

302

**ФОРАМИНИФЕРЫ
МЕЗОЗОЯ
И КАЙНОЗОЯ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ,
ТАЙМЫРА
И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

ФОРАМИНИФЕРЫ
МЕЗОЗОЯ И КАЙНОЗОЯ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ,
ТАЙМЫРА
И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1967

**Фораминиферы мезозоя и кайнозоя Западной Сибири,
Таймыра и Дальнего Востока. 1967.**

В книге излагаются результаты изучения фораминифер из юры, мела и палеогена Западной Сибири, а также из современных отложений дальневосточных морей. Рассматриваются некоторые вопросы систематики фораминифер, имеющих важное значение для стратиграфии. Объединенные в сборник работы имеют значение для решения практических вопросов геологии, в основном при изучении нефтегазоносных областей Сибири и Дальнего Востока. 12 рисунков, 22 фототаблицы, библиография — 236 названий.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

А. В. Фурсенко

ПРЕДИСЛОВИЕ

В сборник, предлагаемый вниманию читателей, вошли статьи сибирских палеонтологов, занимающихся изучением фораминифер юрских, меловых и палеогеновых отложений. Одна из статей посвящена новому роду из четвертичных и современных осадочных образований. Все статьи связаны общей задачей разработки унифицированной систематики мезозойских и кайнозойских фораминифер и имеют своей целью выяснение вопросов стратиграфии нефтегазоносных районов Западной Сибири, Хатангской впадины и Дальнего Востока. Вошедшие в состав сборника работы — первые шаги в организованном коллективном изучении микропалеонтологии названных регионов. Помещенные в сборник статьи были предметом обсуждения на заседаниях лаборатории микропалеонтологии Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР и представляют собой расширенный текст сообщений. В числе авторов сборника помимо сотрудников названного Института находятся специалисты Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГИМС) — З. И. Булатова, С. П. Булынникова, Э. Н. Кисельман и Е. В. Фрейман, Новосибирского территориального геологического управления (НТГУ) — В. М. Подобина и Западно-Сибирского научно-исследовательского геологического нефтяного института (ЗапСибНИГНИ) — Ф. С. Путря. В одной из статей в качестве соавтора участвует Х. М. Саидова — сотрудник Института океанологии АН СССР.

Большая часть работ посвящена вопросам систематики фораминифер и уточнению стратиграфического значения отдельных их видов. Это статьи Е. Ф. Ивановой по волжским отложениям Хатангской впадины с описанием ряда новых видов представителей семейства лагенид, Ф. С. Путря — по верхнеюрским и нижнемеловым видам широко распространенного в Сибири и важного в стратиграфическом отношении рода *Recurvoides*, С. П. Булынниковой — по нижнемеловым видам того же рода, В. М. Подобиной — по верхнемеловым малоизученным в Сибири представителям семейства аммодисцид, Э. Н. Кисельман — также по верхнемеловым формам рода *Heterostomella* и, наконец, Е. В. Фрейман — по впервые описываемым для Сибири палеогеновым представителям семейства аномалинид. В ином плане написана работа З. И. Булатовой. В ее статье рассматривается вопрос о распространении в Западной Сибири представителей наиболее примитивного отряда фораминифер — астроризид. По данным З. И. Булатовой, большая часть видов этого отряда может быть отнесена к категории форм, характерных для опре-

деленных фациальных условий и не являющихся в собственном смысле слова руководящими. При определенной последовательности фациальных комплексов в разрезах осадочных серий эти формы приобретают специфический интерес. В завершающей сборник статье В. И. Гудиной и Х. М. Саидовой дано описание нового рода *Alabaminoidea*, виды которого найдены в современных морях, в частности дальневосточных, а также известны в ископаемом состоянии.

Надо надеяться, что все наметившиеся в сборнике направления микропаалеонтологических исследований получат в дальнейшем должное развитие.

НОВЫЕ ВИДЫ ФОРАМИНИФЕР ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО ВОЛЖСКОГО ЯРУСА ХАТАНГСКОЙ ВПАДИНЫ И СЕВЕРНОГО ТАЙМЫРА¹

Отложения нижнего волжского яруса в пределах Хатангской впадины и Северного Таймыра развиты не повсеместно. Они размыты, по данным В. Н. Сакса и др. (1963), в большинстве разрезов южного борта впадины. У северного борта впадины, в обнажениях по р. Дябака-Тари (левый приток р. Верхней Таймыры; рис. 1), неплохо представлен верхний подъярус. Эти разрезы были изучены группой исследователей во главе с В. Н. Саксом (1963). Они описали толщу зеленовато-бурых алевролитов и лептохлоритовых песчаников с прослоями и караваями известковистых песчаников, с обломками древесины и галькой пермских пород. Эта толща осадков, мощностью около 75 м, содержащая фауну аммонитов и белемнитов, по мнению упомянутых исследователей, должна лежать трансгрессивно на континентальных (?) песках. На основании изучения обнаруженной фауны в составе верхнего подъяруса на р. Дябака-Тари установлены три зоны, которые соответствуют уральским зонам (снизу вверх): *Dorsoplanites ilovaikii*, *Dorsoplanites maximus* и *Laugeites groenlandicus*.

Отложения этих зон содержат известковые раковины фораминифер из семейства Lagenidae. Среди них присутствуют представители родов: *Lagena*, *Lenticulina*, *Pla-*

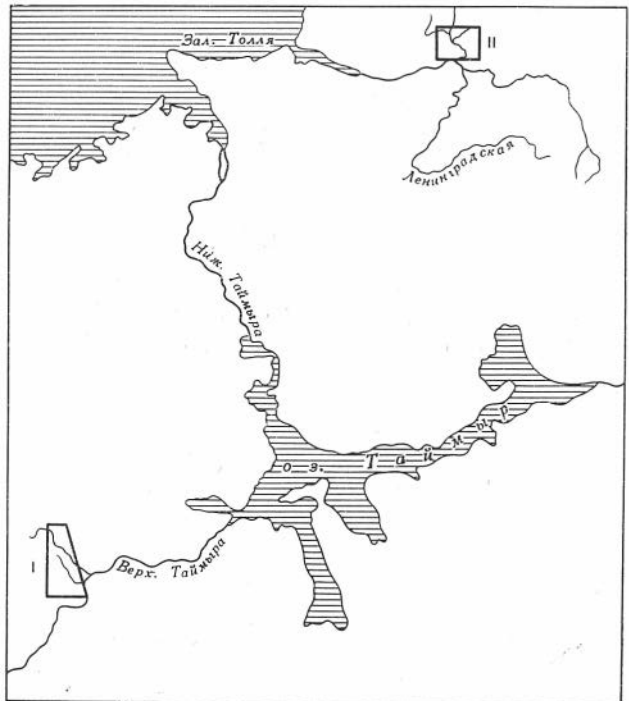


Рис. 1. Схема расположения обнажений в Хатангской впадине и на Северном Таймыре
 1 — р. Дябака-Тари (обн. 1) и руч. Голубой (обн. 4,6), северный борт Хатангской впадины;
 2 — река Каменная (обн. 103, 121) и руч. Надежда (обн. 113), Северный Таймыр

¹ В связи с тем, что достаточно обоснованное предложение о выделении единого волжского яруса еще не утверждено Международным геологическим конгрессом, в статьях Е. Ф. Ивановой сохранены наименования «нижний волжский и верхний волжский ярусы» в объеме, принятом С. Н. Никитиным (1884).

nularia, *Marginulina*, *Dentalina*, *Citharina* и *Nodosaria*, которые неравномерно распределяются в указанных зонах. Наибольшим распространением в комплексе пользуются раковинки рода *Lenticulina* (*Lenticulina djabakaensis* sp. nov.). Раковинки других родов встречаются в небольшом количестве и, как правило, плохой сохранности. Среди них определяются *Marginulina glabroides* Gerke (in coll.), *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *chetae* Bassov, встречающаяся и в верхнем волжском ярусе, *Planularia guttaeformis* sp. nov., *Planularia furssenkoi* sp. nov. Песчанистые раковинки отмечены только в одном образце из зоны *Dorsoplanites maximus* — это *Ammodiscus* sp., *Glomospira* sp., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* aff. *rosacea* Zasp., *Trochammina* sp.¹.

Разрез по р. Каменной и руч. Надежды (Северный Таймыр) литологически выражен иначе, чем по р. Дябака-Тари и руч. Голубому. Он представлен грубозернистыми, местами железненными песками у основания разреза, включающими линзочки известковистого песчаника и массу битой ракуши —

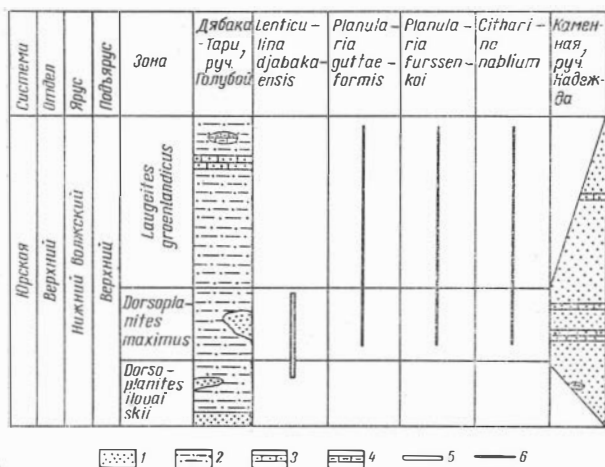


Рис. 2. Вертикальное распространение новых видов лагенид в разрезах нижнего волжского яруса Хатангской впадины и Северного Таймыра 1 — песок и песчаник; 2 — алевролит, 3 — известковистый песчаник, 4 — известковистый алевролит, 5 — до 40 экз. раковин, 6 — от 6 до 10 экз.

ауцелл и других двустворок. Вверх по разрезу крупность зерна в песках постепенно уменьшается и грубозернистые разности встречаются в виде тонких прослоев. Здесь же появляются прослои известковистого песчаника. В песках участками хорошо выражена косая слоистость, которая подчеркивается пропластками ракушнякового детрита². В этих отложениях мощностью 86—95 м обнаружены аммониты: *Dorsoplanites maximus* Spath, *Dorsoplanites* ex gr. *maximus* Spath, большое число двустворок *Liostraea praeanaabarensis* Zakli., *Aucella* sp., *Pleuromya* sp. и брахиоподы.

Комплекс фораминифер, отличающийся бедностью количественного состава, содержит те же виды, что и комплекс р. Дябака-Тари и руч. Голубого. Исключение представляет *Lenticulina* (*Lenticulina*) *djabakaensis* sp. nov., которая не встречена в разрезе р. Каменной и руч. Надежды, но зато здесь отмечено присутствие раковин из семейства Polymorphinidae (род *Eoguttulina*).

В данном разрезе не обнаружено сараценарий и песчанистых раковин, которые есть в обнажениях р. Дябака-Тари и руч. Голубого. Комплексы фораминифер и аммониты являются достаточно своеобразными, отличающимися от таковых нижнего волжского яруса Русской платформы, несмотря на то, что представители фораминифер относятся к одним и тем же родам.

¹ По данным В. А. Басова (НИИГА).

² Автор пользовался полевыми дневниками В. А. Захарова. Описание разреза верхнеюрских сложенных в бассейне р. Каменной приведено в работе В. А. Басова, В. А. Захарова и др. (1965).

В предлагаемой статье приводится описание новых видов: *Lenticulina* (*Lenticulina*) *djabakaensis*, *Planularia guttaeformis*, *Planularia furszenkoi*, *Citharina nablum*. Это интересные раковины, которые с трудом сопоставляются с подобными формами из юры, иногда нижнего мела, Русской платформы, Нордвикского района, Аляски и юры Литвы и Латвии и встречаются пока только в изучаемых разрезах. Новые виды достаточно характерны для описываемых отложений, хотя ни один из них не ограничен одной какой-либо из указанных зон (рис. 2). Так, например, *Planularia guttaeformis*, *Planularia furszenkoi* и *Citharina nablum* начали свое развитие в зоне *Dorsoplanites maximus* Северного Таймыра и только позднее, видимо, мигрировали в район Хатангского бассейна. В это же время *Lenticulina djabakaensis* sp. nov. ограничилась в своем обитании последним из упомянутых бассейнов. Еще одна деталь, свойственная комплексам Хатангской впадины и Северного Таймыра, — это относительно крупные раковины изученных видов.

Фотографии фораминифер выполнены В. Ф. Горкуновым и Е. П. Бу-таковым, зарисовка раковины на табл. III, фиг. 1 — художником А. П. Золотаревой.

ОТ Р Я Д LAGENIDA

С Е М Е Й С Т В О LAGENIDAE SCHULTZE, 1854

П О Д С Е М Е Й С Т В О LENTICULINAE SIGAL, 1952

Р о д *Lenticulina* Lamarck, 1804

Lenticulina (*Lenticulina*) *djabakaensis* E. Ivanova sp. nov.¹

Табл. I, фиг. 1—3; табл. III, фиг. 2

Г о л о т и п в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/24; п а р а т и п № 250/25, Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, обн. 4 и 1, нижний волжский ярус, зона *Dorsoplanites maximus*.

М а т е р и а л. 44 раковины.

Д и а г н о з. Раковина инволютная или полуинволютная, из 1—2 оборотов спирали. Камеры треугольные, с закругленными внутренними окончаниями. Швы тонкие, поверхностные.

О п и с а н и е. Раковина от средних до крупных размеров, округлая, с пристранным периферическим краем. Боковые стороны незначительно и равномерно выпуклые или уплощенные. В последнем обороте насчитывается от 5 до 11 треугольных камер. Начальная камера сферическая, диаметром 0,50—0,125 мм. Последующие камеры быстро и равномерно увеличиваются по мере роста. Последняя из них имеет вид короткого клюва и почти не отличается по величине от предыдущей или немного уже. Септальная поверхность ее треугольная, плоская или немного выпуклая, с отчетливым плавным изгибом у основания. Внутренние окончания камер закругленные (редко 1—2 камеры с заостренными концами) и доходят до пупочной области, иногда частично прикрывая первую камеру. Септальные швы изогнутые, поверхностные, тонкие, за исключением последнего, который иногда изогнут. Швы, соединяясь в центре раковины, переходят в прозрачное раковинное вещество. При вторичных процессах раковинное вещество, видимо, нарушается и тогда в центре наблюдается небольшое углубление, в котором отчетливо видна начальная камера. Устье лучистое, более или менее крупное, расположенное на периферическом конце последней камеры и часто плохо различимое из-за неудовлетворительной сохранности раковины. Стенка раковины матовая или полупрозрачная, светлая, радиально-волоконистая. Камеры без облекания примыкают одна к другой. Толщина стенки 11—54 мк (чаще до 43 мк); у более молодых раковин толщина стенки меньше, в пределах 11—22—33 мк.

¹ Название дано по р. Дябака-Тари.

	Размеры, мм			Количество камер в последнем обороте	
	Длина	Ширина	Толщина		
Экз. (р. Дябака-Тари)	0,28—0,93	0,23—0,78	0,15—0,34	5—10	
Экз. из Западно-Ермаковской скв. 1-Р, глуб. 1603—1611 м	0,55—0,77	0,46—0,62	0,29—0,36	7,5—11	
Табл. I, фиг. 1 а, б	Зарисованные и сфотографированные	0,80	0,70	0,33	8
Табл. I, фиг. 2 а, б		0,58	0,48	0,23	8
Табл. I, фиг. 3 а, б		0,85	0,70	0,25	10

Изменчивость. Изменчивость проявляется в размерах диаметра начальной камеры, которые колеблются в пределах 0,050—0,075 мм. Находки единичных раковин с диаметром начальной камеры 0,125 мм не позволяют уверенно говорить о наличии диморфизма у этого вида. Наибольшие изменения в степени выпуклости раковин (отношение малого диаметра к толщине) наблюдаются среди крупных (1,7—2,9) и частично средних (1,5—2,1) форм. У молодых особей степень выпуклости—величина практически постоянная (1,5—1,6). Преобладают раковины с инволютной спиралью; 14 из 40 раковин имеют полуинволютную спираль. Несколько меняются размеры последней камеры и форма септальной поверхности, которая может быть расширенной или суженной в средней и нижней ее частях.

Явление асимметричности у некоторых раковин нового вида не переходит в устойчивый таксономический признак, ради которого их следовало бы отнести к самостоятельному роду. Можно с уверенностью сказать, что в данном случае — это признак внутривидовой изменчивости, который, видимо, обусловлен какими-то нарушениями в среде обитания организма. Аналогичное предположение об асимметрии у юрских лентикулин было высказано К. И. Кузнецовой (1960 а).

Сравнение и замечания. Раковины, сходные с описываемыми, обнаружены в отложениях нижнего волжского яруса, которые вскрыты Западно-Ермаковской скважиной 1-Р на глубине 1603—1611 м. Это среднего размера формы, имеющие несколько большее число камер в последнем обороте спирали.

Вид *Lenticulina (Lenticulina) djabakaensis* sp. nov. сравнительно близок к *Lenticulina (Lenticulina) subinvolvens* Scharovskaја, которая была описана Н. В. Шаровской (1961) из верхней юры (оксфорд) Нордвикского района (Тягано-Чайдахский участок). Их сближает форма самой раковины и камер, характер округленности внутренних окончаний камер и степень удаленности их от начальной камеры (у полуинволютных раковин), а также поверхностные швы и наличие асимметричных форм. При сопоставлении с оригиналами *Lenticulina subinvolvens*, которые находятся в коллекции Н. В. Шаровской (НИИГА), кроме отмеченных общих черт обнаружилось сходство в характере пупочной области, где через раковинное вещество видна начальная камера. Но между сравниваемыми видами имеется существенное различие. Для *Lenticulina subinvolvens* характерны несколько большая выпуклость раковины, сильно приостренный периферический край, более выпуклые внутренние концы камер, выпрямленные, слабоизогнутые (не всегда) иногда двухконтурные швы, плоская или вогнутая септальная поверхность последней камеры с глубоким изгибом у основания. Указанные признаки, а также большая высота последних камер отличает оксфордский вид Н. В. Шаровской от *Lenticulina (Lenticulina) djabakaensis* sp. nov.

Распространение и возраст. Хатангская впадина и Туруханский район, нижний волжский ярус, зона *Dorsoplanites ilovaiskii* и *Dorsoplanites maximus*.

Местонахождение. Река Дябака-Тари и руч. Голубой, обн. 1 и 4; Западно-Ермаковская скважина 1-Р, глубина 1603—1611 м.

Род *Planularia* Defrance, 1824

Planularia guttaeformis E. Ivanova sp. nov.¹

Табл. II, фиг. 1, 3; табл. III, фиг. 4

Г о л о т и п в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/19, Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, руч. Голубой, обн. 6; п а р а т и п № 250/29, там же, обн. 1, нижний волжский ярус, зона *Laugeites groenlandicus*.

М а т е р и а л. 7 раковин.

Д и а г н о з. Раковина уплощенная, сильно вытянутая у устьевого конца, с короткой и прямой брюшной стороной, развитой эволютной спиралью и с крупной начальной камерой, 5—8 камер. Швы поверхностные, прямые или слабоизогнутые.

О п и с а н и е. Раковина крупная, сжатая с боков, расширенная вблизи спиральной части, с округлым слабоизогнутым спинным и коротким прямым брюшным краями. Спиральная часть эволютная, развита достаточно сильно и состоит из 5—8 камер, в то время как развернутая часть представлена 2—4 камерами. Начальная камера крупная, овальная (0,10—0,15 мм), открытая. Последующие камеры треугольные, быстро расширяющиеся, оттянутые у устьевого конца и косо направленные к первой камере, где высота камер сходит на нет. У устья высота камер возрастает постепенно, достигая у двух последних 0,23—0,28 мм при одинаковой ширине. Вентральные окончания камер заостренные. Септальная поверхность последней камеры слабовыпуклая, суженная у основания и закругленная у устьевого конца. Септальные швы поверхностные, неширокие, слабоизогнутые, расширяются к спинной периферии и сходятся у начальной камеры вблизи брюшного края. Устье радиально-лучистое, расположенное на вытянутом в виде горлышка бутылки периферическом конце последней камеры. Стенка радиально-волокнистая, достаточно толстая — 22—54 мк; у молодых раковин — 11—22 мк, причем утолщение ее наблюдается у устья и меньшая толщина — у начала камеры.

	Размеры, мм			Количество камер		
	Длина	Ширина	Толщина	в спиральной части	в развернутой части	
Экз. (р. Каменная и руч. На-дежда)	1,25—1,58	0,68—0,75	0,18—0,30	6—7	1—4	
Экз. (р. Дябака-Тари)	0,40—0,50	0,18—0,68	0,13—0,25	5—8	1—2	
Табл. II, фиг. 1	Зарисованные и сфотографированные экз.	1,50	0,63	0,18	8	2
Табл. II, фиг. 3		0,70	0,38	0,18	5	2

И з м е н ч и в о с т ь ввиду небольшого количества материала нельзя проследить. Варьируют размеры раковины, количество камер в спиральной (6—3) и в развернутой (1—4) частях. Изменчивость диаметра начальной камеры и толщины наружной стенки обусловлена возрастными стадиями.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. По очертанию раковины, форме и количеству камер, по типу быстро расширяющихся камер и развернутой спирали, по поверхностным швам описываемая форма близка к *Cristellaria laminosa* Schwager, изображение которой приведено В. П. Казанцевым (1934). Но форма, упомянутая этим автором, отличается от вида, описанного С. Швагером (1865), овальной начальной камерой, несколько выпуклой брюшной стороной, изогнутыми последними швами и менее оттянутым устьевым концом. На рисунке в работе С. Швагера видна прямая брюшная сторона и сильно оттянутый устьевой конец. С *Cristellaria laminosa* Schwager [из зоны *Terebratulina impressa* оксфорда Вюртемберга (Schwager, 1865)] описываемый вид сближают почти прямые и вертикальные последние швы, а также вытя-

¹ *Gutta* (лат.) — капля, *guttaeformis* — каплеобразная.

нутые у устьевых концов последние камеры. По другим признакам они существенно отличаются. От *Cristellaria laminosa* Schwager из юры Маката Эмбенского региона (Казанцев, 1934) данный вид отличается размерами раковины, превышающими размеры *Cristellaria laminosa* в 5 раз, значительной толщиной ее, характером швов, видимо, толщиной стенки (по описанию В. П. Казанцева, раковины из его коллекции очень уплощенные, пластинчатые) и строением раковины, а также тем, что последняя камера уже не достигает начальной. Эта особенность, а также характер треугольных камер и швов, овальная форма начальной камеры и быстрое разворачивание камер по спирали сближают наших представителей с *Planularia poljenovae* К. Kusnetzova (Кузнецова, 1960б). Но в то же время *Planularia guttaeformis* sp. nov. резко отличается своими большими размерами, широкими, вытянутыми в направлении к начальной камерами, отсутствием кила и шипика в области начальной камеры, резким сужением раковины к устьевому концу и прямой брюшной стороной. Новый вид обладает большей толщиной стенки (22—54 мк, против 27—11 мк) и большей шириной межкамерных перегородок — 22—32 мк (у спинной периферии) и 11—22 мк (у брюшной периферии) против соответственно 11 и 5,40 мк у *Planularia poljenovae* К. Kusnetzova (Кузнецова, 1960). *Planularia guttaeformis* sp. nov. близка к *Lenticulina (Planularia) septentrionalis* Gerke et Scharovskaja, описанной в работе Н. В. Шаровской (1961)¹ из горизонта темных глин оксфорда Нордвикского района. Их сближает тип строения и толщина раковины, нарастание камер, форма и расположение первой камеры. По сравнению с оригиналами коллекции оказалось, что *Planularia guttaeformis* sp. nov. отличается большими размерами раковины, значительно расширенными камерами (особенно последними), вытянутыми по направлению к начальной, всегда укороченной и прямой брюшной стороной, большим числом камер как в составе раковины, так и в спиральной ее части. Данный вид отличается всегда поверхностными швами и сильной вытянутостью периферического устьевого конца последней камеры. Несмотря на указанные различия, сравниваемые виды, вероятно, следует отнести к единой генетической группе. С *Cristellaria lanceolata* Schwager² (зона *Terebratula impressa* оксфорда Эльзаса и Вюртемберга) *Planularia guttaeformis* sp. nov. сравнивается по вытянутости раковины к устьевому концу, по выпрямленности последних швов и форме треугольных камер. Но вид, описанный С. Швагером (1865), отличается небольшой узкой и сжатой раковинной с килеватым спинным краем, маленькой начальной камерой и значительно суживающимися последними камерами, отстающими от начальной, а также совершенно вертикальным брюшным краем.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Хатангская впадина и Северный Таймыр, нижний волжский ярус, зоны *Dorsoplanites maximus* и *Laugellites groenlandicus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Дябака-Тари, руч. Голубой, обн. 6, 4 и 1; р. Каменная, руч. Надежда, обн. 103, 121.

Planularia furssenkoi E. Ivanova sp. nov.

Табл. I, фиг. 4—6; табл. III, фиг. 5

Г о л о т и п в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/20, Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, руч. Голубой, обн. 6; п а р а т и п № 250/21, Северный Таймыр, р. Каменная, обн. 121; п а р а т и п № 250/28, руч. Надежда, обн. 113, нижний волжский ярус, зона *Laugellites groenlandicus* и *Dorsoplanites maximus*.

¹ Этот вид, видимо, следует относить к роду *Planularia*.

² Этот вид также принадлежит роду *Planularia*.

М а т е р и а л. 4 раковины удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина уплощенная, вытянутая, с килем или килеватой спинной периферией, вблизи которой 1—2 ребра. Камеры треугольные широкие, с чередующимися более узкими.

О п и с а н и е. Раковина крупная, с килеватым периферическим краем или с отчетливо выраженным килем, вытянутая и суженная у устьевого конца или довольно широкая. На поверхности обеих сторон раковины вблизи спинного края на расстоянии 0,1 мм проходит по 1—2 ребру-килю, которые пересекают 6—8 последних камер от устья до периферии или же все камеры развертывающейся спирали (кроме начальных). От ребра-киля до диагонали отходит несколько едва заметных ребрышек, о направлении которых трудно судить ввиду изменений структуры стенки. Раковина состоит из спирального и слаборазвитого выпрямленного отделов. Эволютная неплотная спираль образована 8—14 треугольными камерами, а в выпрямленном отделе насчитывается 1—4 камеры. Начальная камера крупная (0,1 мм), сферическая или полусферическая, иногда находится у брюшной периферии, открытая или окаймлена последующими камерами у более зрелых раковин. Следующие за ней две камеры — небольшие треугольнички, затем быстро расширяющиеся камеры чередуются с узкими, причем две последние из узких почти в два раза меньше широких. Все камеры с заостренными и вытянутыми в направлении первой камеры внутренними окончаниями, которую достигают только более широкие из них. Ширина двух последних камер 1—1,88 мм. Последняя широкая камера в спиральном отделе имеет неправильную прямоугольную форму с языкообразным концом, примыкающим к начальной камере. Септальная поверхность последней камеры едва выпуклая (почти плоская), с параллельными краями. Септальные швы неширокие, поверхностные и веерообразно изогнутые, чуть расширяющиеся, с плавными коленаобразными изгибами у спинного края. Некоторые из них сигмоидально изогнуты, как, например, предпоследний длинный шов в спиральном отделе, в который упираются два коротких шва. Длинные и короткие швы чередуются, как и камеры. Сочленение камер происходит с помощью предшовных утолщений. Толщина наружной стенки (без кила) — 65 мк. Толщина стенки в начальной части спирали — 22 мк. Устье лучистое, крупное, находится на периферическом крае последней камеры.

	Размеры, мм			Количество камер		
	Длина	Ширина	Толщина	в спиральной части	в развернутой части	
Экз. (р. Дябака-Тари и руч. Голубой)	0,73—1,20	0,38—0,55	0,20—0,23	8—11	1—2	
Экз. (р. Каменная и руч. Надежда)	1,60—2,25	1,00—1,38	0,20—0,25	11—12	4—7	
Табл. I, фиг. 4	Зарисованные и сфотографированные экз.	1,20	0,55	0,20	12	2
Табл. I, фиг. 5		1,60	1,00	0,25	12	4
Табл. I, фиг. 6		2,25	1,38	0,20	11	7

И з м е н ч и в о с т ь. Наиболее изменчивы длина и ширина раковины (0,73—2,25 и 0,38—1,38 мм). В меньшей степени меняются количество камер в спиральной части (8—14) и ширина отдельных камер. Раковины из обнажений руч. Надежды (табл. I, фиг. 5, 6) отличаются крупными размерами и состоят из 16—19 камер, полупрозрачной стенкой раковины, отчетливо выраженными ребрами-килями и килем на спинной периферии. Раковины из одновозрастных отложений руч. Голубого значительно меньшего размера, с непрозрачной стенкой и сглаженной скульптурой. Меняется степень уплощенности раковины, которая выражена в соотношении ширины к толщине — 1,6:1—6,8:1.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. По конфигурации раковины и форме камер, по изогнутости швов у спинного края описываемая раковина сопоставляется с *Cristellaria colligata* Brückmann, s. str.¹ из юры Литвы и Латвии (Brückmann, 1904). Описываемый вид отличается крупной раковиной, состоящей из чередующихся широких и более узких камер, более широкими и оттянутыми камерами, присутствием киля, уплощенной последней камерой (иногда выступают нижние борта камеры). Вздутая последняя камера у *Cristellaria colligata* является характерным видовым признаком.

От *Planularia guttaeformis* sp. nov. данную форму отличают чередование широких и менее широких камер и языкообразная последняя камера в спиральной части, которая соприкасается с начальной камерой, часто как бы подсекая предыдущие камеры, что довольно характерно для нее, несколько изогнутый брюшной край, меньшего размера сферическая начальная камера, большая толщина и иное строение наружной стенки, большее количество камер в составе раковины и большая (в среднем) ее величина, а также наличие тонких килей с каждой стороны вблизи спинного края.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Хатангская впадина и Северный Таймыр, нижний волжский ярус зоны *Dorsoplanites maximus* и *Laugeites groenlandicus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Дябака-Тари (руч. Голубой), обн. 6; руч. Надежды (правый приток р. Каменной — бассейн р. Ленинградской), обн. 113 и 121.

Р о д *Citharina* d'Orbigny, 1839

Citharina nablium E. Ivanova sp. nov.²

Табл. II, фиг. 2, 4; табл. III, фиг. 1,3

Г о л о т и п в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/22, Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, руч. Голубой, обн. 6; п а р а т и п № 250/23, Северный Таймыр, р. Каменная, обн. 103; п а р а т и п № 250/27, руч. Надежды, обн. 103, нижний волжский ярус, зона *Dorsoplanites maximus* и *Laugeites groenlandicus*

М а т е р и а л. 6 раковин.

Д и а г н о з. Раковина вытянутая, с волнистой укороченной брюшной стороной, овальной начальной и треугольными последующими камерами, внутренние концы их заострены, оттянуты и загнуты у брюшного края. Поверхность с тонкими низкими ребрышками.

О п и с а н и е. Раковина вытянутая, уплощенная. Периферический край прямой. Брюшная периферия — слабоволнистая линия и значительно короче спинной. Начальная камера крупная, линзовидная (0,23 × 0,08 мм; 0,20 × 0,5 мм; 0,13 × 0,05 мм), расположенная у спинной периферии. Последующие камеры треугольной формы, равномерно или неравномерно расширяющиеся по мере роста. Высота камер возрастает равномерно и постепенно у спинного края. Вентральные концы камер заостренные, оттянутые и слабозагнутые у брюшного края. Последняя камера несколько уже предыдущей или почти равна ей по ширине. Септальная поверхность ее слабовыпуклая. Септальные швы поверхностные, за исключением 1—2 последних, которые слабоогнуты. Швы темнее стенки раковины, стекловатые и иногда последние из них кажутся вогнутыми; слабоизогнутые у брюшного края, косые, высокие у спинного края, более или менее широкие. Швы пересекаются низкими, иногда тонкими килеватыми (в зависимости от сохранности) ребрышками, которые сливаются одно с другим или обрываются, не достигая начальных камер. На одной стороне насчитывается от 13—15 до 25 и более ребрышек в зависимости от ширины

¹ Данный вид относится к роду *Planularia*.

² *Nablium* (лат.) — арфа.

раковины, но только 7—8 из них пересекают поверхность начальной камеры. На конце первой камеры имеется очень широкий шипик.

