые виды вивинкелокулин из среднесарматских отложений Мегрелии (Западная Грузия).— Палеонтол. сб., № 2, вып. 2. Изд-во Львовск. ун-та.
68. Мамедова У. Я. 1956. Фауна милиолид меловых отложений северо-восточного Азербайджана.— Труды АЗНИИ ДН, вып. VI. «Вопр. геол. геофиз. и геохимии».
69. Мамедова У. Я. 1959. Новые виды милиолид баррема северо-восточного Азербайджана.— Труды АЗНИИ ДН, вып. VIII.
70. Международный кодекс зоологической номенклатуры, принятый XV международным зоологическим конгрессом. 1966. Изд-во «Наука».
71. Митянина И. В. 1963. Фораминиферы верхнего оксфорда Белоруссии. Палеонтол. и стратигр. БССР, сб. IV, Ин-т геол. АН БССР.
72. Михалевич В. И. 1969. Класс саркодовые — Sarcodina. В кн.: Определитель фауны Черного и Азовского морей. Т. I. Свободноживущие беспозвоночные. Изд-во «Наука».
73. Пишванова Л. С. 1961. Новый гельветский вид фораминифер — *Quinqueloculina distorta*.— Палеонтол. журн., № 3.

74. Победина В. М. 1962. Милиолиды мзотиса Кобыстана (Азербайджан) и их стратиграфическое значение.— «Сб. научно-технич. информации. Вопросы геол. и геофиз.», вып. 1 (специальный). Изд. АЗНИИ ДН.
75. Победина В. М., Ворошилова А. Г., Рыбина О. И., Кузнецова З. В. 1958. Справочник по микрофауне Азербайджана. Азнефтеиздат. Аз. Гос. изд-во, Баку.
76. Путря Ф. С. 1961. Милиолиды верхнемеловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды СНИИГГИИС, вып. 15.
77. Путря Ф. С. 1963. Новые представители милиолид из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Западной Сибири.— Геол. и геоф., № 4. Сиб. отд. АН СССР.
78. Саакян Н. А., Магура Г. И. 1965. Представители рода *Spiroloculina* d'Orbigny (отряд Miliolida) из олигоценовых отложений Ереванского бассейна.— Изв. АН Арм. ССР, XVIII, № 6.
79. Серова М. Я. 1955. Стратиграфия и фауна фораминифер миоценовых отложений Предкарпатья. В сб.: Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. Госгеолиздат.
80. Серова М. Я. 1960. Милиолиды палеогеновых отложений Арало-Тургайской низменности.— Вопр. микропалеонтол., вып. 3.
81. Серова М. Я. 1961. Новый позднеюрский род *Podolia* (Miliolidae) Западной Украины.— Палеонтол. журн., № 1.
82. Серова М. Я. 1966. О таксономическом значении морфологических признаков представителей семейства Rzehakinidae и его систематическом положении.— Вопр. микропалеонтол., вып. 10.
83. Старцева Г. Н. 1962. Материалы к изучению фауны фораминифер верхнедуйской свиты Углерогского района Сахалина.— Труды Сахалинск. комплексн. н.-и. ин-та, вып. 12.
84. Субботина Н. Н., Пишванова Л. С., Иванова Л. В. 1960. Стратиграфия олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатья по фораминиферам.— Труды ВНИГРИ, вып. 153. «Микрофауна СССР». сб. XI, «Фораминиферы и радиолярии третичных отложений Предкарпатья и о-ва Сахалина».
85. Щедрина З. Г. 1946. Новые формы фораминифер из Северного Ледовитого океана.— Труды действующей экспед. Главсевморпути на ледокольном пароходе «Седов» 1937—1940 гг. Т. III.
86. Эйхвальд Э. 1850. Палеонтология России. Новый период. Петербург.
87. Ярцева М. В. 1951. О верхнеэоценовых милиолидах Никопольского района и среде их обитания.— Труды ИГН УССР, серия стратигр., палеонтол., вып. 6.
88. Bogdanowicz A. K. 1935. Uber *Meandroloculina bogatschovi* nov. gen. nov. sp., ein neues Foraminifer aus den Miocänschichten Transkaukasiens.— Изв. АН СССР, 7 серия, № 5.
89. Bogdanovich A. K. 1969. To the Revision of Miliolidae with *Quinqueloculina* and *Triloculina* Structure of Tests.— Ann. Soc. Geol. Pologne, v. XXXIX.
90. Bornemann J. 1855. Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin.— Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. Bd. VII.
91. Brown T. 1844. Illustrations of the Recent Conchology of Great Britain and Grenland, with Descriptions and Localites of All the Species. Ed. 2, London.
92. Cushman J. 1947. New Species and Varietas of Foraminifera from off the Southeastern Coast of the United States.— Contribs. Cushman. Lab. Foraminiferal Res., v. 23, pt 4.
93. Eichwald E. Zur Naturgeschichte des Kaspischen Meeres.— Nouv. Mem. Soc. Imp. Natur. Moscou, v. X (Collat. XVI).
94. Karrer F., Sinzow I. 1876. Ueber das Auftreten des Foraminiferen Genus *Nubecularia* im sarmatischen Sande von Kischenew.— Sitz. Akad. Wiss. Wien, Bd. LXXIV.
95. Loeblich A., Tappan E. 1965. Sarcodina Chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida. Pt. C., Protista 2. Treatise on Invertebrate Paleontology, v. 1—2. Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas. Press.
96. Matouschek F. 1895. Beiträge zur Palaeontologie des böhmischen Mittelgebirges. II Mikroskopische Fauna des Baculitenmergels von Tetschen.— Naturw. Zeitschr., Lotos, N. S. Bd. 15.
97. Orbigny A. 1826. Tableau méthodique de la Classe des Cephalopodes.— Ann. Sci. Nat., v. 7.
98. Orbigny A. 1839. Foraminifères in Ramon de la Sagra: «Histoire physique, politique et naturelle de l'Ille de Cuba», Paris.
99. Reuss A. 1850. Neue Foraminiferen aus den Schichten des Osterreichischen Tertiärbekens.— Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. I.
100. Reuss A. 1855. Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands.— Sitz. Akad. Wiss. Wien. Bd. 18.
101. Reuss A. 1869. Zur fossilen Fauna der Oligocänschichten von Gaaz.— Sitz. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59.
102. Roemer F. 1838. Die Cephalopoden (Foraminiferen) des norddeutschen tertiären Meeresandes.— Neues Jahrb. Min.
103. Schlumberger C. 1894. Note sur les Foraminifères des mers arctiques russes.— Mem. Soc. Zool. France, v. 7.

104. *Sherborn C.* 1893. An Index to the Genera and Species of the Foraminifera.—Smiths. Misc. Coll. 856. Washington.
105. *Terquem O.* 1882. Les Foraminifères de l'Eocene des environs de Paris.—Mem. Soc. Geol. France, ser. 3, v. 1, Mem. 3.
106. *Terquem O.* 1883. Mémoire sur les Foraminifères du Système Oolithique. 1868—1879. Paris.
107. *Thalman H.* 1960. An Index to the Genera and Species of the Foraminifera 1890—1950. Stanford Univ. California.

Index of new taxons of the order miliolida from the Mesozoic, Cenozoic and Anthropogen of the USSR over period of 1850—1970

The index embodies the names of all the new taxons of Miliolida order (including infrasubspecific forms) from Mesozoic, Cenozoic and Anthropogen of the USSR, published in home literature in the period 1850—1970. The names are given together with the bibliographic information, data on stratigraphic and geographic distribution of type — species and location of holotypes, as well as collection numbers of type specimens and the place of their keeping. Apart from that there are the data of nomenclative character for the number of taxons (indications for the cases when the name is preoccupied, change of ranks of the nomenclative category, the old name being kept and so on). The changes of species belonging to the genus based on the revision of separate groups of miliolida are also stressed.

1850—1859
 1860—1869
 1870—1879
 1880—1889
 1890—1899
 1900—1909
 1910—1919
 1920—1929
 1930—1939
 1940—1949
 1950—1959
 1960—1969
 1970—1979

ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ

К статье В. М. ПОДОБИНОЙ
(табл. I—IV)

а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны

Таблица I

- Фиг. 1, 2. *Labrospira crassimargo* (Norman)
Экз. № 387; 388; X50. Карское море у о-ва Вилькицкого, современные отложения (0,3 м от поверхности дна)
- Фиг. 3—5. *Labrospira honesta* sp. nov.
3 — экз. № 391, голотип; 4 — экз. № 392, паратип; 5 — экз. № 394, X80; Западно-Сибирская низменность, Томская область, бассейн р. Васюгана, скв. 4-н, инт. 368,0—375,0 м (Нюрольский отряд); верхний эоцен
- Фиг. 6, 7. *Haplophragmoides idoneus* sp. nov.
6 — экз. № 404, голотип, бассейн р. Парабели, скв. 26, глуб. 335,0 м (Сенькинский отряд), сантон; 7 — экз. № 405, паратип. Вахский профиль, скв. 29-к, инт. 317,0—322,5 м, кампан; X80 Западно-Сибирская низменность, Томская область

Таблица II

- Фиг. 1, 2. *Cribrostomoides subglobosum* (G. O. Sars).
1 — экз. № 413, X55 «Витязь», 1955, Тихий океан; 2 — экз. № 411, X35, «Витязь», 1955, ст. 2116; современные отложения
- Фиг. 3. *Haplophragmoides canariensis* (d'Orbigny)
Экз. № 400, X55; Средиземное море у г. Вильфранш; современные отложения

Таблица III

- Фиг. 1—3. *Haplophragmoides canariensis* (d'Orbigny)
1 — экз. № 398ш, X65; Атлантический океан у Канарских островов; современные отложения; 2 — экз. № 400ш, X50; 3 — экз. № 401ш, X60; Средиземное море у г. Вильфранш; современные отложения
- Фиг. 4. *Haplophragmoides idoneus*, sp. nov.
Экз. № 404ш, X175; Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 1-к, инт. 410,0—426,5 м; сантон
- Фиг. 5, 6. *Labrospira crassimargo* (Norman)
5 — экз. № 389ш, 6 — экз. № 390ш. обр. 30; X100; Баренцево море у Земли Франца-Иосифа; современные отложения

Таблица IV

- Фиг. 1—3. *Cribrostomoides subglobosum* (G. O. Sars)
1 — экз. № 411ш, X40; 2 — экз. № 413ш, 3 — экз. № 414ш, X70; «Витязь», 1955, ст. 3520; Тихий океан; современные отложения
- Фиг. 4. *Labrospira honesta* sp. nov.
Экз. № 391ш, X80; Западно-Сибирская низменность, Томская область, бассейн р. Васюгана, скв. 4-н, инт. 393,0—400,5 м (Нюрольский отряд); верхний эоцен
- Фиг. 5, 6. *Haplophragmoides canariensis* (d'Orbigny)
5 — экз. № 398, 6 — экз. № 399; X60; Атлантический океан у Канарских островов; современные отложения

К статье НГУЕН ВАН ЛЬЕМА

Таблица

- Фиг. 1—8. *Palaeoreichelina donghoiensis*, gen. et sp. nov.
1 — экз. № В/53, 7 — голотип, экз. № С2/53, продольное сечение; 2 — экз. № В1/53, 3 — экз. № В2/53, 5 — экз. № А1/53, тангенциальное сечение; 4 — экз. № В3/53, 6 — экз. № С1/53, субмедианное сечение; 8 — экз. № С3/53, косое сечение; X80; средний карбон; район Квуй Дат, Вьетнам
- Фиг. 9—15. *Rectomillerella texasensis*, gen. et nom. nov.
Из работы Мура (Moore, 1964, табл. 48, фиг. 3—5, 7—10, 21). Техас, основание формации Биг Салайн, нижний пенсильваний. 9, 13, 14 — паратипы, медианное сечение, X50; 10—12 — аксиальное сечение, 10 — лектотип, 11—12 — паратип, X75; 15 — внешний вид, паралектотип, X50

а — вид сбоку, б — со стороны устья, в — снизу, г — с периферического края

Таблица I

- Фиг. 1. *Lagena pseudoperlucida* Voloshinova, пом. пов.
Экз. № 656/12; X72; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 2. *Lagena pliocenica* Cushman et Gray
Экз. № 656/13; X72; Южный Сахалин, Красногорский район; маруямская свита, верхний миоцен
- Фиг. 3, 13. *Lagena laevis* (Montagu)
3 — экз. № 656/8, X72. Сахалин, Катангли, окобыкайская свита; 13 — экз. № 656/8, X102, Южный Сахалин, Красногорская площадь, маруямская свита; верхний миоцен
- Фиг. 4—8. *Dentalina baggi* Galloway et Wissler
4 — экз. № 656/5; начальная камера микросферической формы, X72; 5—8 — экз. № 322/580—582, раковина на разных возрастных стадиях, X47; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 9. *Lagena striata* d'Orbigny
Экз. № 656/15, X72; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 10. *Lagena sesquistriata* Bagg
Экз. № 656/14, X102; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 11. *Lagena parri* Loeblich et Tappan
Экз. № 656/11; X102; Сахалин, Восточное Катангли; нутовская свита, плиоцен
- Фиг. 12. *Lagena* (?) *feildeniana* H. B. Brady
Экз. № 656/10; X102; Сахалин, Восточное Катангли нутовская свита, плиоцен

Таблица II

- Фиг. 1. *Oolina globosa* (Montagu)
Экз. № 656/16; X72; Южный Сахалин, Красногорский район; маруямская свита, верхний миоцен
- Фиг. 2, 3. *Oolina lineata* (Williamson)
2 — экз. № 656/19; 3 — экз. 656/20; X72; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний миоцен
- Фиг. 4, 5. *Oolina caudigera* (Wiesner)
4 — экз. № 656/18; 5 — экз. 656/17; X102; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 6. *Fissurina aradasii* Seguenza
Экз. № 656/21; X72; Сахалин, Восточное Катангли; нутовская свита, плиоцен
- Фиг. 7. *Fissurina soldanii* Seguenza
Экз. № 656/26; X72; Сахалин, Восточное Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 8, 9. *Fissurina laevigata* Reuss
8 — экз. № 656/29, X72; 9 — экз. 656/38, X102, раковина в глицерине; Сахалин, Восточное Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 10. *Fissurina* cf. *laevigata* Reuss
Экз. № 567/25, X102; Сахалин, п-ов Шмидта; тумская свита, нижний миоцен
- Фиг. 11—13. *Fissurina fasciata* (Egger)
11 — экз. № 656/26, X102; Южный Сахалин, Красногорский район, маруямская свита; 12 — экз. № 656/28, X72, Сахалин, Уйлекуты, окобыкайская свита; верхний миоцен; 13 — экз. № 656/24, X102; Сахалин, Сладкинская площадь; нижнелангерийская свита, нижний миоцен

Таблица III

- Фиг. 1—5. *Fissurina marginata* (Montagu)
1 — экз. № 656/31, с длинной, загнутой, частично приросшей внутренней трубкой (а и а' — вид сбоку); 2 — экз. № 656/32, б, в, г, — сломанный экземпляр, с освобожденной устьевой трубкой, ж — приросший к стенке конец устьевой трубки; 3 — экз. № 656/33 — с относительно короткой трубкой, X72; Баренцево море; современные; 4 — экз. № 322/57; X72; Сахалин, Катангли, окобыкайская свита; верхний миоцен; 5 — экз. № 656/34; деталь строения устьевого аппарата; X102; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 6. *Fissurina marginata ornata* (Williamson)
Экз. № 656/35, X72; Баренцево море, современный
- Фиг. 7—12. *Fissurina solida* Seguenza
7 — экз. № 656/38, 8 — экз. 656/39, 9 — экз. 656/39, X72; 10, 11 — деталь строения устьевой трубки (шлифы), X102; Сахалин, Восточное Катангли, окобыкайская свита; 12 — экз. № 656/40, X72; Сахалин, Имчин, верх дагинской свиты; верхний миоцен
- Фиг. 13. *Parafissurina ventricosa* (A. Silvestri)
По А. Сильвестру, 1904 (стр. 10, текст рис. 1—5). 13—I — вид с вентральной стороны; 13—II — вид сбоку; 13—III — сечение раковины для показа внутреннего строения; 13—IV — вид сверху; 13—V — деталь строения устья

Таблица IV

- Фиг. 1. *Fissurina submarginata* (Boomgart)
1 — экз. № 567/35, X72; а и а' — вид сбоку; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен
- Фиг. 2, 3. *Fissurina cucullata* Silvestri
2 — экз. № 656/22, X102; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен
- Фиг. 4, 5. *Obliquina borealis* (Loeblich et Tappan)
4 — экз. № 657/29; 5 — экз. 657/30, X72; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен

Фиг. 6. *Obliquina williamsoni* (Alcock)

Экз. № 656/51, X102; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен

Фиг. 7. *Obliquina melo* (d'Orbigny)

Экз. № 656/44, X72; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен

Таблица V

Фиг. 1—3. *Obliquina borealis* (Loeblich et Tappan)

1 — экз. № 656/41; 2 — экз. № 656/42; 3 — экз. № 667/31, д, ж — устьевая трубка внутри раковины, X72; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен

Фиг. 4, 5. *Obliquina squamoso-sulcata* (Heron-Allen et Earland)

4 — экз. № 656/48; 5 — экз. № 656/50, а — устьевая трубка, вид изнутри раковины, и — основная раковина изнутри, X72; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен

Фиг. 6. *Obliquina melo* (d'Orbigny)

Экз. № 567/33, X72; Сахалин, п-ов Шмидта; помырская свита, средний плиоцен

Фиг. 7. *Obliquina sakhalinica* sp. nov.

Экз. № 656/47, голотип; X102; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен

Фиг. 8, 9. *Obliquina raricosta* (d'Orbigny)

8 — экз. № 656/46; X72, Красногорский район, маруямская свита; 9 — экз. № 656/45, X102; Катангли, окобыкайская свита; Сахалин; верхний миоцен

Фиг. 10. *Obliquina hexagona* (Williamson)

Экз. № 322/56; X102; Сахалин, Старый Набиль; окобыкайская свита, верхний миоцен

Фиг. 11. *Obliquina lineato-punctata* (Heron-Allen et Earland)

Экз. № 656/43; X102; Сахалин, Катангли; окобыкайская свита, верхний миоцен

К статье Н. А. ЕФИМОВОЙ

(табл. I—VI)

Все экземпляры, приведенные на табл. I—VI, хранятся в коллекции ВНИГНИ

Таблица I

Фиг. 1. *Glomospira* aff. *regularis* Lipina

Экз. № 51/459, осевое сечение, X100; Восточное Предкавказье, скв. 4 Капиевской площади, инт. 4101—4107 м; ногайская серия, верхний триас — нижняя юра

Фиг. 2. *Glomospira* ex gr. *gordialis* Jones et Parker

Экз. № 51/463, осевое сечение, X100; там же

Фиг. 3. *Glomospira tenuifistula* Ho

Экз. № 51/464, осевое сечение, X100; там же

Фиг. 4. *Glomospirella vulgaris* Ho

Экз. № 51/453, осевое сечение, X100; там же

Фиг. 5. *Glomospirella chengi* Ho

Экз. № 51/446, осевое сечение, X100; там же

Фиг. 6, 7. *Glomospira sinensis* Ho

6 — экз. № 51/449, 7 — экз. № 51/448, осевые сечения, X100; там же

Фиг. 8. *Pilamina* ex gr. *densa* Pantic

Экз. № 51/124, скошенное осевое сечение, X100; р. Тхач; свита Малого Тхача, нижняя часть анизийского яруса

Фиг. 9, 10. *Glomospirella irregulariformis* sp. nov.