Толщина стенки у крупного представителя данного вида — 54 мк у устьевого конца камеры и 32 мк в начальной ее части. Устье лучистое, расположенное на слабо оттянутом в виде шейки периферическом конце последней камеры.

		Размеры, мм			Количество камер
		Длина	Ширина	Толщина	
Экз. (р. Каменная)		1,00—2,10	0,35—0,75	0,15—0,20	7—10
Табл. II, фиг. 2	} Зарисованные и сфотографированные экз.	1,50	0,43	0,20	10
Табл. II, фиг. 4		2,10	0,75	0,20	10
Табл. III, фиг. 1		3,05	0,63	0,23	14

Изменчивость. Варьируют размеры раковины, общее количество камер и их ширина, в зависимости от которой меняется форма самой раковины. Число ребрышек на каждой стороне изменяется в пределах 13—25. Длина брюшной стороны может быть неодинаковой. В коллекции есть раковины с крупной (0,23 × 0,08 мм) и небольшой (0,13 × 0,05 мм) начальными камерами, свидетельствующие о наличии двух генераций у описываемого вида. Малое число экземпляров не позволяет говорить об этом более подробно.

Сравнение и замечания. Раковины описываемого вида имеют сходство с *Citharina entypomatus* Loeblich et Tarran (1950), описанной из оксфорда южной Дакоты. Они похожи по габитусу и толщине раковины (особенно на изображении 1 в табл. 15), по характеру и направлению ребер, по расположению, и линзовидной форме начальной камеры. Наша форма существенно отличается большей шириной самой раковины, а также ее начальной частью, треугольными очертаниями камер, крупной начальной камерой и поверхностными швами, наличием короткого шипика у первой камеры, большим числом ребрышек (до 25) на каждой стороне, чем у *Citharina entypomatus* (5—15).

От *Vaginulina intumescens* Reuss (1863), относящейся к роду *Citharina*, новый вид отличается овальной крупной, но невыпуклой начальной камерой, равномерной толщиной последующих камер, плавно изогнутым спинным краем в начальной части раковины и более длинной слабоволнистой брюшной стороной. Он также отличается большим количеством камер и большими размерами взрослых раковин, большим числом ребер на поверхности и отсутствием строгого чередования длинных и коротких ребер. От *Vaginulina intumescens* Reuss (этот вид следует отнести к роду *Citharina*), описанной А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой (1950) из отложений нижнего волжского яруса Эмбенского региона, *Citharina nablum* sp. nov. отличается овальной начальной камерой и всеми признаками, которые указаны выше для формы, описанной Рейссом. От *Vaginulina* aff. *discors* Koch. (которую следует включить в род *Citharina*), описанной в той же работе и из тех же отложений, данный вид отличается слабоволнистым, но не вогнутым, как у сравниваемого вида, брюшным краем, равномерным возрастанием в высоту и ширину камер, поверхностными швами и многочисленными ребрышками (до 25 вместо 5—6), покрывающими поверхность раковины и пересекающими швы, но из них только 7 или 8 достигают начального конца. Количество камер у *Citharina nablum* несколько больше (7—14), чем у *Vaginulina* aff. *discors* Koch. (5—9).

С *Vaginulina flabelloides* (Terquem), по нашему мнению, относящейся к роду *Citharina*, описанной Е. В. Мятлюк (1939) из отложений нижнего волжского яруса Эмбенского района, новый вид сближают принцип построения раковины, форма и расположение камер, характер швов и орнаментация поверхности. *Citharina nablum* sp. nov. отличается более высокими и равномерно расширенными камерами, поверхностными швами, уплощенной

овальной начальной камерой (у *Vaginulina flabelloides* она выпуклая), несколько большей толщиной и высотой взрослой раковины.

Распространение и возраст. Северный Таймыр, Хатангская впадина, нижний волжский ярус, зоны *Dorsoplanites maximus* и *Laugeites groenlandicus*.

Местонахождение. Река Каменная (руч. Надежда), обн. 101, 103, 121; р. Дябака-Тари (руч. Голубой), обн. 6 и 1.

ЛИТЕРАТУРА

- Басов В. А., Захаров В. А., М. С. Месежников, Е. Г. Юдовный. 1965. К стратиграфии юрских отложений бассейна р. Ленинградской (Северный Таймыр).— В сб.: «Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Севера Сибири». Изд-во «Наука».
- Казанцев В. П. 1934. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Магат-Эмбанефть.— Труды НГРИ, серия А, вып. 49.
- Кузнецова К. И. 1960а. Таксономическое значение некоторых морфологических признаков юрских лентикулин.— Вopr. микропалеонтол., № 4.
- Кузнецова К. И. 1960б. Род *Planularia* и его новые виды из верхней юры Русской платформы.— Палеонтол. ж., 2.
- Мятлюк Е. В. 1939. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта.— Труды НГРИ, серия А, вып. 120.
- Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шулгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. 1963. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. Изд-во АН СССР.
- Фурсенко А. В., Поленова Е. Н. 1950. Фораминиферы нижнего волжского яруса Эмбенской области (района Индерского озера).— Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 49.
- Шаровская Н. В. 1961. Некоторые виды фораминифер из верхнеюрских отложений Нордвикского района.— Труды Ин-та геологии Арктики, вып. 27.
- Brückman R. 1904. Die Foraminiferen des Litauisch-Kurischen Jura.— Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg.
- Loeblich A. and Tappan H. 1950. North American Jurassic Foraminifera. 1. The type Redwater shale (Oxfordian) of South Dakota.— J. Paleontol., 24, N 1.
- Reuss A. 1863. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault.— Sitzber. Akad. Wiss., Wien.
- Schwager C. 1865. Beitrag zur Kenntniss der mikroskopischen Fauna jurassischer Schichten.— Jahresh. Vereins vaterl. Naturkunde Württemberg, Jahrg. 21.
- Tappan H. 1955. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 2. Jurassic Foraminifera.— U. S. Geol. Survey Profess. Paper, N 236-B.
- Tappan H. 1962. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 3. Cretaceous Foraminifera.— U. S. Geol. Survey Profess. Paper, N 236-C.

ФОРАМИНИФЕРЫ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХНЕГО ВОЛЖСКОГО ЯРУСА ХАТАНГСКОЙ ВПАДИНЫ

Как известно из литературы, морские отложения верхнего волжского яруса в пределах Союза имеют весьма ограниченное развитие. В виде небольших участков они установлены на территории Русской платформы, восточного склона Урала, Западно-Сибирской низменности и на северо-востоке Сибири.

За пределами СССР в европейской части Средиземноморской зоогеографической области верхний волжский ярус представлен пресноводными и солоноватоводными фациями, иногда с прослоями морских осадков (Франция, Англия) и остатками остракод (Центральная Европа).

На Русской платформе эти отложения, по данным Н. Т. Сазонова (1957), П. А. Герасимова и др. (1962), установлены в Ульяновско-Саратовском прогибе — глауконитовый песок со стяжениями фосфоритов и с *Craspedites subditus* Trd., *Craspedites okensis* d'Orb., *Aucella fischeriana* d'Orb.; и в Московской синеклизе — пески и песчаники глауконитизированные, фосфатизированные или с песчанстыми фосфоритами, в которых содержатся аммониты, позволившие расчленить толщу на три зоны (снизу вверх): *Kaschpurites fulgens* (до 1 м), *Craspedites okensis* (до 0,5 м), *Craspedites kaschpuricus*, *Craspedites nodiger* (до 33 мм).

Песчаники, алевролиты и глины этого возраста обнажаются на восточном склоне Приполярного Урала, в бассейне р. Северной Сосьвы.

В пределах Западно-Сибирской низменности верхневолжские аргиллиты с пиритизированными растительными остатками и включениями фосфоритов в основании вскрыты скважинами в ее северо-западной части (Тюменская область).

Отложения верхнего волжского яруса, по данным различных исследователей, зафиксированы на Новой Земле — известковые песчаники; на о-ве Бергхауз — алевролиты с прослоями известняка и сидерита; в Усть-Енисейской впадине (Малохетский вал), в Хатангской впадине и в бассейне р. Анабар — гравелиты и глауконитовые пески; в бассейне р. Уджи, на п-ове Пахса — глины; в низовьях Оленека и Лены, по рекам Молодо и Усунку. Во всех упомянутых районах отложения охарактеризованы аммонитами.

Находки фораминифер в породах верхнего волжского яруса пока малоизвестны. Но о-ве Бергхауз обнаружен комплекс фораминифер с *Ammodiscus* ex gr. *tenuissimus* Gümb. и *Haplophragmoides emeljanzevi* Schleifer; на п-ове Пахса и Малохетском валу (Усть-Енисейская впадина) — с *Ammodiscus* ex gr. *tenuissimus* Gümb. (Сакс и др., 1963). В верхневолжских осадках Среднего Поволжья Е. В. Мятлюк (1939) указывает: *Lenticulina (Cristellaria) münsteri* (Roemer), *L. (Cristellaria) aquilonica* Mjatljuk, *Cristellaria nuda* Reuss, *Cristellaria* aff. *crassa* Roemer, *Cristellaria* aff. *plana* Reuss, *Cristellaria* aff. *parallela* Reuss, *Cristellaria* aff. *gibba* d'Orb., *Saracenaria italica* (Defrance), *Marginulina munieri* Berth., *M. costata* (Bartsch.), *M. robusta* Reuss, *Vaginulina harpa* Römer. Эта фауна включена в зону *Craspedites okensis*, *Craspedites subditus*. Некоторые формы из указанного комплекса, такие, как *Cristellaria münsteri* (Roemer), *Cristellaria aquilonica* Mjatl., С.

italica (Defrance), *Marginulina munieri* Berth., *M. costata* (Bartsch.), переходят в вышележащую зону *Craspedites kaschpuricus* (*Craspedites nodiger*).

В Западно-Сибирской низменности фораминиферы представлены комплексом с *Ammodiscus veteranus* Kosireva, который встречен на реках Хете и Боярке (Хатангская впадина) в слоях с верхневолжскими *Craspedites* (зона *Craspedites okensis*).

В Хатангской впадине в обнажениях по рекам Хете и Боярке (рис. 1), по данным В. Н. Сакса и др. (1963), установлен наиболее полный для Сибири разрез верхнего волжского яруса. Он складывается темно-серыми алевролитами с прослоями или караваями известковистых алевролитов и песчаников и толщей глауконитовых песчаников в основании, лежащей с размывом на

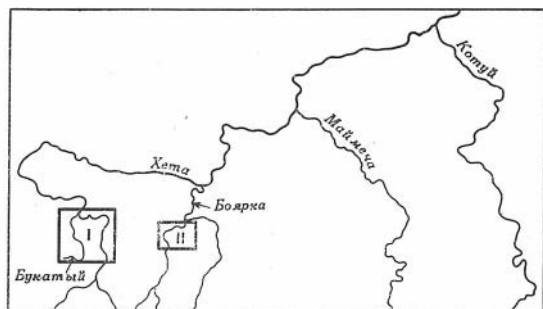


Рис. 1. Схема расположения обнажений верхнего волжского яруса в Хатангской впадине

1 — р. Хета, руч. Букатый, Гаврилино улово (обн. 15, 18, 22);
2 — река Левая Боярка (обн. 33)

нижнем кимеридже. Породы охарактеризованы аммонитами, на основании изучения которых выделены зоны (снизу вверх): *Craspedites okensis*, *Tai-myroceras taimyrense* и *Chetaites chetae*. Из микрофауны встречены фораминиферы и единичные остракоды.

Представители фораминифер относятся к четырем семействам: Аммодисциды, Литулиды, Лагениды, Цератобулиминиды (?).

В нижней части верхнего волжского яруса, вскрытого в обнажениях р.левой Боярки, в слоях с *Craspedites okensis* d'Orb., *Craspedites* cf. *subditus* Trautsch., *Virgatospinctes* sp. обнаружен комплекс песчаных раковин, представленный скоплением *Ammodiscus veteranus* Kosireva и единичными *Haplophragmoides* aff. *volosatovi* Scharovskaja, *Trochammina* sp.

Из известковистых форм можно отметить наличие раковин рода *Marginulina* в малом количестве, единичных *Lagena* и *Lenticulina ronkinae* Bassov sp. nov. Последний вид ограничен в своем распространении только данной зоной и является характерным для нее.

Выше по разрезу в обнажениях р. Хеты (Гаврилино улово) залегают те же слои с *Craspedites* cf. *okensis* d'Orb., *Cr.* ex gr. *subditus* Trautsch., *Garniericeras* sp., *Virgatospinctes* sp. I Schulg., *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *porrectiformis* And., *Pachyteuthis apiculata* Sachs et Naln., *P. subbreviaxis* Sachs et Naln., *P. insignis* Sachs et Naln., *Aucella fischeriana* d'Orb. Эти слои содержат более богатый комплекс фораминифер. Здесь резко сокращается число раковин *Ammodiscus veteranus* Kosireva (единичны) и преобладающими становятся лагениды, наряду с которыми продолжают встречаться *Haplophragmoides* aff. *volosatovi* Scharovskaja, *Haplophragmoides* sp. и появляются единичные *Ammobaculites khatangensis* sp. nov., которые выше по разрезу не встречаются. Из лагенид заметное распространение получают раковинки *Marginulina* aff. *robusta* Reuss, *Marginulina* aff. *zaspelovae* Romanova, *M. pyramidalis* Koch. и продолжает свое развитие *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *chetae* Bassov (Басов, 1964). Последняя впервые появилась в нижнем волжском ярусе. В описываемых слоях отмечаются *Planularia pressula* Schleifer, *Planularia* sp., *Fronicularia arctocretacea* Gerke, *Nodosaria* sp., *Tristix* sp., *Ceratobulimina* (?) sp., впервые встречены новые виды: *Lenticulina rost-*

riformis, *Lenticulina xeniae*, *Saracenaria bassovi*, которые продолжают развиваться и в зоне *Taimyroceras taimyrense*.

В зоне *Taimyroceras taimyrense* на р. Хете лагениды отличаются более пышным развитием по сравнению с вышележащими слоями. Представители родов *Marginulina* и *Lenticulina* обогащаются в количественном и видовом отношении. В относительно большом числе встречены *Lenticulina rostriformis* sp. nov., *Lenticulina xeniae* sp. nov., *Marginulina* aff. *robusta* Reuss,

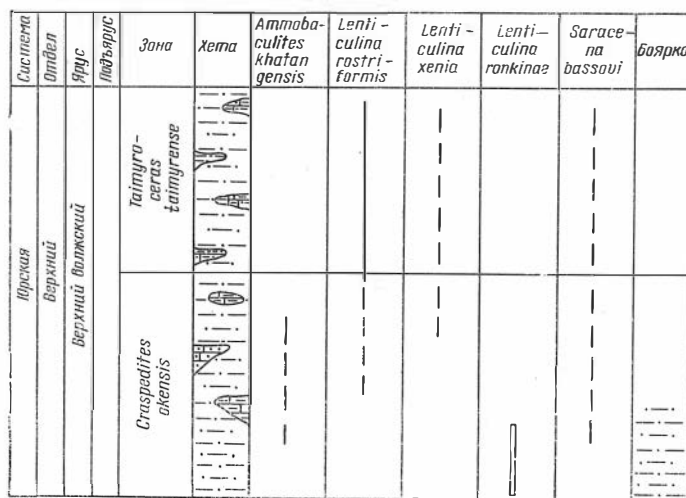


Рис. 2. Вертикальное распространение новых видов фораминифер в разрезах верхнего волжского яруса Хатангской впадины

1 — песок, 2 — алевролит, 3 — включения известковистого песчаника, 4 — включения известковистого алевролита, 5 — 20 и более экз., 6 — 10 и более экз., 7 — до 10 экз.

Lenticulina (*Marginulinopsis*) *chetae* Bassov, *Marginulina praerobusta* Dain, *Marginulina* sp. Получают развитие новые виды: *Lenticulina* (*Astaculus*) *bukatojensis* E. Ivanova, *Lenticulina makarjevae* E. Ivanova, *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *borealis* E. Ivanova, из полиморфинид — *Guttulina dogieli* Dain и *Globulina* sp.

Таким образом, подводя итог анализу комплексов фораминифер, можно отметить преобладание раковин *Ammodiscus veteranus* Kosireva в низах разреза верхнего волжского яруса Хатангской впадины и превалирующее значение лагенид в верхней части зоны *Craspedites okensis* и в зоне *Taimyroceras taimyrense*. Наибольшим обилием в количественном отношении отличается род *Marginulina*. Род *Lenticulina* выделяется своим разнообразием, но беден количественно. Более бедно представлены роды *Lagena*, *Nodosaria*, *Dentalina*, единичные раковины родов *Planularia*, *Saracenaria*, *Fronicularia*, *Vaginulina*, *Tristix*, *Citharina*. В данной статье предлагается описание новых видов — *Ammobaculites khatangensis*, *Lenticulina rostriformis*, *Lenticulina ronkinae*, *Lenticulina xeniae*, *Saracenaria bassovi* — типичных для верхнего волжского яруса Хатангской впадины. Интервал существования некоторых из них охватывает две зоны: *Craspedites okensis* и *Taimyroceras taimyrense* (рис. 2).

ОТ Р Я Д А M M O D I S C I D A

НАДСЕМЕЙСТВО LITUOLIDEA REUSS, 1861

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE REUSS, 1861

ПОДСЕМЕЙСТВО LITUOLINAE REUSS, 1861

Род *Ammobaculites* Cushman, 1910

Ammobaculites khatangensis E. Ivanova sp. nov.¹

Табл. IV, фиг. 1, 4

Г о л о т и п в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/26, Хатангская впадина, р. Хета, обн. 22, верхний волжский ярус, зона *Craspedites okensis*.

М а т е р и а л. 5 раковин.

Д и а г н о з. Раковина с развитым спиральным и однорядным отделами. Спираль плотная из двух оборотов. Камеры внешне треугольные, неотчетливые, периферический край неровный, стенка очень грубо-песчанистая.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная в начальной стадии развития и выпрямленная при последующем росте. Однорядный отдел развит слабее и образован тремя плохо выраженными камерами неправильно четырехугольной формы. Периферический край лопастной. Спираль плотная, состоит из двух оборотов, которые можно видеть только при рассмотрении раковины в иммерсионной жидкости с показателем преломления 1,546 и проходящем свете. В последнем обороте спирали 4,5 камеры (у голотипа). Начальная камера, которая видна в иммерсионной жидкости и проходящем свете, округлой формы, относительно небольшая — 65 мк (у голотипа), остальные камеры грушевидной формы и соединяются между собой короткими шейками. Швы плохо выраженные, тонкие, прямые, соединяющиеся в центре спирали и слегка наклоненные в выпрямленном отделе. Устье не удалось изучить. Стенка агглютинированная, с крупными, часто остроугольными зернами кварца и лейстами слюды. Толщина стенки от 54 мк в области спирали до 65 мк на брюшной стороне однорядного отдела, на спинной стороне которого толщина стенки меньше — 32—43 мк.

Размеры. мк

	Длина	Ширина	Диаметр спирали		Толщина		Количество камер	
			большой	малый	спиральной части	развернутой частью (в поспиральной обороте)	в развернутой части	в развернутой части
Экз. (р. Хета)	0,83— —1,70	0,43— —0,75	0,35— —0,48	0,35— —0,38	0,25— —0,38	0,25— —0,58	0—5	3—4
Зарисованный экз. на фиг. 1 табл. V	0,93	0,38—0,40	0,48	0,38	0,25	0,38	4,5	3

И з м е н ч и в о с т ь. Судя по тому малому количеству материала, который имеется в нашем распоряжении, изменяются размеры раковин, степень выпуклости и толщина выпрямленной части. Спиральная часть сохранилась не у всех раковин, половина из них представлена только однорядным отделом.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. По типу строения спирали и по поверхностным швам *Ammobaculites khatangensis* sp. nov. напоминает микросферическую генерацию *Ammobaculites gerkei* Scharovskaja. Тем не менее *Ammobaculites khatangensis* sp. nov. отличается от палочкообразного *Ammobaculites gerkei* более округлыми и, видимо, вздутыми камерами, особенно в выпрямленном отделе, формой камер и большой шириной, грубозернистой

¹ Название дано по Хатангской впадине.

стенкой и поверхностными швами в обоих разделах, а также округлой начальной камерой.

По характеру развития спирального и развернутого отделов, по округлым камерам и увеличению последних камер, по грубозернистому составу стенки *Ammobaculites khatangensis* sp. nov. приближается к *Ammobaculites septentrionalis* Scharovskaja, описанному Н. В. Шаровской (1958) из байобатских отложений п-ова Нордвик. Но *Ammobaculites khatangensis* sp. nov. существенно отличается более крупными размерами, бóльшим количеством камер в спиральном отделе — до 11 против 5—6 у сравниваемого вида, быстрым увеличением последних камер в развернутом отделе, наличием шейки в месте перехода в развернутой части и, наконец, более грубозернистой стенкой. Несмотря на отмеченные различия, вполне возможно, что сравниваемые виды относятся к единой генетической группе.

От остальных представителей рода *Ammobaculites* (*Ammobaculites lapidosus* Gerke et Scharovskaja, *A. syndascoensis* Scharovskaja) из средней юры Нордвикского района (Шаровская, 1961) — новый вид отличается более инволютной спиралью, более крупными камерами и грубозернистой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Хатангская впадина, верхний волжский ярус, зона *Craspedites okensis*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Хета, обн. 22.

О Т Р Я Д LAGENIDA

С Е М Е Й С Т В О LAGENIDAE SCHULTZE, 1854

П О Д С Е М Е Й С Т В О LENTICULINAE SIGAL, 1953

Р о д *Lenticulina* Lamarck, 1804

Lenticulina (Lenticulina) rostriformis E. Ivanova sp. nov.¹

Табл. IV, фиг. 1—3; табл. V, фиг. 5

Г о л о т и п в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/14, Хатангская впадина, р. Хета (Гаврилино улово), обн. 15; п а р а т и п № 250/15, обн. 15 и п а р а т и п № 250/16, обн. 22, местонахождение то же, верхний волжский ярус, зона *Taimyroceras taimyrensis*.

М а т е р и а л. 15 раковин хорошей и удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина инволютная или полуинволютная: треугольные раковины с выпуклыми внутренними окончаниями, кольцом окаймляющие пупок или соединяющиеся в центре раковины. Последняя камера в большинстве случаев клювовидная.

О п и с а н и е. Раковина инволютная или полуинволютная, незначительно и равномерно выпуклая. Периферический край приостренный. Раковина состоит из 1—1,5 оборотов. В последнем обороте 7—10 треугольных камер, постепенно возрастающих по величине и серповидно изогнутых в начальной части оборота. Начальная камера достаточно крупная (65—86 мк), просматривается в иммерсионной жидкости с высоким показателем преломления (1,606) и в проходящем свете. Она хорошо заметна у молодых раковин и полностью или частично прикрыта внутренними концами камер последующего оборота у раковин более зрелой стадии развития. Последняя камера у таких особей несколько меньше предыдущей и клювовидно вытянута. Септальная поверхность ее плоская или очень слабовыпуклая, треугольная, с расширенным и плавно изогнутым или суженным округлым основанием. Внутренние окончания камер чаще всего выпуклые и в виде ободка окаймляют слабоуглубленный пупок, причем внутренние концы последних 1—3 камер более

¹ Rostrum (лат.) — клюв, носик; rostriformis — клювовидная.

выпуклые и прикрывают начальные камеры. Камеры разделены поверхностными тонкими швами, серповидно изогнутыми у периферии и соединяющимися в центре раковины, где их внутренние окончания прикрыты раковинным веществом. Сочленение камер происходит с помощью предшовных утолщений. В этих местах толщина стенки достигает 65 мк. У начала камеры толщина стенки 22—32 мк, причем у двух последних камер стенка значительно тоньше — 11 мк у начального и 22 мк у устьевых концов. У более зрелых особей стенка заметно толще (22—43 мк), чем у взрослых, но более молодых. Лучистое устье расположено у периферического края последней камеры. Стенка раковины известковистая, радиально-волоконистая, однослойная, прозрачная или матовая.

	Размеры, мм:		Толщина	Количество камер последнего оборота	
	Диаметр спирали большой	малый			
Экз. (р. Хета)	0,48—1,12	0,35—0,90	0,25—0,43	7—10	
Экз. (р. Маймеча)	0,53—0,80	0,45—0,65	0,25—0,38	8—10	
Табл. IV, V, фиг. 1,5	} Зарисованные и сфотографированные экз.	0,70	0,53	0,23	9
Табл. IV, фиг. 2		0,90	0,70	0,40	9
Табл. IV, фиг. 3		0,80	0,60	0,30	9

Изменчивость. Изменяется величина раковины, следовательно, и общее количество камер, а также размеры и форма последней камеры, которая может быть клювовидной или вытянутой, приближающейся к прямоугольнику. Последнее свойственно деформированным и более уплощенным раковинам. Септальная поверхность треугольная, с расширенным и плавно изогнутым или ровным основанием. У уплощенных (возможно, вследствие деформации) раковин септальная поверхность представляет собой вытянутый почти до овала треугольник с суженным основанием. Некоторым изменениям подвержены толщина и степень выпуклости самой раковины и внутренних окончаний камер. Степень выпуклости раковин варьирует в пределах 1,2—2,8 (обычно 1,7—2,2). Имеются молодые раковины, выпуклые, с крупной сферической начальной камерой, которая по мере созревания особи прикрывается последующими камерами, оставляя выпуклость в центре или небольшое пупочное углубление, образованное выпуклыми внутренними концами камер. У молодых особей внутренние окончания камер плоские и не выступают над поверхностью. Уплощенные или слабовыпуклые внутренние концы камер наблюдаются и у некоторых взрослых раковин, которые отличаются большей уплощенностью.

Сравнение и замечания. По типу построения раковины и выпуклости внутренних окончаний камер новый вид близок к *Lenticulina ronkinae* Bassov sp. nov. Но *Lenticulina rostriformis* sp. nov. отличается от этого вида инволютной спиралью и более закрытой пупочной областью, более выпуклой раковинной, у которой не чувствуется тенденции к развертыванию спирали. Описываемый вид обладает всегда поверхностными швами, в то время как у *Lenticulina ronkinae* Bassov sp. nov. швы углубленные. Описываемый вид отличается характером последней камеры, которая по размерам такая же, как предыдущая, или даже меньше ее и оттянута в виде клювика, а также формой септальной поверхности, которая представляет собой треугольник, расширенный у основания с отчетливым, иногда глубоким изгибом.

Несмотря на указанные различия, сравниваемые виды, видимо, правильнее считать принадлежащими к единой генетической группе.

Распространение и возраст. Хатангская впадина, верхний волжский ярус, зона *Craspedites okensis* и *Taimyroceras taimyrense*.

Местонахождение. Река Хета, обн. 15, 18, 22.

Г о л о т и п в коллекции Института геологии Арктики № 800/508, происходит из слоев с *Craspedites okensis* верхнего волжского яруса, р. Левая Боярка (бассейн р. Хеты, обн. 33, сборы З.З. Ронкиной).

М а т е р и а л. Около 40 раковин удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина частично эволютная, уплощенная до двух оборотов спирали. В последнем обороте обычно 8—9 камер. Пупочная область широкая, углубленная. Периферический край сжато округлый, без кия. Швы узкие. Септальная поверхность выпуклая.

О п и с а н и е. Раковины довольно крупные, уплощенные, частично эволютные, иногда слегка трохонидные, с углубленным широким пупком, образуют в типичном случае до 1,5 оборотов спирали. В коллекции только одна раковина микросферической генерации имела несколько более 2 оборотов. В последнем обороте у взрослых раковин обычно 8—10,5 камер, и лишь отдельные, уклоняющиеся от нормы экземпляры имеют в нем 7,5 камер. Последняя камера обычно высокая, более вытянутая, чем остальные, достигает 0,57 мм в высоту (в нашем материале часто обломана). Иногда две-три последние камеры расположены по развевывающейся спирали и не касаются своими внутренними концами камер предыдущего оборота. В этом случае раковины приобретают маргинулинописовое строение. Общее число камер у взрослых раковин 12—15, редко до 19. Диаметр начальной камеры изменяется от 0,07 до 0,15 мм, что связано скорее всего с присутствием раковин микро- и мегалосферической генераций. Однако заметной разницы в других морфологических признаках у раковин с малым и большим диаметром начальной камеры не отмечено. Отношение наибольшего диаметра раковины к наименьшему — величина довольно постоянная, меняющаяся от 1,3 до 1,5 (обычно 1,3—1,4). Отношение меньшего диаметра к толщине растет постепенно вместе с увеличением числа камер от 1,3 у молодых раковин с неполным оборотом спирали до 2,4 у раковин с двумя оборотами.

Пупочная область открытая, широкая (от 0,09 до 0,14 мм), значительно углубленная, часто полулунной формы вследствие того, что углубление особенно развито у внутреннего края последних камер. Иногда она выполняется прозрачным скелетным веществом, не образующим, однако, шишки или возвышения. Начальная камера и внутренние концы камер второго оборота благодаря полуинволютивности раковины обычно хорошо видны при смачивании. Раковина постепенно и довольно значительно утолщается к последней камере, достигая наибольшей толщины в ее нижней трети. Камеры выпуклые, довольно быстро увеличивающиеся в размерах, вследствие чего раковина со стороны септальной поверхности (вид спереди) имеет очень характерное сечение, являющееся хорошим диагностическим признаком: в этом положении благодаря значительному углублению пупочной области хорошо видны пупочные окончания всех камер последнего оборота, образующие четкий лопастный контур. Поверхность камер круто опускается к пупочному углублению и постепенно к периферическому краю. Отношение наибольшей толщины к толщине первой камеры последнего оборота, указывающее на степень утолщения раковины, равно 1,3—2,3 (обычно 1,5—1,7). Периферический край ровный, сжато округленный и слегка приотсранный, но никогда не бывает килеватым. Швы узкие, одноконтурные, дуговидно изогнутые, значительно углубленные, особенно у последних камер. Септальная поверхность выпуклая. Устье — простое круглое отверстие в периферическом углу камеры, часто со следами насеченности, что может указывать на существование лучистого устья. Однако у одного молодого экземпляра наблюдалось устье, к сожалению, очень плохой сохранности, как будто бы ослож-

¹ Вид назван В. А. Басовым (НИИГА) им же составлено приведенное ниже описание.

ненное вертикальной щелью, как у *Robulus*. Устье у взрослых форм наблюдать не удалось.

Стенка однослойная, тонкорадиально-лучистая, с поверхности матовая. Камеры сочленяются посредством предшовных утолщений.

	Размеры, мм				Количество камер последнего оборота
	Диаметр большой	Диаметр спиральной	Толщина	Диаметр малой	
Экз. (р. Боярка)	0,28—1,17	0,21—0,77	0,16—0,37	7,5—9,5	
Табл. IV, фиг. 7	} Зарисованные и сфотографированные экз.	0,75	0,58	0,31	8,5
Табл. V, фиг. 3		1,10	0,81	0,41	8
Табл. IV, фиг. 7		1,15	0,88	0,38	10,5

Изменчивость. Значительно изменчивы общие размеры раковин, количество камер в последнем обороте и общее число камер (в пределах, указанных в описании). Встречаются вполне билатерально-симметричные раковины и вполне трохидные (дарбиеллообразные), а также все переходы между ними. Преобладают, однако, билатерально-симметричные или очень слабо трохидные раковины. Подвержена значительным колебаниям форма последней камеры — от относительно низкой и широкой, как у голотипа (высота 0,34 мм), до сравнительно узкой, оттянутой к устьевому концу (высота до 0,57 мм). Варьирует степень эволютности раковин от почти совершенно инволютных до значительно, но не полностью эволютных. Иногда встречаются не вполне свернутые раковины, у которых 1—2 последние камеры не соприкасаются своими внутренними краями с камерами предыдущего оборота. Изменчива степень утолщения раковины.

Сравнение. Близких видов в просмотренной литературе не обнаружено. Относительно мелкие и инволютные экземпляры этого вида имеют некоторое сходство с байосскими *Lenticulina mironovi* Dain и *L. volganica* Dain. (Даин, 1948). От первой описываемый вид отличается большими размерами, более высокой последней камерой и сжато округленным периферическим краем; от последней — значительно более расширяющейся раковиной. Кроме того, у байосских видов не отмечались трохидные и развертывающиеся раковины.

Распространение и возраст. Хатангская впадина, верхний волжский ярус, слои *Craspedites* ex gr. *subditus* и с *Craspedites okensis* d'Orb.

Местонахождение. Бассейн р. Хеты, р. Правая Боярка, обн. 30; р. Левая Боярка, обн. 33 в сообществе с песчанистыми фораминиферами (*Ammodiscus veteranus* Kosireva).

Lenticulina (Lenticulina) xeniae E. Ivanova sp. nov.

[Табл. IV, фиг. 5—6; табл. V, фиг. 6

Голотип в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/17, Хатангская впадина, р. Хета, обн. 18; паратип № 250/18, местонахождение то же, верхний волжский ярус, слои с *Taimyroceras taimyrense*.

Материал. 20 раковин.

Диагноз. Раковина полуинволютная, уплощенная, линзовидная в сечении, 6—11 камер плоских и низких треугольных, сходящихся в центре в виде пучка. Швы тонкие и поверхностные.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, уплощенная, несколько вытянутая, линзовидная в поперечном сечении. Периферический край суженно-закругленный, но не килеватый, изогнутый, ровный. Раковина состоит из 1 оборота и 6—11 треугольных камер, которые соединяются в центре своими пупочными концами. Центр раковины расположен вблизи брюшного края. Камеры плоские, достаточно быстро расширяющиеся по мере роста раковины. Начальная камера диаметром 86—108 мк. Она наполовину прикры-

та внутренними окончаниями последних камер. Последняя камера по величине почти не отличается от предыдущей, но иногда едва заметно выпуклее или более вытянутая. Септальная поверхность ее слабовыпуклая, линзовидная по форме, со срезанным и слабоогнутым основанием. Септальные швы тонкие, поверхностные, изогнутые и соединяющиеся вблизи брюшного края. По мере роста раковины швы становятся менее изогнутыми и последний из них слабо вогнут (у голотипа). Устье лучистое, расположенное на периферии спинного края в виде небольшого возвышения.

Стенка раковины известковистая, полупрозрачная (у голотипа) или матовая, мелкопористая и однослойная. Толщина стенки у взрослых раковин от 32 до 54 мк в местах сочленения камер. На брюшной периферии последней камеры толщина стенки 22—28 мк. У молодых особей толщина стенки от 11 до 32 мк в местах сочленения камер.

Экз. (р. Хета)	Диаметр спирали	Размеры, мк		Толщина	Количество камер последнего оборота
		Диаметр спирали			
		большой	малый		
Табл. IV, V, фиг. 5,6	Зарисованные и сфотографированные	0,38—0,93	0,25—0,53	0,15—0,33	6—11
Табл. IV, фиг. 6		0,80	0,60	0,25	10
		0,55	0,43	0,20	10

Изменчивость. Изменяются размеры раковины и количество камер. Значительно варьирует степень выпуклости раковины — от 1,5 до 2,5, причем какой-либо закономерности в увеличении значения отношения малого диаметра к толщине не наблюдается. Изменение диаметра начальной камеры в пределах 86—108 мк пока не дает возможности (ввиду не всегда удовлетворительной сохранности материала) утверждать, что у данного вида существуют две генерации. Небольшим изменениям подвержена форма последней камеры, которая всегда треугольная, но в различной степени вытянутая как у устьевого, так и у внутреннего концов.

Сравнение и замечания. Описываемый вид имеет отдаленное сходство с *Lenticulina (Lenticulina) daschewskajae*, описанной Н. В. Шаровской (1961) из оксфорда Нордвикского района. При сравнении с оригиналом сходство отмечается в форме невысоких расширенных камер и стремлении их соединиться вблизи брюшной стороны, в характере поверхностных швов и уплощенности раковины. В то же время данный вид существенно отличается от *Lenticulina daschewskajae* более широкой раковинной, всегда уплощенными камерами (у *Lenticulina daschewskajae* они выпуклые) и заостренными внутренними концами, более тонкими швами, последний из которых слабо вогнут. Менее заостренный периферический край и расширенная посередине септальная поверхность без изгиба у основания также отличают новый вид от *Lenticulina daschewskajae*, у которой септальная поверхность последней камеры с параллельными краями и заметным изгибом у основания.

Распространение и возраст. Хатангская впадина, верхний волжский ярус, зона *Taimyroceras taimyrense*.

Местонахождение. Река Хета (левый берег, выше устья руч. Букатого), обн. 15, 18, 22.

Род *Saracenaria* Defrance, 1824

Saracenaria bassovi E. Ivanova sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4; табл. V, фиг. 7,8

Голотип в коллекции ИГиГ СО АН СССР № 250/1, Хатангская впадина, р. Хета, обн. 15; **паратип** № 250/2, р. Хета, обн. 22, верхний волжский ярус, слои с *Craspedites okensis* и *Taimyroceras taimyrense*.

Материал. 15 раковин удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина вытянутая, трехгранная, суживающаяся к устьевому концу, с хорошо развитым спиральным отделом с 7—9 камерами. Швы slabовыпуклые или поверхностные, широкие, едва изогнутые на боковых сторонах. Спинной и брюшной края приостренные или слабокилеватые.

О п и с а н и е. Раковина вытянутая, развернутая, трехгранная, с дугообразным периферическим краем и выпуклыми или плоскими боковыми сторонами. Брюшная сторона едва вогнутая или плоская. Спиральная часть состоит из 7—9 камер и иногда обладает слабой асимметричностью. Начальная камера сферическая, диаметр ее 54—65 мк. В развернутой части камеры или вовсе отсутствуют, или их насчитывается от 1 до 4. Как в спиральном, так и в развернутом отделах камеры имеют треугольную форму с заостренными внутренними концами. На брюшной стороне сечение камер в выпрямленной части четырехугольное (камеры в виде прямоугольников). Камеры равномерно увеличиваются по мере роста раковины, за исключением последних трех, которые заметно суживаются. Последняя камера уже предыдущей. Септальная поверхность ее имеет треугольную форму, а у выпрямленного отдела раковины — ромбическую. Швы поверхностные или незначительно выпуклые, не очень широкие и серповидно изогнутые у приостренного спинного края. Они соединяются поблизости от брюшной стороны в спиральном отделе, а в выпрямленной части приподняты у брюшного края и, изгибаясь, образуют приостренные края. На брюшной стороне швы прямые, узкие и вогнутые. Устье лучистое, расположенное на окончании спинного края. Стенка известковистая, светлая, однослойная. Толщина стенки 22—54 мк у устьевого конца каждой камеры и 11—27 мк у начальной части камер.

	Размеры, м.м				Количество камер			
	Длина	Диаметр большой	диаметр спирали малый	Толщина	Ширина септальной поверхности	спиральной части (последний оборот)	развернутой части	
Экз. (р. Хета)	0,46— —1,25	0,31— —0,72	0,31— —0,62	0,14— —0,29	0,19— —0,41	7—9	0—4	
Табл. IV, V, фиг. 4, 7	} Зарисованные и сфотографированные экз.	0,93	0,60	0,53	0,20	0,38	8	3
Табл. V, фиг. 8		1,0	0,70	0,58	0,33	0,38	9	3

И з м е н ч и в о с т ь выражается в степени выпуклости швов, величине спирали и числе камер в спиральном (7—9) и развернутом (0—4) отделах, а также и во всей раковине (7—12). Встречаются раковины (видимо, молодые у которых развита только спиральная часть. По своему строению они отличаются от лентикуллин только треугольным сечением септальной поверхности с острыми периферическими краями.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Изучаемая форма по внешнему облику и по наличию спирали, по форме камер подобна *Saracenaria pravoslavlevi*, описанной А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой (1950) из отложений нижнего волжского яруса [верхние горизонты зоны *Pavlovia panderi* (северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира, Эмбенская область)]. Судя по описанию, данному упомянутыми авторами, описываемая форма отличается от *Saracenaria pravoslavlevi* незначительно меньшей толщиной раковины, хорошо развитой и широкой спиральной частью, состоящей из одного оборота, плоскими или слабо выпуклыми швами на боковых сторонах, отсутствием килей и натеков дополнительного скелетного вещества на швах. При сравнении с автотипом *Saracenaria pravoslavlevi*, находящимся в коллекциях ВНИГРИ и у А. В. Фурсенко, оказалось, что кроме отмеченных выше признаков наша форма отличается плотной и широкой спиральной частью как у лентикуллин, где начальная камера прикрыта последней

плоской или едва выпуклой брюшной стороной с вогнутыми швами на ней и суживающимися камерами в выпрямленной части, где последняя камера заметно меньше предыдущей. Ромбическая форма септальной поверхности брюшной стороны также отличает описываемую форму от *Saracenaria pravoslavlevi*, которая обладает прямоугольной суженной поверхностью.

Отсутствие килей, форма брюшной поверхности, слегка выпуклые швы на боковых сторонах сближают *Saracenaria bassovi* с *Saracenaria prolata*, которая описана К. И. Кузнецовой (1962) из отложений нижнего волжского яруса Среднего Поволжья и Северо-Западного Казахстана. Отличие данного вида от *Saracenaria prolata* заключается в форме раковины, сужении камер к устьевому концу в развернутом отделе, более развитой спирали, в соотношениях длины к ширине — 1,3:2,3 против 2,5:3,4 и ширины к толщине — 1,5:2,6 против 0,9:1,3 у *Saracenaria prolata* и, наконец, в количестве камер в спиральной и развернутой частях соответственно 7—8 и 0—4 у *Saracenaria bassovi* и 4—7 и 3—6 у *Saracenaria prolata*. По характеру навивания спирали и форме раковин изучаемый вид имеет некоторое сходство по изображению с *Cristellaria (Saracenaria) alata-angularis* Franke (1936), известному из отложений лейаса Центральной Европы. В то же время отмечаются существенные отличия от *Cr. (S.) alata-angularis* в развитии более широкой и плотносвернутой спирали, в более низких и узких камерах в выпрямленном отделе, отсутствии киля и характере септальной поверхности брюшной стороны, а также швов. От остальных представителей этого рода данный вид имеет четкие отличительные особенности, которые, по-видимому, генетически связывают его с *Saracenaria pravoslavlevi* Furss. et Pol.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Хатангская впадина, верхний волжский ярус, зоны *Craspedites okensis* и *Taimyroceras taimyrense*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Хета, обн. 15 и 22.

ЛИТЕРАТУРА

- Б а с о в В. А. 1964. О систематике и принципах разграничения маргинулин и маргулинописов.— *Вопр. микропалеонтол.*, № 8.
- Г е р а с и м о в П. А., М и г а ч е в а Е. Е., Н а й д и н Д. П., С т е р л и н Б. П. 1962. Юрские и меловые отложения Русской платформы.— *Очерки региональной геологии СССР*, вып. 5.
- К у з н е ц о в а К. И. 1962. Род *Saracenaria* и его представители из верхней юры Русской платформы.— *Вопр. микропалеонтол.*, № 6.
- М я т л ю к Е. В. 1939. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта.— *Труды ИГРИ, серия А*, вып. 120.
- Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. 1962. Гостоптехиздат, Л.
- С а з о н о в Н. Т. 1957. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Гостоптехиздат.
- С а к с В. Н., Р о н к и н а З. З., Ш у л ь г и н а Н. И., Б а с о в В. А., Б о н д а р е н к о Н. М. 1963. Стратиграфия юрской и меловой системы Севера СССР. Изд-во АН СССР.
- Ф у р с е н к о А. В., П о л е н о в а Е. Н. 1950. Фораминиферы нижнего волжского яруса Эмбенской области (район Индерского озера).— *Труды ВНИГРИ, новая серия*, вып. 49.
- Ш а р о в с к а я Н. В. 1958. Некоторые новые виды фораминифер из среднеюрских отложений Нордвикского района.— *Сб. статей по палеонтологии и биостратиграфии.*— *Труды Ин-та геологии Арктики*, вып. 2.
- Ш а р о в с к а я Н. В. 1961. Некоторые виды фораминифер из верхнеюрских отложений Нордвикского района.— *Труды Ин-та геологии Арктики*, вып. 27.
- Ф р а н к е А. 1933. Die Foraminiferen des deutschen Lias.— *Abh. Preuß. Geol. Landesanst.* N. F. H. 169.

ОБ ОТРЯДЕ *ASTRORHIZIDA* И ЕГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯХ
В ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

В комплексе агглютинированных фораминифер из меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности значительная роль принадлежит представителям отряда *Astrorhizida*, встречающимся почти по всему разрезу и на всей ее территории (рис. 1). В их стратиграфическом распределении нет какой-либо закономерности: в одних отложениях они встречаются в массовых скоплениях, в других немногочисленны. Для отдельных геологических веков, когда были особенно благоприятны условия для развития астроризид, они имеют большое стратиграфическое и корреляционное значение. Важна их роль и в решении вопросов палеогеографии. При изучении астроризид выявляются определенные фациальные условия, которые благоприятствовали их развитию, а также зависимость от характера осадка и материала, использованного ими для построения скелетов. Выявленное широкое географическое распространение этой фауны позволяет установить взаимосвязь бассейнов.

Этим наиболее примитивным фораминиферам исследователями уделялось и уделяется еще мало внимания, поэтому они до сих пор наименее изучены. Обычно считается, что использование их для целей стратиграфии, корреляции и палеогеографии вообще очень ограничено, в связи с этим систематическому изучению они почти не подвергаются. Если современным представителям посвящен ряд крупных монографий (Carpenter, 1876; Brady, 1884; Egger, 1893; Cushman, 1910, 1918; Höglund, 1947, и др.), то ископаемые, особенно мезозойские и палеогеновые, описываются редко и обычно не более одного-двух случайных видов. Это отставание в их изучении, по сравнению с изучением современных представителей, привело к тому, что вся систематика отряда построена почти исключительно на морфологических особенностях современных форм.

Широкое распространение рассматриваемых фораминифер на территории низменности позволило собрать (в течение длительного времени) значительные коллекции. Первые результаты их обработки изложены в книге «Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности» (Булатова и др., 1964). В ней дано описание большей части встреченных видов. За короткий период, прошедший с момента выхода монографии, имеющиеся коллекции пополнились новыми интересными находками хорошей сохранности. Это дало возможность не только получить более полное представление о характере фауны, но уточнить ее родовой и видовой составы, выявить некоторые особенности в закономерности вертикального распределения и исторического развития. Но нужно отметить, что решение этих вопросов представляет большие трудности. Пока совершенно не удалось выявить генетические взаимосвязи описанных родов и видов. Вышедшую монографию и данную статью нужно считать началом изучения этой очень трудной и интересной группы фауны Западно-Сибирской низменности.

Отряд *Astrorhizida* — наиболее древний из известных в ископаемом состоянии отрядов фораминифер — обладает большим вертикальным распространением. Первые его представители обнаружены в кембрийских отложениях,

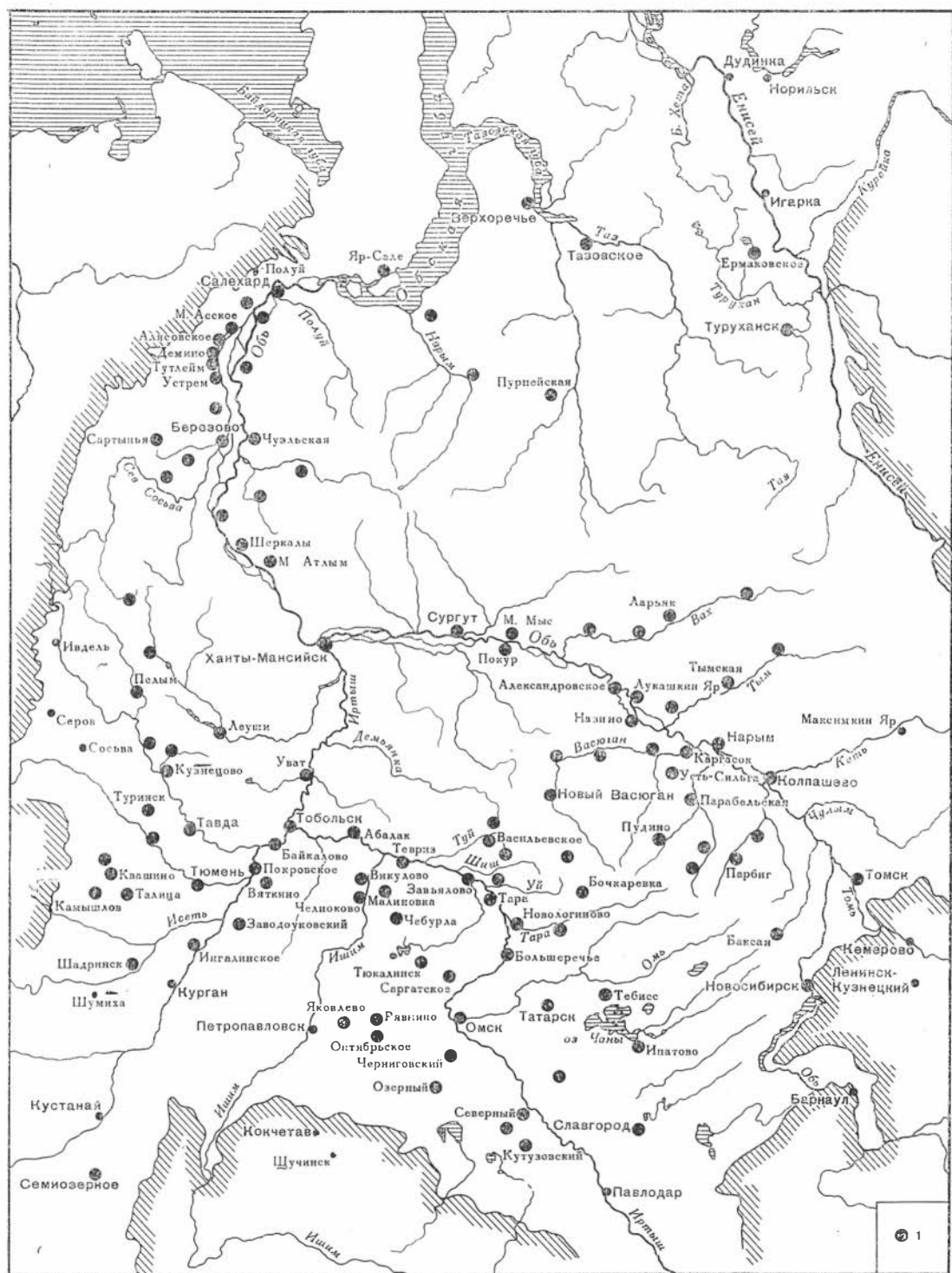


Рис. 1. Карта пунктов сбора астроризид на территории Западно-Сибирской низменности
 1 — место сбора астроризид

Семейство	Astrorhizidae																						
	Rhizamminidae			Saccamminidae							Hyperamminidae												
Подсемейство				Psammospaerinae			Saccammininae				Pelosini-nae		Hyperammininae										
Возраст	<i>Rhadammina</i>	<i>Rhizammina</i>	<i>Bathysiphon</i>	<i>Hippocrepinella</i>	<i>Psammospaera</i>	<i>Gausia</i>	<i>Stegammina</i>	<i>Ceratammina</i>	<i>Saccammina</i>	<i>Leptodermella</i>	<i>Ammosphaeroides</i>	<i>Thurammina</i>	<i>Thuramminoides</i>	<i>Crithonina</i>	<i>Pelosina</i>	<i>Pelosinella</i>	<i>Techmitella</i>	<i>Hyperammina</i>	<i>Jaculiella</i>	<i>Protobotellina</i>	<i>Hippocrepina</i>	<i>Hyperamminoides</i>	
Q																							
Ng																							
Pg																							
Cr																							
J																							
T																							
P																							
C																							
D																							
S																							
Or																							
St																							

Рис. 2. Распространение родов фораминифер из отряда Astrorhizida, встречающихся в Западно-Сибирской низменности

хотя достоверными эти находки и нельзя считать. Основное развитие их наблюдается начиная с ордовика, но особенно с девона. Однако на протяжении палеозоя они какой-либо значительной роли не играли.

Отряд, как принято в «Основах палеонтологии» (1959), объединяет наиболее примитивных фораминифер, относящихся к двум надсемействам: *Astrorhizidea* Н. В. Brady, 1881, и *Parathuramminidea* Е. Вукоча, 1955. У фораминифер первого надсемейства стенка агглютинированная, с хитиноидным или минеральным цементом, у второго — секреторная, известковая, с посторонними частицами. Причем *Parathuramminidea* к концу палеозоя вымирают, *Astrorhizidea* же продолжают существовать в мезозое и кайнозое. И в современных морях отдельные роды и виды их встречаются в массовых скоплениях. Это в основном обитатели холодных вод — либо больших океанических глубин, либо относительно небольших глубин и в некоторых случаях мелководья холодных арктических морей. Существованием на больших глубинах объясняется и их малая изменчивость: отдельные роды распространены от кембрия доныне.

В Западно-Сибирской низменности *Astrorhizidea* представлены семействами *Astrorhizidae* Н. В. Brady, 1881, *Rhizamminidae* Н. В. Brady, 1879, *Saccamminidae* Н. В. Brady, 1884, *Hyperamminidae* Eimer et Fickert, 1899, *Reophaecidae* Cushman, 1927.

Изучались представители первых четырех семейств. Наиболее древние достоверные находки агглютинированных форм этих семейств известны в раннем палеозое (рис. 2). Первое появление их для территории Западно-Сибирской низменности отмечается в позднеюрскую эпоху. В отдельные периоды готеривского, альбского и особенно кампанского веков они достигают наивысшего расцвета, о чем свидетельствуют массовые скопления. Судя по литературным источникам, родовой и видовой составы этой фауны в Западно-Сибирской низменности намного богаче и разнообразнее, чем известно в других регионах. В настоящее время здесь в составе астроризид известно 22 рода и 54 вида (рис. 3). Значительная часть из них оказалась эндемичной. Безусловно, это количество не составляет всего разнообразия рассматриваемой фауны, и сборы последних лет его расширяют.

Большие трудности в изучении астроризид связаны не только со значительной самобытностью, но и степенью сохранности. Так, например, при изучении трубчатых раковин из семейств *Astrorhizidae* и *Rhizamminidae* в большинстве случаев приходилось иметь дело не с целыми раковинами, а с обломками различной величины и различной сохранности. В результате возникали большие трудности в определении их систематической принадлежности. Поэтому в настоящей статье им уделяется несколько большее внимание, чем представителям семейств *Saccamminidae* и *Hyperamminidae*, имеющим лучшую сохранность и более отчетливые морфологические особенности. Очертания представителей первых двух семейств как палочковидных, так и сферических форм значительно варьируют. Поверхность их покрыта различными по частоте и отчетливости линиями роста. В широких пределах варьируют и размеры. Но этот признак не является видовым, так как всегда находились промежуточные по размерам формы. К тому же заметных морфологических различий между ними не наблюдается. Обладают они и значительной внутривидовой изменчивостью. Большие затруднения представляет изучение сплюснутых, деформированных и различным образом изогнутых экземпляров. В результате этих явлений очертания раковин часто искажены, а если раздавливающее усилие было не перпендикулярным к поверхности наложения, то раковины даже утрачивают характерные черты.

Одним из довольно многочисленных родов семейства *Astrorhizidae*, известных от ордовика доныне, является род *Rhabdammina* М. Sars, 1869, широко распространенный в Западно-Сибирской низменности от турона до эоцена (см. рис. 3). Среди форм, отнесенных к этому роду, преобладают палочковидные, цилиндрические или сплюснутые трубчатые обломки без утолщений и разветвлений. Редко находятся хорошо выраженные трехлучевые и ветвящиеся экземпляры и трубочки с пережимами на поверхности или суживающиеся к обоим концам, состоящие из песчинок, обломков, спикул губок и других частиц. Это дало возможность считать, что имеющиеся обломки принадлежат не к одному виду, а, по-видимому, к четырем: *Rhabdammina irregularis* Carpenter, *Rh. abyssorum* Brady, *Rh. discreta* Brady, *Rh. cylindrica* Glaessner. В то же время видовое разнообразие этого рода вызывало сомнение не только потому, что все названные виды встречены в одном и том же бассейне, но и из-за большого сходства отнесенных к ним экземпляров. На основании имеющегося материала разрешить эти сомнения было довольно трудно.

Из-за плохой сохранности у *Rh. irregularis* не удалось наблюдать четкого ветвистого строения. Но у раковин, отнесенных к этому виду, одна ветвь более развита, чем вторая, которая у отдельных экземпляров достаточно развита и хорошо сохранилась, у других имеет незначительное развитие, у третьих только намечается. По характеру ветвления многие из этих форм,

Подсемейство	Семейство	возраст	Этичн	Палеоцн	Датский Масприн	Кочев- Синтон- Хольвак	Ирлн	Селонан	Альб	Али	Бирем	Горев	Восточн	Горизонты				
														Киялинский	Ханты-Мансийский			
Astrothoidea	Astrothoidea	<i>Rhabdammina irregularis</i> Carpenter																
		<i>R. abyssorum</i> M Sars																
Rhizomminidae	Rhizomminidae	<i>R. discreta</i> Brady																
		<i>Rhabdammina</i> sp.																
		<i>Rhizammina indivisa</i> Brady																
		<i>R. algoeformis</i> Brady																
		<i>Bathysiphon uitta</i> Nauss																
		<i>B. multiformis</i> Bulatova																
		<i>Bathysiphon</i> sp.																
		<i>B. rzeisaki</i> (Andreae)																
		<i>Hippocrespinella oblongivalis</i> Bulat																
		<i>H. acuma</i> Høglund																
Psammosphaeridae	Psammosphaeridae	<i>H. eocaenica</i> Bulatova																
		<i>Psammosphaera fusca</i> Schulze																
		<i>P. laevigata</i> White																
		<i>Stegnammina spectata</i> Bulatova																
		<i>Ceratammina tortuosa</i> Bulatova																
		<i>Causia</i> (?) <i>sibirica</i> Bulatova																
Saccamminidae	Saccamminidae	<i>Saccammina orbiculata</i> Bulatova																
		<i>S. scabra</i> Bulatova																
		<i>S. testideformabilis</i> Bulatova																
		<i>S. asperulata</i> Bulatova																
		<i>S. micro</i> Bulatova																
		<i>S. sphaerica</i> M.Sars																
		<i>S. complanata</i> (Franke)																
		<i>Leptodermeilla occulta</i> Bulatova																
<i>Ammosphaeroides explanatus</i> Bulatova																		

Рис. 3. Распространение видов фораминифер из отряда Astrothoidea в

Виды	Возрасты																						
	Юлино-ворский	Талицкий	Галькинский	Березовский	Кузнецовский	Уватский	Ханты-Мансийский	Викчулвский	Киялинский	Виданжичи													
<i>Thurammia undosa</i> Bulatova																							
	<i>T. fauosa</i> Flint																						
		<i>T. magnaalveolata</i> Bulatova																					
			<i>T. papillata</i> Brady																				
				<i>T. splendens</i> Egger																			
					<i>T. parosa</i> Egger																		
						<i>Crithionina granum</i> Goes																	
							<i>C. dubia</i> Bulatova																
								<i>Pelosina longula</i> Bulatova															
									<i>Pelasinella didera</i> Loeblich et Tappan														
										<i>Pelasinella parparua</i> Bulatova													
											<i>Techinitella spiculifesta</i> Bulatova												
												<i>Hyperammia optica</i> (Dampel et Mjatt.)											
													<i>H. elongata</i> Brady										
														<i>H. inferbulbata</i> Bulatova									
<i>H. camelliformis</i> Bulatova																							
	<i>H. taraensis</i> Bulatova																						
		<i>H. friabilis</i> Brady																					
			<i>Jaculella elliptica</i> (Deecke)																				
				<i>Protobotellina corniformis</i> Bulatova																			
					<i>P. distorta</i> Bulatova																		
						<i>Hippocrepina vermiculata</i> Bulatova																	
							<i>H. indivisa</i> Parker																
								<i>H. cf. cylindrica</i> Höglund															
									<i>Hyperammia barksdalei</i> Tappan														
										<i>H. patella</i> Romanova													
											<i>H. crumena</i> Bulatova												

разрезе мезозоя и палеогена Западно-Сибирской низменности

как нам кажется, более близки к роду *Dendrophrya* Wright, 1861. Для *Rh. abyssorum* характерна трехлучевая раковина, редко с довольно хорошо развитыми лучами, которые расходятся в одной плоскости (табл. I, фиг. 1). К этому же виду отнесены отдельные трубки, суживающиеся к одному из концов. Слегка изогнутые или прямолинейные обломки, разделенные на сегменты или отдельные целые сегменты, отнесены к виду *Rh. discreta*. В массе трубчатых, палочковидных обломков найдены простые цилиндрические формы, отнесенные к *Rh. cylindrica*. По внешнему облику, материалу стенки и ее строению, диаметру трубок разницы между ними и отдельными ветвями и лучами ветвящихся и лучистых раковин установить не удалось. Их можно было считать фрагментами этих раковин. Подойти к их изучению методом вариационной статистики, как в свое время сделала З. Г. Щедрина (1952), оказалось невозможным. В нашем материале присутствуют почти исключительно обломки трубок и, как правило, сплюснутые. Так что ни один из признаков (длина или диаметр трубок) для такого анализа неприменим. Что касается состава и структуры стенки, то эти признаки для распознавания видов рабдаммин решающими не являются.

Обычно считается, что перечисленные виды, кроме *Rh. cylindrica*, распространены только в современных морях. Из них почти повсеместное распространение имеет вид *Rh. abyssorum* M. Sars, который особенно обилен в арктических морях. Широко распространены его и ископаемые находки. Рейсс (Reuss, 1862) привозит этот вид из альбских отложений северо-запада Центральной Европы, а Чепман (Chapman, 1892)—из альбских (фолькестон) отложений Англии. Из более поздних работ Шторма (Storm, 1929) и Нота (Noth, 1951) известно, что он распространен и в верхнемеловых отложениях ФРГ и Австрии. Гржибовский (Grzybowski, 1896) описал его из нижнетретичных отложений Польских Карпат. Не исключено, что *Rhabdammina trifurcata* Moreman, найденная Мореманом (Moreman, 1933) в отложениях верхнего ордовика Оклахомы, является если не *Rh. abyssorum*, то, во всяком случае, одной из ее предковых форм. Таким образом, этот вид имеет широкое стратиграфическое распространение и только неполнота имеющегося материала не дает возможности проследить его развитие во времени.

Из изученных экземпляров большая часть отнесена к *Rh. abyssorum* M. Sars, следовательно, и в западносибирском ископаемом материале наиболее многочисленным оказался этот вид. После такого заключения нужно было решить, насколько ископаемые формы разнятся от распространенных в современных бассейнах. Детальное изучение современных рабдаммин и, в частности, *Rh. abyssorum* проведено многими исследователями. З. Г. Щедриной (1952) исследовались арктические формы, взятые из различных морей Северного Ледовитого океана и северной части Тихого океана.

При знакомстве с этими богатейшими коллекциями выяснилось, что для ископаемых и современных форм кроме единого плана строения близким являются состав и структура стенки. У западносибирских рабдаммин, как и у современных, наблюдается несколько типов стенок: мелкозернистая, смешанного состава и крупнозернистая. У первых форм она довольно тонкая и с относительно гладкой внутренней и наружной поверхностью, у вторых — более толстая с шероховатой и грубошероховатой поверхностью, у третьих — толстая, грубошероховатая, но с внутренней поверхностью более гладкой, чем наружной. Во всех случаях песчинки расположены в несколько слоев. Кроме того, распространены формы со спикуловым составом стенки, содержащие спикулы губок, либо только в виде редких включений, либо спикуловый материал преобладает над минеральным. Раковины, очень близкие по характеру и составу стенки, Фолэн (Folin, 1887) выделил в новый вид *Rhabdammina major* Folin. Очень редко встречаются раковины, полностью состоящие из фрагментов одноосных спикул (тип стронгилий). Такой состав пленки отмечал Карпентер (Carpenter, 1869) и у современных неправильно лучистых и ветвящихся форм. Фолэн (Folin, 1887) выделил подобные формы в новый

род *Rhabdamminella*, а Кэшман (Cushman, 1921) отнес к роду *Marsipella*. Состав стенок не может служить основанием для выделения новых родов и видов, так как зависит от условий обитания. Это хорошо наблюдается как на современных, так и на ископаемых формах. Кэшманом (Cushman, 1910) приведены два экземпляра из современных бассейнов, один из которых происходит из глубоких вод и имеет мелкозернистую стенку, второй — из мелких, прибрежных вод с грубозернистой стенкой. З. Г. Щедрина (1952) указывает, что выделенные ею раковины с тремя различными типами стенок часто встречаются одновременно на разных глубинах.