9 — голотип, экз. № 51/91, немного скошенное осевое сечение; 10 — экз. № 51/88, осевое сечение, X75; Восточное Предкавказье, скв. 13 Величаевской площади, инт. 3915—3918 м; нижняя часть нижнего триаса (нефтекумская свита)

Фиг. 11. *Glomospirella* aff. *irregulariformis*

Экз. № 51/122, немного скошенное осевое сечение, X150; р. Ачешбок; свита Малого Тхача, нижняя часть анизийского яруса

Фиг. 12. *Glomospirella triphonensis* Baud et Zaninetti

Экз. № 51/465, осевое сечение, X100; Восточное Предкавказье, скв. 4 Капиевской площади, инт. 4101—4107 м; ногайская серия, верхний триас — нижняя юра

Фиг. 13, 14. *Pilamina semiplana* Pantic forma *minima*

13 — экз. № 51/112, скошенное осевое сечение, X100, р. Тхач; 14 — экз. № 51/117, косое сечение, X75, г. Малая Лаба; нижняя часть анизийского яруса

Фиг. 15. *Glomospirella vulgaris* Ho

Экз. № 51/466, X100, продольное сечение; Восточное Предкавказье, скв. 4 Капиевской площади, инт. 4101—4107 м; ногайская серия, верхний триас — нижняя юра

Фиг. 16. *Ammodiscus minimus* sp. nov.

Голотип, экз. № 51/95, продольное сечение, X150, р. Сахрай; ятыргвартинская свита, тонкоплитчатые известняки нижнего триаса

Фиг. 17. *Tolyrammina* (?) aff. *indistincta* Trifonova

Экз. № 51/5, сечение, близкое к осевому, X100; район горы Большой Тхач; ятыргвартинская свита, нижний триас (массивные известняки)

Фиг. 18. *Turritellevella mesotriassica* Koehn-Zaninetti

Экз. № 51/355, осевое сечение, X150; Западное Предкавказье, скв. I Бейсугской площади, инт. 2121—2124 м; челбасская серия, карчийский ярус

Таблица II

Фиг. 1. *Reophax* aff. *eominutus* Kristan-Tollmann

Экз. № 51/251, X75; а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца; р. Бугунжа; сахрайская серия, ладинский ярус

- Фиг. 2. *Ammodiscus* aff. *pseudoinfimus* Gerke et Sossipatrova
Экз. № 51/244, $\times 50$; а — вид сбоку, б — поперечное сечение; р. Бугунжа; сахарайская серия, ладинский ярус
- Фиг. 3. *Ammodiscus* ex gr. *asper* (Terquem)
Экз. № 51/312, $\times 75$; а — вид сбоку, Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1894—1897 м; челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 4. *Ammodiscus* aff. *asper* (Terquem)
Экз. № 51/309, $\times 75$; вид сбоку, Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1557—1561 м; челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 5. *Ammodiscus glutaceus* Gerke et Sossipatrova
Экз. № 51/246, $\times 75$; а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца; р. Бугунжа, сахарайская серия, ладинский ярус
- Фиг. 6, 7. *Ammobaculites longus* Schleifer
6 — экз. № 51/302, а, б — вид с боков; $\times 75$; 7 — экз. № 51/299, $\times 50$; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1894—1897 м, 7 — инт. 2038—2043 м; челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 8. *Ammobaculites* ex gr. *lobus* Gerke et Sossipatrova
Экз. № 51/296, $\times 50$; а — вид с боков; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1685—1688 м; челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 9, 10. *Ammobaculites corpulentus* sp. nov.
9 — экз. № 51/108; голотип; 10 — экз. № 51/107; продольные сечения, $\times 70$; р. Тхач, свита Малого Тхача, нижняя часть анизийского яруса
- Фиг. 11. *Annulina mettensis* Terquem
Экз. № 51/479, $\times 50$; а, б — вид с боков; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1894—1897 м; челбасская серия, карнийский ярус

Таблица III

- Фиг. 1, 2. *Placopsilina floraе* Trifonova
1 — экз. № 51/304, а, б — вид с боков; 2 — экз. № 51/366, косое сечение, видна тонкоаглоитинированная стенка; $\times 100$; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 2038—2043 м, челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 3—6. *Gaudryina racema* Trifonova
3—5 экз. № 51/365, № 51/368, № 51/364; $\times 100$, различные косые сечения, видна тонкоаглоитинированная стенка; скв. 1 Некрасовской площади, инт. 3501—3508 м; известняково-глинистая толща, норийский ярус; 6 — экз. № 51/328, $\times 75$, а, б — вид с боков, в — вид со стороны устья; скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1894—1897 м; челбасская серия, карнийский ярус; Западное Предкавказье
- Фиг. 7. *Gaudryina triassica* Trifonova
Экз. № 51/331, $\times 75$; а — вид сбоку, б — вид с устьевого конца; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1894—1897 м; челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 8. *Tetrataxis inflata* Kristan
Экз. № 51/404, продольное сечение, $\times 75$; р. Сахрай; челбасская серия, норийский ярус
- Фиг. 9, 10. *Verneulinoides edwardi* Schroeder
9 — экз. № 51/73; 10 — экз. № 51/74; продольные сечения, $\times 100$, Восточное Предкавказье, скв. 1 Молодежной площади, инт. 3549—3552 м; молодежнинская свита, нижний триас
- Фиг. 11—14. *Meandrospira iulia* (Premoli Silva)
11 — экз. № 51/77, $\times 100$; 12 — экз. № 51/78, $\times 150$; 13 — экз. № 51/79, $\times 100$; 14 — экз. № 51/76, $\times 400$; медианное сечение, Восточное Предкавказье, св. 3 Култайской площади, инт. 3684—3690 м; молодежнинская свита, нижний триас
- Фиг. 15—17. *Meandrospira dinarica* Pantic
15 — экз. № 51/101, медианное сечение, 16 — экз. № 51/103, 17 — № 51/105, косые сечения, $\times 150$; р. Ачешбок; свита Малого Тхача, нижняя часть анизийского яруса

Таблица IV

- Фиг. 1, 2. *Agathammina austroalpina* Kristan-Tollmann et Tollmann
1 — экз. № 51/432, 2 — экз. № 51/433; экваториальные сечения, $\times 100$; р. Ятыргварта; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 3—5. *Hemigordius labensis* sp. nov.
3 — экз. № 51/143, $\times 200$, р. Сахрай; 4 — экз. № 51/144, голотип, $\times 75$, р. Малая Лаба; 5 — экз. № 51/142, $\times 100$, р. Тхач; осевые сечения; свита Малого Тхача, нижняя часть анизийского яруса
- Фиг. 6—8. *Arenovidalina? chialingchiangensis* Ho
6 — экз. № 51/139, осевое сечение, $\times 150$; р. Тхач; 7 — экз. № 51/140, экваториальное сечение, $\times 200$, р. Сахрай; 8 — экз. № 51/147, осевое сечение, $\times 400$, р. Бугунжа; свита Малого Тхача и низы ачешбокской свиты, нижняя и средняя часть анизийского яруса
- Фиг. 9, 10. *Arenovidalina? fragilis* Liem
9 — экз. № 51/137, экваториальное сечение, р. Сахрай; 10 — экз. № 51/136, осевое сечение, там же; $\times 200$; низы ачешбокской свиты, средняя часть анизийского яруса
- Фиг. 11. «*Vidalina*» aff. *martana* Farinacci
Экз. № 51/431, осевое сечение, $\times 100$; хр. Скирда; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 12, 13. *Cornuloculina tricki* (Langer)
12 — экз. № 51/166, экваториальное сечение; 13 — экз. № 51/169, осевое сечение; $\times 75$; р. Бугунжа; верхняя ачешбокской свиты, верхняя часть анизийского яруса
- Фиг. 14. *Ophthalmidium triadicum* (Kristan)
Экз. № 51/429, экваториальное сечение, $\times 150$; р. Мостык; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 15. *Ophthalmidium exiguum* Koehn-Zaninetti
Экз. № 51/215, сечение, близкое к экваториальному, $\times 200$; р. Бугунжа; сахарайская серия, ладинский ярус
- Фиг. 16. «*Sigmoilina*» sp. ind.
Экз. № 51/200, $\times 150$; косое сечение; р. Ходзь; сахарайская серия, ладинский ярус

- Фиг. 17, 18. *Quinqueloculina?* sp.
17 — экз. № 51/202, выделенный из породы, вид сбоку; 18 — экз. № 51/470, поперечное сечение экземпляра, выделенного из породы, $\times 75$; р. Куна; сахрайская серия, ладинский ярус
- Фиг. 19. *Ophthalmidium praecursor* (Oberhauser)
Экз. № 51/326, $\times 75$, а — вид сбоку, б — вид с периферического края; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 1659—1661 м; челбасская серия, карнийский ярус

Таблица V

- Фиг. 1. *Nodosaria* ex gr. *postcarbonica* Spandel
Экз. № 51/1, продольное сечение, $\times 100$; район горы Большой Тхач; низы ятыргвартинской свиты, нижняя часть нижнего триаса
- Фиг. 2. *Nodosaria* ex gr. *sagitta* K. M.-Maclay
Экз. № 51/2, продольное сечение, $\times 100$; там же
- Фиг. 3. *Nodosaria* aff. *ordinata* Trifonova
Экз. № 51/4, продольное сечение, $\times 100$; там же
- Фиг. 4. *Nodosaria ordinata* Trifonova
Экз. № 51/36, продольное сечение, $\times 100$; Восточное Предкавказье, скв. 1 Молодежный площади, инт. 3596,5—3600 м; молодежнинская свита, нижний триас, оленёкский ярус
- Фиг. 5, 6. *Nodosaria hoi skyphica* subsp. nov.
5 — экз. № 51/18, голотип, скв. 1 Молодежной площади, инт. 3596,5—3600 м; 6 — экз. № 51/19, паратип, скв. 3 Култайской площади, инт. 3684—3687 м; продольные сечения; $\times 100$; Восточное Предкавказье; молодежнинская свита, нижний триас, оленёкский ярус
- Фиг. 7. *Nodosaria* (?) sp. 1
Экз. № 51/71, продольное сечение, $\times 100$; Восточное Предкавказье, скв. 1 Молодежной площади, инт. 3780—3783 м; молодежнинская свита, нижний триас
- Фиг. 8. *Nodosaria angulocamerata* sp. nov.
Экз. № 51/28, голотип, продольное сечение, $\times 100$; Восточное Предкавказье, скв. 3 Култайской площади, инт. 3616—3619 м; молодежнинская свита, нижний триас
- Фиг. 9. *Nodosaria* ex gr. *geinitzi* Reuss
Экз. № 51/12, продольное сечение, $\times 100$; р. Сахрай; ятыргвартинская свита, нижний триас
- Фиг. 10. *Nodosaria orbicamerata* sp. nov.
Экз. № 51/69, голотип, продольное сечение, $\times 150$; Восточное Предкавказье, скв. 3 Култайской площади, инт. 3528—3531 м; молодежнинская свита, нижний триас
- Фиг. 11. *Nodosaria pseudoprimitiva* sp. nov.
Экз. № 51/23, голотип, продольное сечение, $\times 100$; Восточное Предкавказье, скв. 3 Култайской площади, инт. 3732—3734 м; молодежнинская свита, нижний триас
- Фиг. 12. *Nodosaria piricamerata* sp. nov.
Экз. № 51/41, голотип, продольное сечение, $\times 100$; р. Сахрай; ятыргвартинская свита, нижний триас
- Фиг. 13. *Dentalina splendida* Schleifer
Экз. № 51/62, продольное сечение, $\times 100$; р. Сахрай; ятыргвартинская свита, нижний триас
- Фиг. 14, 15. *Dentalina luperti* sp. nov.
14 — экз. № 51/49, голотип, скв. 2 Молодежной площади, инт. 3588—3591 м; 15 — экз. № 51/52, паратип, скв. 3 Култайской площади, инт. 3684—3687 м; продольные сечения; $\times 75$; Восточное Предкавказье, молодежнинская свита, нижний триас
- Фиг. 16. *Fronicularia* ex gr. *elegantula* K. M.-Maclay
Экз. № 51/3, продольное сечение, $\times 100$; район горы Большой Тхач, низы ятыргвартинской свиты; нижняя часть нижнего триаса
- Фиг. 17. *Nodosaria subprimitiva* Gerke
Экз. № 51/347, вид сбоку, $\times 75$; р. Сахрай; сахрайская серия, карнийский ярус
- Фиг. 18, 19. *Pachyphloides klebelsbergi* Oberhauser
18 — экз. № 51/289, а — вид сбоку, б — вид со стороны устья; 19 — экз. № 5/234, несколько скошенное продольное сечение; $\times 75$; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 2005—2009 м; челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 20—22. *Pachyphloides oberhauseri* Sellier de Civrieux et Dessauvagine
20 — экз. № 51/232, а — вид сбоку, б — вид со стороны устья; 21 — экз. № 51/235, вид сбоку; 22 — экз. № 51/374, скошенное продольное сечение; $\times 75$, р. Сахрай; сахрайская серия, ладинский ярус
- Фиг. 23. *Austocolomia marschalli* Oberhauser
Экз. № 51/240, продольное сечение, $\times 150$; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 2121—2124 м; челбасская серия карнийский ярус

Таблица VI

- Фиг. 1. *Rectoglandulina* aff. *paraconica* K. M.-Maclay
Экз. № 51/414, продольное сечение, $\times 75$; р. Сахрай; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 2, 3. Поперечные сечения *nodosariid*
2 — экз. № 51/415; 3 — экз. № 51/416; $\times 75$; р. Сахрай; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 4. *Nodosaria* aff. *mutabilis* Terquem
Экз. № 51/422, продольное сечение; $\times 75$; р. Мостык, ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 5, 6. *Diptotremina* (?) *pulchra* (Efimova)
5 — экз. № 51/145, сечение, близкое к продольному; 6 — экз. 51/145, сечение, близкое к поперечному через основание; $\times 100$; р. Тхач; свита Малого Тхача, нижняя часть анзийского яруса
- Фиг. 7, 8. *Duostominidae*
7 — экз. № 51/427, тангенциальное сечение, р. Мостык, ходзинская свита, норийский ярус; 8 — экз. № 51/211, вид с пупочной стороны, р. Бугунжа, сахрайская серия, ладинский ярус; $\times 75$
- Фиг. 9. *Trocholina acuta* Oberhauser
Экз. № 51/436, продольное сечение, $\times 150$; р. Мостык; ходзинская серия, норийский ярус

- Фиг. 10. *Trocholina* cf. *crassa* Oberhauser
Экз. № 51/354, продольное сечение, $\times 150$; Западное Предкавказье, скв. 1 Бейсугской площади, инт. 2121—2124 м; челбасская серия, карнийский ярус
- Фиг. 11. *Trocholina* aff. *multispira* Oberhauser
Экз. № 51/435, продольное сечение, $\times 100$; р. Сахрай; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 12. *Trocholina* cf. *granosa* Frenzt
Экз. № 51/454 сечение, близкое к продольному, $\times 75$; гора Шапка; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 13. *Involutina sinuosa pragsoides* (Oberhauser)
Экз. № 51/438, продольное сечение, $\times 100$; гора Ятыргварта; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 14, 15. *Involutina gaschei* Koehn-Zaninetti et Bronnimann
14 — экз. № 51/440; 15 — экз. № 51/441; косые сечения, $\times 100$; гора Ятыргварта; ходзинская серия, норийский ярус
- Фиг. 16. *Triasina oberhauseri* Koehn-Zaninetti
Экз. № 51/441, скошенное продольное сечение, $\times 100$; гора Ятыргварта; ходзинская серия, норийский ярус

К статье В. А. КРАШЕНИННИКОВА
(табл. I—X)

Таблица I

- Фиг. 1—4. *Hantkenina aragonensis* Nuttall
1 — экз. № 4009/1, 2 — экз. № 4009/2, $\times 70$; 3 — экз. № 4009/3, 4 — экз. № 4009/4, $\times 90$; а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны; все экземпляры происходят из отложений нижней части зоны *Acarinina bullbrookii* (подзона *Hantkenina aragonensis*), средний эоцен, южная Армения, сел. Биралу
- Фиг. 5. *Cribrohantkenina inflata* (Howe)
Экз. № 4009/6, а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны; $\times 70$; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагалу
- Фиг. 6. *Hantkenina suprasaturalis* Bronnimann
Экз. № 4009/5, а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны; $\times 90$; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагалу
- Фиг. 7. *Pseudohastigerina barbadoensis* Blow
Экз. № 4009/7, а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны; $\times 135$; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагалу
- Фиг. 8, 9. *Globigerina theca barri* Bronnimann
8 — экз. № 4009/8, 9 — экз. № 4009/8a, а — вид с боковой стороны; б — вид со спиральной стороны; $\times 70$; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу

Таблица II

- Фиг. 1. *Globigerapsis kugleri* Bolli, Loeblich et Tappan
Экз. № 4009/9; а — вид со спиральной стороны; б — вид с боковой стороны; $\times 70$; верхняя часть зоны *Acarinina bullbrookii* (подзона *Globigerapsis kugleri*), средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу
- Фиг. 2. *Globigerapsis seminvoluta* (Keijzer)
Экз. № 4009/10; а — вид с боковой стороны; б — вид с боковой стороны; $\times 70$; нижняя часть зоны *Globigerina corpulenta* (подзона *Globigerapsis seminvoluta*), верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагалу
- Фиг. 3, 4. *Orbulinoides beckmanni* (Saito)
3 — экз. № 4009/11; 4 — экз. № 4009/12; а — вид со спиральной стороны; б — вид с боковой стороны; $\times 70$; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, р. Арпа (ниже сел. Герал)
- Фиг. 5, 6. *Globigerina galavisi* Bermudez
5 — экз. № 4009/16, 6 — экз. № 4009/17; а — вид со спиральной стороны, б — вид с пупочной стороны, в — вид сбоку; $\times 70$; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, р. Веди