У современных *Rhabdammina abyssorum* у одной и той же раковины стенка центральной камеры обычно тоньше, чем стенка лучей, и иногда построена из более мелких песчинок, чем лучи. У ископаемых западносибирских форм такого строения раковины пока не наблюдалось. Между этими формами также большие различия в размерах раковины и в степени дифференциации начальной камеры. Однако если первый морфологический признак не может служить основанием для выделения различных видов, не является в этом отношении решающим, то второй придает различие в строении раковины.

Обычно наибольшая часть встречаемых рабдаммин относится к *Rh. abyssorum*. Самостоятельное существование *Rhabdammina discreta* Brady и *Rh. linearis* Brady подвергается сомнению на том основании, что они имеют сходство с отдельными лучами *Rh. abyssorum* и могут быть фрагментами этого вида. На это давно обратили внимание Гоез (Goës, 1894) и Киаер (Kjaer, 1900), а в последние годы — Хоглюнд и З. И. Щедрина.

Мы не располагаем таким обширным и совершенным по сохранности материалом, как эти исследователи, но и в ископаемом материале раковины, отнесенные к *Rh. discreta*, по очертаниям, составу и строению стенки сходны с отломанными лучами *Rh. abyssorum*. При выделении этого вида в основу брались характерные морфологические признаки, которые отмечают Брэди (Brady, 1884) при описании типичного вида, — пережимы на наружной поверхности, шарообразные вздутия, которые помогают разобраться в многообразии форм одного рода. Однако, принимая во внимание, что у *Rh. abyssorum* как на целых раковинах, так и отдельных фрагментах проявляются эти признаки, являющиеся следами роста, большую часть раковин *Rh. discreta* следует считать отдельными фрагментами данного вида.

Что касается западносибирских *Rh. cylindrica* Glaessner, то эти трубчатые массивные раковины, состоящие из грубозернистых песчинок кварца, очень близки к *Rh. abyssorum* и *Rh. irregularis*, но особенно к трубчатым фрагментам *Hyperammia friabilis* (табл. I, фиг. 6). Более тщательное их изучение позволило прийти к заключению, что на низменности этого вида не существует и все отнесенные к нему раковины являются фрагментами *Rhabdammina abyssorum* и *Hyperammia friabilis*. Видимо, самостоятельное существование вида *Rh. cylindrica* вообще нужно подвергнуть сомнению.

Современные рабдаммины являются холодноводными обитателями. В арктических морях они встречаются на глубине от 27 до 270 м, хотя в заливе Скагеррак (Höglund, 1947) более обильны на глубине 500 м. Западносибирские представители близки к арктическим формам, характерны для мелководных фаций и в основном приурочены к более северным районам, где сильнее сказывалось влияние холодных вод.

Следует упомянуть, что род *Rhabdammina* Sars, 1868, и его типичный вид *Rhabdammina abyssorum* Sars, 1868, как и некоторые другие, получившие широкую известность роды и виды Сарса, впервые упомянуты в списке обнаруженных им видов. Первое описание их было дано Карпентером (Carpenter, 1869, стр. 60), а затем Сарсом (G. Sars, 1872). Брэди (Brady, 1884), особенно полно описавший этот вид и проследивший его широкое распространение, указал на это несоответствие. Однако и он, и другие исследователи — Эггер (Egger, 1893), Гоез (Goës, 1882, 1894), Геллоуэй (Galloway, 1933),

Хоглюнд (Höglund, 1947), Ф. Глесснер (F. Glaessner, 1937), Сигаль (Sigal, 1952), Покорный (Pokorný, 1958), Е. В. Быкова и Е. А. Рейтлингер (1959) — сохраняют за родом и видом авторство М. Сарса. Критически подошли к решению этого вопроса вначале Румблер (Rhumbler, 1903), приписавший род и вид Карпентеру, затем Кэшман (Cushman, 1910, 1918), впоследствии (Cushman, 1928, 1948) изменивший это мнение, и, наконец, Леблич и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964), которые сохранили авторство за Сарсом, но с указанием, кем он описан — *Rhabdammina* M. Sars, in Carpenter, 1869. Вначале нам также казалось, что правильнее считать Карпентера автором как рода, так и его типичного вида, тем более что вопрос об их валидности поднят давно. Но, учитывая прошедшее время и их широкую известность, нельзя не сохранить за ними авторство М. Сарса.

Из семейства Rhizamminidae Brady, 1879, в Западно-Сибирской низменности известны роды *Rhizammina* Brady, 1879, *Bathysiphon* M. Sars, 1872, *Hippocrepinella* Heron-Allen et Earland, 1932. Причем *Rhizammina* появляется в туронских, а *Bathysiphon* — в низах сантонских отложений. Наибольшего развития они достигают к концу кампанского времени, составляя характерную часть комплекса. В маастрихте количество их резко сокращается; в это время они распространены преимущественно в более северных районах. В палеоцене вновь наблюдается их количественное увеличение. В эоцене первостепенное значение приобретают *Hippocrepinella*, хотя первые находки этого рода отмечаются в низах туронских отложений.

В упомянутой выше монографической работе (Булатова и др., 1964) к роду *Rhizammina* отнесены раковины двух типов. К первому — различно изогнутые, простые, не ветвящиеся трубчатые раковины, стенка которых состоит из разнотернистого песчаного материала (*Rhizammina indivisa* Brady), ко второму — раковины, имеющие достаточно отчетливое ветвление и тонкие изогнутые трубки, состоящие из мелкозернистых песчинок (*R. algaeformis* Brady). Относительно раковин первого типа в литературе существует противоречивое мнение. Одни авторы, — а их большинство (Brady, 1884; Шарпан, 1898; Eichenberg, 1933; Глесснер, 1937; Субботина, 1949; Ten Dam, 1950, Bartenstein, Brand, 1951, и др.), относили и относят их к виду *R. indivisa*. В то же время другие исследователи (Cushman, Jarvis, 1932; Cushman, 1946) относят эти раковины к иным родам, но чаще к виду рода *Saccorhiza*, а именно к *S. ramosa* Eimer et Fickert, а иногда к роду *Hyperammina* (Grzybowski, 1896).

В западносибирском материале нам удалось обнаружить раковины, имеющие довольно характерные признаки для рода *Saccorhiza* (табл. I, фиг. 2), что заставляет отнести иначе к высказанным мнениям названных исследователей и уточнить родовую и видовую принадлежность некоторых форм; тем более стенки этих раковин близки по составу. У современных *Saccorhiza* она состоит из спикул и песчинок кварца, а современные *Rhizammina* большей частью агглютинируют раковины других фораминифер.

Род *Bathysiphon* на территории Западно-Сибирской низменности обладает отчетливыми и характерными морфологическими признаками. Отличительными особенностями его, как вначале казалось, является ложнокамерность, выраженная на наружной поверхности отчетливыми сужениями, и наличие внутренних перегородок, обнаруженных при расшлифовке хорошо сохранившихся обломков. Обычно эти перегородки отчетливые, довольно широкие, одна или две, и состоящие из более тонкозернистого, по сравнению со стенкой, глинистого материала. Они наблюдались не по всей раковине, хотя исследовалось достаточное количество удлиненных экземпляров. Не удалось их наблюдать и на обломках с предполагаемым устьевым концом. Чаще они были на прямолинейных обломках, имеющих относительно небольшую длину, на стенках которых иногда отмечались остатки какого-то материала, в виде обрывков черного цвета, причем этих обломков встречается значительно больше, чем удлиненных.

В описаниях как *Bathysiphon filiformis* M. Sars, 1872, являющегося типом рода, так и других видов последнего признака не отмечалось. Обычно считалось, что внутренняя полость у раковин этого рода никаких перегородок не имеет, что вначале заставило усомниться в правильности отнесения западносибирских раковин к роду *Bathysiphon*. Затем казалось, что этот результат каких-то вторичных, а не прижизненных явлений организма.

Ответ на все сомнения получен у Ле Кальве (Le Calvez, 1937), имевшего возможность детально изучить современный вид *Bathysiphon filiformis*. Судя по приведенным им результатам исследований, во внешних очертаниях, внутреннем строении раковины у современных и ископаемых форм наблюдается большое сходство, не изменились, видимо, их жизненные функции. В нижней части раковины имеются две перегородки — одна близко у основания, вторая значительно выше, она делит протоплазму на две части. Верхняя часть ее связана с внешней средой, а нижняя, заключенная между перегородками, заполнена отбросами отработанных и не выброшенных остатков продуктов питания. Из-за величины раковины и наличия одного устья выброс отбросов у *Bathysiphon* незначительный, и все, что не ассимилируется и не идет на построение стенки, остается в протоплазме. Чтобы уменьшить количество отбросов в протоплазме, она аккумулирует их в основании раковины. Периодически строится вторая перегородка для отгораживания от отбросов, а затем эта часть отбрасывается.

Таким образом, как в современном материале, так и в ископаемом отдельно встречающиеся фрагменты трубок с закрытым концом представляют собой нижние части скелетов. В прижизненном состоянии раковина *Bathysiphon* открыта только с одной стороны, являющейся устьевой, обычно несколько суживающейся, а у западносибирских экземпляров очень часто этот конец с шейкообразной перетяжкой. На отдельных экземплярах довольно отчетливо видно постепенное сужение устьевого конца по мере роста раковины. Такое строение внутренней полости заставляет усомниться в систематической принадлежности рода к семейству Rhizamminidae.

Различие во внешних признаках, в составе и строении стенки и очертании внутренней полости дало возможность выделить четыре вида этого рода. Один из них был описан под видовым названием *Bathysiphon nodosariaformis* Subbotina. Как показало исследование дополнительного материала, сохранить за описанными экземплярами это видовое название нельзя. Они тождественны виду *Bathysiphon vitta* Nauss, описанному Науссом (Nauss, 1945) из верхнемеловых отложений Канады. В Западно-Сибирской низменности *Bathysiphon vitta* имеет широкое стратиграфическое и географическое распространение, встречается почти повсеместно начиная от низов сантона с наибольшим максимумом развития в верхней части кампанских отложений и продолжается существовать до эоцена.

Безусловно, на протяжении длительного периода своего существования он претерпевает некоторые изменения, приобретая несколько иные особенности в строении и составе стенки. У раковины из верхнемеловых (сантон, кампан, маастрихт) и эоценовых отложений двухслойное строение стенки менее отчетливое, чем у раковин из палеоценовых отложений, где она наиболее близка к стенке современных *Bathysiphon*. Возможно, что представителям *Bathysiphon* свойственно чередование поколений. Среди имеющихся экземпляров более узкие и удлиненные с редкими следами роста, видимо, являются микросферическими особями, более широкие и короткие — мегасферическими.

Очень своеобразный по очертаниям и составу стенки *Bathysiphon multiformis* Vulatova не имеет широкого вертикального распространения. Кроме верхней части кампанских отложений он встречен в низах маастрихта. Стенка раковины состоит из мелких песчинок, плотно сцементированных опалом, и имеет почти гладкую наружную поверхность, блестящую и фарфоровидную.

Единичные *Bathysiphon rzehaki* (Andrea) известны только в отложениях палеоцена. Этот *Bathysiphon* довольно необычен для рода своими мелкими размерами раковины, разделенной частыми узкими лентообразными поперечными бороздками, придающими ее поверхности членистый вид, что сближает его с *Astrorhiza vermiformis* и *A. tenuis*, описанными Гоезом (Goës, 1896) и также представляющими собой цилиндрические раковины с частыми следами роста. Кстати, Леблич и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964) считают их синонимами рода *Bathysiphon*.

Что касается рода *Hippocrepinella* Heron-Allen et Earland, 1932, то до последнего времени он был известен только из современных бассейнов. Первые ископаемые формы обнаружены А. К. Богдановичем (1963) в майкопских и чокракских отложениях Крымско-Кавказской области. Представителем этого рода, видимо, нужно считать и *Thuramina ovalis* Subbotina (Субботина, 1936), найденную значительно раньше также в майкопских отложениях Северного Кавказа. В Западно-Сибирской низменности этот род найден в более древних, туронских отложениях и в отложениях эоцена. Кроме очертаний раковины, существенным различием этих форм от современных является состав стенки. У современных она состоит из мелкозернистого песка и ила, у ископаемых — в основном из халцедона. Среди туронских экземпляров встречены формы с мелкозернистым составом стенки, что считалось наиболее характерным для видов этого рода, а жесткая халцедоновая стенка рассматривалась как образовавшаяся в результате фоссилизации. Не исключено, однако, что такое заключение ошибочно, так как формы с халцедоновым составом стенки оказались более широко распространенными, чем предполагалось.

По мнению авторов рода, у типичных представителей оказалось много общего с родом *Bathysiphon* как по очертаниям раковины, так и по скоплению в ее нижней части продуктов питания, не выброшенных протоплазмой. Но последний признак, видимо, характерен для всех удлинённых форм. Отличием является отсутствие внутренних перегородок, наличие двух устьев на полярных концах раковины. Леблич и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964), считают последний признак результатом вторичных явлений, а сам род — синонимом рода *Bathysiphon*.

В современных условиях *Rhizammina* и *Bathysiphon* известны в холодных морях на небольших глубинах, в теплых — на значительных или очень больших, а *Hippocrepinella* пока встречена в арктических и антарктических водах.

Широко распространенное на территории Западно-Сибирской низменности семейство Saccaminidae Н. В. Brady, 1884 представлено подсемействами Psammosphaerinae Cushman, 1927, Saccamininae Н. В. Brady, 1884, Pelosipinae Cushman, 1928 с разнообразным родовым и видовым составом. Западносибирские ископаемые представители этого семейства, как и современные, являются примером большого разнообразия однокамерных и простых по очертаниям раковин, среди которых преобладают сферические или уплощенные дискоидальные формы. Распространены от валанжина до эоцена и на всей территории низменности иногда в значительных скоплениях. Кстати, это не является результатом встречаемости их в фациально различных отложениях и ярусах (см. рис. 3).

Одним из наиболее характерных и постоянных признаков здесь для выявления родов является наличие или отсутствие устьев, их количество и расположение, вторым — состав и строение стенки. Очертания и размеры устья таксономического значения не имеют. Состав стенки разнится степенью отсортированности песчанистого материала, количеством спикул губок и составом цемента. У некоторых форм стенка состоит из тонкозернистого опала, что говорит как о разной избирательной способности, так и о различных способах построения раковин.

Из подсемейства Psammosphaerinae Cushman, 1927, распространены роды *Psammosphaera* Schultze, 1875, *Causia* (?) Rhumbler, 1938, *Stegammina*

Mogerman, 1930, и *Ceratamina* Ireland, 1939. Для них характерно отсутствие устья. Сообщением с внешней средой служили поры, представляющие собой отверстия между песчинками. Только у рода *Causia* имеется устье, а поэтому он отнесен сюда условно. Из всех родов только *Psammospaera* распространен начиная с турона и до эоцена. В сантонских и особенно кампанских отложениях по количеству и повсеместному распространению его представители играют в комплексе заметную роль. Существование этого рода и его типичного вида *Ps. fusca* Schulze обычно подвергается сомнению, так как у большинства современных раковин обнаруживается устье. Отсутствие устья у ископаемых форм можно объяснить фоссилизацией раковин.

Что касается родов *Stegnammina* и *Ceratamina*, то оба они обычно считались палеозойскими. Первый выделен Мореманом (Mogerman, 1930) из силурийских, а второй Ирлендом (Ireland, 1939) из девонских отложений Северной Америки, а в мезозойских отложениях еще не отмечались. Поэтому находки этих родов в Западно-Сибирской низменности являются первыми указаниями на их более широкое вертикальное распространение. Представлены эти роды немногочисленными экземплярами и имеют ограниченное распространение, поэтому достаточно изученными их считать пока нельзя.

В верхней части кампанских и низах маастрихтских отложений распространены очень своеобразные формы, которые на первый взгляд, можно даже не отнести к фораминиферам, а скорее к раковинным амебам (*Thesamoebina*). Установить их родовую принадлежность трудно. Раковинные амебы еще мало изучены. Они характеризуются мелкими тонкостенными раковинами и к тому же являются обитателями опресненных бассейнов. Западносибирские экземпляры являются довольно крупными и имеют стенку из разнозернистых песчинок; встречены они в морских отложениях. Пока их условно относят к роду *Causia*, установленному Румблером (Rumbler, 1938) на современном материале. Если эти формы окажутся представителями фораминифер, то они по своему своеобразию не имеют сходных или близких к ним форм из описанных в литературе.

Из подсемейства *Saccamininae* Н. В. Brady, 1884, в Западно-Сибирской низменности известны *Saccamina* Sars, 1869, *Lepidodermella* Rumbler, 1935, *Ammospaeroides* Cushman, 1910, *Thuramina* Brady, 1879, *Thuraminoides* Plummer, 1945. Характеризуются они наличием отчетливо выраженных одного, двух или нескольких устьев, расположенных на периферии или по всей раковине, чаще на довольно вытянутой шейке, или реже на большом количестве выступающих сосочков, или в виде простого отверстия. У одного рода устьями служили поры, пронизывающие стенку в виде тончайших каналцев.

Представители этого подсемейства менее многочисленны, чем *Psammospaerinae*, но разнообразны по родовому и видовому составу, имеют более широкое стратиграфическое распространение от валанжина до эоцена, встречаются в различных частях низменности и в различных фациальных условиях.

К этому же подсемейству мы относим род *Crithionina* Goës, 1894, как и Геллоуэй (Galloway, 1933) и Покорный (Pokorný, 1958), в отличие от других исследователей, относящих его к семейству *Astrorhizidae*. Во многих работах приводятся изображения и описания раковин современных *Crithionina*, по своим морфологическим признакам более близким к семейству *Saccaminidae*, чем к *Astrorhizidae*. Обычно они однокамерные, с округлым или продолговатым очертанием без каких-либо ответвлений в виде рук, с толстой стенкой, состоящей из мелких песчинок и спикул губок. Только у Хоглунда приведены формы, имеющие удлиненную устьевую шейку. Эти признаки характерны и для западносибирских форм.

В распространении этого рода на территории Западно-Сибирской низменности замечено некоторое своеобразие. Наиболее характерен он для ранне-меловой эпохи (особенно готерив и альб). Приурочен в основном к северным районам и имеет довольно крупную, массивную раковину желтоватого цвета.

В верхнемеловое и палеогеновое время он не имеет такого развития, раковины постепенно утрачивают свои особенности, становятся мельче по размерам, менее массивными, приобретают белый цвет.

На основании изучения видов рода *Saccamina* мы считаем, что существование ископаемых *Saccamina sphaerica* Sars должно быть подвергнуто сомнению, хотя широкое распространение этого вида как в стратиграфическом (юра — ныне), так и в географическом отношении отмечалось неоднократно. В пределах Западно-Сибирской низменности *Saccamina sphaerica* обычно встречаются вместе с *Reophax*, являясь как бы отдельными фрагментами раковин этого рода, очень близкими по составу и укладке материала стенки. *S. sphaerica*, как и *Reophax*, приурочена в основном к прибрежным осадкам, окаймляющим низменность с юга и востока и, возможно, является мегасферической формой одного из видов *Reophax*, например *Reophax texana* Cushman.

Кстати, таксономическое положение современных форм, определявшихся как *Saccamina sphaerica*, также вызывает сомнение исследователей. Румблер (Rhumbler, 1894) считал эти формы тождественными с *Psammospaera fusca* Schulze. Герон-Аллен и Ирлэнд (Heron-Allen, Earland, 1913) подвергли критике это мнение и признали самостоятельное существование данных видов, а основным таксономическим отличием их — наличие или отсутствие устья. Хоглюнд (Höglund, 1947) считает, что различие между этими видами существует, но устье не является постоянным признаком, а отвечает определенной стадии роста.

Род *Leptodermella* Rhumbler, 1935, долгое время был известен из миоценовых отложений Северной Америки (Флорида). Затем Виссером (Visser, 1951) он был найден в маастрихтских отложениях Голландии. В западносибирском материале первое появление рода отмечено в нижнем туроне, но в основном он распространен в эоценовых отложениях.

Среди разнообразных *Thuramina* от типичных представителей рода отличаются однокамерные формы, имеющие обычно белую фарфоровидную уплощенную раковину со стенкой различной толщины — от тонкой до довольно толстой, всегда состоящей из очень тонкозернистого опала. Устьями у них служили многочисленные мелкие поры без каких-либо сосочковидных выступов. Пористость стенки особенно отчетливо видна при смачивании раковины жидкостью или на свежих изломах. Такой состав и строение стенки заставили усомниться в правильности отнесения этих форм к роду *Thuramina*. По внешним особенностям они ближе к роду *Thuraminoides*, но разнятся по внутреннему строению стенки. По описанию Пламмер (Plummer, 1945) для рода *Thuraminoides* характерно лабиринтовое строение стенки и устье на коротких выступах, чего не удалось наблюдать у описываемых экземпляров. В то же время на изображениях типичных экземпляров у одного из них видна отчетливая пористость, у другого поверхность гладкая, что сближает их с нашими формами. Это и послужило основанием для отнесения их к роду *Thuraminoides*. Опаловый состав стенки является особенностью западносибирских форм. В таком случае, если для этого рода лабиринтовое строение стенки не является отличительным признаком, то типом рода нужно считать не *Thuraminoides sphaeroidalis* Plummer, а *Thuramina splendens* Egger, значительно ранее описанную Эггером (Egger, 1902). Если же это один из характернейших признаков, значит, к этому роду отнесены различные виды, имеющие лабиринтовую и пористую стенки.

На низменности распространены два вида — *Thuraminoides splendens* (Egger) и *Th. porosa* (Egger). Первый имеет округлую уплощенную раковину с пористой стенкой, второй отличается от первого ячеистой поверхностью. Они встречаются повсеместно, но особенно многочисленны в Леушах, Увате, Покуре и Ларьяке, т. е. в центральной части низменности.

Подсемейство *Pelosininae* Cushman, 1928, представлено родами *Pelosina* Brady, 1878, *Pelosinella* Parr, 1950, *Technitella* Norman, 1878, с устьями, рас-

положенными на шейке или на ответвлениях в виде «рук». Западносибирские *Pelosina*, безусловно, не совсем отвечают признакам типичных современных представителей рода, описанных Брэди (Brady, 1879), Хоглюндом (Höglund, 1947) и др. Они также имеют вытянутую и узкую раковину, но значительно менее удлиненную и без отчетливой двухслойности стенки. На внутренней поверхности вместо псевдохитинового слоя различима тонкая коричневатая пленка, наружный слой состоит не из аморфного, а песчанистого материала, иногда с тонкими одиночными спикулами губок.

Существование рода *Technitella* вызывает большие сомнения. Большинство известных видов этого рода описано из современных морей. Они распространены в холодных и преимущественно глубоких водах, встречаются в немногочисленных экземплярах, характеризуются высокой избирательной и строительной способностью.

Однако из всех видов необычными по своей избирательной способности является *Technitella thompsoni* Heron-Allen et Earland, а по строительной — *Technitella legumen* Norman. Обычно же стенка состоит из одного слоя спикул, располагающихся вдоль оси раковины, либо плотно примыкающих друг к другу, либо торчащих над поверхностью и скрепленных различным по количеству песчанистым цементом.

В ископаемом состоянии *Technitella* встречается крайне редко. В мезозое Западно-Сибирской низменности раковины, состоящие преимущественно из спикул, найдены в валанжинских отложениях. Недостаточно хорошая сохранность не позволяет, без сомнения, отнести их к роду *Technitella*. Более многочисленными они являются в кампанских отложениях, но в составе их стенки кроме спикул губок значительную часть составляет песчанистый материал. В отличие от современных они, видимо, были обитателями неглубокого моря, так как распространены в более прибрежных районах низменности. Как валанжинские, так и кампанские формы встречаются вместе с *Reophax*, имеющими спикуловый состав стенки. В палеоценовых и эоценовых отложениях распространены формы, более мелкие по размерам, но по спикуловому составу стенки и характеру укладки спикул особенно близкие к современным формам.

На то, что диагностических признаков для выделения рода недостаточно, указывал еще автор рода Норман (Norman, 1878) и Брэди (Brady, 1884). Первый находил много общего с *Haliphysema*, второй — с *Pilulina*. При выделении рода *Technitella* не было дано описания типичного вида. Впоследствии Кэшман (Cushman, 1910) взял типом рода *T. legumen* Norman, видимо принимая во внимание состав стенки и не учитывая особенностей ее строения как наиболее существенного признака для этого рода. Судя по этому признаку, к роду *Technitella* должны относиться формы, имеющие двухслойное строение стенки или необычный состав. Кроме того, для этого рода, видимо, характерно своеобразное устье, что видно при описании *T. legumen* у Гоеза (Goës, 1894) и Хоглюнда (Höglund, 1947). Виды, отнесенные к этому роду только по спикуловому составу стенки, следует относить к другому роду. Как нам кажется, они проявляют большое сходство с родами *Saccamina*, *Pelosina*, *Proteonina*. Различает их состав стенки. Но этот таксономический признак является варьирующим. Эггер (Egger, 1893) описал *Pelosina spiculotesta* Egger, в составе стенки которой присутствуют спикулы. *Saccamina* и *Proteonina* очень часто используют спикулы для построения своих раковин.

Западносибирские *Technitella* наибольшее сходство имеют с *Proteonina*. Не исключено, что они являются фрагментами *Reophax*. В последнее время в отношении самостоятельного существования рода *Proteonina* высказываются сомнения (Роконгу, 1958), с чем, пожалуй, можно частично согласиться. Многие однокамерные формы, приведенные в литературе как *Proteonina*, без сомнения, являются фрагментами *Reophax*. Среди изображенных современных и ископаемых *Technitella* у одних раковин обломан начальный конец,

у других — устьевой. Это наводит на мысль, что они также являются обломками раковин *Proteonina* или *Reophax*, причем представители этого рода, состоящие из спикул, распространены и в современных морях (*Reophax spiculotestus* Cushman, 1921).

Одним словом, выяснение взаимоотношений между названными родами возможно лишь путем сравнения их современных и ископаемых представителей. Все они, безусловно, являются генетически взаимосвязанными, а ископаемые — и стратиграфически близкими. Во всяком случае, этот интересный род требует более тщательного изучения. Не исключено, что *Technitella* является только современным родом.

Все современные Saccaminidae — обитатели холодных вод. Значительная часть современных видов, относящихся к этому семейству, описана из северных районов Атлантики.

Семейство Hyperamminidae Eimer et Fickert, 1899, на низменности представлено двумя подсемействами: Hyperammininae Eimer et Fickert, 1899, и Dendrophryinae Cushman, 1927. Первое подсемейство имеет довольно разнообразный родовой состав: *Hyperammina* Brady, 1878, *Jaculella* Brady, 1879, *Protobotellina* Heron-Allen et Earland, 1929, *Hippocrepina* Parker, 1870, *Hyperamminoides* Cushman et Waters, 1928. Что касается второго подсемейства, характеризующегося ветвящейся раковиной, имеются все основания полагать существование на низменности двух родов: *Dendrophrya* Str. Wright, 1861, и *Saccorhiza* Eimer et Fickert, 1899. Как упоминалось выше, среди *Rhabdammina irregularis* Carpenter имеются экземпляры, по своим морфологическим особенностям очень близкие к *Dendrophrya* и особенно к виду *D. tolli* Awerinzew (Аверинцев, 1911). К роду *Saccorhiza* после находок довольно типичных форм, имеющих округлую начальную камеру и изогнутую трубчатую, отнесена часть экземпляров, считавшихся ранее характерными для *Rhizammina indivisa* Brady (табл. VI, фиг. 2, 3, 4).

Из всех перечисленных родов наиболее широкое распространение и довольно разнообразный видовой состав имеет род *Hyperammina* (см. рис. 3). Все они кроме очертаний раковин характеризуются различным составом стенки — тонкозернистым, грубозернистым, разнозернистым, иногда почти полностью состоящим из тонких одиночных спикул губок. Некоторые из них обладают очень высокой избирательной способностью по отношению к строительному материалу. Один из видов *Hyperammina camelliformis* Bulatova отнесен к этому роду довольно условно, так как у него прямая, без начальной камеры раковина, закругленная и иногда суживающаяся у основания.

Обычно считалось, что устьем у *Hyperammina* является открытый конец второй трубчатой камеры. Хоглюнд (Höglund, 1947) среди *Hyperammina elongata* Brady обнаружил целые, хорошо сохранившиеся экземпляры с округлым устьем, состоящим из половины или одну треть трубчатой камеры и ограниченным вогнутыми во внутрь стенками раковины. Причем, приустьевая часть стенки отличается мелкозернистым составом без примеси крупных песчинок, входящих в состав остальной части раковины. В результате такого строения верхняя часть раковины утрачивается. Это и приводило исследователей (Брэди, Кэшмана и др.), находивших обломанные раковины, к ошибочному мнению в отношении устья *Hyperammina*. Среди ископаемых форм аналогичное устье наблюдается у изображенного экземпляра *Hyperammina eocenica* (Cushman and Hanna). В имеющемся материале среди *H. friabilis* и *H. aptica* также встречаются экземпляры, суживающиеся к устьевому концу (табл. VI, фиг. 7).

Не исключено, что у представителей этого рода нижняя часть раковины представляющая собой округлую начальную камеру, как и у *Bathysiphon*, является местом сбора отработанных и не выброшенных пищевых частиц. Ведь раковины *Hyperammina* также достигают значительной длины, стенка их состоит из плотно сцементированных песчинок, устье для выхода псев-

доподий одно на конце. Перегородок, разделяющих эти части раковин, наблюдать не удалось, но у некоторых цельных экземпляров место перехода от начальной камеры к трубчатой значительно сужено.

Кэшман (Cushman, 1910) отмечает у отдельных видов этого рода и, в частности, у *Hyperammina friabilis* Brady чередование поколений. Формы с диаметром начальной камеры большим, чем у второй трубчатой, являются мегасферическими и более распространенными, У более редкой микросферической формы диаметр начальной части почти не отличается от диаметра трубчатой камеры при больших размерах всей раковины. Диморфизм, хотя и менее отчетливо, можно обнаружить и на западносибирских экземплярах *Hyperammina friabilis* H. *inferbulbata*, H. *aptica*, а также *Hyperamminoides barksdalei* и H. *patella* и др.

Род *Jaculella* встречается редко, распространен преимущественно в кампанских отложениях. Имеющийся материал по количеству экземпляров невелик, поэтому род недостаточно изучен.

Систематическое положение рода *Protobotellina* Heron-Allen et Earland, 1929, еще нельзя считать твердо установленным. Кэшман (Cushman, 1928) вначале относил его к семейству Hyperamminidae, затем (Cushman, 1948) к семейству Neusiniidae (основным из признаков которого является наличие лабиринтовой стенки), а Геллоуэй (Galloway, 1933) — к семейству Astrorhizidae и к выделенному им подсемейству Proteopininae.

Этот род по вытанутой, почти цилиндрической форме раковины и спиколовому составу стенки имеет общие признаки с *Bathysiphon*.

Отличается он от последнего закрытым начальным концом. Западносибирские экземпляры имеют изогнутые очертания и суженный закрытый начальный конец, чем они более сходны с *Botellina*, но не имеют двухкамерного строения и лабиринтовой стенки. На внутренней поверхности стенки различают выступы, образованные спикулами губок и песчинками различных размеров.

На наш взгляд, этот род наиболее близок к родам семейства Hyperamminidae. Суживающаяся форма раковины сближает его с видами рода *Jaculella*, к которому он вначале и относился. Отличается искривленными очертаниями и более плотно сцементированной стенкой. Некоторые внешние морфологические признаки сближают его с *Hyperammina*.

В имеющемся материале выделено три типа раковин. Два из них — рогообразно-изогнутые с очень толстой стенкой, почти полностью состоящей из спикул губок, и извилисто-изогнутые с более тонкой, преимущественно песчанистой стенкой, распространены в кампанских отложениях. Третий, представляющий собой почти прямую раковину с изогнутым начальным концом, в основном характерен для палеоценовых и эоценовых отложений. Очень своеобразные очертания раковины и состав стенки имеют западносибирские представители рода *Hippocrepina* Parker, 1870, распространенные от альба до эоцена. Каждый из выделенных трех видов этого рода характерен только для альбских, кампанских и эоценовых отложений. Очень своеобразны альбские представители, широко варьирующие по очертаниям и размерам. Стенка этих раковин довольно массивная, состоит из халцедоно-глинистого вещества. Необычно крупных размеров достигают кампанские формы, состоящие из тонкозернистых песчинок одного состава. В эоценовых отложениях представители этого рода встречаются очень редко. Они имеют удлиненную раковину, состоящую из мельчайших зерен кварца.

Значительно шире распространен и многочисленнее представлен род *Hyperamminoides* Cushman et Waters, 1928, имеющий хорошо выраженные родовые признаки как по очертаниям раковины, так и по кремнистому составу стенки. Несколько необычны по своим крупным размерам раковины одного вида из готеривских отложений, имеющие довольно массивную тонкопесчанистую стенку. Распространен этот вид только на северо-западе низменности. Очень разнообразны по очертаниям и размерам раковины альбского

вида *Hyperamminoides barksdalei* Tarran. У них наблюдается неотчетливая дифференциация на две камеры, следы роста редкие или совсем отсутствуют, стенка массивная, состоит из халцедона. Характерен данный род для опресненных отложений.

У раковин подсемейства *Dendrophryinae* Cushman, 1927 ветвление второй камеры либо перистое, когда несколько лучей отходят от одного основного ствола, или дихотомическое, как у *Saccorhiza*. Причем у первого рода раковина не имеет отчетливой дифференциации на две камеры, свойственной *Hyperamminidae*, чем он более близок к семейству *Astrorhizidae*. У второго рода имеется начальная камера округлого или овального очертания. В том и другом случаях ветви оканчиваются устьями. Видимо, наличие нескольких устьев у лучистых и ветвящихся форм, имеющих к тому же большие размеры, служит хорошим приспособлением для обмена с внешней средой, удаления из организма пищевых отбросов.

Что касается мест обитания, то *Hyperammina* и *Jaculella* обычно распространены в холодных или глубоких водах; *Hippocrepina* в очень холодных и обычно мелких водах северного полушария. Все *Protobotellina* известны также из холодных вод, в арктических морях обитают *Dendrophrya* и *Saccorhiza*.

Результаты изучения песчаных фораминифер современных морей дают возможность судить о большой зависимости очертаний, размеров, состава и структуры их раковин от окружающей среды. Давно решаются вопросы о связи состава песчаных фораминифер с их морфологией и систематическим положением, но по-прежнему решение вопроса — является ли состав видовым или родовым признаком — остается сложным. Большинство исследователей считает, что таксономическое значение состава стенки незначительное.

Изучая современных *Astrorhizidae* из многих пунктов различных морей и океанов, Брэди (Brady, 1884) пришел к заключению, что состав стенки этих фораминифер также зависит от характера морского дна. Казалось бы, что различные виды, содержащиеся в составе стенки преимущественно песчинки кварца, спикулы губок, могут существовать и развиваться только в среде, где содержится этот материал. Однако на многих примерах Брэди показал, что один и тот же вид из одного района может состоять из кремнистого песка, из другого местонахождения — из спикул губок или коралловых обломков, а из третьего — из отмерших раковин *Globigerina*. Это мнение затем подтвердилось Румблером (Rumbler, 1911), Кэшманом (Cushman, 1910) и др.

Изучение состава стенки ископаемых форм дало некоторые противоречивые результаты. В одних случаях установившиеся мнения о незначительном таксономическом значении состава стенки этих фораминифер справедливы, в других — они подвергаются сомнению. У современных представителей отряда *Astrorhizida* стенка двухслойная. Внутренний слой тонкий, псевдохитиновый. На его поверхности располагаются минеральные частицы, образующие наружный слой раковины. У западносибирских ископаемых раковин внутренний псевдохитиновый слой чаще всего отсутствует или сохраняется на отдельных небольших участках в виде бурого изотропного вещества. Наружная стенка большей частью однослойная, состоит из различного агглютинированного материала, представленного главным образом песчинками кварца, иногда чешуйками слюды и других минералов, обломками спикул губок и иногда стеррастрами губок. Раковин мелких фораминифер в составе стенки не наблюдалось, как это часто отмечается у некоторых современных видов. Двухслойность наружной стенки довольно отчетливо была видна у *Bathysiphon vitta* Nauss и у *Saccamina scabra* Vulatova. Что же касается избирательной способности, то у одних видов она незначительна и состав агглютинированного материала различен, у других, наоборот — она выражена в высокой степени, что приводит к отбору «строительного» материала только определенного размера и цвета. Но даже у форм, обладающих избирательной способностью, материал, используемый на построение раковин,

сильно варьирует, поэтому нельзя сказать, что для одного рода и даже вида характерен какой-то определенный состав стенки. Он так же, как и у современных форм, по-видимому, зависит от условий обитания и характера дна. В одних районах, где развиты глинистые и тонкопесчаные отложения, являющиеся более глубоководными, в составе стенки у большинства видов преобладает мелкозернистый материал. В других районах — прибрежных, где преобладают более грубозернистые разности пород, стенка этих же форм состоит преимущественно из крупных песчинок и спикул губок. Это хорошо прослеживается на раковинах из сантонских и особенно кампанских отложений. Близки к ним и маастрихтские формы из северо-западных районов Западно-Сибирской низменности. В палеоценовое и эоценовое время эти же формы агглютинировали несколько иной по составу и цвету материал. Но он также представлен крупными, почти одинаковых размеров песчинками кварца, обычно желтовато-коричневого цвета и очень редкими спикулами губок. Иногда песчаный материал более мелкозернистый, почти белого или слегка желтоватого цвета, со значительной примесью тонких глинистых частиц. Невысокой избирательной способностью обладают почти все *Astroghizidae*, а также некоторые *Saccamminidae* и *Hyperamminidae*. В то же время некоторые формы и в различных условиях существования агглютинировали один и тот же материал. Это особенно хорошо удалось проследить на двух видах рода *Psammospaera*, состав стенки которых и в фациально различных отложениях оказался постоянным. Один из них — *Psammospaera fusca* Schulz² — имеет грубозернистую стенку с большим количеством спикул, другой — *P. laevigata* White — более мелкозернистую и гладкую. Одинаков цвет раковины, почти нет различия в очертаниях и размерах, но от состава стенки зависит ее структура и толщина. Предположить, что различие в составе возникло благодаря изменению условий существования, нельзя, так как они почти всегда встречаются в одном образце, а значит, существовали в бассейне с песчаным дном одного состава. Такое различие в составе стенки наблюдается и у современных *Psammospaera*, что, по мнению Герон-Аллена и Ирланда, является не систематическим признаком, а показателем широкой изменчивости *P. fusca*. Это вполне возможно, так как данными этими видами есть переходные формы.

Высокой избирательной способностью обладали *Bathysiphon vitta* Nauss и некоторые *Thurammina* как в условиях одного и того же бассейна, так и в различных бассейнах. Особенно поражает у *Bathysiphon vitta* отбор тончайшего глинистого материала, используемого на построение внутренних перегородок. Но и среди них встречаются раковины с различным составом стенки, а у отдельных экземпляров она состоит из опала. Кампанские *Protobotellina* агглютинировали преимущественно спикулы губок. Но нужно оговориться, что распространены они на ограниченной территории, поэтому не удалось проследить, как изменялся бы состав этих раковин в других частях низменности.

Противоречит существующему мнению о малом таксономическом значении состава стенки изучение видов рода *Technitella*, выделенного исключительно по этому признаку. Отдельные виды *Bathysiphon* (*B. multiformis* Vulatova) и *Saccamina*, исключительно все *Hippocrepinella*, *Ammosphaeroides*, *Thuramminoides*, *Crithionina*, *Hyperamminoides*, некоторые *Hyperammina* и *Hippocrepina* всегда имеют кремнисто-опаловый или халцедоновый состав стенки с мелкокристаллической или волокнистой структурой.

Следует отметить, что среди современных фораминифер формы с халцедоновым составом стенки отмечались давно, но среди *Astroghizida* известны только у *Hippocrepina indivisa* Parker из Баренцева моря. Ископаемые *Saccamina* и *Hippocrepinella*, имеющие халцедоновый состав известны в других регионах. Природа образования их еще пока не выяснена, неясно еще их взаимоотношение с песчаными видами, между которыми имеются переходные формы, в большом количестве встреченные в ископаемом материале.

Возраст Горизонт %	Валанжин				Гатерив						Альб					Турон						Сантон-Кампан			Маастрихт				Палеоцен				Эоцен				
					Киялицинский						Ханты-Мансийский					Кузнецовский						Березовский			Ганькинский				Талицкий				Лялинворский				
	10	20	30	40	10	20	30	40	50	60	70	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	60	10	20	30	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40
Сем. <i>Astrorhizidae</i>																																					
Под <i>Rhabdammina</i>																																					
<i>Rhabdammina irregularis</i> Carpenter																																					
<i>R. abyssarum</i> M.Sars																																					
<i>R. discreta</i> Brady																																					
Сем. <i>Rhizamminidae</i>																																					
Под <i>Rhizammina</i>																																					
<i>Rhizammina indivisa</i> Brady																																					
<i>Rhizammina algaeformis</i> Brady																																					
Под <i>Bathysiphon</i>																																					
<i>Bathysiphon vitta</i> Nauss																																					
<i>B. multifarmis</i> Bulatova																																					
<i>B. rzehaki</i> (Andreae)																																					
Под <i>Hippocrepinella</i>																																					
<i>Hippocrepinella oblongovalis</i> Bulatova																																					
<i>H. acuta</i> Höglund																																					
<i>H. eocenica</i> Bulatova																																					
Сем. <i>Saccamminidae</i>																																					
Под <i>Psammospaera</i>																																					
<i>Psammospaera fusca</i> Schulze																																					
<i>P. laevigata</i> White																																					
<i>Stegnammina spectata</i> Bulatova																																					
<i>Ceratammina tortuosa</i> Bulatova																																					
<i>Causia</i> (?) <i>sibirica</i> Bulatova																																					
Под <i>Saccammina</i>																																					
<i>Saccammina scabra</i> Bulatova																																					
<i>S. testideformabilis</i> Bulatova																																					
<i>S. asperulata</i> Bulatova																																					
<i>S. micra</i> Bulatova																																					
<i>S. sphaerica</i> M.Sars																																					
<i>S. complanata</i> (Franke)																																					
<i>Leptodermella occulta</i> Bulatova																																					
<i>Ammosphaeroides explanatus</i> Bulatova																																					
Под <i>Thurammina</i>																																					
<i>Thurammina faunsa</i> Flint																																					
<i>Th. magnaevulvata</i> Bulatova																																					
<i>Th. papillata</i> Brady																																					
Под <i>Thuramminoides</i>																																					
<i>Thuramminoides splendens</i> Egger																																					
<i>Thuramminoides porosa</i> Egger																																					
Под <i>Crithionina</i>																																					
<i>Crithionina granum</i> Coes																																					
<i>Cr. dubia</i> Bulatova																																					
<i>Pelosina longula</i> Bulatova																																					
Под <i>Pelasinella</i>																																					
<i>Pelusinella didera</i> Loeblich et Tappan																																					
<i>P. per parva</i> Bulatova																																					
<i>Technitella spiculifera</i> Bulatova																																					
Сем. <i>Hyperamminidae</i>																																					
Под <i>Hyperammina</i>																																					
<i>Hyperammina optica</i> (Dampel et Mjatluk)																																					
<i>H. elongata</i> Brady																																					
<i>H. inferbulbata</i> Bulatova																																					
<i>H. camelliformis</i> Bulatova																																					
<i>H. taraensis</i> Bulatova																																					
<i>H. friabilis</i> Brady																																					
<i>Laculella elliptica</i> (Deecke)																																					
Под <i>Protobatelina</i>																																					
<i>Protobatelina corniformis</i> Bulatova																																					
<i>P. distorta</i> Bulatova																																					
Под <i>Hippocrepina</i>																																					
<i>Hippocrepina vermiculata</i> Bulatova																																					
<i>H. indivisa</i> Parker																																					
<i>H. cf. cylindrica</i> Höglund																																					
Под <i>Hyperamminoides</i>																																					
<i>Hyperamminoides barksdalei</i> Tappan																																					
<i>H. patella</i> Romanova																																					
<i>H. crumena</i> Bulatova																																					

Рис. 4. Процентное соотношение *Astrorhizida* в различных ярусах меловой и палеогеновой систем Западно-Сибирской низменности

Они еще недостаточно изучены, но в последнее время к ним проявлен значительный интерес. Не исключено, что этот состав имеет и таксономическое значение, что уже признавалось Кэшманом (Cushman, 1928). Следует отметить, что раковины, состоящие из халцедона и опала и органического вещества, выявлены у фораминифер, обитающих в опресненных, арктических и антарктических водах. А. П. Виноградов (1935) считает, что образование их идет биохимическим путем, кремнезем выделяется организмами, а не агглютинируется извне. По представлению А. К. Богдановича (1963), они образуются также секреторным путем, а И. В. Венглинский (1960) считает, что возможны оба способа их образования.

Известно, что химический состав среды отражается на химическом составе раковины фораминифер (Виноградов, 1935). Брэди (Brady, 1884) приводит анализы химического состава раковины *Rhabdammina abyssorum* и *Hyperammia friabilis*. В них оказался значительный процент железа. Румблер (Rhumbler, 1894) указывал на присутствие железа в стенке *Saccamina sphaerica* Sars. Для раковин *Rhabdammina* из Баренцева моря также характерно присутствие железа. Видимо, накопление железа у этих видов связано с особыми условиями обитания. Химический состав ископаемых форм еще пока не исследовался. Но раковины этих видов почти всегда имеют желтоватый или желтовато-коричневый цвет, что указывает на присутствие в их составе железистых соединений. Видимо, это в некоторой степени результат не вторичных, а прижизненных явлений. Примером связи химического состава раковины и окружающей среды у ископаемых форм могут служить также кремнистые формы. Видимо, они могли существовать благодаря способности усваивать SiO_2 , используя его для постройки своих скелетов. Все это говорит о широкой приспособляемости к окружающей среде организмов, которых принято считать наиболее примитивными.

Не менее важное значение имеет «строительная» способность организма, т. е. количество агглюнированного материала, характер его укладки и количество цементирующего вещества, отчего зависит толщина стенки и характер поверхности (табл. VI, фиг. 5, 6, 8). Агглюнируемый материал, как и у современных форм, обычно располагается беспорядочно. Даже у многих форм, предпочитающих спикулы губок, строгого подбора и укладки спикул не наблюдается, за исключением *Bathysiphon vitta*, у которого они почти одного и того же размера, преимущественно расположенные вдоль оси раковины. У раковин *Rhabdammina*, имеющих исключительно спикуловый состав стенки, спикулы расположены вдоль оси, плотно примыкая друг к другу. Характер расположения песчинок различен, но обычно они располагаются в несколько слоев. Только у *Saccamina sphaerica* Sars из кампанских отложений песчинки кварца, составляющие стенку, располагаются в один слой таким образом, что наружная поверхность раковины всегда более гладкая и ровная, а внутренняя шероховатая.

Количество агглюнированного материала и цементирующего вещества значительно варьирует. Цемент всегда различен и особенно разнообразен у раковин из сантонских и кампанских отложений, где он большей частью опаловый, глинисто-опаловый, глинистый или железистый, различного цвета и придает раковине соответствующую окраску. Видимо, у ископаемых форм, как и у современных, цвет раковин — не только результат вторичных явлений.

От окружающей среды зависят не только состав стенки и ее структура, но и очертания и размеры раковины. Большинство исследованных родов и видов распространено в прибрежных или неглубоких водах. Однако в больших количествах они встречаются в более глубоководных осадках. Безусловно, и здесь имеются различные отклонения. Так, например, для рода *Bathysiphon* характерно увеличение размеров раковин при удалении от прибрежных районов в более глубоководные, причем увеличивается количество представителей этого своеобразного рода. Для *Technitella*, *Psarinosphaera*,

Hyperammina, *Protobotellina*, *Crithionina*, т. е. для большинства толстостенных массивных раковин, в этом отношении более благоприятны мелководные условия. Но какие-то общие закономерности выявить пока трудно.

Казалось бы, что агглютированные ископаемые раковины крепкие и жесткие, однако они, как и современные, по-видимому, сохраняли достаточную гибкость и эластичность, о чем можно судить по постоянной их сплюснутости, изогнутости и даже перекрученности.

Тесно связано с условиями обитания вертикальное и горизонтальное распространение этих фораминифер. Как уже выше указывалось, они очень чувствительны к экологическим и фаціальным условиям. Изменение в характере осадкообразования приводило к изменению характера морского дна, на каком они приспособились к жизни, а значит, и к изменению состава их сообществ и внутриареальным миграциям. Наступление благоприятных условий вновь способствовало их расселению, поэтому многие виды в разрезах встречаются неоднократно. Выявленные ассоциации и их изменение позволяют установить характер фаций (к каким они приурочены), проследить их во времени и пространстве, но связать их пока удастся с большими стратиграфическими единицами и мощными литологическими толщами. Для наглядности на рис. 4 приведен состав каждой из ассоциаций в процентном выражении, что дает возможность сопоставить количество и разнообразие видового состава для каждой толщи.

Вопрос о фаціальном характере одних ассоциаций представляет значительные трудности, для других решается значительно проще. Распространение в готеривских отложениях фауны, ограниченной по составу родов и видов, имеющих крупные, толстостенные раковины *Ammosphaeroides*, *Thurammina*, *Crithionina*, *Hyperamminoides*, состоящих преимущественно из кремнезема, указывает на ее мелководный, опресненный характер. В альбских отложениях среди всех астроризид наибольшее распространение имеет *Hyperammina aptica*. Она появляется в валанжинское время, достигает максимума в альбе, являясь для этого времени видом-индикатором, проходит через всю толщу и на всей территории ее распространения встречается часто в массовых скоплениях. Развитие этого вида обычно связано с фацией черных углистых аргиллитов, реже с алевролитами, а в более прибрежных грубозернистых осадках он встречается редко. Обычны и местами довольно многочисленны *Saccamina*, *Thurammina*, *Crithionina*, *Hippocrepina*, *Hyperamminoides*. Отличительной особенностью является присутствие своеобразных *Hippocrepina vermiculata* Vulatova, широко варьирующих как по очертаниям, так и по размерам и имеющих довольно незначительное распространение. Об особенностях *Hyperamminoides barkdalei* говорилось выше. Несмотря на некоторую самобытность этого комплекса, его тоже, видимо, нужно считать обитавшим в опресненном мелководном бассейне. К концу альбского века условия бассейна изменились в сторону дальнейшего опреснения, поэтому фауна носит угнетенный характер.

В туронский и сантонский века в составе комплексов появляется много новых, преимущественно морских элементов. На кампанский век (особенно на его конец) приходится расцвет астроризид, достигающих разнообразнейшего родового и видового составов и крупных размеров. С кампанским веком на территории Западно-Сибирской низменности связано формирование опок и опокovidных пород. Казалось бы, что это наиболее благоприятный для развития фауны седиментационный период, дающий обильный материал для построения крупных раковин. Но как выяснилось, максимальное развитие приурочено не к опокам, а к алевролитистым и глинистым слегка опокovidным отложениям.

При изучении распространения астроризид на территории низменности в мезозойскую эру удалось подметить, что одна часть их тяготеет к северным районам, другая — к южным. Выявленная закономерность довольно отчетлива и имеет, видимо, экологическое значение. Наиболее широкое распростра-

нение имеет северная фауна. Южная граница ее распространения проходит примерно по широте изгиба р. Оби, захватывая Леуши, Ханты-Мансийск, Покур, Ларьяк. Характеризуется она наиболее разнообразным родовым и видовым составом. К ней приурочена основная масса *Bathysiphon*. Наиболее свойственно распространение родов и видов с халцедоновым составом стенки — *Bathysiphon multiformis*, *Ammosphaeroides*, *Crithionia*, *Thurammionoides*, *Hyperaminoides*, а также большая часть *Thurammia*, *Hyperammia* и др. Максимальное развитие фауны отмечается в названных районах.

Южная фауна охватывает южную половину Западно-Сибирской низменности. Здесь количество *Bathysiphon* резко сокращается. Характерно развитие родов, имеющих песчанистую стенку со спикулами губок. Этой фауне свойственны *Leptodermella*, *Pelosina*, *Jaculella*, *Protobotellina*, *Hyperammia taraensis* и др. Здесь в большом количестве встречаются *Rhizammina*, *Saccorhiza*, преимущественное развитие имеют *Stegnammina*, *Ceratammia*, *Causia*, некоторые *Saccammia* (*S. sphaerica*, *S. complanata*), *Thurammia*, *Pelosina*, *Technitella*, *Hippocrepina* (*H. vermiculata*). Из этой фауны можно выделить прибрежную, распространенную довольно широкой полосой вдоль восточной и южной окраин низменности.

Безусловно, точной границы распространения выделенных фаун провести пока трудно, так как форм, ограниченных определенным ареалом, значительно меньше, чем выходящих за его пределы. Некоторые роды и виды не имеют закономерностей распределения, как, например, *Hyperammia arctica*, *H. inferbulbata*, *Psammospaera fusca*, *P. laevigata*. В этом случае важен количественный фактор. Но для большего числа родов закономерности прослеживаются, и наиболее важным в этом распространении являются условия среды. Это довольно хорошо согласуется с распространением их в современных бассейнах.

Географическое распространение представителей описанных родов связано с определенными условиями существования, главным образом с температурными. Они в основном приурочены к арктической и антарктической бисгеографическим провинциям (Sars, 1869; Brady, 1879, 1884; Goes, 1894, 1896; Cushman, 1910, 1928, 1948; Heron-Allen, Earland, 1913, 1915, 1916; Höglund, 1947, и др.). Распространение их в теплых морях Тихого и Атлантического океанов в основном связывается с холодными течениями и большими глубинами.

Можно предполагать, что в мезозойское и кайнозойское время центром распространения примитивных фораминифер был арктический бассейн. Расселение их охватывало в основном арктическую и бореальную биогеографические области.

Стратиграфическое значение этой группы фауны для отложений Западно-Сибирской низменности пока окончательно выяснить не удалось. Она еще недостаточно изучена, требует большого сравнительного анализа во избежание неточностей в определении видового состава, чтобы к одному виду не отнести различные формы, а одни и те же не назвать разными видами. От этого будет зависеть фаунистическая характеристика отложений. По мере накопления материала, когда будут решены вопросы вертикального распределения и распространения на территории низменности отдельных видов и их ассоциаций, уточнено руководящее значение многих видов, значение этой фауны для решения стратиграфических вопросов возрастет.

Но уже сейчас можно сказать, что *Hippocrepina vermiculata* — вид исключительно альбский, преимущественно альбский и *Hyperammia aptica*, *Crithionina granum*. Род *Bathysiphon* — руководящий в составе кампанской и палеоценовой фаун, а виды *Hippocrepinella eocaenica*, *Hippocrepina* cf. *cylindrica* и *Hyperammionoides crumena* пока известны только в эоценовых отложениях низменности.

В заключение можно сказать, что навряд ли правильно к перечисленным фораминиферам применяют термин «примитивные». Приспособленность

их к условиям существования, избирательная способность в выборе строительного материала, построение скелета агглютинированием песчинок и секреторным способом, разнообразный характер устьев, наличие чередования поколений — все это говорит об относительно высокой организации этой группы живых существ.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверинцев С. 1911. К фауне корненожек (Foraminifera) Сибирского Ледовитого океана.— Зап. Имп. Академии Наук, отд. Е. Зоология, т. 11., вып. 3. СПб.
- Богданович А. К. 1963. Новые представители фораминифер с халцедоновой стенкой из третичных отложений Северного Кавказа и Крыма.— Вопр. микропалеонтол. № 7.
- Булатова З. И. и др. 1964. Отряд Astrotrichozida.— В кн.: «Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности». Труды ВНИГРИ, вып. 234.
- Венглинский И. В. 1960. О строении стенки раковины некоторых агглютинированных фораминифер.— Вопр. микропалеонтол., № 5.
- Виноградов А. П. 1935. Химический элементарный состав организмов моря.— Труды Биохим. лабор. АН СССР, т. 111, ч. 1.
- Глесснер М. 1937. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. I. Фораминиферы древнейших третичных отложений Северо-Западного Кавказа.— Проблемы палеонтологии, т. 11—111.
- Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. 1959. Изд-во АН СССР.
- Саидова Х. М. 1961. Экология фораминифер и палеогеография дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана. Изд-во АН СССР.
- Субботина Н. Н. 1936. Стратиграфия палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер.— Труды НИГРИ, серия А, вып. 96.
- Субботина Н. Н. 1949. Микрофауна меловых отложений южного склона Кавказа.— В кн.: «Микрофауна нефтяных месторождений СССР», сб. 11. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 34.
- Фурсенко А. В. 1933. Общие сведения о фораминиферах и их значение для нефтяной геологии.— В кн.: Дж. Кэшман. «Фораминиферы». Перев. с англ. ОНТИ.
- Щедрина З. Г. 1952. Новые виды фораминифер рода *Rhabdammina* M. Sars. — Труды Зоол. ин-та АН СССР, 12.
- Вартенштейн Н. и Бранд Е. 1951. Micropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwest-deutschen Valendis.— Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges., Bd. 485.
- Грэдью Н. В. 1879. Notes on some of the reticularian Rhizopoda of the Challenger Expedition. On new or little known arenaceous types.— Quart. J. Micros. Sci., 19, N 73.
- Грэдью Н. В. 1884. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876.— Rep. Voy. Challenger. Zool., 9.
- Карпентер В. 1869. On the Rhizopodal fauna of the deep sea.— Proc. Roy. Soc. London, 18, N 114.
- Карпентер В. 1876. Preliminary report of the biological results of a cruise in H. M. S. «Valorous» to Davis Strait in 1875.— Proc. Roy. Soc. London, 25.
- Чарман Ф. 1892. Some new forms of hyaline Foraminifera from the Gault.— Geol. Mag., 9.
- Чарман Ф. 1898. The Foraminifera of the Gault of Folkestone.— J. Roy. Microscop. Soc., pt 10.
- Чарман Ф. and Парр В. 1937. Foraminifera. Australasian Antarctic Expedition.— Sci. Repts, ser. C, 1, pt. 2.
- Кашман Дж. А. 1910. A monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean. Pt 1. Astrotrichozidae and Lituolidae.— Bull. U. S. Nat. Mus., 71.
- Кашман Дж. А. 1918. Foraminifera of the Atlantic Ocean. Pt 1. Astrotrichozidae.— Bull. U. S. Nat. Mus., Smiths. Inst., N 104.
- Кашман Дж. А. 1921. Foraminifera of the Philippine and adjacent seas.— Bull. U. S. Nat. Mus., Smiths. Inst., № 100, 4.
- Кашман Дж. А. 1927a. An outline of a re-classification of the Foraminifera.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 3, pt. 1.
- Кашман Дж. А. 1927b. New and interesting Foraminifera from Mexico and Texas.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 3.
- Кашман Дж. А. 1928. Foraminifera, their classification and economic use.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ., N 1.
- Кашман Дж. А. 1946. Upper Cretaceous Foraminifera of the Gulf Coastal region of the United States and adjacent areas.— Profess. Paper U. S. Geol. Survey, N 206.
- Кашман Дж. А. 1948. Foraminifera, their classification and economic use.— 4-th Ed. Cambridge, Harvard Univ. Press.
- Кашман Дж. А. and Ханна Г. Д. 1927. Foraminifera from the Eocene near Coalinda, California.— Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 16.

- Cushman J. A. and Jarvis P. W. 1932. Upper Cretaceous Foraminifera from Trinidad.—Proc. U. S. Nat. Mus., 80.
- Cushman J. A. and Waters J. 1928. *Hyperamminoides*. A new name for *Hyperamminella* Cushman and Waters.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 4.
- Dam A. ten 1950. Les Foraminifères de l'Albien des Pays-Bas.—Mém. Soc. géol. France, 29, N 63.
- Earland A. 1933. Foraminifera. Pt. 2. South Georgia.—Discovery Repts, 7.
- Egger J. 1893. Foraminiferen aus Meeresgrundproben, gelotet von 1874 bis 1876 von S. M. Sch. Gaselle.—Abh. Bayer. Akad. Wiss. math.-phys. Kl., 18, J. 2.
- Egger J. 1902. Foraminiferen und Ostracoden aus den Kreidemergeln der Oberbayerischen Alpen.—Abh. Bayer. Akad. Wiss. math.-phys. Kl., 21, t. 2.
- Eichenberg W. 1933. Die Foraminiferen der Unterkreide.—Jahrb. Niedersächs. geol. Vereins, 25.
- Eimer G. u Fickert C. 1899. Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Foraminiferen. Entwurf einer natürlichen Einteilung derselben.—Z. wiss. Zool., 65.
- Folin L. 1887. Les *Bathysiphons*, premières pages d'une monographie du genre.—Actes Soc. Linn. Bordeaux, sér. 4, 10, livr. 5.
- Galloway J. 1933. A manual of Foraminifera. Bloomington.
- Glaessner F. 1945. Principles of micropaleontology. Melbourne Univ. Press.
- Goës A. 1882. On the reticularian Rhizopoda of the Caribbean Sea.—Kgl. Svensk. vetenskaps. akad. handl., 19, N 4.
- Goës A. 1894. A synopsis of the Arctic and Scandinavian recent marine Foraminifera hitherto discovered.—Kgl. Svensk. vetenskaps. akad. handl., 25, N 9.
- Goës A. 1896. The Foraminifera (Galapagos etc.).—Bull. Mus. Compar. Zool., 29.
- Grzybowski J. 1896. Otwornice czerwonych ilow z Wadowic.—Akad. Umij. Krakowie, Wydz. Mat.-Przyr. Rozprawy, ser. 2, 10.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1908—1910. On the recent and fossil Foraminifera of the shore-sands of Selsey-Bill, Sussex.—J. Roy. Microscop. Soc. London.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1913. On some Foraminifera from the North sea etc. dredged by the Fisheries cruiser «Goldseeker». Pt 2.—J. Roy. Microscop. Soc. London.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1915. The Foraminifera of the Kerimbo Archipelago (Portuguese East Africa).—Trans. Zool. Soc. London, 20, pt 2.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1916. The Foraminifera of the shore-sands and shallow-water zone of the south coast of Cornwall.—J. Roy. Microscop. Soc. London.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1929. Some new Foraminifera from the South Atlantic.—J. Roy. Microscop. Soc. London, ser. 3, 49.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1932. Foraminifera. Pt 1. The ice-free area of the Falkland Islands and adjacent seas.—Discovery Repts, 4.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1932. Four new genera from South Georgia.—J. Roy. Microscop. Soc. London, 52.
- Höglund H. 1947. Foraminifera in the Gullmar Fjord and the Skagerak.—Zool. bidrag. Uppsala, 26.
- Ireland H. 1939. Devonian and Silurian Foraminifera from Oklahoma.—J. Paleontol., 13, N 2.
- Kiaer H. 1900. Synopsis of the Norwegian Marine Thalamophora.—Rept Norw. Fish. Marine Invest., 1, N 7. Kristiania.
- Le Calvez J. 1938. Un Foraminifere géant *Bathysiphon filiformis* G. O. Sars.—Arch. zool. expériment. et gén., 9, 79.
- Loeblich A. and Tappan H. 1964. Foraminifera.—In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt C. Protista, 2, v. 1—2.
- Moreman W. L. 1930. Arenaceous Foraminifera from Ordovician and Silurian limestones of Oklahoma.—J. Paleontol., 4, N 1.
- Moreman W. L. 1933. Arenaceous Foraminifera from the Lower Paleozoic rocks of Oklahoma.—J. Paleontol., 7, N 4.
- Nauss A. W. 1945. Cretaceous stratigraphy of Vermilion area, Alberta, Canada.—Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists, 29.
- Norman A. 1878. On the genus *Haliphysema*, with a description of several forms apparently allied to it.—Ann. and Mag. Natur. History, ser. 5, 1.
- Norman A. 1878. On the architectural achievement of the little masons Annelidan (?) and Rhizopodan, in the abyss of the Atlantic.—Ann. and Mag. Natur. History, ser., 5, 1.
- North R. 1951. Foraminiferen aus Unter- und Oberkreide des osterreichischen Anteils an Flysch, Helvetikum und Vorlandvorkommen.—Jahrb. Geol. Bundesanst. Wien, Sonderb. 3.
- Parker W. R. 1870. In: Dawson. On Foraminifera from the Gulf and River St. Lawrence.—Canad. Naturalist, n. ser., 5.
- Parr W. J. 1950. Foraminifera.—B. A. N. Z. Antarctic Res. Exped. 1929—31.—Rept ser. B, 5, pt. 6.
- Parsey F. 1914. Foraminifera of the Scottish National Antarctic Expedition.—Trans. Roy. Soc. Edinburgh, 49, pt 4.