Таблица III

- (в таблицах III—X: а — вид со спиральной стороны; б — вид с пупочной стороны, в — вид сбоку)
- Фиг. 1. *Globigerina pseudovenezuelana* Blow et Banner
Экз. № 4009/15, $\times 70$; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, р. Веди
- Фиг. 2, 3. *Globigerina angiporoides* Hornibrook
2 — экз. № 4009/19; 3 — экз. № 4009/20; $\times 90$; базальные слои зоны *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Биралу
- Фиг. 4. *Globigerinita howei* Banner et Blow
Экз. № 4009/13; $\times 90$; зона *Globigerina turkmenica*, средний эоцен, южная Армения, р. Веди

Таблица IV

- Фиг. 1. *Globigerina subtriloculinoides* Chalilov
Экз. № 4009/14; $\times 70$; зона *Globigerina turkmenica*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу
- Фиг. 2. *Globigerina gortanii* (Borsetti)
Экз. № 4009/18; $\times 70$; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Биралу

- Фиг. 3, 4. *Globigerina ampliapertura* Bolli
 3 — № 4009/23; 4 — экз. № 4009/24; X90; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу
- Фиг. 5. *Globigerina pseudoampliapertura* Blow et Banner
 Экз. № 4009/21; X70; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу

Таблица V

- Фиг. 1—3. *Globigerina prasaepis* Blow
 1 — экз. № 4009/25; X90; 2 — экз. № 4009/26; X70; 3 — экз. № 4009/27; X90; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу
- Фиг. 4. *Globigerina pseudoampliapertura* Blow et Banner
 Экз. № 4009/22; X70; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу

Таблица VI

- Фиг. 1. *Globigerina tripartita* Koch
 Экз. 4009/29; X90; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, р. Веди
- Фиг. 2. *Globigerina tapuriensis* Blow et Banner
 Экз. № 4009/28; X70; зона *Globigerina tapurina* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Биралу
- Фиг. 3, 4. *Globigerina sellii* (Borsetti)
 3 — экз. № 4009/30; X90; 4 — экз. № 4009/31; X90; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Вохчаберд

Таблица VII

- Фиг. 1. *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace
 Экз. № 4009/33; X150; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу
- Фиг. 2. *Globigerina officinalis* Subbotina
 Экз. № 4009/32; X100; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу
- Фиг. 3. *Globigerina anguliofficialis* Blow
 Экз. № 4009/35; X150; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу
- Фиг. 4. *Globigerina angustiumbilitata* Bolli
 Экз. № 4009/34; X150; зона *Globigerina tapuriensis* — *Globigerina sellii*, нижняя часть олигоцена; южная Армения, сел. Шагаплу
- Фиг. 5. *Acarinina broedermanni* (Cushman et Bermudez)
 Экз. № 4009/36; X80; зона *Globorotalia aragonensis*, нижний эоцен; южная Армения, сел. Биралу

Таблица VIII

- Фиг. 1. *Truncorotaloides topilensis* (Cushman)
 Экз. № 4009/37; X90; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, р. Арпа
- Фиг. 2. *Globorotalia renzi* Bolli
 Экз. № 4009/38; X90; зона *Acarinina bullbrookii*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу
- Фиг. 3. *Globorotalia spinulosa* Cushman
 Экз. № 4009/39; X70; зона *Acarinina bullbrookii*, средний эоцен; южная Армения, сел. Биралу
- Фиг. 4. *Globorotalia frontosa* (Subbotina)
 Экз. № 4009/40; X70; зона *Acarinina rotundimarginata*, средний эоцен; южная Армения, р. Арпа
- Фиг. 5. *Globorotalia centralis* Cushman et Bermudez
 Экз. № 4009/41; X70; зона *Hantkenina alabamensis*, средний эоцен; южная Армения, р. Веди

Таблица IX

- Фиг. 1, 2. *Globorotalia pomeroli* Toumarkine et Bolli
 1 — экз. 4009/42; X70; зона *Hantkenina alabamensis*; 2 — экз. № 4009/43; X70, зона *Globigerina turkmenica*; средний эоцен, южная Армения, р. Веди
- Фиг. 3. *Globorotalia cerroazulensis cerroazulensis* (Cole)
 Экз. № 4009/44; X70; зона *Globigerina corpulenta* верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаплу
- Фиг. 4. *Globorotalia cerroazulensis cerroazulensis* (Cole)
 Экз. № 4009/45, переходная форма к *G. cerroazulensis coccaensis*; X70; зона *Globigerina corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Биралу

Фиг. 5. *Globorotalia cerraazulensis cocoaensis* Cushman

Экз. № 4009/46, переходная форма к *G. cerraazulensis cerraazulensis*; X70; зона *Globigerina* *corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаллу

Фиг. 6. *Globorotalia cerraazulensis cocoaensis* Cushman

Экз. № 4009/47; X70; зона *Globigerina* *corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаллу

Таблица X

Фиг. 1. *Globorotalia cerraazulensis cocoaensis* Cushman

Экз. № 4009/48; X72; зона *Globigerina* *corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаллу

Фиг. 2, 3. *Globorotalia cunialensis* Toumarkine et Bolli

2 — экз. № 4009/49, 3 — экз. № 4009/50; X70; верхняя часть зоны *Globigerina* *corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаллу

Фиг. 4. *Globorotalia optima nana* Bolli

Экз. № 4009/51; X135; зона *Globigerina* *turpuriensis* — *Globigerina* *sellii*, нижняя часть олигоцен-на; южная Армения, сел. Шагаллу

Фиг. 5. *Globorotalia permica* Blow et Vanner

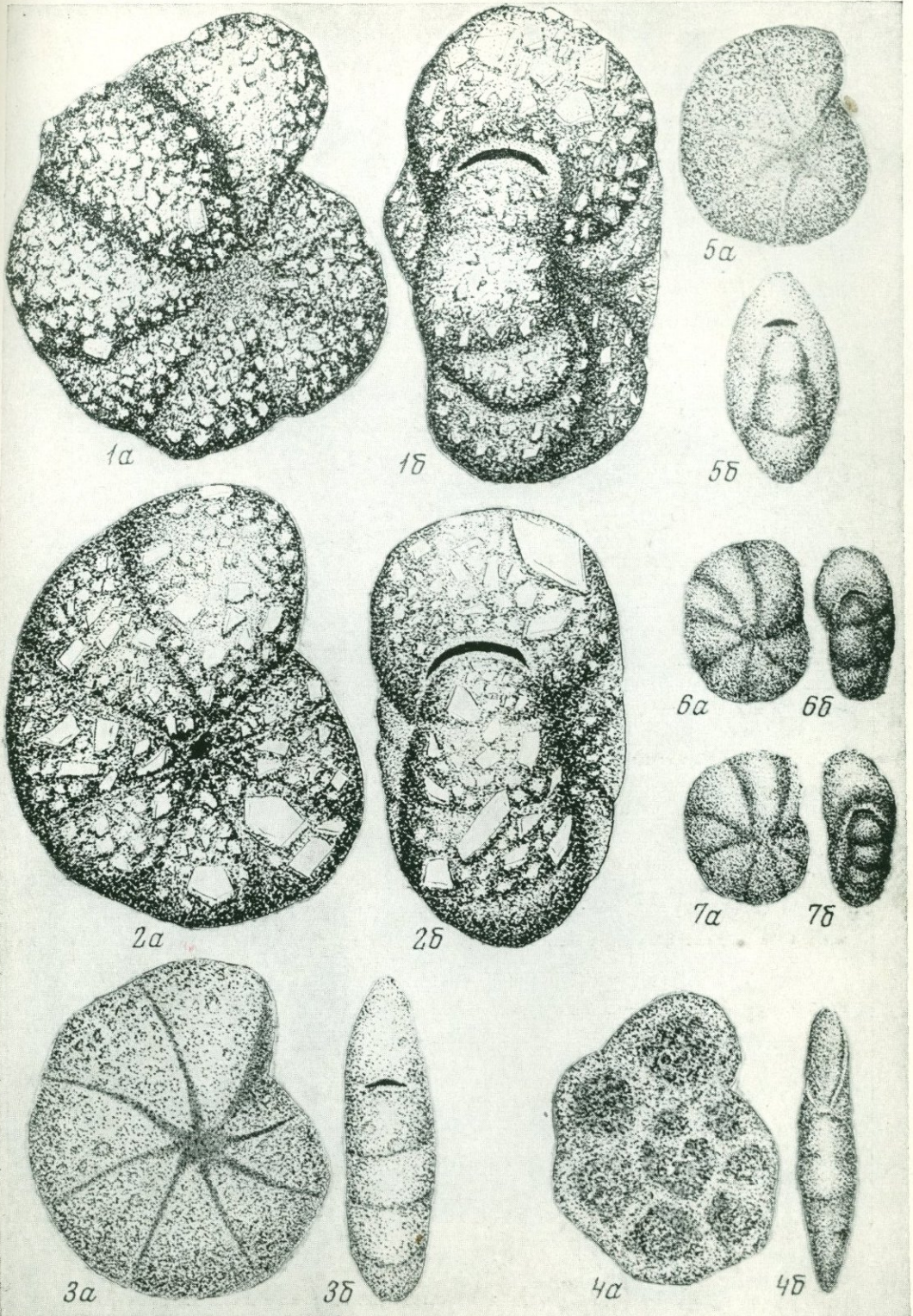
Экз. № 4009/52; X90; верхняя часть зоны *Globigerina* *corpulenta*, верхний эоцен; южная Армения, сел. Шагаллу