- Plummer H. 1945. Smaller Foraminifera in the Marble Falls Smithwick and Lower Strawn strata around the Llano uplift in Texas.— Bull. Texas Univ., N 4401.
- Pokornyy V. 1958. Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie, Bd. 1. Berlin.
- Rhumbl er L. 1903. Systematische Zusammenstellung der rezenten Reticulosa (Nuda und Foraminifera).— Arch. Protistenkunde, 3.
- Rhumbl er L. 1911. Die Foraminiferen (Thalamophoren) der Plankton-Expedition: Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung, Bd. 3.
- Rhumbl er L. 1935. Rhizopoden der Kieler Bucht, gesammelt durch A. Remane. T. 1.— Schrift. Naturwiss. Vereins Schleswig-Holstein, 21.
- Rhumbl er L. 1938. Foraminiferen aus dem Meeressand von Helgoland, gesammelt von A. Remane.— Kieler Meeresforsch., 2.
- Reuss A. 1862. Die Foraminiferen des Norddeutschen Hils und Gault.— Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 46, Abt. 1.
- Sars M. 1868. Fortsatte Bemaerkninger over det dyriske Livs Udbredning i Havets Dybder.— Vidensk.-Selsk. förhandl.
- Sars M. 1869. Remarks on the distribution of animal life in the depths of the sea.— Ann. and Mag. Natur. History, ser. 4, 3.
- Sars G. O. 1872. Undergelser over Hardangerfjördens Fauna.— Forhandl. vidensk.—selsk. Christiania.
- Schulze F. 1875. Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt vom 21 Juli bis September 1872. I. Rhizopoden.— Comm. Wiss. Untersuch. Dtsch. Meere Kiel. Jahresb., Jahrg. 2—31.
- Sigal J. 1952. Aperçu stratigraphique sur la micropaléontologie du Crétacé.— 19-e Congr. géol. internat. Monograph. région, sér. 1, No 26.
- Storm H. 1929. Zur Kenntnis der Foraminiferenfauna in Oberturon und Emscher der Böhmisches Kreideformation.— Lotos, 77, N 3—4.
- Tappan H. 1962. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 3. Cretaceous Foraminifera.— U. S. Geol. Survey., Profess. Paper, N 236.
- Vissler A. 1951. Monograph on the Foraminifera of the type locality of the Maestrichtian (South Limburg, Netherland).— Leidse geol. meded., 16.
- Wright S. 1861. On the reproductive elements of the Rhizopoda.— Ann. and Mag. Natur. History, ser. 3, 8.

О ГРУППЕ *RECURVOIDES OBSKIENSIS* ИЗ ВЕРХНЕЮРСКИХ
И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ
НИЗМЕННОСТИ

Представители агглютинированных фораминифер рода *Recurvoides* из семейства Lituolidae в Западно-Сибирской низменности впервые стали известны совсем недавно по работам В. Ф. Козыревой (1957). Ею из отложений оксфорда в Омской опорной скважине была установлена форма с признаками рода *Recurvoides*, ошибочно названная *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain — видом, ранее известным из нижнего келловоя Саратовского Поволжья (Даин, 1948). Тем же исследователем приводится изображение и другой формы, именуемой *Recurvoides* sp. nov. (Gaigalas), как характерной для отложений нижнего валанжина низменности.

Первая из упомянутых здесь форм нами отождествляется в этой статье с только что опубликованным В. И. Левиной (1962 а) новым видом *R. scherkalyensis* Levina, также распространенным в оксфордских отложениях низменности. Вторая форма, впервые встреченная К. Гайгаласом в валанжине разреза Покровской скважины 4-Р, три года спустя была принята в качестве голотипа нового вида *R. obskiensis* Rom., описанного В. И. Романовой (Балахматова и др., 1960) для тех же по возрасту отложений разреза Березовской опорной скважины.

Произведенное нами исследование на довольно обширном для указанных видов топотипическом материале показало, что голотипы их составляют единую группу оксфорд-валанжинской ветви в филогеническом развитии рода. Здесь словом «голотипы» подчеркивается одновременно и сборный характер каждого из этих видов в отдельности. Так, автором оксфордского *R. scherkalyensis* Levina в изображенных рядах изменчивости его вида помещена и совместно встречающаяся с ним *Trochammina gryci* Tarpan, ранее известная из верхнего оксфорда как Северной Аляски (Tarpan, 1955), так и Сибирской Арктики (Шаровская, 1961). Из сборного вида *R. obskiensis* Rom. нами выделен еще один новый вид — *R. romanovae* sp. nov., как ничего общего не имеющий с голотипом первого, что довольно наглядно подтверждается и помещенными здесь иллюстрациями этих видов.

Таким образом, ниже приводятся описания четырех видов, которые стали четко обособившимися в результате ревизии группы *R. obskiensis*, два из которых — *R. romanovae* и *Tr. gryci* — оказались или недостаточно близкими к видам этой группы, или всего лишь стратиграфическими попутчиками в отложениях оксфорда низменности. Наименование этой группы дано нами по ранее опубликованному описанию *R. obskiensis*, а не по появлению в этой группе более раннего по времени виду; последнее, возможно, было бы более правильно.

Стратиграфическое значение *R. scherkalyensis* оставалось до последнего времени еще недостаточно ясным, хотя В. И. Левина (1962б) и считает его зональным келловей-нижнеоксфордским видом, характеризующим так называемый «рекурвоидесовый» горизонт. По нашим представлениям, распространение этого вида на низменности должно быть ограничено лишь пределами оксфордского яруса. В пользу такого суждения говорит многое и прежде все-

го то, что частое или массовое появление в разрезах этого вида могло соответствовать, разумеется, лишь заметно проявлению позднеюрский трансгрессии, которое на западе низменности приходится на оксфордский век, особенно на позднеоксфордское время. Так, в разрезах газоносных структур Березовского района начало трансгрессии фиксируется 4—5-метровым прослоем буровато-черных глин в основании верхней (ракушняковой) пачки продуктивной толщи, возраст которой считается оксфорд-киммериджским (Путря, 1962; Ровнина, 1962; Рудкевич, 1962). В этих глинах, но не ниже и встречается наибольшее количество раковин как *R. scherkalyensis*, так и *Tr. gryci*. Правда, единичные находки плохой сохранности остатков келловейских аммонитов были обнаружены и в верхах тюменской свиты на севере Сибирского Приуралья (Чуэль, Игрим), что может быть объяснено кратковременными ингрессиями в эти районы низменности с северо-востока келловейского моря как предшественника устойчивого морского режима здесь в оксфордский век.

Высказанное нами суждение подтверждается и имеющимися данными распространения аммонитов, омолаживающих рекурвоидесовый горизонт В. И. Левиной до верхнего оксфорда включительно. Впервые это было отмечено В. Ф. Козыревой (1957) для разреза Омской опорной скважины, где *R. scherkalyensis* (ранее определенный этим исследователем как *H. infracalloviensis*) был встречен совместно с аммонитом, близким к руководящему для верхнего оксфорда *Cardioceras alternans* Buch. На Шеркалинской разведочной площади (скважина 135-Р, глубина 2189—2197 м) *R. scherkalyensis* также встречен с оксфордским *Cardioceras* sp. indet. (*C. aff. zenaidea* Nov.), который, по мнению И. Г. Климовой (1961), указывает на нижнюю зону верхнего оксфорда. Наконец, ассоциируемая с *R. scherkalyensis* в приуральских разрезах низменности *Tr. gryci*, известна на севере Сибири совместно с позднеоксфордским *Amveoceras alternans* (Шаровская, 1961).

Для верхнеоксфордских отложений низовьев р. Оби, в районе Салехарда, Л. Г. Даин выделен *R. disputabilis* Dain, отличающийся от *R. scherkalyensis* заметно меньшим числом камер (7—8) в наружном обороте. На Тобольской разведочной площади (скважина 5-Р, глубина 2177—2187 м), где тем же исследователем отмечен *R. disputabilis*, нами прослежен последний в том же интервале указанной скважины совместно с *R. scherkalyensis*, что также согласуется с данными распространения этого вида с позднеоксфордскими аммонитами.

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE REUSS, 1861

Род *Recurvoides* Earland, 1934

Recurvoides scherkalyensis Levina

Табл. VII, фиг. 1—4

Haplophragmoides infracalloviensis: Козырева, 1957, стр. 150, табл. 1, рис. 1
Recurvoides scherkalyensis (частично): Левиная, 1962, стр. 83—85, табл. 1, рис. 1, 2?, 4?, 6—9

Г о л о т и п из оксфордских отложений пос. Игрим, Тюменская обл. Экз. № 87—90 в коллекции Зап.-Сиб.НИГНИ. Тюменская обл., Шеркалы, Алешкино, Шухтунгортское, оксфордский ярус.

М а т е р и а л. Более 100 раковин.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, округлая в очертании и уплощенно-сдавленная с боковых сторон, вогнутая в пупочной области, состоит из 2—2,5 оборотов, в последнем — обычно 10—12 камер. Швы прямые, поверхностные. Стенка гладкая.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров для рода, округлая в очертании и уплощенно-сдавленная с боковых сторон, несколько вогнутая в

пупочной области и закругленная по периферическому краю. Состоит из 2—2,5 клубкообразно свернутых оборотов, из которых первый расположен в плоскости навивания под углом почти в 90° к плоскости наружного оборота, что иногда бывает хорошо различимо и на медианных сечениях раковин. В то же время (особенно у раковин ограниченных размеров) камеры внутреннего оборота в пупочной области бывают трудно различимы даже под водой. В наружном обороте 10—12 слегка выпуклых камер, постепенно и незначительно увеличивающихся с ростом раковины. Редко их число у наиболее крупных экземпляров доходит до 14, а всего у раковины насчитывается 20—25 камер с относительно крупной шаровидной начальной камерой в центре. На брюшной стороне наружного оборота они имеют вид треугольников с заметно оттянутыми и слегка завернутыми внутренними концами в немного вдавленную пупочную область, где обычно выступают несколько камер видимой части первого оборота. Со спинной стороны насчитывается большее число камер, чем с брюшной, а под конец спирали они обычно приобретают четырехугольную форму, что объясняется характером навивания оборотов и асимметричным строением самой раковины. Септальные швы почти прямые, относительно широкие и поверхностные, иногда кажутся слабоуглубленными, особенно в начальном обороте. Устье щелевидное, расположено на внутренней стороне полукруглой в очертании и слегка вогнутой септальной поверхности последней камеры, а вообще плохо различимо. Стенка гладкая или немного шероховатая с поверхности, ожелезненная, в шлифах мелкозернистая, сложена из кристалликов и зерен кварца и агглютинированного цемента 0,05—0,07 мм толщины в последних камерах.

Размеры изображенных экземпляров, мм

№ экз.	Наибольший диаметр Д	Наименьший диаметр д	Толщина раковины Т	Отношение Т : Д	Число камер в последнем обороте
87 (фиг. 1)	0,51	0,42	0,28	0,55	11
88 (фиг. 2)	0,50	0,40	0,27	0,54	11
89 (фиг. 3)	0,65	0,62	0,33	0,51	12
90 (фиг. 4)	0,68	0,56	0,36	0,53	12

Размеры 20 экз. (в мм): наибольший диаметр 0,35—1,00; наименьший — 0,32—0,78; толщина 0,18—0,52.

Изменчивость у этого вида проявляется главным образом в различной крутизне расположения камер между внутренним и наружным оборотами клубкообразно навитой спирали. Это находит свое отражение как в значительном колебании индекса вздутости раковины ($T : D = 0,50—0,65$), так и в разной степени выраженной ее асимметричности. У отдельных особей с трудом просматриваются камеры внутреннего оборота, что вызывает значительную трудность в установлении для них родовой принадлежности. Несколько изменчива и форма периферического края, которая у мелких раковин бывает как широко округлой, так и слегка приостренной. Колебание размеров раковины, как и число камер в наружном обороте, являются преимущественно возрастной изменчивостью вида.

Сравнение. Наши экземпляры в большинстве своем являются топотипическими с описываемым *Recurvoides scherkalyensis* Lev., поэтому их отождествление с данным видом не вызывает сомнения. Здесь имеется в виду голотип этого вида, изображенный В. И. Левиной (рис. 1, оригинал—рис. 8), так как ее вид вообще сборный, для него отмечаются признаки и *Trochammina gryci* Tarpan, встречающейся совместно с ними. Поэтому приведенное нами здесь описание *R. scherkalyensis* заново переработано и дополнено анализом шлифового сечения раковины и ее изображением. Отдельно приводим описание и для совместно встречающейся с этим видом *Tr. gryci*, помещенное в конце статьи.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность. Оксфорд.

Местонахождение. Тюменская обл. разведочные площади: Шеркалы, скв. 2-Р, глубина 2205,9—2221,1 м; скв. 134-Р, глубина 2183,7—2190,2 м; Алешкино, скв. 135-Р, глубина 2189,9—2197,2 м; Нарыкары, скв. 120-Р, глубина 1876,3—1882,7 м; Шухтунгортское, скв. 303-Р, глубина 1786—1797 м; Пунгинское, скв. 211-Р, глубина 1867—1878 м; Фроловская скв. 1-Р, глубина 2753—2764 м; Тобольская скв. 5-Р, глубина 2176,9—2187 м.

Recurvoides obskiensis Romanova

Табл. VII, фиг. 5—6

Recurvoides sp. nov.: Га й г а л а с, 1957, стр. 154, табл. II, рис. 1—2

Recurvoides obskiensis (частично): Р о м а н о в а, 1960, стр. 55, табл. IV, рис. 4—8

Recurvoides excellens: Р ы г и н а, 1961, стр. 94, табл. I, рис. 1

Голотип из валанжинских отложений пос. Березово, Тюменская обл. Экз. № 91—92 в коллекции Зап-Сиб.НИГНИ. Тюменская обл., р. Сысконсынья, нижний валанжин.

Материал. В коллекции более 20 раковин разной сохранности, в том числе и несколько сильно деформированных экземпляров.

Диагноз. Раковина крупных размеров, округлого очертания, заметно сдавленная с боковых сторон. Периферический край широко закругленный. Состоит из 2—2,5 оборотов, в последнем — 12—14 камер. Швы прямые. Стенка от гладкой до немного шероховатой.

Описание. Раковина относительно крупных размеров, округлого или слабоовального очертания, заметно сдавленная с боковых сторон и более или менее широко закругленная по периферическому краю. Состоит из 2—2,5 клубкообразно свернутых оборотов, первый из которых расположен в плоскости, почти перпендикулярной к таковой наружного оборота. Общее число камер в оборотах 24—28. В последнем обороте обычно насчитывается 12—14 слегка выпуклых и очень незначительно наращивающихся в размерах камер, реже их число ограничивается 10—11 камерами. Они имеют сбоку вид треугольников с несколько оттянутыми и округло приостренными внутренними концами на брюшной стороне раковины и более короткие, иногда четырехугольные, на спинной стороне. Последняя вообще имеет несколько большее число видимых камер, чем брюшная сторона, что является для нее основным признаком в асимметричном строении клубкообразно свернутых раковин. Септальные швы поверхностные, относительно широкие и прямые в наружном обороте. Устье щелевидное на внутренней стороне дугообразной и слегка вогнутой септальной поверхности последней камеры, плохо различимо. Стенка гладкая или немного шероховатая, мелкозернистой структуры, ожелезненная.

Размеры изображенных экземпляров, мм

№ экз.	Наибольший диаметр Д	Наименьший диаметр д	Толщина раковины Т	Отношение Т : Д	Число камер в последнем обороте
91 (фиг. 5)	0,75	0,73	0,49	0,65	14
92 (фиг. 6)	0,73	0,59	0,45	0,62	13

Данный вид наиболее близок к *Recurvoides scherkalyensis* Lev., описание которого приведено нами выше. Отличается он от последнего, образно выражаясь, несколько более высокой степенью своего развития в отдельной ветви, составляющей онто-филогенетический ряд развития для данного рода. Такое отличие для *R. obskiensis* Rom. выражается в общей массе раковин более крупными размерами и большим числом камер. Оно вполне отвечает и более позднему во времени его распространению в разрезах мезозоя низмен-

ности, чем *R. scherkalyensis*, с которым он непосредственно генетически связан.

Из признаков *R. obskiensis* Rom. в описании автора вида должны быть исключены фигуры 1, 2 и 3 — первая как относящаяся к роду *Haplophragmoides*, а две другие — к новому виду *R. romanovae* sp. nov., описание второго приводится ниже.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность, Северный Казахстан, ранний валанжин.

Местонахождение. Тюменская обл. Разрезы скважин: Тюменской 1-Р, глубина 1262—1266 м; Сысконсыньинской 218-Р, глубина 1513,4—1519,4 м; Покровской 4-Р и Березовской 1-Р.

Recurvoides romanovae Putrja sp. nov.

Табл. VII, фиг. 7—10

Recurvoides obskiensis (частично): Романова, 1960, стр. 55, табл. IV, рис. 2—3

Голотип № 54 в коллекции Зап-Сиб. НИГНИ, Тюменская обл., р. Сысконсынья, скв. 218-Р, глубина 1513—1519 м, нижний валанжин.

Материал. Около 30 раковин разной сохранности.

Диагноз. Раковина от средних до крупных размеров, округлого очертания, сжатая с боковых сторон. Периферический край заостренный с килем. Раковина состоит из 2—2,5 оборотов, в последнем — 12—14 камер. Швы прямые, возвышающиеся. Стенка шероховатая.

Описание. Раковина средних и крупных размеров для рода, округлого или слабоовального очертания, значительно сжатая с боковых сторон и заостренная по периферическому краю, несущему на себе заметно выделяющийся массивный киль. В раковине 2—2,5 клубкообразно свернутых оборотов, из которых первый расположен под углом около 90° к плоскости навивания наружного оборота. У мелких или сильно деформированных раковин часто первый оборот вообще бывает плохо различим. Общее число камер крупных раковин достигает 28, в последнем обороте обычно насчитывается 12—14 камер, редко 10 — у мелких экземпляров. Камеры четырехугольные, кажутся сильно вогнутыми, отделяются друг от друга довольно грубыми возвышающимися септальными швами. У раковин более уплощенных, чем обычно, камеры наружного оборота становятся узкотреугольными, отчего суживается и ее пупочная область, что ведет к уменьшению видимости камер первого оборота. Иногда косо сдавленные с периферии раковины принимают довольно причудливую с устьевой стороны форму (см. табл. VII, фиг. 10). На спинной стороне, где насчитывается большее общее число камер, выделяются и камеры переходной части взаимно перпендикулярно расположенных внутреннего и наружного оборотов. Устье щелевидное на внутренней стороне последней камеры, плохо различимо. Стенка шероховатая, кварцевая, мелкозернистая, ожелезненная, коричневой окраски.

Размеры изображенных экземпляров, мм

№ экз.	Наибольший диаметр Д	Наименьший диаметр д	Толщина раковины Т	Отношение Т : Д	Число камер ¹ в последнем обороте
54 (фиг. 7)	0,83	0,62	0,37	0,45	14
93 (фиг. 8)	0,50	0,44	0,23	0,46	11
94 (фиг. 9)	0,63	0,48	0,24	0,38	14

Размеры 10 экз. в мм: наибольший диаметр 0,45—0,85; наименьший — 0,41—0,63; толщина 0,19—0,38.

Изменчивость у этого вида проявляется прежде всего в степени выпуклости пупочной области раковины, что влечет за собой и изменение формы камер наружного оборота: у менее выпуклых они преимущественно

вытянуто-треугольные, у более вздутых—четыреугольные. Изменение внешнего облика раковины находится в зависимости от стадии роста особи; например, у наиболее крупных особей раковина кажется заметно более симметричной, чем у молодых особей с неполным числом оборотов, а соответственно — и меньшим числом в них камер.

С р а в н е н и е. Этот устанавливаемый новый вид отличается от *Recurvovoides cbskiensis* Romanova, с которым он обычно совместно встречается, прежде всего формой самой раковины с килем по периферическому краю, а также особенностями формы камер и швов. Родовыми признаками клубкообразно навитой раковины он отличается от внешне иногда очень близких представителей рода *Haplophragmoides*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Западно-Сибирская низменность, ранний валанжин.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тюменская обл. Разрезы скважин: Березовской опорной, глубина 1286,6—1311,2 м; Сысконсыньинской 218-Р, глубина 1513,4—1519,4 м; Тюменской опорной и Макаркинской разведочной площади.

СЕМЕЙСТВО TROCHAMMINIDAE SCHWAGER, 1877

Род *Trochammina* Parker et Jones, 1859

Trochammina gryci Таррап

Табл. VII, фиг. 11—15

Trochammina gryci: Т а р р а п, 1955, р. 50, tabl. XIV, fig. 12—14; Ш а р о в с к а я, 1961, стр. 26, табл. I, рис. 3—4 *Recurvovoides scherkalyensis* (частично): Л е в и н а, 1962, стр. 83—85, табл. I, рис. 3 и 5

Г о л о т и п из верхнего оксфорда Северной Аляски. Экз. № 95/99 в коллекции. Зап.-Сиб. НИГНИ. Тюменская обл., Нарыкары, Пунгинское, Шеркалы, оксфордский ярус.

М а т е р и а л. Более 30 раковин различной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина конусовидная. Состоит из 3—3,5 оборотов, в последнем — 10 камер. Периферический край широко закругленный. Пупочная область уплощенная. Швы прямые, слабоуглубленные. Стенка тонкозернистая.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров для рода, конусовидная, правильно округлого очертания в основании и быстро суживающаяся к начальной камере, составляющей вершину конуса. Периферический край широкозакругленный, реже тупопритупленный и почти гладкий или слабо-волнистый. Состоит раковина из 3—3,5 винтообразно навитых оборотов, в которых насчитывается до 25 камер на спинной стороне и около 10 на брюшной, где они составляют последний оборот раковины. Камеры первого оборота очень малы и могут быть закрыты камерами следующего оборота, что можно лишь наблюдать на осевых сечениях раковин, на которых выделяется и ● круглая начальная камера в 0,06—0,08 мм в диаметре. Наиболее крупных размеров камеры достигают в последнем обороте, где они со спинной стороны имеют трапецевидную форму в очертании и слабовыпуклую с поверхности. С брюшной стороны они треугольные, своими внутренними концами близко смыкаются к центру уплощенной и слегка вдавленной широкой пупочной области. Септальные швы прямые или немного изогнутые, слабоуглубленные, в начальных оборотах кажутся поверхностными. Спиральный шов также слабо углублен, особенно в начальных оборотах. Устье щелевидное, расположено в основании слегка вогнутой округло-треугольной септальной поверхности последней камеры, немного заходит и на брюшную сторону, а вообще плохо различимо. Стенка тонкозернистая, кварцевая, плотно сцементирована, ожелезненная, 0,08 мм толщины в камерах последнего оборота.

Размеры изображенных экземпляров, мм

№ экз.	Наибольший диаметр Д	Наименьший диаметр д	Толщина Т	Отношение Т : Д	Число камер в последнем обороте
95 (фиг. 11)	0,58	0,47	0,30	0,52	9
96 (фиг. 12)	0,65	—	0,42	0,65	11
97 (фиг. 13)	0,53	0,46	0,32	0,60	11
98 (фиг. 14)	0,42	0,36	0,25	0,60	9
99 (фиг. 15)	0,55	0,52	0,37	0,67	11

Размеры 16 экз. в мм: наибольший диаметр 0,27—0,68; наименьший — 0,25—0,63; толщина 0,20—0,43.

Изменчивость. Данный вид обладает довольно устойчивыми признаками. Незначительная изменчивость отмечается в отношении общих размеров раковины и ее толщины ($T:D = 0,52—0,74$). В нашем материале лишь единичные экземпляры имели выпукло-конусовидные раковины и с брюшной стороны, напоминающие форму — «insolens» Н.В. Шаровской (1961), выделенной ею на материале из верхнеоксфордских отложений Сибирской Арктики.

Сравнение. Наши экземпляры вполне отвечают признакам *Trochammina gryci* Таррап, известной из оксфордских отложений как Северной Аляски, так и районов Сибирской Арктики.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность, оксфордский ярус.

Местонахождение. Тюменская обл., пос. Шеркалы, скв. 2-Р, глубина 2205,9—2214,9 м; скв. 134-Р, глубина 2183,7 = 2190,2 м; Алешкино, скв. 135-Р, глубина 2189,9—2197,2 м; Нары-кары, скв. 120-Р, глубина 1876,3—1882,7 м; Пунгинское, скв. 210-Р, глубина 1874,2—1877,9 м; Шухтунгортское, скв. 303-Р, глубина 1792—1797 м; Игрим, скв. 114-Р, глубина 1654—1658 м.

ЛИТЕРАТУРА

- Балахматова В. Т., Глазунова А. Е., Липман Р. Х., Романова В. И., Хохлова И. А. 1960. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 29.
- Григелис А. А., Любимова П. С., Рыгина П. Т. 1961. Описание новых видов юрских и меловых фораминифер и остракод.— Труды ВНИГНИ, 3, вып. 29.
- Дайн Л. Г. 1948. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области.— Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 31.
- Климова И. Г. 1961. Верхнеюрские аммониты Западно-Сибирской низменности.— Труды СНИИГГиМС, вып. 15.
- Козырева В. Ф. и др. 1957. Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. Л., Гостоптехиздат.
- Левина В. И. 1962а. О распространении комплекса с *Recurvoides scherkalyensis* в отложениях верхней юры северо-запада Западно-Сибирской низменности.— Труды СНИИГГиМС, вып. 23.
- Левина В. И. 1962б. О возрасте продуктивной толщи в Березовском газоносном районе.— Труды СНИИГГиМС, вып. 26.
- Путря Ф. С. 1962. К стратиграфии продуктивной толщи Березовского газоносного района Западной Сибири.— Труды СНИИГГиМС, вып. 26.
- Ровнина Л. В. 1962. К вопросу о возрасте продуктивного горизонта Березово-Шаимского района.— Труды СНИИГГиМС, вып. 26.
- Рудкевич М. Я. 1962. О продуктивной толще газовых и нефтяных залежей зоны регионального нефтегазоносного накопления в Сибирском Приуралье.— Труды СНИИГГиМС, вып. 26.
- Шаровская Н. В. 1961. Некоторые виды фораминифер из верхнеюрских отложений Нордвикского района. Сб. статей по палеонтологии и биостратиграфии.— Труды Ин-та геологии Арктики, вып. 27.
- Таррап Н. 1955. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska, pt. 2, Jurassic Foraminifera.— U. S. Geol. Surv. Profess. Paper, N 236—В.

НЕКОТОРЫЕ ЛИТУОЛИДЫ ИЗ ВАЛАНЖИНСКИХ И ГОТЕРИВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

В последние годы в Западной Сибири большое внимание уделяетсядробному расчленению и корреляции разнофациальных валанжинских и готеривских отложений, с которыми связаны нефтяные и газовые месторождения.

В свете этих задач важное значение приобретает всестороннее изучение фораминифер, весьма чувствительных к изменениям гидрологического режима и являющихся хорошим показателем возраста вмещающих отложений.

Глинистые морские и терригенные мелководные фации раннего мела способствовали развитию и широкому расселению этой группы фауны на обширной территории Западно-Сибирской низменности. Условия обитания оказались особенно благоприятными для агглютинированных фораминифер, составляющих основу большинства комплексов, известных в валанжине и раннем готериве.

Иную картину представляло ранневаланжинское море южной части низменности (районы Омска-Татарска), где особенно богато были представлены известковистые фораминиферы семейств Lagenidae и Ceratobulminidae (Козырева и др., 1957; Романова и др., 1960).

Среди агглютинированных фораминифер наиболее обильны и разнообразны в комплексах литуолиды и трохамминиды, изучению которых до последнего времени не уделялось достаточного внимания.

В настоящей работе рассматриваются видовой состав и стратиграфическая приуроченность валанжинских и раннеготеривских литуолид рода *Recurvoides*. Здесь же рассматривается вопрос систематической принадлежности и регионального распространения *Pseudocyclamina grandis* Romanova, появляющейся в переходных слоях от верхней юры к нижнему мелу и, в основном, в нижних горизонтах валанжина.

Представители рода *Recurvoides* — характерные компоненты комплексов фораминифер в приуральской и частично южной окраинах Западно-Сибирской низменности. Они приурочены к тонким аргиллитоподобным глинам от темно- до светло-серого и зеленовато-серого цветов, относящимся к тутлеймской и алясовской свитам на северо-западе и к куломзинской на юге (Вяткинская, Большереченская площади). Исследование этой группы фораминифер, показало, что разные виды обладают хорошо выраженной избирательной способностью при построении скелета. Как правило, скелет *Recurvoides* состоит из зерен кварца различной величины, располагающихся в определенном порядке по мере роста организма. У отдельных представителей стенка кремнистая. Цемент, скрепляющий строительный материал, не установлен, но гидроокислов железа в стенке раковин не обнаружено. По-видимому, железистый цемент у сибирских форм отсутствует, хотя в родовой характеристике именно на железистом цементе акцентируется внимание исследователей.

В процессе изучения раннемеловых *Recurvoides* были установлены новые виды *R. dubrovskajae* Bulynnikova sp. nov. и *R. neremovensis* Bulyn-

nikova sp. nov., уточнен и расширен стратиграфический диапазон *Recurvoides obskiensis* Романова и *R. paucus* Dubrovskaja.

Наиболее широко стратиграфическим диапазоном обладает *Recurvoides obskiensis* Романова, известный от зоны *Surites spasskensis* нижнего валанжина (берриаса) до зоны *Speetonicerias versicolor* нижнего готерива. Этот вид филогенетически тесно связан с верхнеюрской группой *Recurvoides disputabilis* Dain, широко распространенной в оксфорд-кимериджское время на территории Западно-Сибирской низменности, и имеет родственные виды в валанжине. Кроме того, было замечено, что в верхнем валанжине — нижнем готериве севера Приуралья рассматриваемый вид заметно увеличивается в размерах, что, по-видимому, объясняется условиями обитания. Такое явление наблюдается и для других литуолид Салехардского района (Полуйский профиль, Танопчинские скважины).

Более молодой вид в возрастном отношении — *R. paucus* Dubrovskaja. Он появляется в зоне *Tollia tolli* комплекса *Trochammina polymera* единичными экземплярами, но в позднем готериве становится более многочисленным и расширяет свой ареал. По общему облику, форме камер, характеру швов *R. paucus* Dubrovskaja близок к *R. kanningensis* (Tappan), известному в раннекимериджских отложениях приуральской части низменности и, по-видимому, связан с ними филогенетически.

К раннему — среднему валанжину относится появление *Recurvoides dubrovskajae* Булыникова sp. nov., первые находки которого приурочены к отложениям, покрывающим содержащий нижеваланжинский комплекс *Trochammina rosaceaformis*. Этот вид, как и *Recurvoides neremovensis* Булыникова sp. nov., характерен для зоны *Speetonicerias versicolor* нижнего готерива и составляет с *Recurvoides obskiensis* Романова единую филогенетическую ветвь. Их объединяют такие признаки, как близкая форма камер, степень эволютивности, строение стенки раковины.

Не менее интересны литуолиды рода *Haplophragmoides*, имеющие на территории Западно-Сибирской низменности более широкий ареал и видовое разнообразие по сравнению с родом *Recurvoides*. Его представители широко известны в отечественной и зарубежной литературе под родовыми названиями *Haplophragmoides* Cushman, 1910, *Cribrostomoides* Cushman, 1910, и *Labrospira* Höglung, 1947 и требуют самостоятельного изучения.