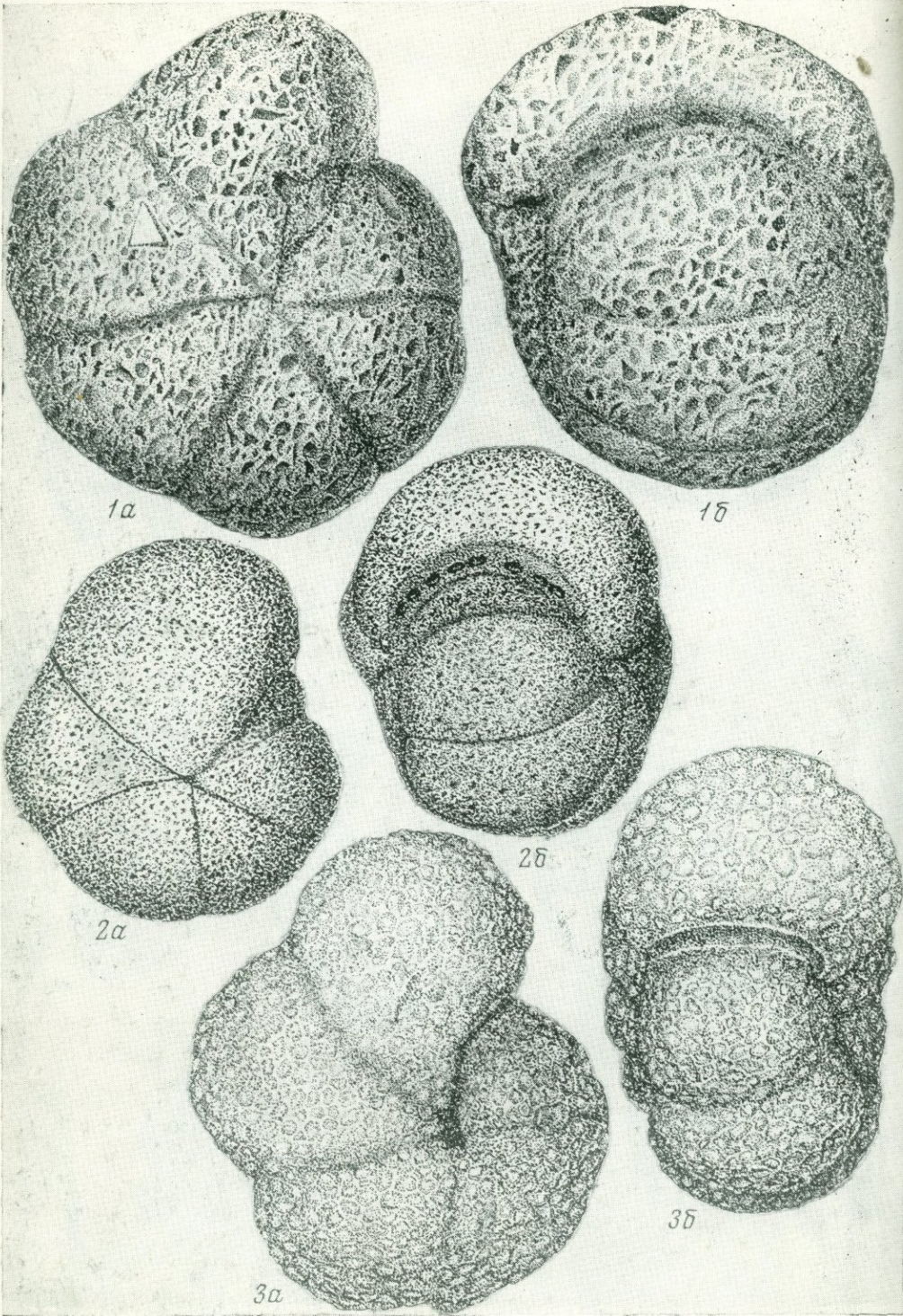
Таблица XI

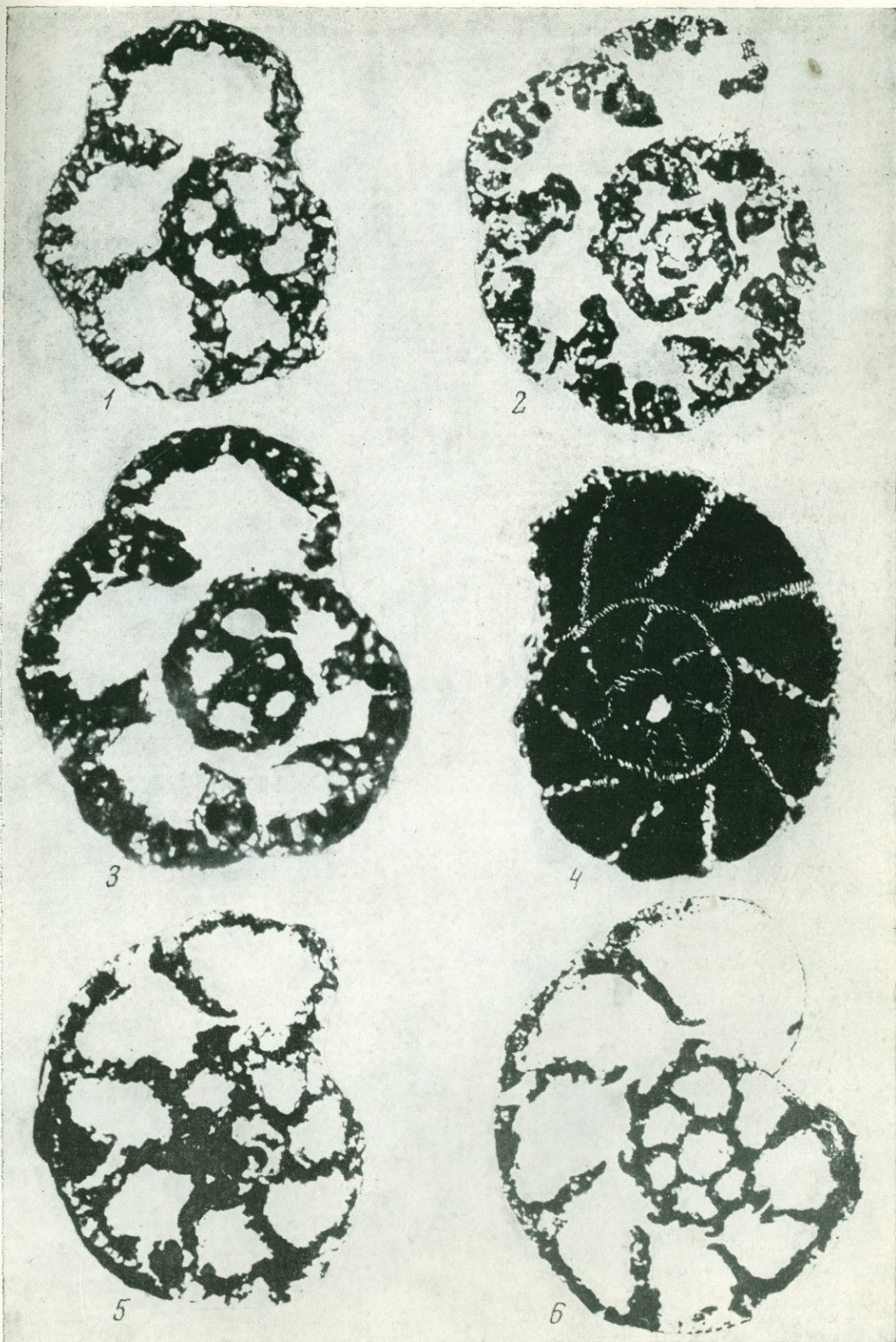
Таблица XII

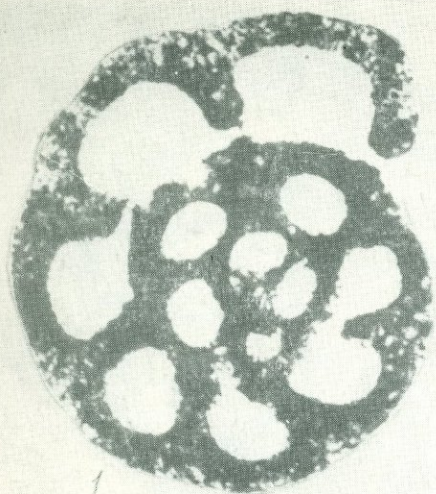
Таблица XIII

Таблица XIV

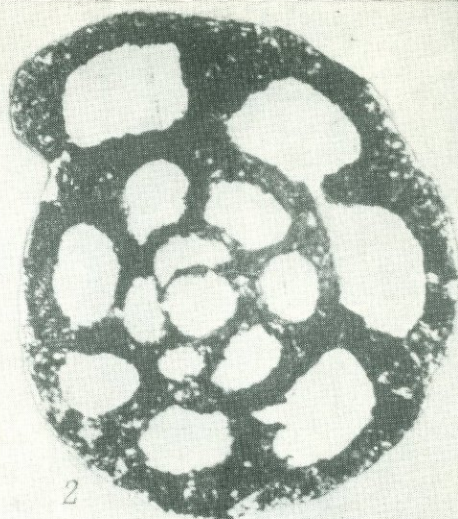




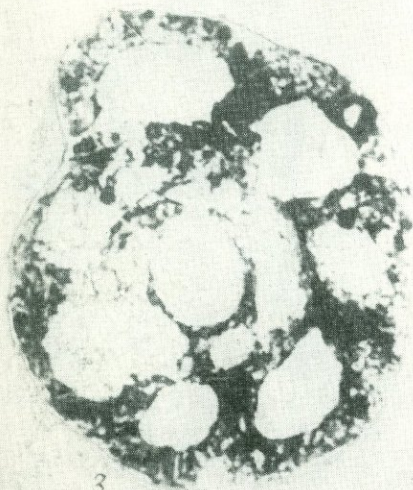




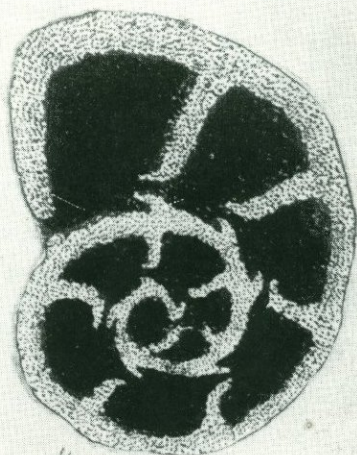
1



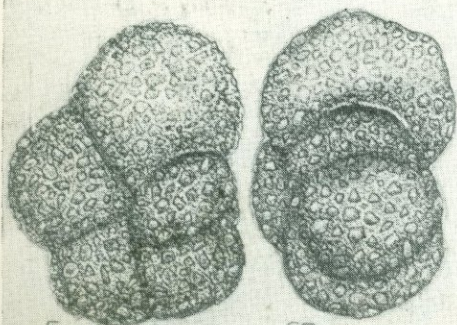
2



3

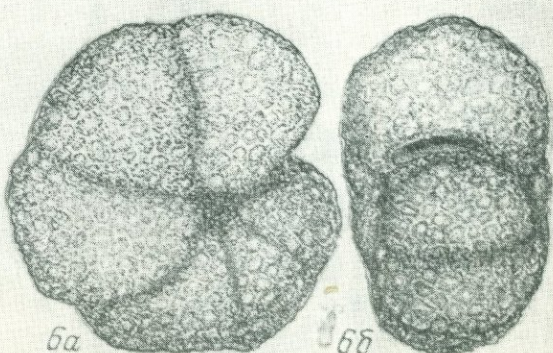


4



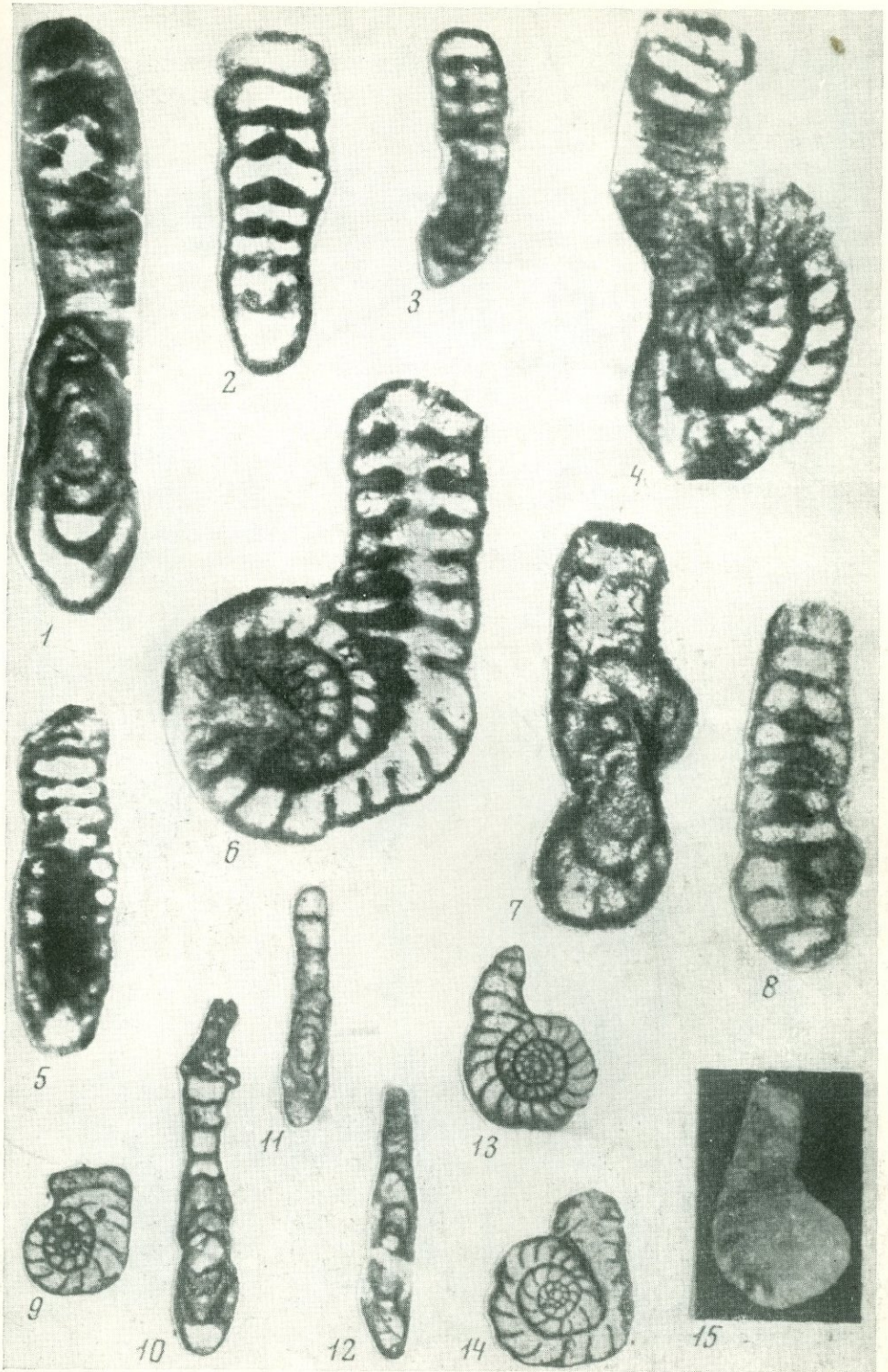
5a

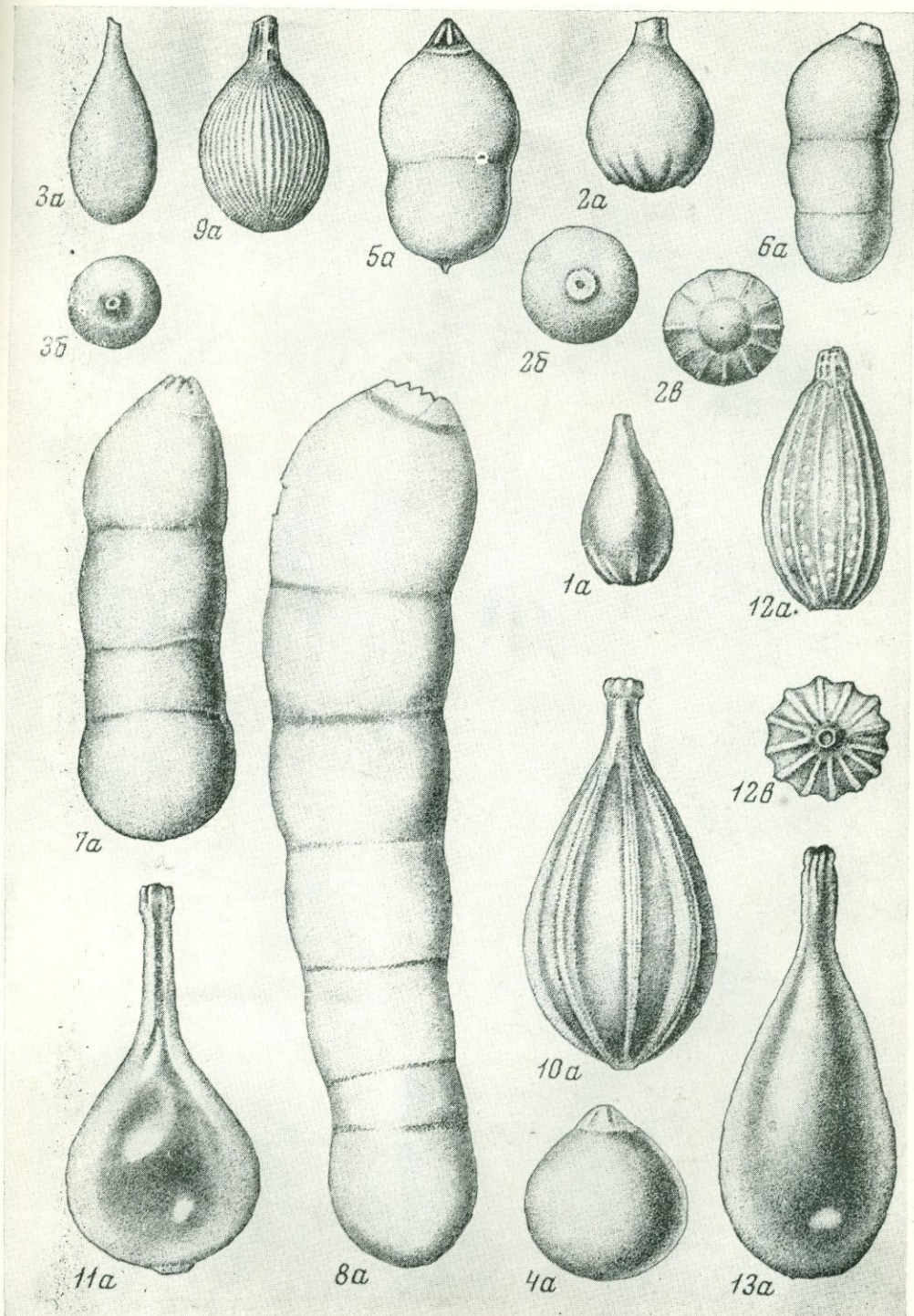
5б

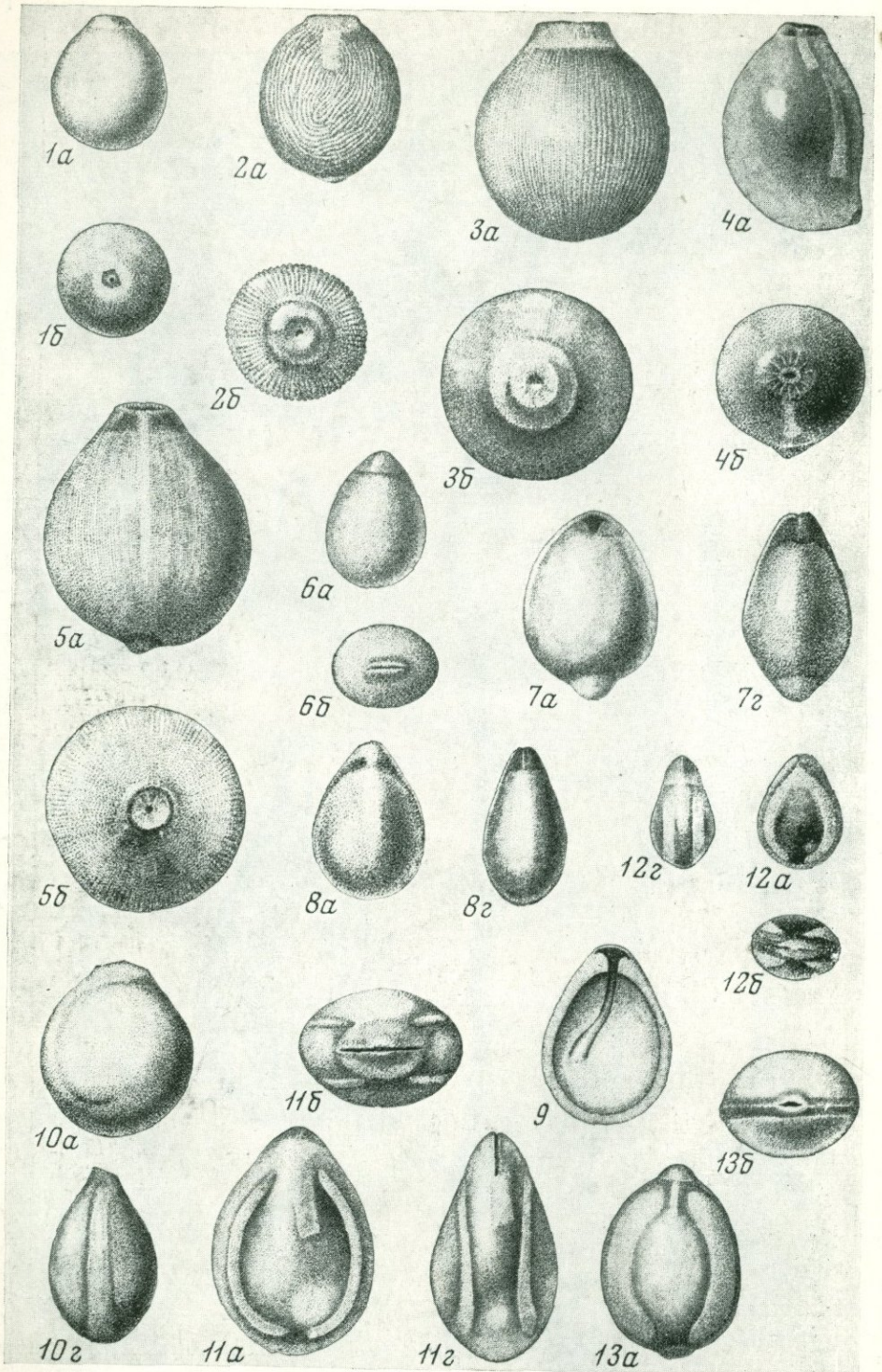


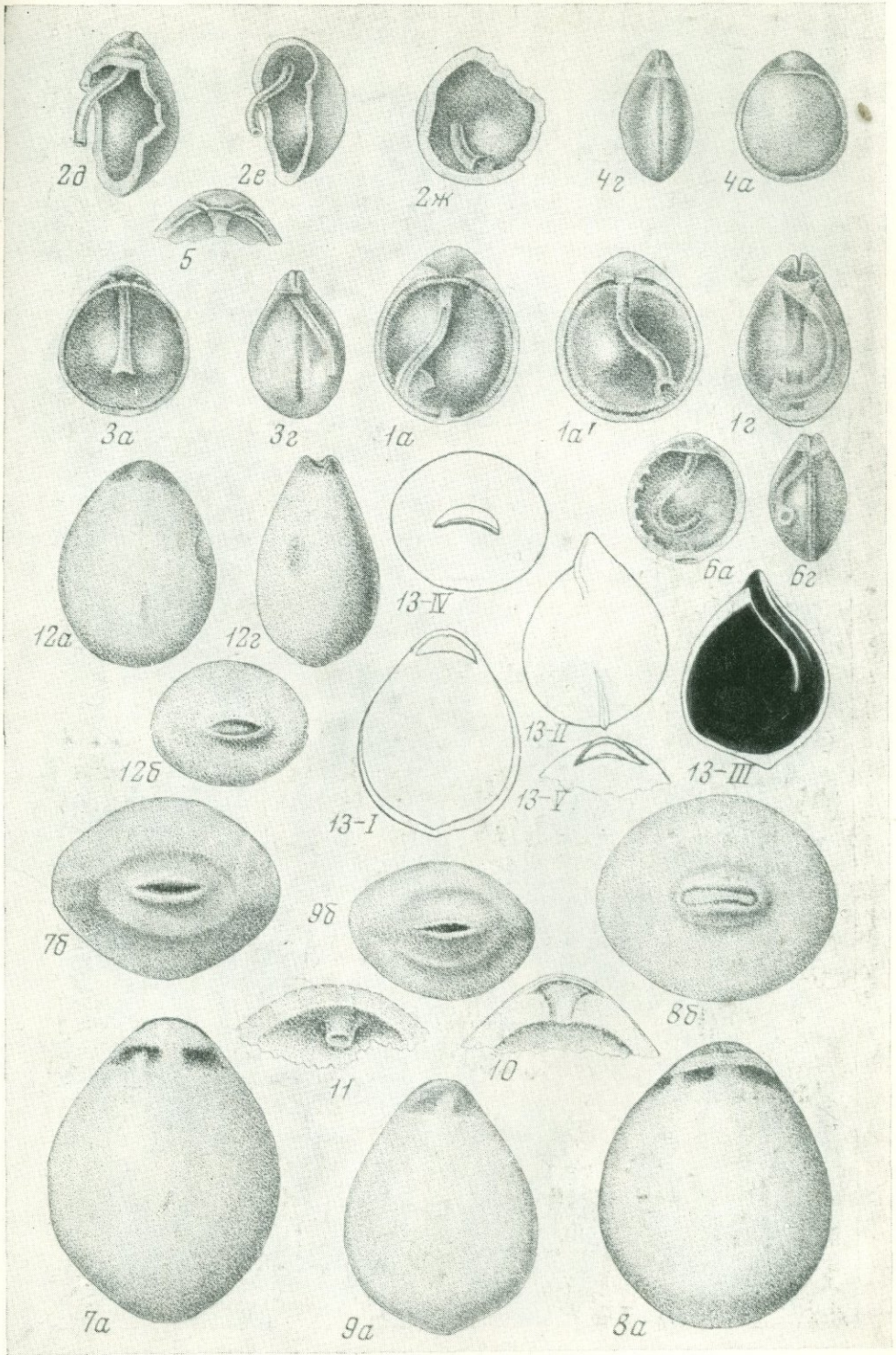
6a

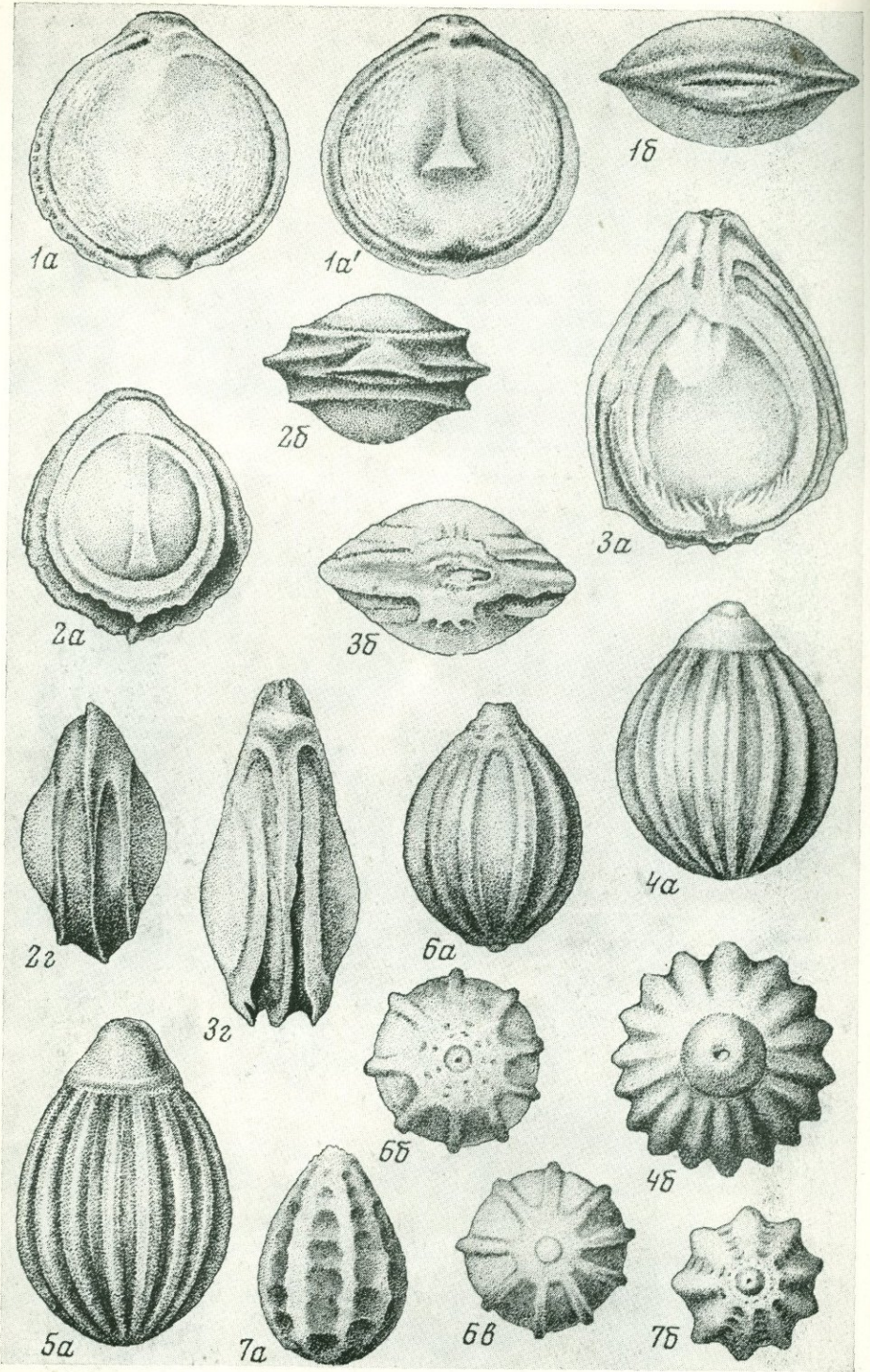
6б

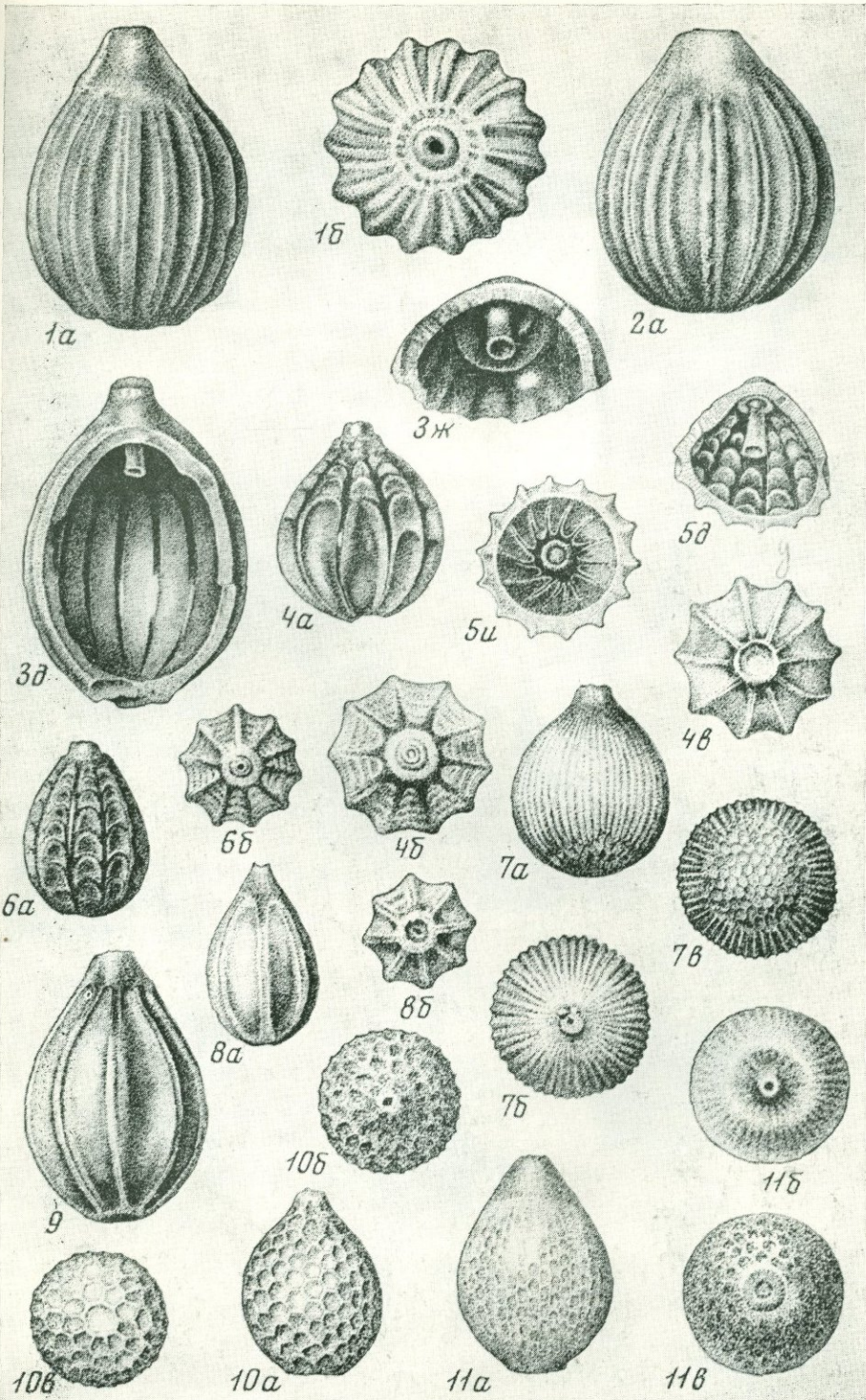


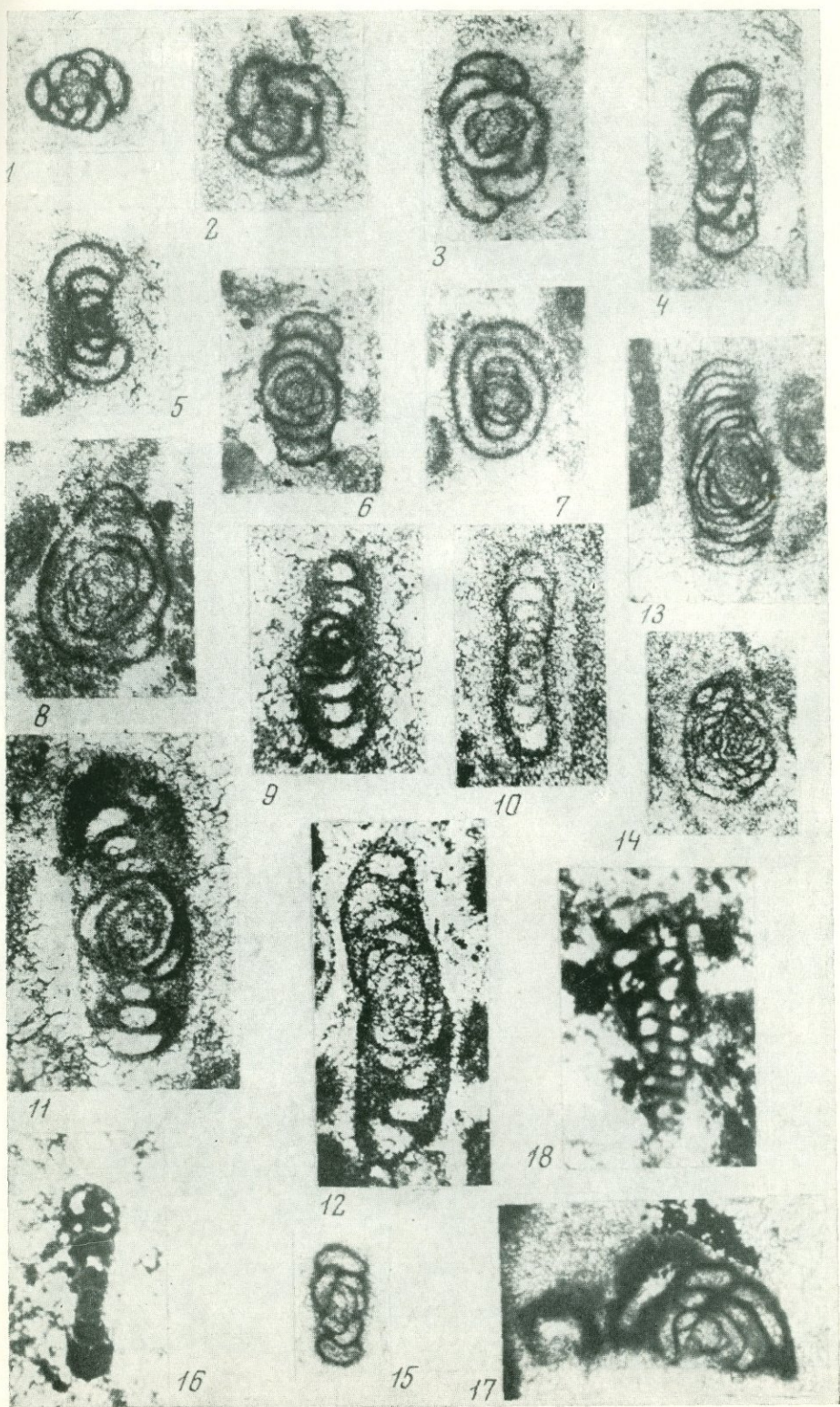


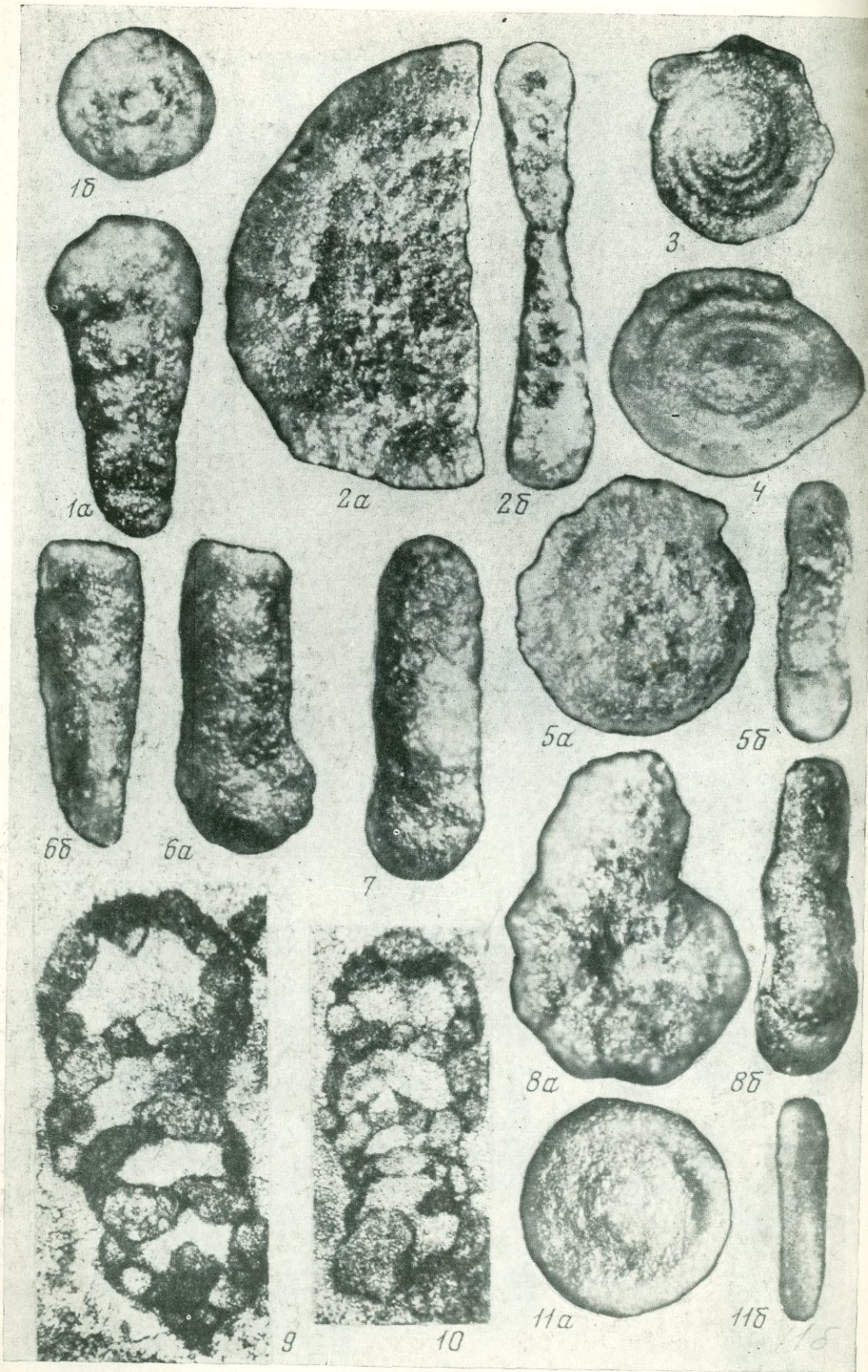


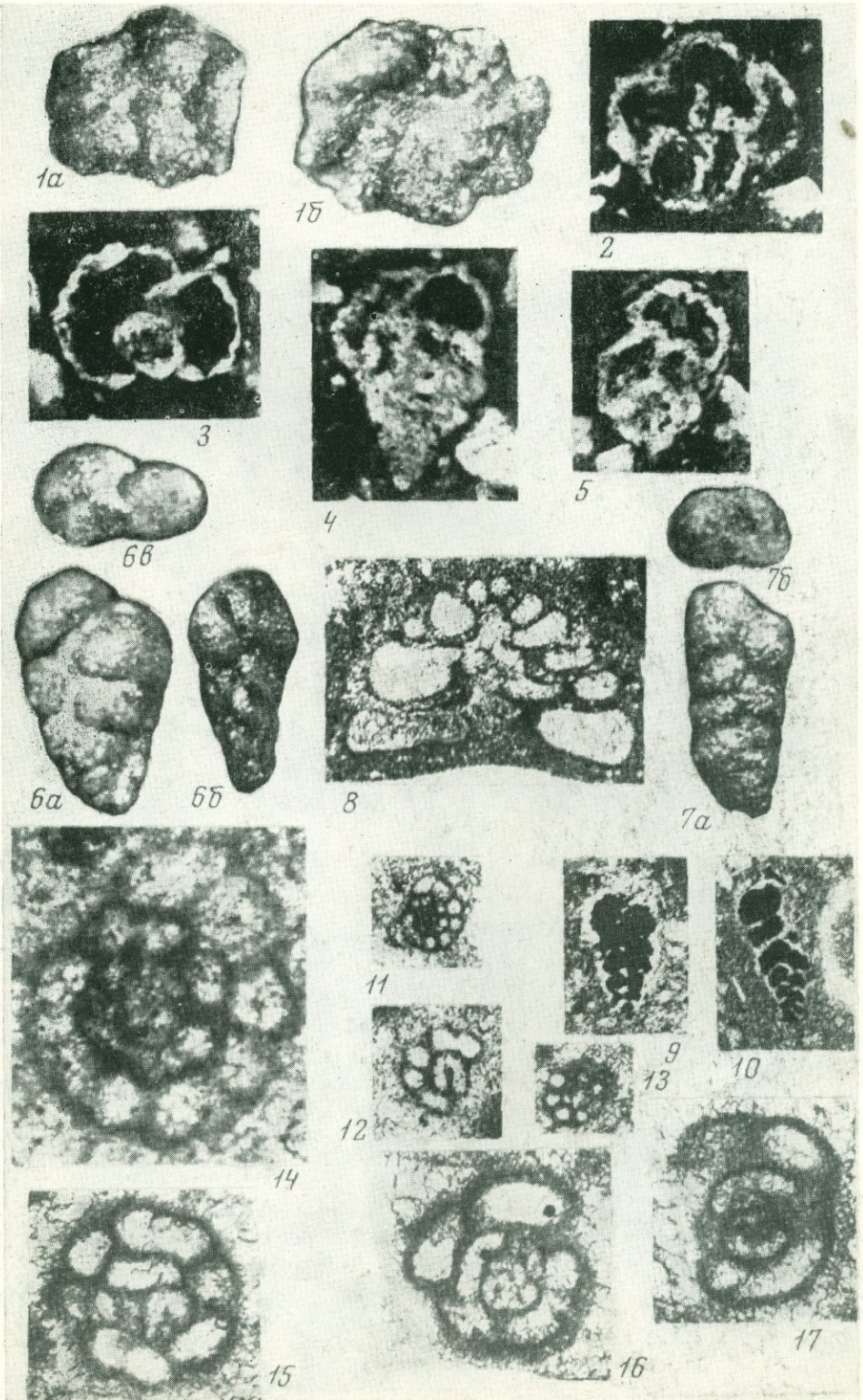


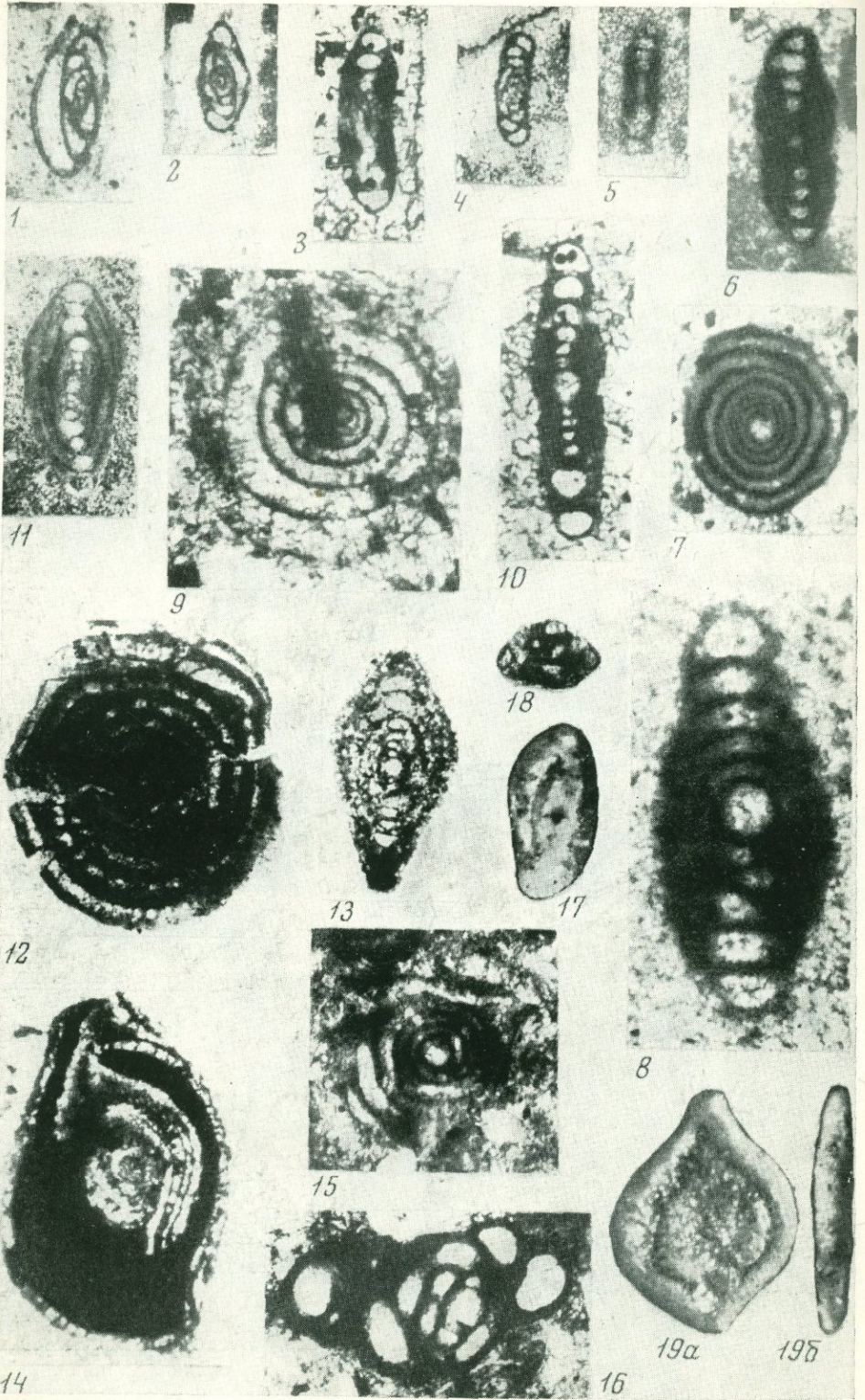


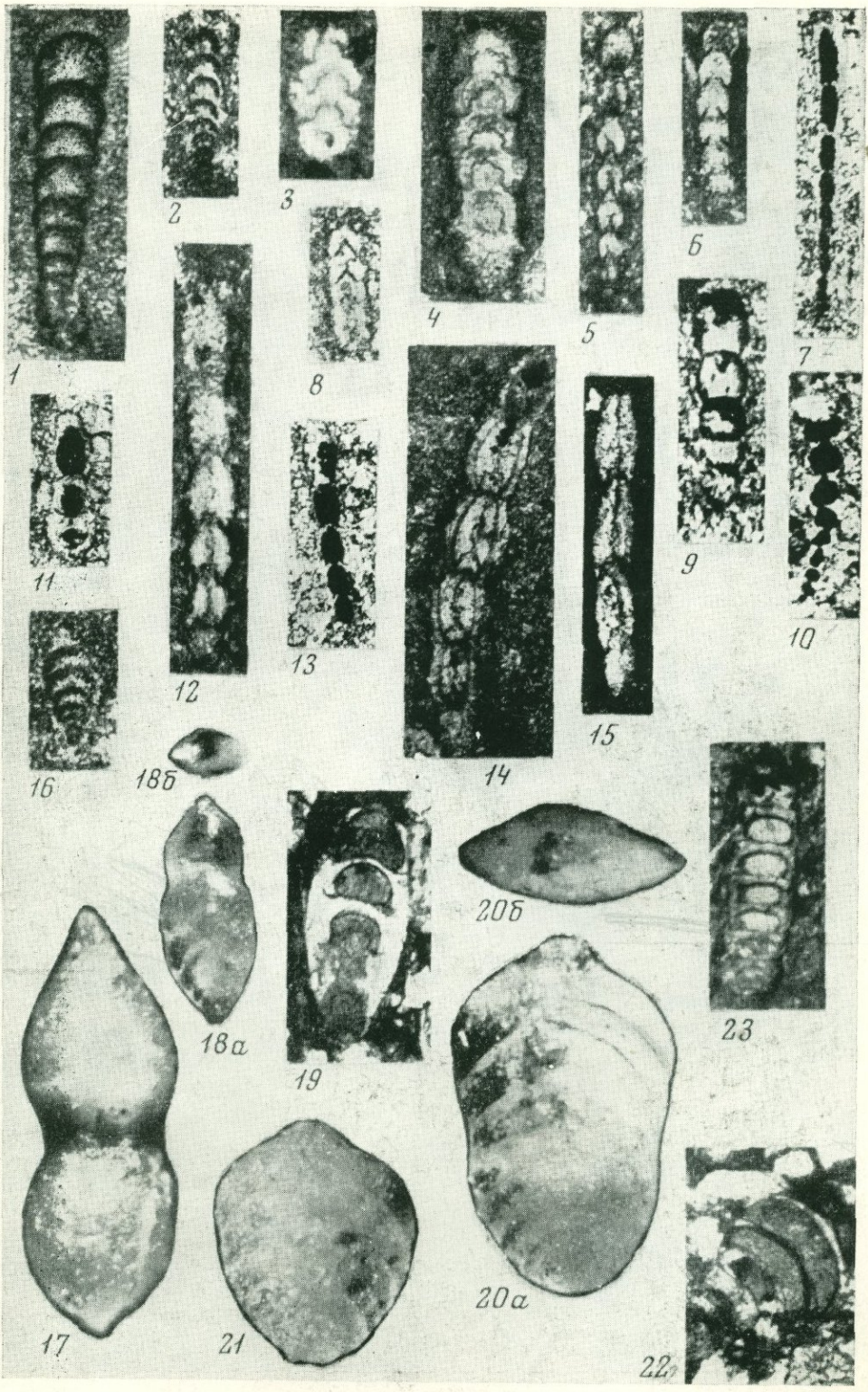


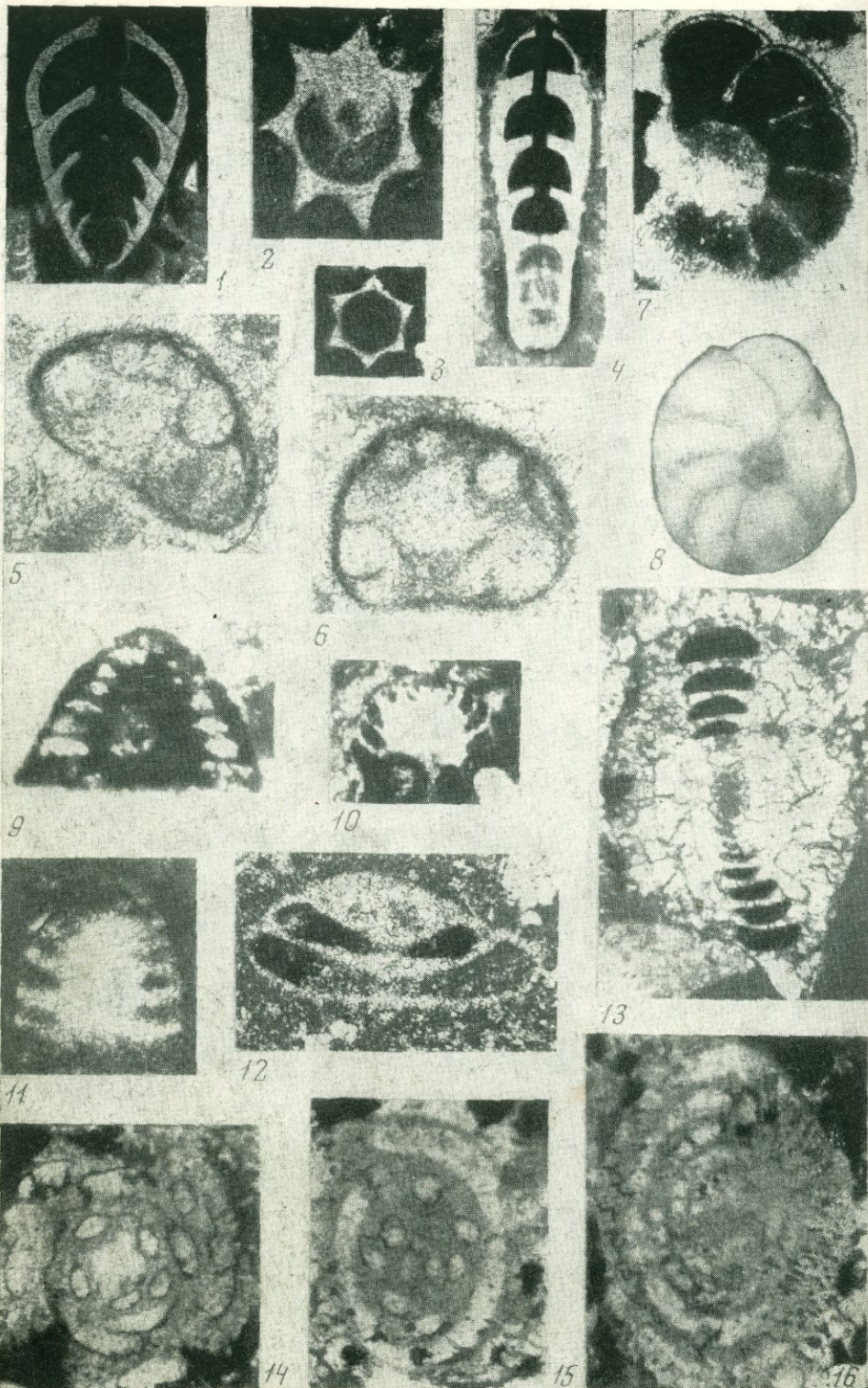


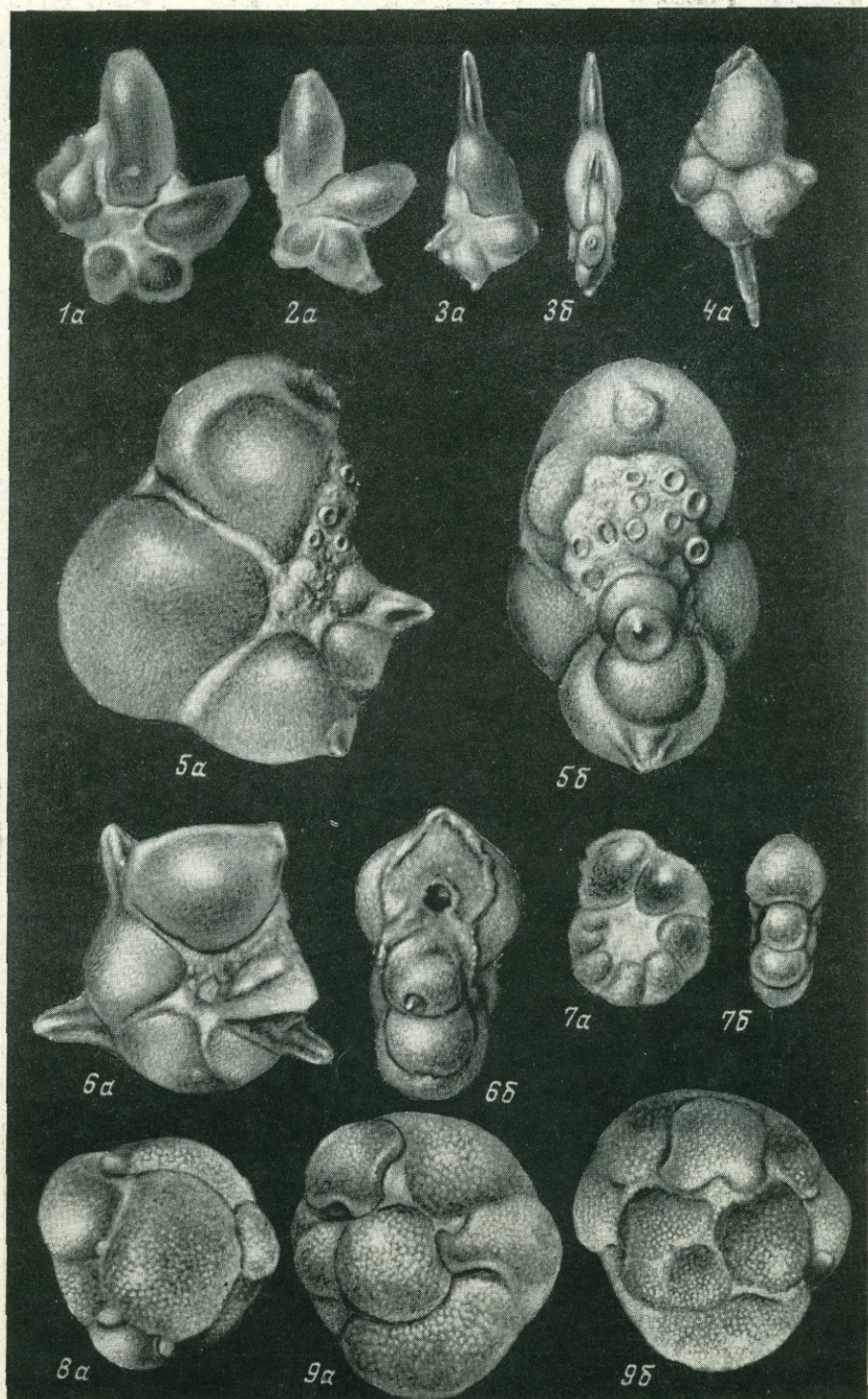