Haplophragmoides grandis (Романова), описываемый в настоящей работе, первоначально опубликован под родовым названием *Pseudocyclammina*. В стратиграфических работах (Сакс, Ронкина, 1957; Шаровская, Басов, 1960; Сакс и др., 1963) очень близкий вид известен как *Haplophragmoides emeljanzevi* Schleifer. На севере Сибири он появляется в большом количестве в верхних горизонтах верхней юры (зона *Craspedites okensis*) и предпочитает встречаться в нижнем валанжине.

В Западно-Сибирской низменности *H. grandis* (Романова) многочислен в нижнем валанжине (Покровская, Владимирская площади) и единичными экземплярами встречается в поздне- и средневаланжинских отложениях (юг Западно-Сибирской низменности, Среднее Приобье), где заметно меняются ассоциации фораминифер по сравнению с более древними формами.

Ограниченность ареала *Haplophragmoides grandis* (Романова) на территории Западно-Сибирской низменности в нижних слоях валанжина по сравнению с севером Сибири объясняется, по-видимому, фаціальными особенностями дна неглубоких позднеюрского и раннемелового морей на значительной территории Западной Сибири, где неизвестны находки фораминифер, за исключением спорадически встречающихся аммодисцид (исследования В. Ф. Козыревой).

Скопление *Haplophragmoides grandis* (Романова) на юго-западе низменности приурочены к верхним слоям марьяновской свиты. В восточных районах, по наблюдениям Ф. Г. Гурари, одновозрастные отложения представлены породами куломзинской свиты, относящимися к верхней юре.

Таким образом, анализ даже незначительного количества видов семейства *Lituolidae* указывает на тесную связь этой группы с фациальными условиями и предполагает широкие возможности использования ее для стратиграфических целей.

Рисунки фораминифер выполнены художниками-палеонтологами СНИИГиМС А. А. Фирсовым и А. А. Крупиным. Ряд контурных рисунков выполнен художниками Л. А. Обуховым, В. А. Жарковым и автором.

Пользуясь случаем, автор выражает признательность старшему научному сотруднику СНИИГиМС Е. Г. Сорокиной, давшей консультацию при изучении микроструктуры стенок раковин.

ОТ Р Я Д А М М О Д И С C I D A

С Е М Е Й С Т В О *LITUOLIDAE* DE BLAINVILLE, 1825

П О Д С Е М Е Й С Т В О *LITUOLINAE* DE BLAINVILLE, 1825

Р о д *Recurvoides* Earland, 1934

Recurvoides: Earland, 1934, стр. 90; Cushman, 1948, 102; Сигаль, 1956, стр. 39; Pokorny, 1958, s. 187; Loeblich, Garran, 1964, p. C 226

Типовой вид *Recurvoides contortus* Earland, 1933, табл. 3, фиг. 11—12; современный, Атлантический океан.

Д и а г н о з. Раковина свободная, на ранней стадии спирально-плоскостная или трохойдная, поздние обороты спирали — под углом, близким к прямому по отношению к ранним. Стенка агглютинированная, простая, кварцевая, иногда частично кремнистая. Цемент железистый, у ископаемых форм — неразличим.

З а м е ч а н и я. При изучении верхнеюрских и нижнемеловых видов рода *Recurvoides* удалось выявить микро- и мегалосферическую генерации, отличающиеся друг от друга величиной начальной камеры и характером навивания первых оборотов спирали. Раковины микросферической генерации (В) на ранней стадии роста спирально-плоскостные или трохойдные. Более поздние обороты, начиная с третьего, меняют ось навивания и более или менее закрывают ранние. У мегалосферических раковин (А) второй и третий обороты спирали навиваются в плоскости, наклонной к первой под углом, близким к прямому. Последующие обороты спирали располагаются в одной плоскости с первым.

Изучение строения стенки раковин показало, что в нижнемеловых отложениях Западно-Сибирской низменности железистый цемент у *Recurvoides* не обнаружен. Стенка раковин однослойная, кварцевая, иногда кремнистая. Зерна кварца различной величины и концентрируются в стенке закономерно для вида или родственной группы видов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Триас—современные. В Западно-Сибирской низменности представители рода известны в верхнеюрских и меловых отложениях.

Recurvoides paucus Dubrovskaja

Табл. VIII, фиг. 7—11

Recurvoides paucus: Д у б р о в с к а я, 1962, стр. 70—71, табл. I, фиг. 7 а, б, в

Г о л о т и п № 397 в коллекции ТТГУ, Западно-Сибирская низменность, Тюменская обл. Сартыннинская скв. 152-Р, глубина 1166—1171 м; нижний валанжин, тутлеймская свита, комплекс *Trochammina rosaceaformis*. Экз. № 606 в коллекции СНИИГиМС, Западно-Сибирская низменность, Деминская скв. 16-Р, глубина 1184—1191 м, нижний готерив, комплекс *Trochammina gyroidiniformis*.

М а т е р и а л. Около 60 хорошо сохранившихся, но сильно пиритизированных раковин.

Д и а г н о з. Раковина округлая, клубкообразная, асимметричная с неправильно округлыми камерами на спинной стороне и треугольной на брюшной. Септальные швы тонкие, углубленные.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, округлая или несколько овальная в очертании, клубкообразная, плотно свернутая, асимметричная. Состоит из 2—2,5 оборотов спирали. На спинной стороне видно 1,5—2 оборота, на брюшной — только последний оборот. В последнем обороте 4,5—7 камер. На спинной стороне они широкотрапециевидные, иногда неправильно округлые, на брюшной — близкие к треугольной форме. У редких экземпляров на брюшной стороне намечается пупочное углубление. Септальные швы тонкие, углубленные, четкие.

Периферический край широко овальный, почти округлый. Септальная поверхность последней камеры полулунная, иногда слабовогнутая. Конечное устье неразлично. В шлифах форамены расположенных рядом камер соединены септальными устьевыми каналцами. Стенка раковины однослойная, состоит из кремнистого материала с редкими зернами кварца. Толщина стенки 0,014 мм.

Размеры, мм

№ экз.	Диаметр горизонтальный Д	Диаметр вертикальный Д ₁	Толщина Т	Ширина последнего оборота	Отношение Т : Д	Количество видимых оборотов	Количество камер в последнем обороте
606	0,30	0,26	0,20	0,10	0,6	1,5	6
605	0,20	0,25	0,12	0,10	0,6	1,5	6
641	0,22	0,25	0,17	0,07	0,7	1,5	4,5
642	0,27	0,36	0,22	0,12	0,8	1,5	6
643	0,32	0,32	0,25	0,12	0,7	1,5	5,5
644	0,30	0,36	0,25	0,12	0,8	2	6
645	0,30	0,32	0,17	0,12	0,6	1,5	6
646	0,25	0,30	0,22	0,10	0,7	2	6

Установлены лишь мегалосферические особи вида. Они состоят из 3 оборотов спирали. Первый и третий обороты навиваются вокруг начальной камеры в одной плоскости. Второй оборот спирали повернут к первому почти под прямым углом и образует шишкообразный выступ, часто заметно выступающий над камерами последнего оборота.

И з м е н ч и в ы м и признаками являются степень вздутости раковины и камер, количество камер в последнем обороте, наличие пупочного углубления на брюшной стороне и размеры раковины.

С р а в н е н и е. *Recurvoides paucus* напоминает по вздутости и шишкообразному выступу второго оборота спирали молодые особи *R. disputabilis* Dain из верхнеюрских отложений Западно-Сибирской низменности. Отличия заключаются в форме камер и характере швов.

От раннемеловых сибирских представителей рода *Recurvoides* описываемый вид сильно отличается вздутыми камерами неправильно овальной формы.

Из известных в литературе видов *Recurvoides paucus* наиболее близок по типу строения раковины, форме камер и характеру швов к *Recurvoides kanningensis* (Garraп), описанному Тэппен (Garraп, 1955) из юрских отложений Каннинг Ривер (Kanning River) Аляски и известному в кимериджское время на территории Западно-Сибирской низменности. Он также напоминает по типу строения камер и характеру швов *Recurvoides trochamminiformis* Saidova (Саидова, 1961, стр. 26, табл. 8, фиг. 39), встречающийся в абиссальной области Тихого океана.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. *Recurvoides paucus* Dubrovskaja известен в зоне *Tolia tolli* нижнего валанжина и в нижнем готериве

(зона *Speetoniceras versicolor*) северо-западной части Западно-Сибирской низменности.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Сартыньинская и Макаркинская разведочные площади — нижний валанжин (Дубровская, 1962): Шаганская скв. 180-р, глубина 1104,3—1112,6 м; Таношчинская скв. 3-Р, глубина 1360—1367 м; Резимовская скв. 47-Р, глубина 1504—1509 м; Алясовская скв. 41-Р, глубина 1239—1241,9 м. Нижний готерив.

В нижнем готериве вид отмечается чаще и количество экземпляров в комплексе возрастает до 15—20.

Recurvoides dubrowskajae Buiynnikova sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1, 6

Г о л о т и п № 629 в коллекции СНИИГГиМС, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл., Деминская скв. 19-Р, глубина 1295—1298 м, алясовская свита, нижний готерив.

М а т е р и а л. 16 раковин хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Раковина округло-овальная, умеренно-уплощенная, полуэволютная, почти симметричная, с тонкими углубленными септальными швами. Периферический край ровный, овально-вытянутый.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, округло-овальная, иногда овальная, несколько сжатая с боковых сторон, полуэволютная. На боковых сторонах пупочной области обычно видны 5—8 камер предшествующего оборота спирали. Спираль образована 2,5—3 оборотами. Камеры последнего оборота расположены по отношению к камерам предшествующего под прямым углом или близким к прямому. В последнем обороте насчитывается 7,5—12 камер, имеющих трапециевидную форму и суживающихся к центру раковины. По размерам камеры последнего оборота более или менее близки, лишь иногда возрастает высота последней камеры. Ширина последнего оборота не превышает 0,12 мм. Септальные швы тонкие, углубленные, четкие, прямые, иногда незначительно искривлены и образуют выпуклость по направлению роста камер. Периферический край почти ровный с незначительной тенденцией к фестончатости, что чаще заметно при просмотре раковины со стороны периферического края, имеющего овально-вытянутую форму со слабыми пережимами на границах камер. Устьевая поверхность камер серповидной или бобовидной формы. Устье в виде короткой и высокой щели почти в основании септальной поверхности, заметно очень редко. Чаще наблюдается незначительное арковидное углубление на поверхности камеры, в котором расположено устье. На всех стадиях роста организма стенка раковины состоит из кварцевых зерен одинаковой величины, очень плотно прилегающих друг к другу. Цемент неразличим. Поверхность раковины гладкая.

Размеры, мм

№ экз.	Количество видных оборотов спирали	Количество камер в последних оборотах спирали	Диаметр горизонтальный Д	Диаметр вертикальный Д _г	Толщина Т	Высота камер последнего оборота Н _к	Ширина последнего оборота	Отношение Т : Д
629 (голотип)	1,5	8,5	0,17	0,27	0,12	0,07	0,10	0,7
673	1,5	8,5	0,17	0,27	—	0,05	0,07	—
674	1,5	7,5	0,17	0,27	0,10	0,05	0,12	0,5
675	1,5	7,5	0,15	0,22	0,10	0,05	0,10	0,6
676	1,5	8	0,22	0,25	0,12	0,10	0,10	0,5
677	1,5	9,6	0,25	0,27	0,22	0,07	0,10	0,5
678	1,5	9	0,17	0,27	0,12	0,07	0,10	0,7
679	1,5	10	0,25	0,30	0,15	0,07	0,10	0,6
680	1,5	8,5	0,22	0,30	0,15	0,07	0,10	0,6

В исследованном материале обнаружены особи мегалосферической генерации А (табл. VIII, фиг. 2). Начальная камера округлая с диаметром около 0,025 мм. Камеры первого оборота спирали по величине близки к начальной. Второй оборот навивается по отношению к первому под углом, близким к 90°. Следующие 1,5—2 оборота навиваются в одной плоскости с первым.

Изменчивыми признаками являются число камер последнего оборота (7,5—12) и отношение толщины (Т) к диаметру (Д), так как последние две величины часто зависят от деформации раковин, почти неизбежной у ископаемых раковин рода *Recurvoides*. Более устойчивые признаки — высота камер и ширина последнего оборота спирали, являющаяся по сути шириной камер.

Сравнение. Вид наиболее близок по типу строения форм камеры к *Recurvoides obskiensis* Романова из валанжинских и нижнеготеривских отложений Западно-Сибирской низменности. Отличается от *R. obskiensis* меньшими размерами, умеренной уплощенностью раковины, большей эволютностью и симметричностью и узкими углубленными септальными швами. По форме камер раковины и характеру швов *R. dubrovskajae* обнаруживает сходство с *R. neremovensis* Булыникова sp. nov., отличается уплощенностью и овально-вытянутой формой раковины со стороны периферического края.

Более резки отличия *Recurvoides dubrovskajae* от *Recurvoides paucus* Dubrovskaja, золотип которого происходит из нижневаланжинских отложений северо-западной части Западно-Сибирской низменности. У нового вида более низкие и широкие камеры, почти симметричная полуэволютность, овально-вытянутая форма раковины со стороны периферического края и более ровное очертание периферического края. Только размеры раковин и характер швов являются общими у сравниваемых видов.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность, Тюменская обл. нижняя часть алясовской свиты, нижний готерив.

Recurvoides obskiensis Романова

Табл. VIII, фиг. 12—16; табл. IX, фиг. 1—8

Recurvoides obskiensis: Романова, 1960, стр. 55—56, табл. 4, рис. 2—8; Булыникова, 1964, стр. 143—144, табл. XIII, фиг. 1а — в; 5а — в

Голотип в коллекции ВСЕГЕИ, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл., Березовская скв. 1-Р, глубина 1285,6—1311,2 м. Средний—верхний валанжин. Экз. № 670 в коллекции СНИИГГиМС, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл., Деминская скв. 19-Р, глубина 1295—1298,0 м, нижняя часть алясовской свиты; нижний готерив.

Материал. Более 200 экземпляров часто деформированных, с полостью, заполненной пиритом. Цвет раковин от темно-серого и слабо-коричневого до черного.

Описание. При изучении строения стенки раковин *Recurvoides obskiensis* Романова из валанжинских отложений северо-западных разрезов (алясовская свита, площади Устремская, Деминская, Чуэльская) и юго-западных (куломзинская свита, Вяткинская площадь) замечено, что минеральный состав и распределение зерен кварца различной величины в них постоянны. Исключением являются особи из разреза Устремской скв. 3-Р, отличающиеся значительной толщиной стенки (до 0,052 мм) и септальных швов (0,035 мм). Толщина стенки непостоянна (0,017—0,025 мм) и увеличивается с ростом раковины. У микросферических особей стенка раковины толще, чем у мегасфер. Она слагается из зерен кварца с небольшой примесью полевого шпата. Зерна различаются по размерам. Крупные скрепляются более мелкими, кремнистого состава, выполняющими роль цементирующего материала. Септальные перегородки (швы) слагаются в основном из крупных зерен кварца. Выделяются микро-и мегалосферические генерации, отличающиеся друг от друга величиной начальной камеры, характером

навивания оборотов спирали, формой периферического края. У раковин микросферической генерации (В) диаметр начальной камеры около 0,030 мм. Раковина на ранней стадии роста спирально-плоскостная. Камеры первых 1,5—2 оборотов образуют правильную плоскостную спираль. По размерам они близки к начальной. Третий и четвертый обороты меняют оси навивания и клубкообразно окутывают ранние обороты. Последние обороты навиваются в одной плоскости с ранними. Взрослые особи микросферического поколения ровные, умеренно сдавленные с боковых сторон. Периферический край у молодых раковин ровный, у более взрослых — незначительно фестончатый.

В исследованном материале особи микросферической генерации очень редки. У мегалосферических раковин (А) начальная камера несколько овальная, диаметр ее 0,075 мм. Камеры у мегалосферических раковин почти равные в высоту и в ширину, но сохраняют неправильно трапецевидное очертание. По-видимому, помимо форм A_2 существуют A_1 . Встречаются экземпляры, у которых начальная камера крупнее, чем у форм В, но меньше, чем у A_2 . Тип навивания у них аналогичен таковому у форм A_2 .

Размеры мегалосферических экземпляров (в мм) колеблются: диаметр горизонтальный—1,37—0,42, диаметр вертикальный 0,72—0,27, толщина—0,50—0,25.

Изменчивость связана со стадиями роста раковин. Молодые раковины вздутые, с 2,5—3 оборотами спирали. Периферический край широкоовальный. Устье на ранней стадии — округлое отверстие, отороченное губой в виде кольца. Рост камер в высоту более постепенный, чем в ширину. У взрослых особей (с 5—6 оборотами спирали) ширина камер последнего оборота превышает высоту в 3 раза и более. Септальные швы у таких форм на поздней стадии роста более тонкие по сравнению со швами на ранних стадиях. Замечено, что в зависимости от местонахождения вида размеры раковин на одинаковых стадиях роста различны. Наиболее крупные раковины приурочены к району Приполярного Урала (Полуйский профиль, Танопчинские скважины).

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность, Тюменская обл., нижний валанжин, комплекс *Gaudryina gerkei*; средний — верхний валанжин; нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*. Восточная Сибирь (Анабарский район) — нижний валанжин, зона *Surites spasskensis*, слои с *S. bifurcatus* (по данным Н. В. Шаровской).

Местонахождение. Полуйский профиль, скв. 21-ПР, глубина 936,8—941,8 м, комплекс *Gaudryina gerkei*; глубина 838,8—847,3 м, зона *Speetonicerias versicolor*; Эсская скв. 2-Р, глубина 1567—1575 м, комплекс *Gaudryina gerkei*; Чуэльская скв. 6-Р, глубина 1621—1629 м, нижний валанжин; Деминская скв. 19-Р, глубина 1295—1298 м, нижний готерив; Березовская скв. 1-Р, глубина 1285,6—1311,2 м; Устремская скв. 3-Р, глубина 1267—1268 м; Полуйский профиль, скв. 24-ПР, глубина 1063,5—1075,3 м; Деминская скв. 33-Р, глубина 1338—1342 м — средний — верхний валанжин; Полуйский профиль, скв. 22-ПР, глубина 844,4—850 м — нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*; Танопчинская скв. 3-Р, глубина 1352—1380 м; Деминская скв. 33-Р, глубина 1308,7—1312,7 м, нижний готерив, комплекс *Trochammina gyroidiniformis*.

Recurvodes neremovensis Bulynnikova sp. nov.

Табл. X, фиг. 1—4; табл. XI, фиг. 1—7

Г о л о т и п № 624 в коллекции СНИИГГиМС, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл. Неремовская скв. 104-Р, глубина 1410,2—1412,2 м, алясовская свита, нижний готерив, комплекс *Trochammina gyroidiniformis*. Экз. № 616 в коллекции СНИИГГиМС, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл., Неремовская скв. 104-Р, глб. 1412,3—1415,3 м,

алясовская свита, нижний готерив, зона *Speetoniceras versicolor*, комплекс *Trochammina gyroidiniiformis*.

М а т е р и а л. 20 экземпляров различной сохранности, в основном деформированных или с полостями, заполненными пиритом.

Д и а г н о з. Раковина неправильно округлая или овальная, заметно лопастная, в очертании клубкообразная, полуэволютная, асимметричная; со стороны периферического края ромбовидная или треугольная. С тонкими поверхностными септальными швами.

О п и с а н и е. Раковина овальная или неправильно округлая, более или менее лопастная в очертании; плотно свернутая, клубкообразная, полуэволютная, асимметричная. Состоит из 2,5—5 оборотов спирали. На боковых сторонах видно 1,5—2,5 оборота. Камеры трапециевидной формы, значительно суживающиеся от периферии к центру. Высота их превышает ширину до 1,5 и более раз. В последнем обороте 10,5—12 камер. Камеры ранних оборотов менее высокие, чем на поздней стадии роста, но значительно шире их. Над камерами последнего оборота, особенно у округлых форм, выступают широкие и низкие камеры предшествующего оборота. Септальные швы двухконтурные, узкие, поверхностные, реже слабоуглубленные. Со стороны периферического края раковина неправильно ромбовидной формы (табл. XI, фиг. 3в), реже — треугольная или широкоовальная. Устье септальное, заметно только на шлифах и аншлифах. Стенка однослойная, состоит из зерен кварца различной величины, настолько плотно прилегающих друг к другу, что не позволяют различить скрепляющий их цемент.

Размеры, мм

№ экз.	Количество видимых оборотов спирали	Количество камер в последнем обороте	Диаметр горизонтальный Д	Диаметр вертикальный Д ₁	Толщина Т	Высота камер последнего оборота Н _к	Ширина последнего оборота	Т : Д
624 (голотип)	1,5	11	0,55	0,75	0,40	0,12	0,12	0,7
640	1,5	11	0,42	0,72	0,37	0,12	0,12	0,8
641	1,5	11	0,40	0,60	0,25	0,12	0,12	0,6
642	2—1,5	12	0,52	0,67	0,37	0,15	0,12	0,7
643	1,5	11	0,50	0,72	0,47	0,20	0,15	0,9
644	2—1,5	11	0,67	0,67	0,30	0,20	0,17	0,4
645	3—2	11	0,50	0,65	0,22	0,17	0,12	0,4

На ранней стадии роста в составе стенки встречаются крупные зерна кварца. Позднее стенка слагается из очень тонкозернистого кварцевого материала и становится более однородной, микрозернистой.

Относительно крупные зерна концентрируются между камерами, слагая септальные швы.

В исследованном материале установлены особи мегасферической (А) генерации, построенные по типу, характерному для рода.

И з м е н ч и в о с т ь выражается в форме раковины, камер и периферического края. Наблюдаются округлые, слаболопастные и овальные ровные раковины. Ширина камер последнего и предпоследнего оборотов изменяется в зависимости от того, насколько предпоследний закрывает камеры последнего оборота. У мегасферических особей предпоследний оборот либо выступает в виде вздутаго или более или менее выпуклого клубка, перпендикулярного по отношению к оси навивания последнего оборота, либо охватывается поздними камерами и не выступает резко над последним оборотом. В зависимости от степени выпуклости камер предпоследнего оборота изменяется форма раковины со стороны периферического края. Она может быть от овально-округлой до ромбовидной.

С р а в н е н и е. Новый вид отличается от известных на территории Западно-Сибирской низменности в валанжинское и готеривское время представителей рода *Recurvoides*.

От широко известного *Recurvoides obskiensis* Romanova он отличается широкими поверхностными иногда углубленными септальными швами, более слабо суживающимися к пупочной области камерами, слаболопастным очертанием раковины. Такие признаки, как форма камер, размеры раковин, количество оборотов спирали, количество камер в последнем обороте сближают новый вид с *R. obskiensis* и, по-видимому, свидетельствуют об их родственных связях.

С *R. dubrovskajae* Vulynnikova sp. nov. новый вид сближает тип строения раковин, форма камер. Отличие заключается в степени эволютности, размерах и степени вздутости раковин.

Более резко отличия *R. neremovensis* Vulynnikova sp. nov. от *R. paucus* Dubrovskaja. Они заключаются в очертании раковин, размерах, форме и количестве камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Западно-Сибирская низменность, Тюменская обл., алясовская свита, верхний валанжин — нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*, комплекс *Trochammina gyroidiniiformis*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Березовская скв. 40-Р, глубина 1228—1285 м — верхний валанжин — нижний готерив; Неремовская скв. 104-Р, глубина 1410,2—1412,2 м — нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor* комплекс *Trochammina gyroidiniiformis*.

Р о д *Haplophragmoides* Cushman, 1910

Haplophragmoides: Cushman, 1910, p. 99; Galloway, 1933, p. 187—188; Glaesner, 1945, p. 94; Höglund, 1947, s. 132—133

Labrospira: Höglund, 1947, p. 141; Pokorný, 1958, s. 186

Cribrostomoides: Pokorný, 1958, s. 187; Основы палеонтологии, 1959, стр. 187; Loeblich, Tarran, 1964, p. C 225.

Т и п о в о й в и д — *Nonionina canariensis* d'Orbigny, 1839, стр. 128, табл. 2, фиг. 33, 34, современный, у Канарских островов.

Д и а г н о з. Раковина спирально-плоскостная, более или менее инволютная. Устье в основании септальной поверхности или незначительно приподнято над основанием. В типичном случае простое, оторочено верхней, иногда нижней губами, стенка однослойная, кварцевая, реже с включениями обломков раковин фораминифер, спикул губок. Цемент кремневый или железистый.

З а м е ч а н и я. Род понимается в объеме, предположенном для него Кэшманом (Cushman, 1910), без ограничений, введенных Хоглундом (Höglund, 1947) в связи с выделением рода *Labrospira* Höglund, 1947.

Фрицель и Шварц (Frizzell, Schwartz, 1950) установили невалидность рода *Labrospira* Höglund, 1947, и включили его в синсимику *Cribrostomoides* Cushman, 1910. В настоящее время существует ряд неясностей по поводу взаимоотношений видов, входящих в роды *Haplophragmoides* Cushman, 1910, emend. Höglund, 1947, и *Cribrostomoides* Cushman, 1910, emend. Frizzell et Schwartz, 1950. Этот вопрос возникает в связи с положением устья у раковин представителей *Haplophragmoides* и *Cribrostomoides*.

В первоначальной характеристике рода *Haplophragmoides* Cushman, 1910, указывалось, что устье у него простое, расположено в основании септальной поверхности или несколько приподнято над основанием. Фрицель и Шварц предложили включить в состав рода *Cribrostomoides* виды с простым септальным устьем на том основании, что сложное устье у типичного *Cribrostomoides bradyi* Cushman может изменяться от широкой простой щели до волнистой и, наконец, представлять серию часто неправильных округлых отверстий, образованных смыканием губ. Такое явление у *Cribrostomoides bradyi* из залива Скагеррак наблюдал Ирланд (Earland, 1934) объяс

няя его тенденцией «... к образованию складок на устьевых губах». З. Г. Щедрина (1964), описывая *Haplophragmoides subglobosus* (Sars) *arcticum* Stschedgina из северной части Гренландского моря, отмечает, что устье у этого подвида варьирует в зависимости от возраста «...по размерам и форме от простого щелевидного до более сложного, подразделенного вертикальными перегородками на серию прямоугольных отрезков».

Просматривая любезно показанную нам З. Г. Щедриной коллекцию современных *Haplophragmoides* (*Cribrostomoides*), мы наблюдали базальное положение устья у этих форм, само устье было оторочено верхней и нижней губами. Форма устья варьировала от простой щели до серии неправильно округлых отверстий. Судя по шлифу *Cribrostomoides bradyi*, приходящему Хенбестом (Henbest, 1932, pl. 12, fig. 10 in Маунс, 1952), положение фораменов у него фактически не отличается от такого у типичного вида рода *Haplophragmoides*, изображенного Кэшманом (Cushman, 1910).

Ископаемый материал не всегда позволяет четко установить и положение устья у раковин *Haplophragmoides* и *Cribrostomoides*. Часто в плоских шлифах можно увидеть септальное положение фораменов, но конечное устье оказывается в основании или настолько незначительно приподнято над ним, что кажется в основании. Такое явление отмечалось нами при просмотре раковин *Haplophragmoides grandis* (Romanova) в просветляющих жидкостях и в шлифах. Л. С. Тер-Григорьянц (1965) отмечает, что у раковин литуолид с септальным положением устья в шлифах септальное положение фораменов четко не выражено.

Учитывая неясность в положении устья у рода *Cribrostomoides* Cushman, 1910, emend. Frizzell et Schwartz, мы относим пока спирально-плоскостные раковины с септальными фораменами и устьем к роду *Haplophragmoides*.

Распространение и возраст. Карбон (?), юра — современные. Широко распространен род в мезо-кайнозойских отложениях Западно-Сибирской низменности.

Haplophragmoides grandis (Romanova)

[Табл. XII, фиг. 1—4

Pseudocyclamina grandis: Романова, 1955, стр. 11—12, табл. I, фиг. 7, 8; Козырева, 1957, табл. 2, рис. 3а, б, табл. 3, рис. 1а, б

Голотип № 4 в коллекции ВСЕГЕИ, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл., Тюменская скв. 1-Р, глубина 1295—1296 м, куломзинская свита, нижний — средний валанжин. Экз. № 619 в коллекции СНИИГГиМС, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл., Покровская скв. 4-Р, глубина 1507,9—1510,0 м марьяновская свита, нижний валанжин. Экз. № 652 в коллекции СНИИГГиМС, Западно-Сибирская низменность. Красноярский край, Сухо-Дудинская скв. 1-Р, глубина 1031,3—1040,7 м, верхний волжский ярус — нижний валанжин, комплекс *Haplophragmoides emeljanzevi* и *Ammodiscus veteranus*.

Материал. Около 100 экземпляров, в основном деформированных.

Диагноз. Раковина полуинволютная, иногда почти эволютная, симметричная, уплощенная, с фестончатым периферическим краем, с тонкими слабо углубленными септальными швами. Устье незначительно приподнято над основанием.

Описание. Раковина крупная, симметричная, от полуэволютной до эволютной; умеренно уплощенная с боковых сторон, фестончатая в очертании; овально-вытянутая со стороны периферического края. Спираль образована 2,5—3 оборотами. Общее количество камер не превышает 30—32. В последнем обороте 11—14 трапецевидных камер, значительно суживающихся к центру, ширина их превышает высоту примерно в 2 раза. Каждый оборот более или менее охватывает предшествующий. Как правило, хорошо видны

только камеры предпоследнего оборота, и только у немногих экземпляров в популяции наблюдается почти полная эволютность. Швы четкие, углубленные. У деформированных экземпляров они часто незаметны, так как в этих случаях камеры наползают друг на друга. В проходящем свете в шлифах у экземпляров, заполненных пиритом, хорошо выделяются форамены, более или менее приподнятые над основанием камер. Конечное устье практически неразлично или рассматривается в основании септальной поверхности в виде нечеткой щели, длина которой варьирует в зависимости от сохранности раковин. Стенка раковины однослойная, толстая, состоит из довольно крупных зерен кварца различной величины, сильно подвержена деформации. Толщина стенки в пределах оборота спирали непостоянная и увеличивается с ростом раковины.

На севере Сибири (Усть-Енисейская впадина, район р. Анабара) предок *Haplophragmoides grandis* (Rom.) был выделен А. Г. Шлейфер в переходных слоях от юры к нижнему мелу и назван *Haplophragmoides emeljanzevi* Schleifer. Под этим названием он вошел в унифицированную стратиграфическую схему нижнемеловых отложений Западно-Сибирской низменности, принятую на совещании в г. Новосибирске в 1960 г. Мы провели тщательное сравнение раковин *Haplophragmoides grandis* (Romanova) из юго-западных райсов с *Haplophragmoides emeljanzevi* Schleifer из северо-восточных райсов. Сравнение показало, что в обеих популяциях раковины имеют одинаковые размеры, округлую, заметно лопастную в очертании форму, до трех оборотов спирали, четкие углубленные септальные швы, трапециевидную, близкую к треугольной форму камер, септальное расположение фораменов. Интересно, что даже деформированы раковины одинаково. У подавляющего количества деформированных экземпляров образованы вмятины в центре камер. Из-за значительной деформации раковин не установлено различие морфологических признаков у особей микро- и мегалосферической генераций, за исключением изменения количества камер в последнем обороте и некоторого увеличения размеров микросферических форм.

Изменчивость проявляется в колебании количества камер в последнем обороте (от 11 до 14), количества оборотов спирали, связанных со стадиями роста, не превышающего трех. Значительно изменяется диаметр открытых оборотов спирали, но замечено, что полностью эволютных раковин немного. Они встречаются в материале, отобранном как на севере, так и на юго-западе и только в нижних слоях валанжина. Изменения размеров раковин и количества камер в последнем обороте приведены В. И. Романовой (1955).

Сравнение. Вид не имеет близких форм, известных в отечественной литературе. По очертанию раковин, форме камер, характеру швов и размерам он имеет сходство с *Haplophragmoides topagorukensis* Tarpan, описанным Тэппен (Tarpan, 1962, pl. 31, fig. 1, 4, 6) из альбской формации топэгорук (Topagoruk) Северной Аляски. В сравнении с американским видом сибирский имеет более эволютную и лопастную в очертании раковину и большее количество камер в последнем обороте.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность, Тюменская область, нижний — средний валанжин, готерив; Омская область, нижний — средний валанжин; Красноярский край, верхний волжский ярус — нижний валанжин.