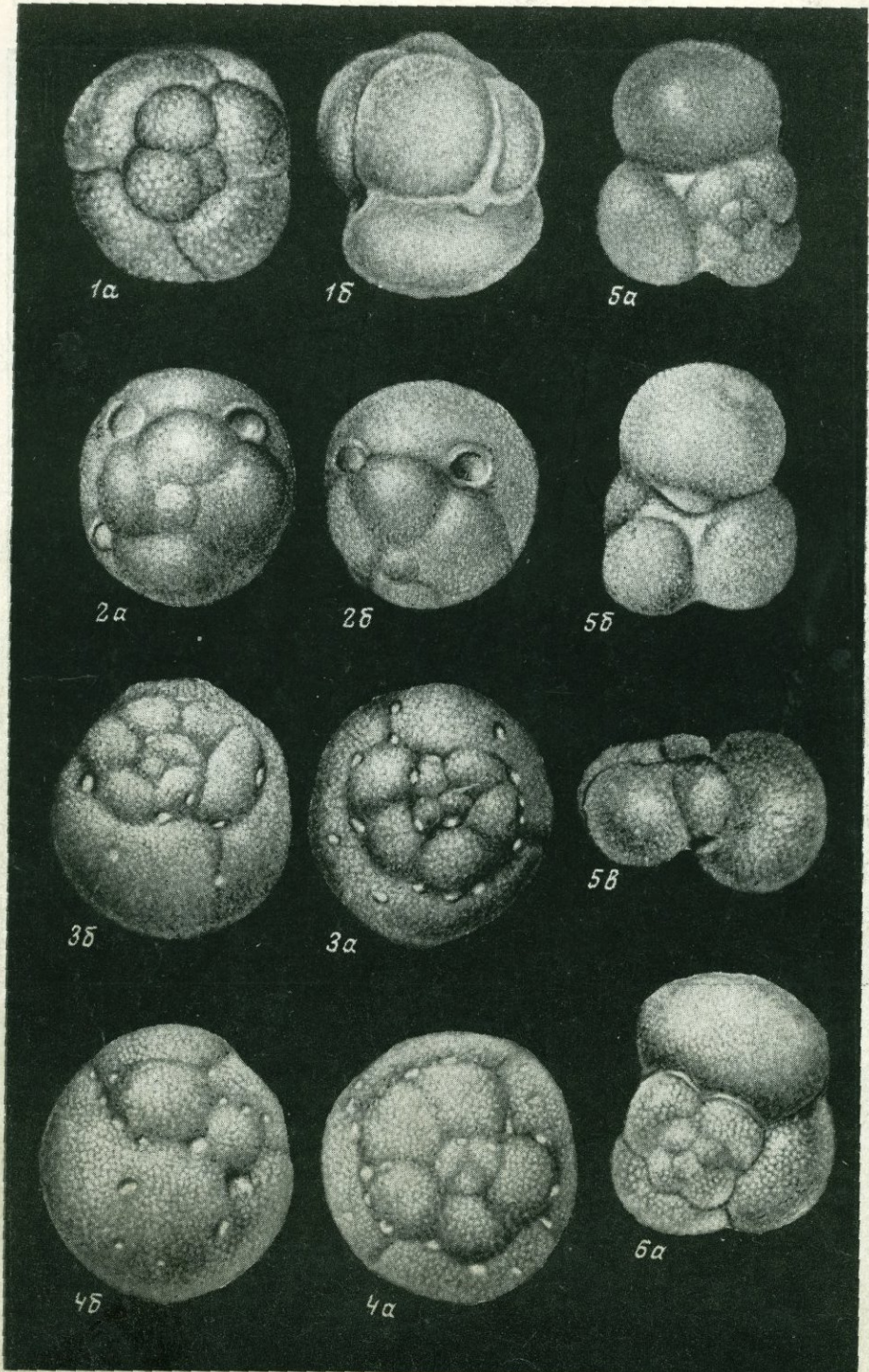


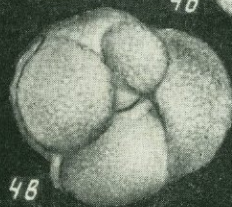
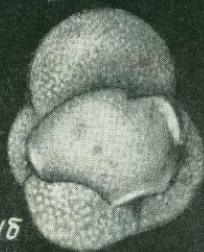
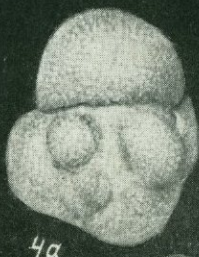
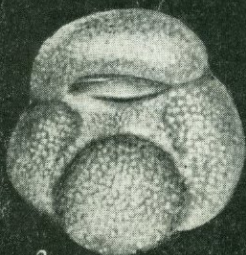
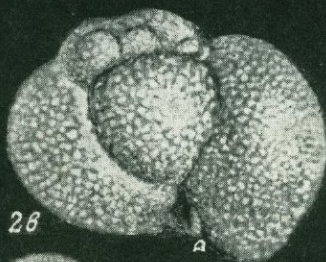
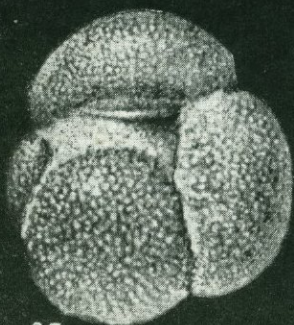
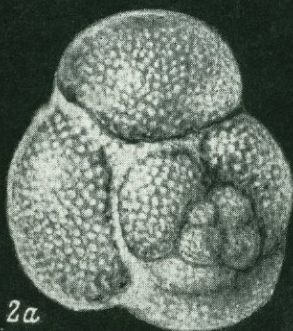
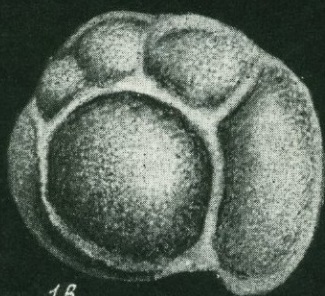
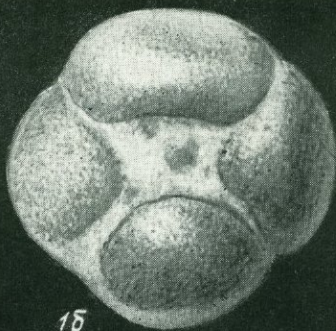
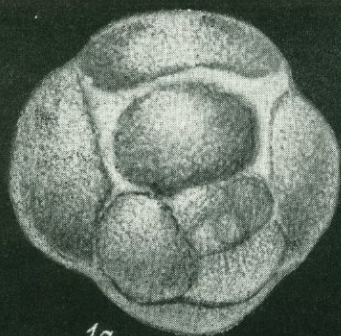


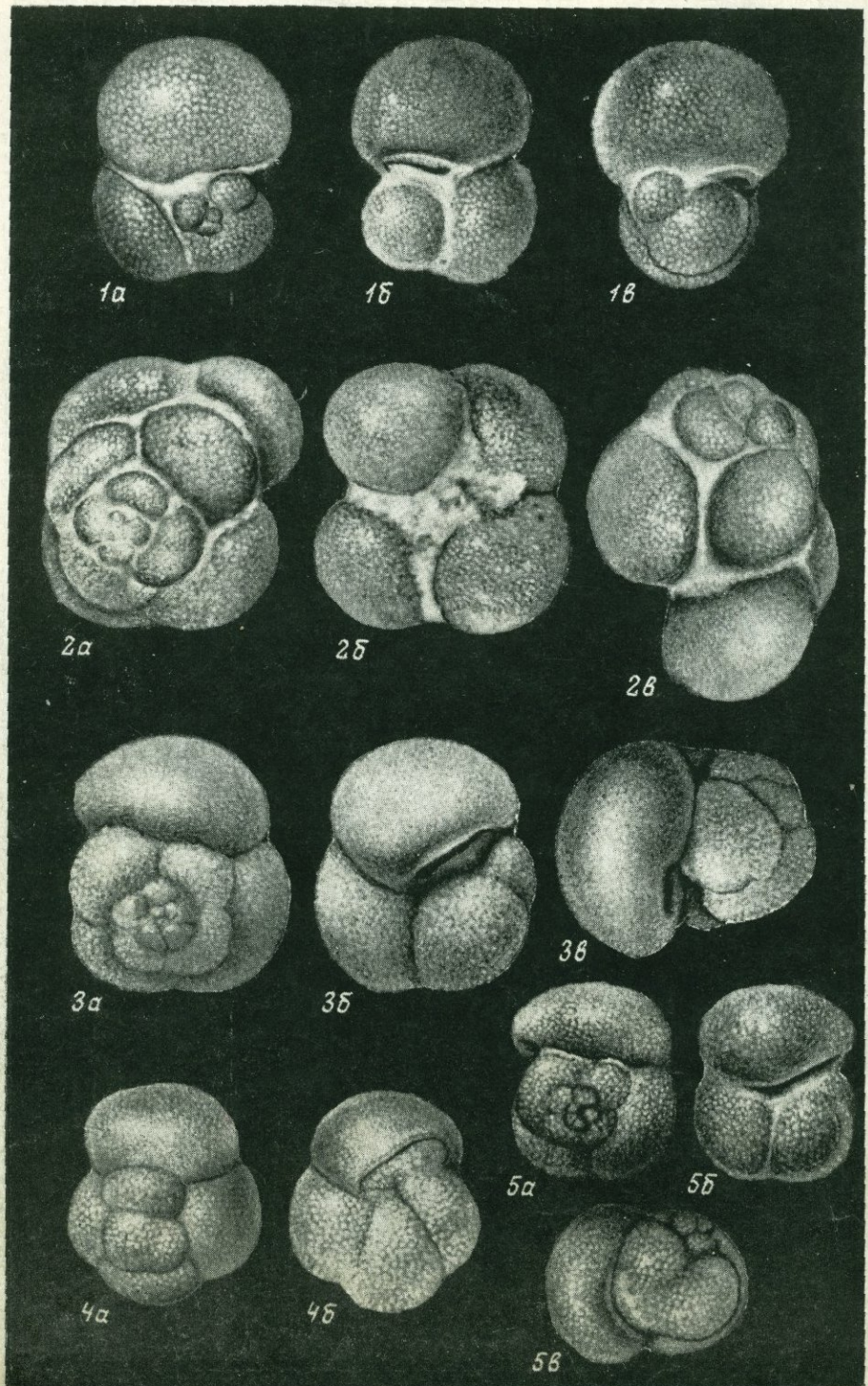


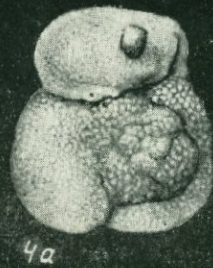
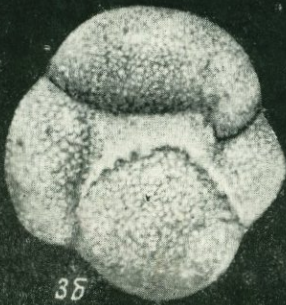
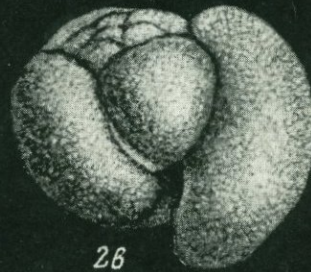
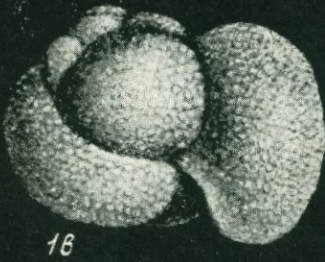
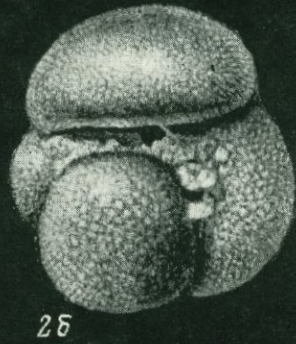
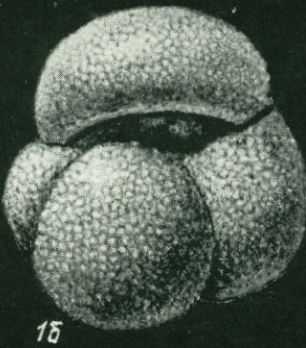
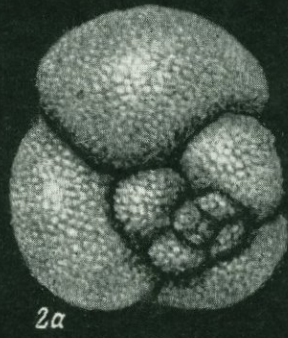
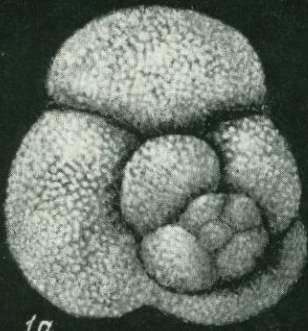
5) Oribio-
hanta
inflata

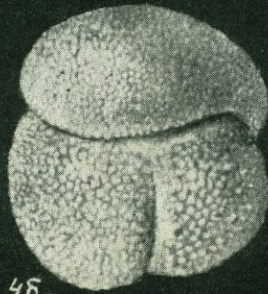
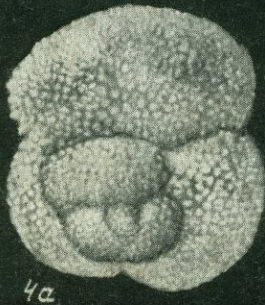
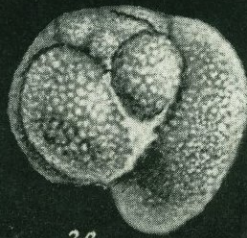
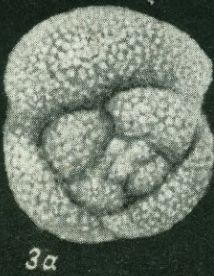
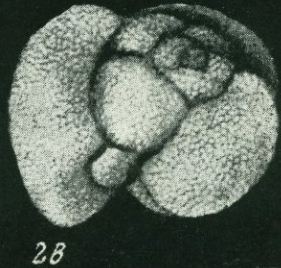
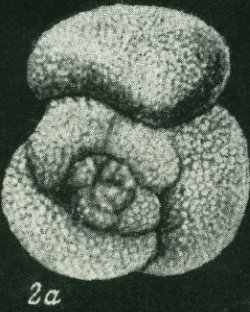
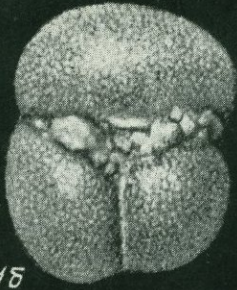
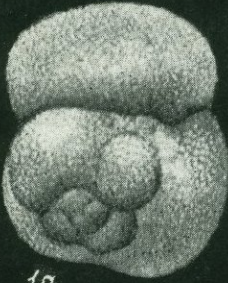
6)





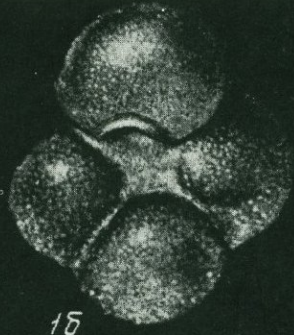








1a



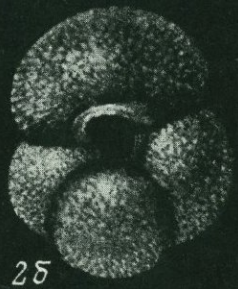
1b



1b



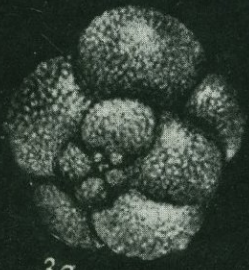
2a



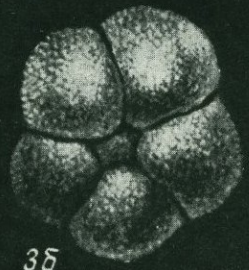
2b



2b



3a



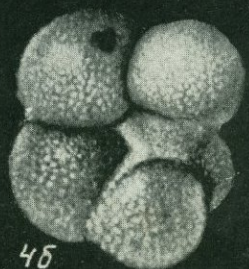
3b



3b



4a



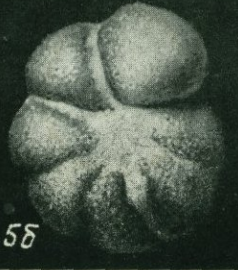
4b



4b



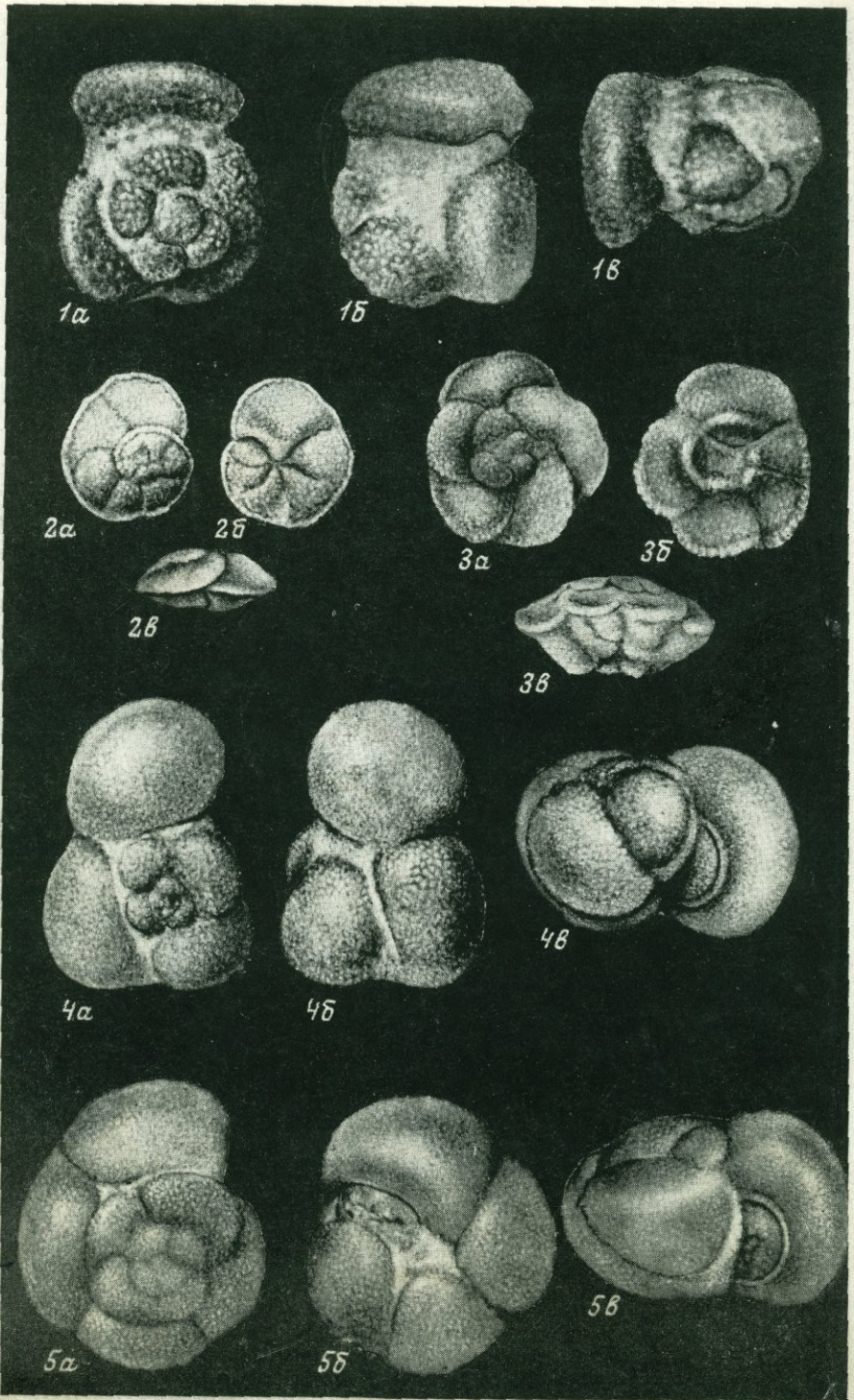
5a

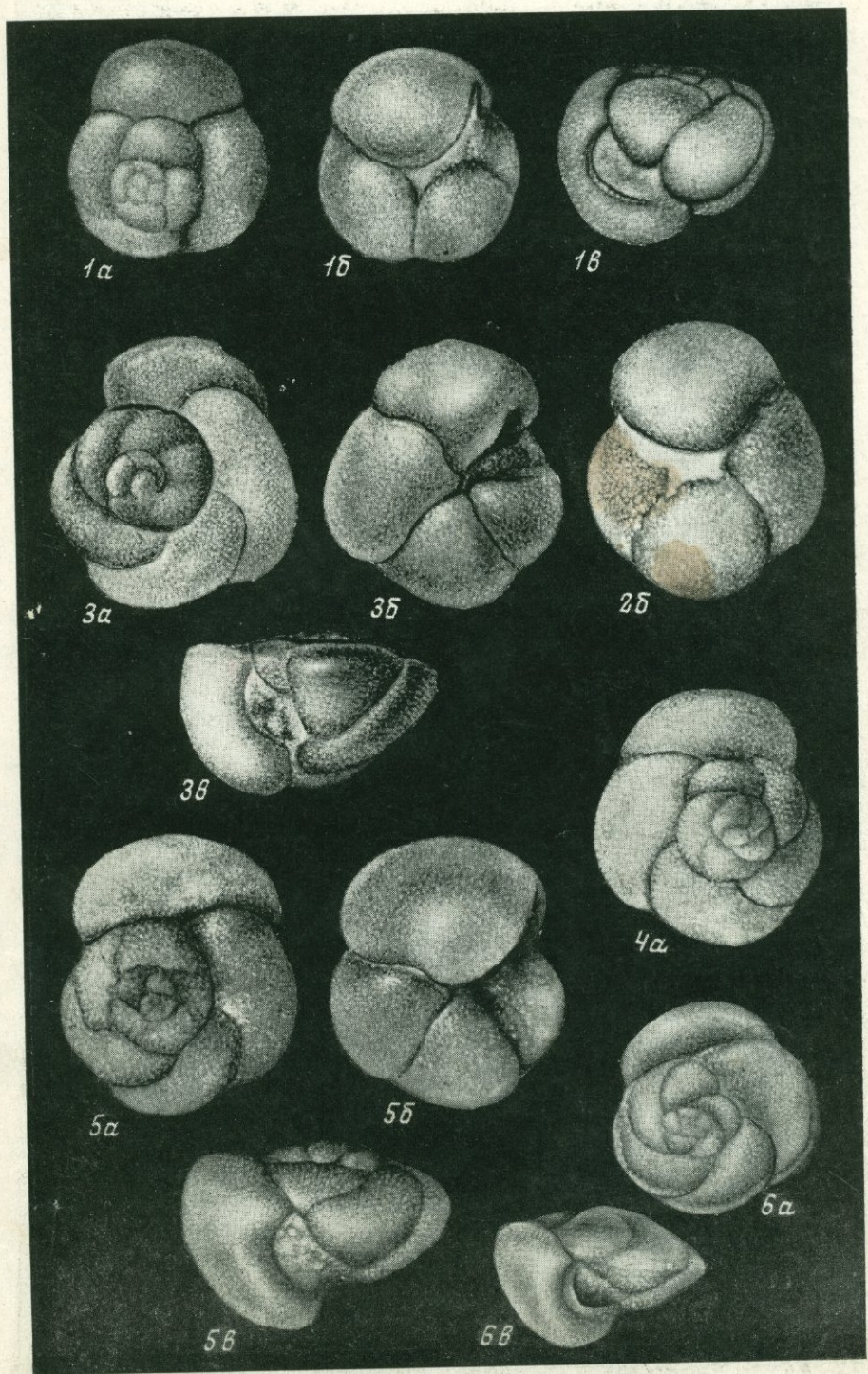


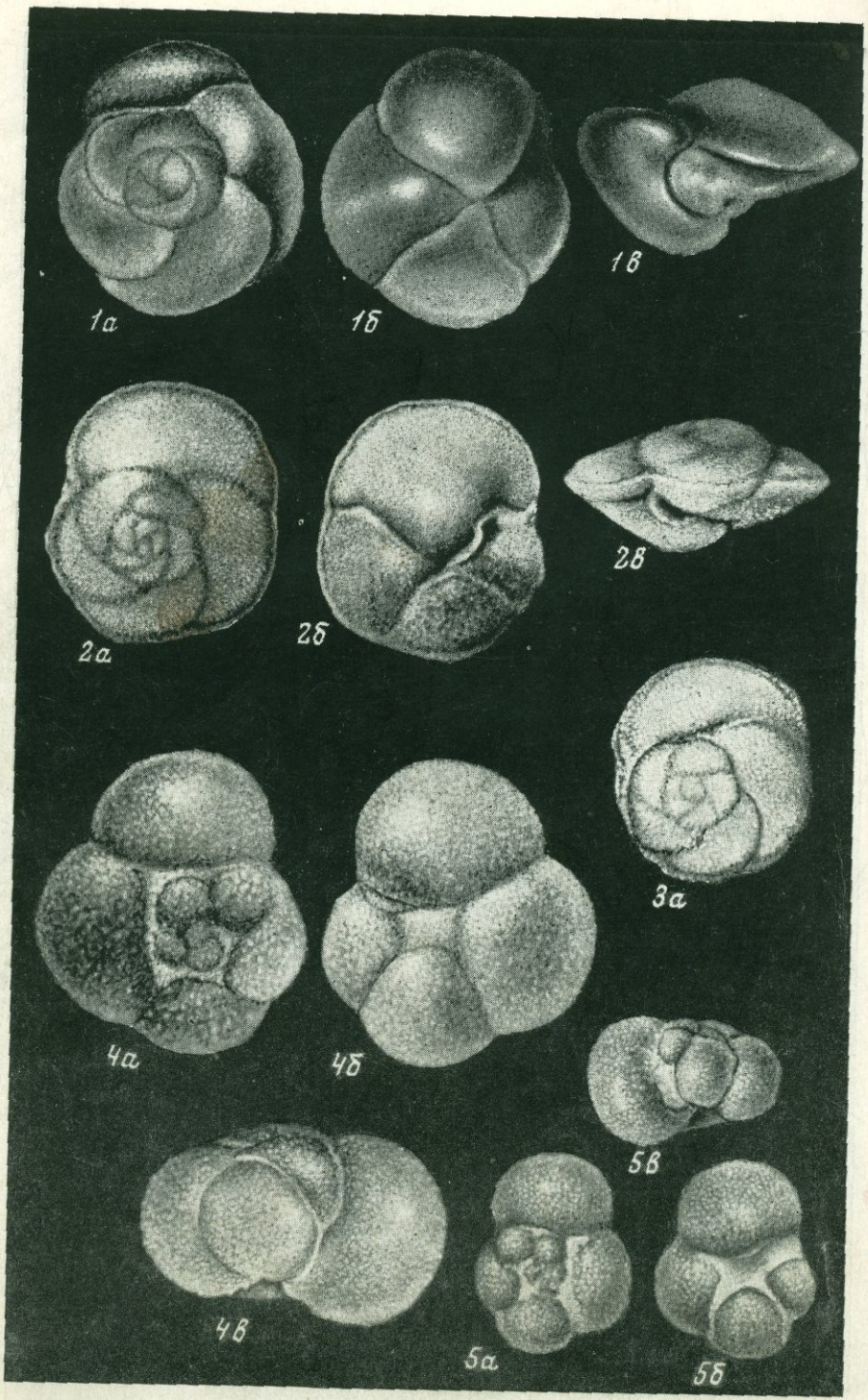
5b



5b







СОДЕРЖАНИЕ

<i>В. М. Подобина</i> К вопросу классификации и филогении некоторых меловых и палеогеновых литуолид Западной Сибири	5
<i>Нгуен Ван Льем</i> О развернутых и выпрямленных фузулинидах	22
<i>Н. А. Волошинова</i> Однокамерные лагеноподобные фораминиферы из неогеновых отложений Сахалина	27
<i>Н. А. Ефимова</i> Триасовые фораминиферы Северо-Западного Кавказа и Предкавказья	54
<i>К. И. Кузнецова, В. А. Басов</i> К систематике родовых таксонов нодозариид	84
Вопросы систематики юрских нодозариид (Решения семинара по систематике нодозариид, научный руководитель А. А. Герке)	90
<i>В. А. Крашенинников</i> Некоторые виды планктонных фораминифер из эоценовых и олигоценых отложений южной Армении	95
<i>Э. И. Саперсон</i> Применение логического анализа при изучении палеогеновых фораминифер семейства Anomaliniidae	136
<i>Х. Нестлер</i> Индекс видов и подвидов рода <i>Tetrataxis</i> Ehrenberg, 1854 за период 1854—1970 годы	144
<i>А. К. Богданович</i> Индекс новых таксонов отряда Miliolida из мезозоя, кайнозоя и антропогена СССР за период 1850—1970 годы	155
Объяснения таблиц	193

CONTENTS

<i>V. M. Podobina</i> On classification and phylogeny of some Cretaceous and Paleogene Lituolidae of West Siberia	5
<i>Nguyen Van Liem</i> On uncoiled and rectilinear fusulinids	22
<i>N. A. Voloshinova</i> Unilocular Lagena-like Foraminifera from Neogene deposits of Sakhalin	27
<i>N. A. Efimova</i> Triassic Foraminifera of the North-West Caucasus and Cis-Caucasus	54
<i>K. I. Kuznetsova, V. A. Basov</i> On systematics of Nodosariidae generic taxons	84
Systematics of Jurassic Nodosariidae (resolution of the Seminar on Systematics of Nodosariidae, adviser A. A. Gerke)	90
<i>V. A. Krasheninnikov</i> Some species of planktonic Foraminifera from the Eocene and Oligocene deposits of South Armenia	95
<i>E. I. Saperson</i> Application of the logical analysis for studying the Paleogene Foraminifera of the family Anomaliniidae	136
<i>H. Nestler</i> Index of species and subspecies of the genus <i>Tetrataxis</i> Ehrenberg, 1854 for the period of 1854—1970	144
<i>A. K. Bogdanovich</i> Index of new taxons of the order Miliolida from the Mesozoic, Cenozoic and Anthropogen of the USSR over the period of 1850—1970	155
Plates	193

К вопросу классификации и филогении некоторых меловых и палеогеновых литуолид Западной Сибири. В. М. Подобина. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17, М., «Наука», 1974.

В статье рассматриваются филогенетические взаимоотношения между тремя родовыми группами: *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Cribrostomoides*. На примере изучения некоторых современных, палеогеновых и верхнемеловых видов для каждого рода выделен комплекс характерных морфологических признаков, отличающих указанные роды друг от друга и утверждающих их самостоятельность. Отмечаются предполагаемые генетические связи между некоторыми родами литуолид отряда Ammodiscida, прослеживается их распространение во времени.

Приводится описание пяти наиболее характерных видов фораминифер, принадлежащих рассматриваемым родам, два из которых являются новыми (*Labrospira honesta* sp. nov., *Haplophragmoides idoneus* sp. nov.).

Библ. 26 назв. 2 рис. 4 палеонтол. табл.

О развернутых и выпрямленных фузулинидах. Нгуен Ван Льем. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17, М., «Наука», 1974.

На материале из центрального Вьетнама разграничены более четко, чем до сих пор это делалось, выпрямленные и развернутые фузулиниды. К категории развернутых относятся фузулиниды, сохраняющие плоскоспиральное навивание до последнего оборота и развернувшись в конечной стадии роста. Под выпрямленными имеются в виду фузулиниды с плоскоспиральным навиванием в основной части раковины и с распрямлением последнего оборота или части его.

Приводится описание двух новых родов — *Palaeoreichelina* gen. nov. и *Rectomillerella* gen. nov., и одного нового вида — *Palaeoreichelina donghoiensis* gen. et sp. nov. из выпрямленных фузулинид.

Библ. 10 назв. Палеонтол. табл. 1. Рис. 2.

Однокамерные лагеноподобные фораминиферы из неогеновых отложений Сахалина. Н. А. Волошина и Ю. В. В. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17, М., «Наука», 1974.

Автор принимает пять родов лагенообразных фораминифер: *Lagena*, *Oolina*, *Fissurina*, *Obliquina*, *Parafissurina*, считая, что число родов этим не ограничивается. Род *Lagena* относится к семейству Nodosariidae, роды *Oolina* (s. str.), *Fissurina* и *Parafusulina* — к семейству Polymorphinidae, а род *Obliquina* — к семейству Vultminidae или Bolivinidae. Считается, что однокамерные лагеноподобные фораминиферы произошли из многокамерных. Рассматривается морфология раковин. Приводится описание перечисленных выше пяти родов и 26 видов, один из которых — новый. В литературном обзоре приводятся взгляды на происхождение, родовую и семейственную принадлежность и объем отдельных родов однокамерных лагеноподобных фораминифер, начиная с 1798 г. (Walker et Jacob) и до 1966 (Majzou).

Библ. 59 назв. Рис. 2. Палеонтол. табл. 5.

Триасовые фораминиферы Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. Н. А. Ефимова. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17, М., «Наука», 1974.

Рассмотрено распространение и выявлено стратиграфическое значение триасовых фораминифер на территории Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. Этому способствовала методика изучения фораминифер в шифрах из твердых пород. Установлены восемь характерных комплексов фораминифер в пределах ярусов и подъярусов международной схемы. Проведено сопоставление выявленных комплексов с таковыми, ранее выделенными на территории Альп и Карпат. Основное внимание обращено на нижний и средний триас. Рассмотрены некоторые особенности условий осадконакопления в триасовый период на Северном Кавказе и специфика изменений комплексов фораминифер, с ними связанных. Обсуждается один из трудных вопросов систематики фораминифер, а именно — соотношение форм с микрогранулярными и известковыми агглютинированными стенками. Описаны 12 видов и 1 подвид фораминифер, преимущественно нижнетриасовые, из них 9 новые.

Библ. 74 назв. Палеонтол. табл. 6.

К систематике родовых таксонов нодозарид. К. И. Кузнецова, В. А. Басов В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17, М., «Наука», 1974.

В статье рассматриваются две группы родовых таксонов семейства Nodosariidae: *Astaculus* — *Planularia* — *Vaginulina* — *Vaginulinopsis* и *Marginulina* — *Marginulina* — *Marginulinopsis* — *Dainitella* — *Saracenaria* — *Saracenella*. Подчеркивается, что для характеристики родовых таксонов нодозарид, имеющих ограниченный набор морфологических признаков, необходимо использовать совокупность (пару или триаду) признаков. В качестве диагностических особенностей следует учитывать тип строения раковины (моно- или гетероморфной), форму поперечного сечения раковины, форму фронтального сечения, очертание устьевой поверхности последней камеры с фронтальной стороны. Строение стенки и характер нарастания камер характеризуют таксоны видového ранга и для разграничения родов рассмотренной группы использованы быть не могут.

Рассматривается явление циклового полиморфизма у нодозарид и по характеру его морфологического выражения выделяются три группы: I. Простой полиморфизм мономорфных однорядных форм (роды *Nodosaria*, *Tristix*, *Geinitzinita*, *Dentalina*). II. Сложный полиморфизм гетероморфных форм (раковины разных генераций одного вида могут иметь моно- и гетероморфное строение) — роды *Marginulina*, *Planularia*, *Citharinella*. III. Простой полиморфизм спиральных мономорфных и гетероморфных форм. Строение раковины в пределах рода устойчиво-мономорфное (*Lenticulina*, *Robulus*, *Darbyella*) или гетероморфное (*Saracenaria*, *Marginulinopsis*). Качественные различия характеризуют роды, количественные — виды.

Библ. 9 назв. Рис. 1.

Вопросы систематики юрских нодозаринд (решения семинара по систематике нодозаринд, научный руководитель А. А. Герке). В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17. М., «Наука», 1974.

На состоявшемся в Вильнюсе 13—18 ноября 1972 г. первом семинаре по систематике нодозаринд, организованном Комиссией по микропалеонтологии и Литовским Научно-исследовательским Геологоразведочным институтом (Лит НИГРИ), были рассмотрены три группы родовых таксонов: *Lenticulina* — *Robulus* — *Darbyella*, *Astacolus* — *Planularia* — *Vaginulinopsis* — *Vaginulina* и *Marginulina* — *Marginulinopsis* — *Marginulinina* — *Dainitella* — *Saracenia* — *Saraceniella*.

По каждому роду были рассмотрены: статус рода, его типовой вид; объем рода и его границы; соотношения с близкими и сходными родами; возникновение, развитие и угасание рода. Рассмотрены также (сообщение А. А. Герке) некоторые общие вопросы морфологии изогнутых и спиральных раковин нодозаринд.

Некоторые виды планктонных фораминифер из эоценовых и олигоценых отложений южной Армении. В. А. Крашенинников. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17. М., «Наука», 1974.

В статье В. А. Крашенинникова описывается 35 видов планктонных фораминифер из отложений среднего-верхнего эоцена и олигоцена южной Армении. Подавляющее их большинство в советской микропалеонтологической литературе ранее не описывалось. Однако все эти виды широко развиты в эоценовых и олигоценых отложениях тропической и субтропической области океанических бассейнов и Средиземноморья. Присутствие их в синхронных осадках южной Армении свидетельствует, что в палеогеновое время эта территория входила в состав южной палеобиогеографической единицы. Описываемые виды родов *Hantkenina*, *Cribrohantkenina*, *Pseudohastigerina*, *Globigerapsis*, *Globigerinata*, *Orbulinoides*, *Globigerinita*, *Globigerina* и *Globorotalia* позволяют уточнить корреляцию палеогена Крымско-Кавказской области с более южными районами, подойти к вопросу палеобиогеографического районирования с помощью планктонных фораминифер.

Библ. 53 назв. Палеонт. табл. 10.

Применение логического анализа при изучении палеогеновых фораминифер семейства Anomalinidae. Э. Н. Саперсон. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17. М., «Наука», 1974.

При изучении палеогеновых аномалинид для определения границ таксономических группировок и оценке значимости морфологических особенностей раковин этого семейства был использован логический алгоритм «Таксон 2». На основе разработанных кодов для ручной и машинной обработки материала составлялись политомические таблицы, в которых были закодированы имеющиеся в отечественной литературе описания аномалинид, а также описания представителей этого семейства, характерных для верхнепалеогеновых, нижнеэоценовых и верхнеэоценовых отложений южных районов СССР, составленные автором статьи. В результате применения классификационной процедуры были выделены группы генетически близких видов, по-видимому, соответствующие под родам и родам. Группы в свою очередь объединяются в подсемейства и семейства.

На основании проведенного анализа палеогеновых аномалинид из южных районов СССР можно говорить о выделении среди них родов *Anomalinoides*, *Brotzenella*, *Cibicides*, *Cibicidoides*, *Heterolepa*. Что касается более высоких таксонов, то в соответствии с систематикой, предложенной В. П. Василенко, эти роды объединяются в два подсемейства — *Anomaliniinae* и *Cibicidinae* семейства *Anomaliniidae*.

Библ. 3 назв. Рис. 3.

Индекс видов и подвидов рода *Tetrataxis* Ehrenberg, 1854, за период 1854—1970 годы. Х. Нестлер. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17. М., «Наука», 1974.

В индексе приведены в алфавитном порядке названия таксонов видовых групп, причисляющихся к роду *Tetrataxis* Ehrenberg., используемое автором название в первоначальном написании, автор и год опубликования с необходимыми библиографическими указаниями, географическое и стратиграфическое распространение по данным автора вида, необходимые номенклатурные примечания. Список литературы охватывает только авторов первых описаний.

Библ. 43 назв.

Индекс новых таксонов отряда *Miliolida* из мезозоя, кайнозоя и антропогена СССР за период 1850—1970 годы. А. К. Богданович. В сб.: Вопросы микропалеонтологии, вып. 17. М., «Наука», 1974.

В индекс входят названия всех опубликованных в отечественной литературе новых представителей отряда *Miliolida* из отложений мезозоя, кайнозоя и антропогена СССР. Названия таксонов сопровождаются: 1) библиографическими ссылками, 2) данными об изменении родовой принадлежности видов, основанными на ревизии некоторых родов и групп видов, 3) сведениями номенклатурного характера и 4) указаниями на коллекционные номера типовых особей и места их хранения.

Библ. 107 назв.

Вопросы микропалеонтологии. Вып. 17

Морфология, систематика и филогения фораминифер

Утверждено к печати Геологическим институтом Академии наук СССР

Редактор Т. П. Бондарева, Редактор издательства В. С. Ванин
Художественный редактор С. А. Литвак. Технический редактор Т. И. Анурова

Сдано в набор 24/IX 1973 г. Подписано к печати 9/IV 1974 г. Формат 70×108¹/₁₆. Бумага № 1 Усл. печ. л. 20,3. Уч. изд. л. 22,3. Тираж 1000 экз. Т-01798. Тип. Зак. 5632. Цена 2 р. 23 к.

Издательство «Наука», 103717 ГСП, Москва, К-62, Подсосенский пер., 21
2-я типография издательства «Наука», 121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

2 р. 23 к.

П 49
Вып. 17