Местонахождения. Покровская скважина 4-Р, глубина 1507,9—1510 м; Владимирская скважина 1-Р, глубина 1396,4—1399,9 — нижний валанжин; Тюменская скважина 1-Р, глубина 1295—1296 м — нижний средний валанжин; Сухо-Дудинская скважина 1-Р, глубина 1031,3—1040,7 м — верхний волжский ярус — нижний валанжин.

ЛИТЕРАТУРА

- Балахматова В. Т., Глазунова А. Е., Липман Р. Х., Романова В. И. и Хохлова И. А. 1960. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 29.
- Болынная С. П. 1964. Род *Recurvoidea*. В кн.: «Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности».— Труды ВНИГРИ, вып. 234.
- Дубровская Н. Ф. 1962. О зоне *Trochammina polytera* в отложениях валанжина на северо-западе Тюменского Приуралья.— Труды СНИИГГиМС, вып. 23.
- Козырева В. Ф. 1957. В кн.: «Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности». Л., Гостоптехиздат.
- Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. 1959. Изд-во АН СССР.
- Романова В. И. и др. 1955. Характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 2.
- Сайдова Х. М. 1961. Экология фораминифер и палеогеография дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана. Изд-во АН СССР.
- Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. 1957. Юрские и меловые отложения Усть-Енисейской впадины.— Труды Ин-та геологии Арктики, 90.
- Сягаль Ж. 1956. Фораминиферы. Перевод с франц. под ред. Н. Н. Субботиной. Л., Гостоптехиздат.
- Тер-Григорьянц Л. С. 1965. Некоторые характерные агглютированных фораминифер из пограничных слоев эоцена и олигоцена Ставрополя.— Труды ВНИГРИ, вып. 14.
- Шаровская Н. В., Басов В. А. 1961. Опорный горизонт *Haplophragmoides emeljanovi* и многочисленных аммодискусов и его положение в разрезе мезозойских отложений.— Решения и труды Межведомств. совещ. по доработке и уточнению унифицированного стратиграфического схем Западно-Сибирской низменности. Л., Гостоптехиздат.
- Щедрина З. Г. 1964. Фораминиферы (Foraminifera) высоких широт Арктического бассейна.— Труды Арктического и антарктического научн.-исслед. ин-та, 259.
- Cushman J. 1910. A Monograph of the Foraminifera of North Pacific Ocean. Pt 1. Astrothizidae and Lituolidae.— Bull. U. S. Nat. Mus., 71, pt 1.
- Cushman J. 1946. Upper Cretaceous Foraminifera of the Gulf Coastal region of the United States and adjacent areas.— Prof. Paper U. S. Geol. Survey, 206.
- Cushman J. 1948. Foraminifera, their classification and economic use. 4-th ed. Cambridge, Harvard Univ. Press.
- Earland A. 1934. Foraminifera, pt 3. The Falklands sector of the Antarctic (excluding South Georgia).— Discovery Repts, 10.
- Eicher L. 1960. Stratigraphy and micropaleontology of the Thermopolis shale.— Peabody Mus. Natur. History, Yale Univ., Bull. 15.
- Ellis B. and Messina A. 1940. Catalogue of Foraminifera.— Bull. Amer. Mus. Natur. History.
- Frizzell L. and Schwartz E. 1950. A new lituolid foraminiferal genus from the Cretaceous with an emendation of *Cribrostomoides* Cushman.— Bull. Univ. Missouri School of Mines and Met. Techn. ser., 76.
- Galloway J. 1933. A manual of Foraminifera. James Furman Kemp Memorial Ser., publ. 1. Bloomington, Principia Press.
- Glaessner M. 1945. Principles of micropaleontology. Melbourne Univ. Press.
- Höglund H. 1947. Foraminifera in the Gullmar Fjörd and the Skagerak.— Zool. bidrag Uppsala, 26.
- Loeblich A. and Tappan H. 1949. Foraminifera from the Walnut formation (Lober Cretaceous) of northern Texas and Southern Oklahoma.— J. Paleontol., 23, N 3.
- Loeblich A. and Tappan H. 1964. Foraminifera in: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part C, Protista 2, v. 1—2.
- Maync W. 1952. Critical taxonomic study and nomenclatural revision of the Lituolidae based upon the prototype of the family *Lituola nauitiloidea* Lamarck, 1804. Contrbs, Cushman Found. Foram. Res. v. 3, pt. 2.
- Pokorný V. 1958. Grundzüge der Zoologischen Micropaläontologie, Bd. 1, Berlin.
- Reuss A. 1863. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Cault. Sitzungsber. Acad. Wiss., math.-naturw. Kl., Abh. 1, Bb. 46.
- Tappan H. 1955. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 2, Jurassic Foraminifera. Prof. Paper U. S. Geol. Survey, N 236-B.
- Tappan H. 1962. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 3. Cretaceous Foraminifera. Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 236-C.

АММОДИСЦИДЫ ВЕРХНЕГО МЕЛА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Одной из почти неизученных групп поздне меловых фораминифер Западной Сибири являются представители семейства Ammodiscidae. Многие из них до последнего времени определялись под видовыми названиями, установленными в свое время д'Орбиньи, В. Паркером, Джонсом и другими исследователями для форм из современных осадков. Некоторые представители из этой группы фауны описаны в 1948 г. В. С. Заспеловой в объеме новых видов и подвидов.

В разрезе верхнего мела Западной Сибири аммодисциды обычно распространены единичными экземплярами, являясь в то же время постоянной составной частью фораминиферовых комплексов. Несколько большее их количество наблюдается в отложениях туронского и кампанского ярусов, а в центральных районах низменности — и в нижней части сантонских отложений. Однако таких огромных скоплений аммодисцид, как в нижележащих породах нижневолжского яруса, здесь не наблюдается.

На прилагаемой таблице (рис. 1) показано распределение представителей данного семейства в пределах от туронского до маастрихтского

Турон		Каньяк		Сантон		Кампан		Маастрихт		Датский	Ярусы				
Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний		Побьарусы				
Кузнецовская		Седельниковская		Славгородская				Ганькинская			Сбиты				
Gaudryina filiformis		Некарактиничные фораминиферы		Spiroplectammina lata		Spiroplectammina orbitata		Gaudryina gaudryi, Spiroplectammina kelletii		Spiroplectammina kasanzovi, Vulliamina goseni, Stenizi		Ammodiscidae		Комплексы фораминифер	
				Lagenidae											
														Glomospira corona Cushman et Jarvis	
														Glomospira gordialisformis Podobina sp. nov.	
														Glomospirella gaultina (Berthelin)	
														Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis	
														Ammodiscus cretaceus (Reuss)	
														Lituotuba confusa (Zaspelova)	

Рис. 1. Вертикальное распространение аммодисцид в отложениях верхнего мела Западно-Сибирской низменности

— 1 — 2 — 3
 1 — единично (от 1 до 5 экз.); 2 — редко (от 5 до 10 экз.); 3 — обычно (от 10 до 20 экз.)

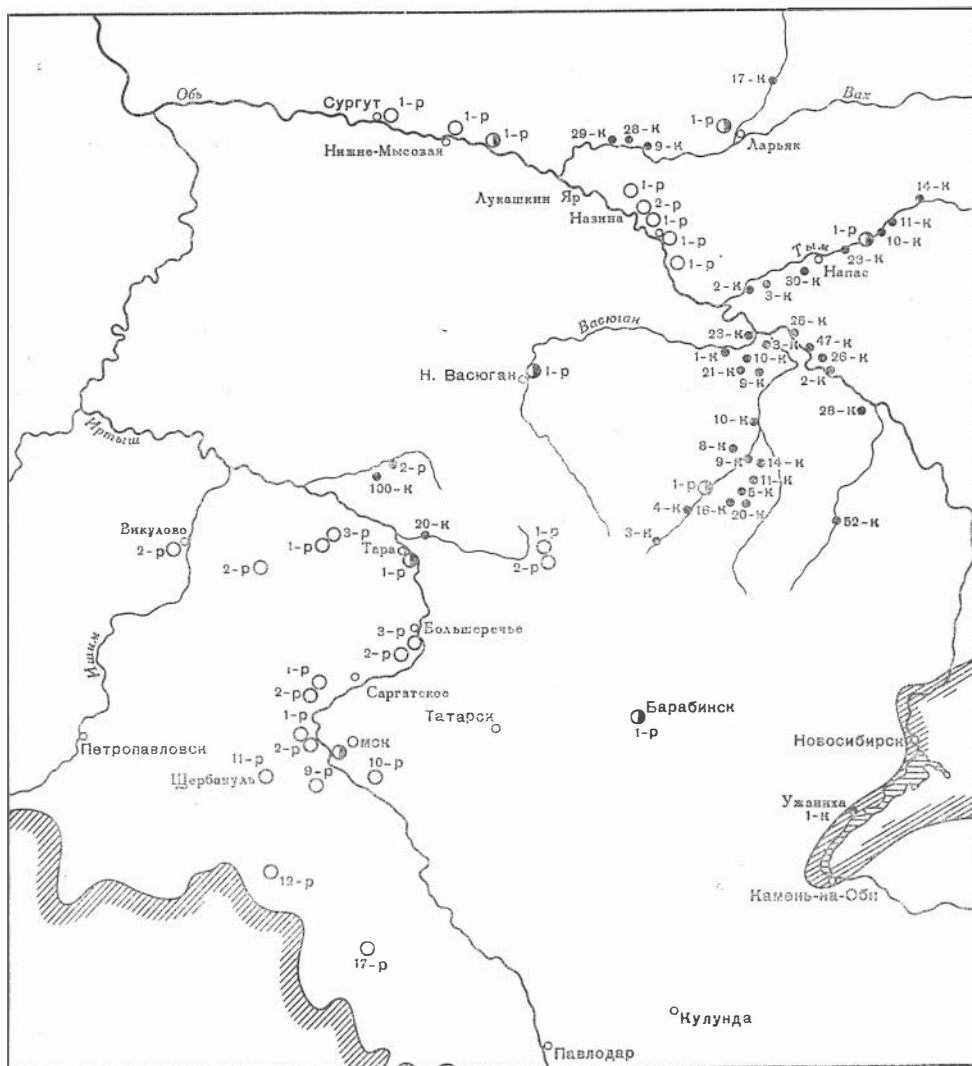


Рис. 2. Карта фактического материала

1 — профильные колонковые скважины; 2 — разведочные скважины; 3 — опорные скважины

ярусов. Сенومان на исследуемой территории (рис. 2) представлен исключительно континентальными фациями, лишенными морской фауны, и поэтому не вошел в объем нашего изучения. В туроне преимущественно центральных районов низменности, которому соответствует здесь почти вся кузнецовская свита, широко распространены особи *Lituotuba confusa* (Zaspelova), являющиеся одним из наиболее характерных видов в комплексе фораминифер с *Gaudryina filiiformis*. Несколько большее их количество встречается в нижней части свиты, более единичны они в ее верхних слоях, а к концу туронского века представители данного вида почти полностью вымирают. В годрииновом комплексе наряду с ними, но единичными экземплярами, присутствуют виды *Glomospira corona* Cushman et Jarvis, *Glomospirella gaultina* (Berthelin), *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis и *A. cretaceus* (Reuss), продолжающие свое развитие до конца позднемеловой эпохи.

В коньякских отложениях центральных районов низменности, к которым автором относится седельниковская свита, встречаются единичные нехарактерные агглютированные фораминиферы; в основном они представлены

именно этими исследуемыми видами. На востоке низменности, в верхних слоях ипатовской свиты (глины нарымского рудного горизонта), соответствующей по положению в разрезе верхней части седельниковской свиты, среди некоторых представителей семейства Lagenidae также изредка встречаются виды рассматриваемого семейства.

Выше по разрезу, в нижней части сантонских отложений (нижние слои славгородской свиты), количество особей аммодисцид значительно возрастает. Особенно это явление характерно для центральных районов низменности, где они совместно с более примитивными формами фораминифер составляют основную часть комплекса с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*. В этих же районах в отложениях примерно средней части славгородской свиты, условно относимой к верхнему сантону, в комплексе фораминифер с *Cribrostomoides cretaceus exploratus*, *Ammomarginulina hyporocampus* представители аммодисцид более единичны. В восточных районах низменности в нижней части сантона подобного значительного увеличения представителей данного семейства, равно как и более примитивных фораминифер, не наблюдается. В этих районах (Тымский, Вахский, Обской профили, Лукашкин-Ярская, Назинская площади и др.), кроме того, довольно трудно выделить в пределах сантонского яруса указанные выше (см. рис. 1) два комплекса фораминифер, вместо которых здесь выделяется один комплекс с *Spiroplectammina lata* (Подобина, 1964, 1966).

Новое, особенно значительное увеличение количества особей исследуемых видов наблюдается в нижней части кампанских отложений (самые верхние слои славгородской свиты), для которых характерно преобладание в комплексе относительно примитивных фораминифер.

Как неоднократно указывалось ранее (Подобина, 1961, 1963, 1964), кроме преобладания в нижней части кампана примитивных фораминифер и переходного общего характера фауны для всего яруса в целом, одной из характерных его особенностей являются присутствие вида *Spiroplectammina optata* Kisselman.

В противоположность воззрениям автора, по последним представлениям Э. Н. Кисельман (Субботина и др., 1964), отложения с комплексом *Spiroplectammina optata* рассматриваются ею как нижняя подзона маастрихтской зоны с *Gaudryina rugosa spinulosa* и *Spiroplectammina kelleri*. Э. Н. Кисельман также отмечает единичные находки этого вида в нижележащих отложениях самых верхних слоев славгородской свиты, которая полностью относится З. И. Булатовой и Э. Н. Кисельман к кампанскому ярусу.

В отложениях маастрихта, которому на исследуемой территории соответствует большая часть ганькинской свиты, продолжают встречаться единичные представители тех же видов аммодискусов и гломоспир, которые распространены в нижележащих подразделениях верхнего мела. Повсеместно отмечается их распространение в нижней зоне с *Gaudryina rugosa spinulosa*, *Spiroplectammina kelleri*; в вышележащей зоне со *Spiroplectammina kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi* представители аммодисцид встречаются редко.

Датский ярус, завершающий цикл верхнемеловой седиментации, из-за размыва отложений в большинстве разрезов отсутствует. Отмечаются единичные пункты находок в разрезе датских отложений (Большереченская, Саргатская площади, Тарская, Ново-Васюганская опорные скважины, Васюганский профиль, скв. 19), вмещающих комплекс фораминифер с *Anomalina praeacuta* ((Кисельман, 1960; Субботина и др., 1964).

Из указанных опубликованных работ, а также по личным наблюдениям автора в фораминиферовом комплексе из датских отложений, так же как и в комплексах из подстилающих отложений маастрихта, встречаются единичные экземпляры представителей рода *Glomospira* и *Ammodiscus*.

Как видно из краткого обзора распределения аммодисцид по разрезу, особи исследуемых видов данного семейства приурочены в значительных

количествах к определенным частям верхнемеловых отложений и имеют, таким образом, важное стратиграфическое значение. Этим обуславливается необходимость тщательного исследования данной группы фораминифер, тем более что в некоторых случаях (нижняя часть кампана) они являются почти единственными представителями ископаемых организмов.

Как уже неоднократно упоминалось ранее (Глазунова, Балахматова и др., 1960; Киприянова 1960; Подобина, 1963, 1964), сибирские сообщества позднемеловых фораминифер имеют большое сходство с одновозрастными фораминиферами Европы и Северной Америки. Уже многие сибирские виды из ранее изученных групп этих организмов оказались младшими синонимами видов, установленных на территории других континентов. Подобное явление наблюдается и в отношении исследуемого семейства, многие представители которого еще раз подтверждают непосредственную связь сибирской и американской фаун в позднемеловую эпоху.

ОТ Р Я Д А M M O D I S C I D A

С Е М Е Й С Т В О A M M O D I S C I D A E R H U M B L E R, 1895

Р о д *Glomospira* R z e h a k, 1888

Trochammina: J o n e s, P a r k e r, 1859, p. 304,

Glomospira: R z e h a k, 1888, S. 191

Gordiammina: R h u m b l e r, 1895, S. 84

Glomospira: В о л о ш и н о в а, Д а и н, Р е й т л и н г е р, 1959, стр. 180

Т и п о в о й в и д — *Trochammina squamata* var. *gordialis* Parker et Jones, 1859, стр. 304—305, современный, арктические моря.

Д и а г н о з. Раковина неправильно округлая, закругленно-конусовидная или почти шаровидная, из начальной камеры и неподразделенной второй трубчатой камеры, свернутой в различных направлениях или по хароидной¹ спирали.

Устье — открытый конец трубчатой камеры. Стенка мелкозернистая, из минеральных зерен, скрепленных цементом.

С р а в н е н и е. Из наиболее близких родов следует выделить *Brunsia* Mikhailov и *Glomospirella* Plummer, от которых исследуемый род отличается в основном характером навивания спирали. В отличие от *Glomospira* Rzehak у упомянутых двух родов трубчатая камера на ранней стадии развития свернута клубкообразно, позднее навита по спирали в одной плоскости. Кроме того, у брунсий устье ситовидное, а не открытый конец трубчатой камеры. Некоторое сходство можно отметить с молодыми особями рода *Lituotuba* Rhumbler, у которых трубчатая камера еще не выпрямлена. Однако положение у литуотуб почти в одной плоскости последнего оборота, менее резко изменяющееся направление навивания начальных оборотов и более грубозернистая текстура стенки раковин дают возможность отделить эти рода.

В с о с т а в р о д а в х о д и т о к о л о 20 в и д о в.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Род имеет широкое планетарное распространение, встречается от силура до настоящего времени.

Glomospira corona Cushman et Jarvis²

Табл. XIII, фиг. 1—7

Glomospira charoides: W h i t e, 1928—1929, p. 187, pl. 27, fig. 7; G a l l o w a y, M o r g e y, 1931, p. 33, pl. 37, fig. 1, 2

Cordiammina charoides: F r a n k e, 1928, S. 15, Taf. 1, Fig. 16

¹ Хароидное навивание — по типу строения оогоний харовых водорослей.

² Все рисунки выполнены с натуры художником А. П. Золотаревой.

Glomospira charoides Jones et Parker var. *corona*: Cushman, Jarvis, 1928, p. 89, pl. 12, fig. 9—11; Cushman, Jarvis, 1932, p. 10, pl. 2, fig. 8—10; Cushman, 1946, p. 19, pl. 2, fig. 1—3

Glomospira corona: Tappan, 1962, p. 130, pl. 29, fig. 13—16

Голстип происходит из сланцев веласко (Velasco shale — верхний сенон) Мексики. Экз. № 297а в коллекции НТГУ, Западно-Сибирская низменность. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 28, глубина 294,3 м; маастрихт, ганькинская свита, комплекс с *Gaudryina rugosa spinulosa*, *Spiroplectamina kelleri*.

М а т е р и а л. Единичные экземпляры различной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина почти шаровидная или в виде усеченного конуса, вторая трубчатая камера навита по хароидной спирали с выделяющимся последним оборотом, все обороты расположены параллельными рядами.

О п и с а н и е. Раковина небольших, реже средних размеров, почти шаровидная или в виде усеченного конуса; состоит из округлой начальной камеры и длинной трубчатой неподразделенной камеры. Последняя неоднократно свернута по хароидной спирали и образует ряд сфер или усеченных конусов, как бы вставленных один в другой. Поэтому и начальная камера, и внутренние обороты трубчатой камеры незаметны, так как скрыты под ее внешними оборотами. Все обороты, за исключением последнего, несколько выпуклые, хорошо различимые, плотно прилегают друг к другу, располагаясь почти параллельными рядами. Последний оборот резко выделяется по отношению к предыдущим, однако его навивание почти не отклоняется от общего направления навивания раковины. Спиральный шов несколько углубленный, отчетливый, хорошо различим на всем протяжении внешних оборотов трубчатой камеры. На углубленной или плоской стороне раковины, являющейся как бы основанием усеченного конуса или шара, обычно видны последний и дополнительно предпоследние обороты. Устье округлое, образовано открытым концом трубчатой камеры. Стенка тонкая, гладкая, тонкозернистая, состоит из мелких зерен кварца, скрепленного карбонатным цементом, цвет раковин белый, реже светло-серый.

№ экз.	Размеры, мм		Количество внешних оборотов
	Диаметр D	Высота H	
297а	0,25	0,25	7
298	0,30	0,20	5
299	0,22	0,17	4

И з м е н ч и в о с т ь вида выражена в варьировании размеров раковин, их очертания, характера навивания, а также количества оборотов трубчатой камеры. Изменение большинства из указанных морфологических признаков объясняется наличием у вида представителей микро- и мегасферического поколения.

На расшлифованных экземплярах микросферических особей (табл. XVIII, фиг. 8) обычно заметны несколько сфер, как бы вставленных друг в друга, с небольшой начальной камерой. Все сферы соединены между собой, так как образованы изменяющимся в противоположные стороны навиванием трубчатой камеры по хароидной спирали. Внешне эти раковины в большинстве случаев выглядят как шар или закругленный конус с выделяющимся последним оборотом (табл. XIII, фиг. 1, 2, 4). Это, по-видимому, молодые особи микросферического поколения. Для взрослых особей характерны более крупные размеры и желудекоподобная форма раковин (табл. XVIII, фиг. 8). У представителей мегасферического поколения из-за крупной начальной камеры навивание трубчатой камеры несколько отличается от хароидного и напоминает наматывание ниток на шпульку (см. табл. XVIII, фиг. 7). Взрослые экземпляры мегасферического поколения сравнительно неболь-

ших размеров, внешне выглядят в виде усеченного конуса и имеют значительно меньше количество оборотов трубчатой камеры. У большинства особей вида раковина с боковой стороны выглядит как параллельные ряды, плотно налегающие друг на друга. Наряду с ними изредка встречаются особи, у которых навивание последнего оборота несколько отклоняется от предыдущих.

С р а в н е н и е. От сопутствующих *Glomospira gordialiformis* Podobina sp. nov. описываемый вид отличается равномерным навиванием по хароидной спирали почти всех оборотов трубчатой камеры, располагающихся обычно параллельными рядами. При сравнении с представителями *Glomospira charoides* (Parker et Jones), выделенными Кэшманом из современных отложений Атлантического океана, у *Glomospira corona* выявляется более равномерное навивание последнего оборота, который не объемлет ранее образовавшуюся шаровидную раковину, а лишь в некоторых случаях несколько меняет направление навивания. От *Glomospira charoides* (Parker et Jones), определенной В. И. Михалевич из современных осадков у берегов Антарктиды, описываемый вид отличается направлением навивания последних оборотов спирали и размерами раковин. Современный антарктический вид имеет форму юлы, у которой противоположные закругленные вершины почти симметричны. Кроме того, его раковины почти в два раза крупнее большинства экземпляров поздне мелового вида (диаметр 0,5 мм против 0,22—0,30 мм).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Западная Сибирь, коньяк, седельниковская свита, комплекс нехарактерных фораминифер; сантон, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina lata*; кампан, славгородская и ганькинская свита, комплексы с *Spiroplectamina optata*; маастрихт, ганькинская свита, комплексы с *Gaudryina rugosa spinulosa*, *Spiroplectamina kelleri* и *Spiroplectamina kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi*; датский ярус, ганькинская свита, комплекс с *Anomalina praeacuta*. Мексика, верхний сенон, сланцы веласко (Velasco shale). Остров Тринидад (Карибское море), верхний мел, сенон, формация лизард спрингс (Lizard Springs). ФРГ, Вестфалия, верхний сенон; Ганновер, нижний сенон.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Омская обл. (Омская, Тарская опорные скважины, Большереченская, Ново-Васильевская, Чебурлинская, Завьяловская площади, Уйский профиль), Томская обл. (Ново-Васюганская, Тымская опорные скважины, Средне-Парабельская, Нарымская, Назинская, Амбарская, Усть-Сильгинская площади, Тымский, Вахский, Васюганский, Обской, Парабель-Чузыкский профили, Сенькинский участок).

Glomospira gordialiformis Podobina sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 8

Glomospira gordialis: White, 1929, p. 187, pl. 27, fig. 8; Gushman, Jarvis, 1928, p. 87, pl. 12, fig. 7, 8; Gushman, Jarvis, 1932, p. 9—10, pl. 2, fig. 6, 7; Cushman, 1946, p. 18—19, pl. 1, fig. 38—40

Г о л о т и п № 301 в коллекции НТГУ. Западно-Сибирская низменность, Уйский профиль, скв. № 20, глубина 706,0 м; кампан, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina optata*. **П а р а т и п** № 302 в коллекции НТГУ. Западно-Сибирская низменность. Томская обл., Обской профиль, скв. № 46, глубина 453,6 м; сантон, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina lata*.

М а т е р и а л. Единичные раковины различной сохранности.

Д и а г н о з. Небольшая, овальная, реже округлая раковина, трубчатая камера которой по мере развития изменяет навивание в различных направлениях.

О п и с а н и е. Раковина округло-овальной формы, небольших размеров, состоит из начальной камеры, зачастую скрытой под выпуклыми обо-

ротами второй трубчатой неподразделенной камеры. Последняя с ростом раковины незначительно увеличивается в диаметре и плотно свернута в совершенно различных плоскостях навивания. Устье арковидное, образовано открытым концом трубчатой камеры. Стенка довольно толстая, гладкая, мелкозернистая, состоит из преобладающего количества карбонатного цемента, скрепляющего мелкие зерна кварца, цвет раковины обычно белый.

№ экз.	Размеры, мм		
	Диаметр D	Высота H	Отношение D : H
301 (голотип)	0,50	0,30	1,6
302 (паратип)	0,35	0,17	2,0
303 »	0,30	0,12	2,5

Изменчивость отдельных особей выражена в колебании размеров раковин, а также в характере навивания трубчатой камеры. Для некоторых особей свойственно изменение навивания ее последних оборотов в совершенно различных направлениях. У других экземпляров последний оборот расположен почти в одной плоскости. Отдельные генерации вида выделить не удалось.

Сравнение и замечания. Отличительные черты между описываемым видом и сопутствующим *Glomospira corona* Cushman et Jarvis приведены при описании последнего (см. стр. 73). От американских родственных форм, выделенных Кэшманом под названием *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), особи описываемого вида отличаются только менее резким изменением навивания последних оборотов трубчатой камеры. Поскольку указанное небольшое различие не выходит за пределы изменчивости одного вида, а между остальными морфологическими признаками наблюдается полная аналогия, можно считать сибирские и американские формы принадлежащими к группе одного вида. В противоположность вносимому поздне меловому виду для раковин *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), впервые установленных В. Паркером и Джонсом, а затем Кэшманом из современных осадков арктических морей и Атлантического океана, характерно на ранней стадии развития завивание трубчатой камеры по спирали почти одной плоскости, а затем в резко различных направлениях. Кроме того, в отличие от нового вида для современных представителей, выделенных Кэшманом, характерен красный или желтый цвет раковин, а также более крупные их размеры (диаметр 0,30—0,50 мм против 0,50—0,90 мм).

Наряду с указанными морфологическими отличиями не менее важным критерием является их различное стратиграфическое положение. Все эти признаки вместе взятые легли в основу для выделения нового вида — *Glomospira gordialiformis* Podobina sp. nov.

Распространение и возраст. Западная Сибирь; коньяк, седельниковская свита, комплекс нехарактерных фораминифер; сантон, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina lata*; кампан, верхи славгородской и низы ганькинской свиты, комплекс со *Spiroplectamina optata*; маастрихт, ганькинская свита, комплексы с *Gaudryina rugosa spinulosa*, *Spiroplectamina kelleri* и *Spiroplectamina kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi*; датский ярус, ганькинская свита, комплекс с *Anomalina praeacuta*.

Местонахождение. Омская обл. (Тарская и Омская опорные скважины, Чебурлинская, Саргатская, Большереченская площади, Уйский профиль), Томская обл. (Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины, Парабель-Чузыкский, Обской, Вахский и Тымский профили, Нарымская, Средне-Парабельская, Индерская и Назинская площади).

Род *Glomospirella* Plummer, 1945

Ammodiscus: Berthelin, 1880, p. 19

Glomospira: Cushman, Waters, 1927, p. 148

Glomospirella: Plummer, 1945, p. 233; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959 (Основы палеонтологии), стр. 180—181; Таррап, 1962, p. 130

Glomospirella (*Usbekistania*): Сулейманов, 1960, стр. 18

Usbekistania: Loeblich, Tarraп, 1964, p. C 212

Типовой вид — *Ammodiscus gaultinus* Berthelin, 1880, стр. 19, табл. 1, рис. 3; альб Франции.

Диагноз. Раковина дисковидная, состоит из округлой начальной камеры и длинной трубчатой неподразделенной камеры, на ранней стадии развития свернутой клубкообразно, в различных направлениях или же вокруг одной оси, расположенной под различными углами к оси навивания более поздних спирально-плоскостных оборотов. Между указанными стадиями роста прослеживаются промежуточные обороты трубчатой камеры резко меняющегося направления. Устье — арковидное, на конце трубчатой камеры. Стенка мелкозернистая, агглютинированная, из минеральных зерен, скрепленных цементом.

Сравнение с близкими родами приведено при описании рода *Glomospira* (см. стр. 72).

Замечания. Пламмер (Plummer, 1945), впервые выделившая этот род, считала наиболее значительным для него морфологическим признаком характер навивания трубчатой камеры, свернутой на начальной стадии роста по типу строения гломоспир, а позднее полностью спирально-плоскостной. В качестве типичного вида для вновь выделяемого рода *Glomospirella* Пламмер была принята *Glomospira umbilicata* (Cushman et Waters) из карбона Техаса. Детально познакомившись с первоначальным описанием этого вида, данным Кэшманом и Уотерсом (Cushman, Waters, 1927), мы пришли к выводу, что он не только не может считаться типичным, но и даже относиться к исследуемому роду. Из описания вида *Glomospira umbilicata* (Cushman et Waters), приводимого указанными авторами, известно, что каждый оборот трубчатой камеры свернут по треугольнику и раковина приобретает треугольную форму. Спирально-плоскостные обороты у этого вида не прослеживаются. На боковых сторонах раковины наблюдаются значительные пупочные (умбиликусные) углубления, благодаря которым вид получил соответствующее название (у гломоспирелл с обеих боковых сторон — выпуклая центральная часть раковины). На трубчатой камере заметны кольцеобразные пережимы, более характерные для аммодискусов и литуотуб.

Как видно из приводимого краткого описания вида *Glomospira umbilicata* (Cushman et Waters), большинство из указанных морфологических признаков не соответствует роду *Glomospirella*. Поэтому данный вид не может рассматриваться далее в качестве типичного. Вместо него мы предлагаем считать типичным видом для данного рода *Ammodiscus gaultinus* Berthelin, имеющий дисковидную раковину с начальными оборотами, завитыми по восходящей спирали вокруг оси, расположенной под некоторым углом к оси навивания более поздних спирально-плоскостных оборотов.

В состав рода входит примерно около десятка видов.

Распространение и возраст. Представители рода *Glomospirella* распространены в Европе, Западной Сибири и Северной Америке в отложениях от карбона до современных.

Glomospirella gaultina (Berthelin)

Табл. XIV, фиг. 1—4; табл. XVIII, фиг. 9

Ammodiscus gaultinus: Berthelin, 1880, p. 19, pl. 1, fig. 3; Tarraп, 1940, p. 95, pl. 14, fig. 6; Fritzel, 1954, S. 58, Taf. 1, Fig. 17

Glomospira gaultina (частично): Субботина, 1949, стр. 23—24, табл. 1, рис. 12—13

Glomospirella gaultina: Tarraп, 1962, p. 130, pl. 29, fig. 17—20

Г о л о т и п происходит из альба Франции. Экз. № 304 в коллекции НТГУ. Западно-Сибирская низменность, Завьяловская площадь, скв. № 1 глубина 759,12—755,62 м; сантон, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina lata*.

М а т е р и а л. Единичные экземпляры различной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, округлая, дисковидная; трубчатая камера в начале развития свернута по восходящей спирали, в 2—3 оборота вокруг оси, расположенной под некоторым углом к оси навивания более поздних спирально-плоскостных оборотов.

О п и с а н и е. Раковина округлая, небольших размеров, дисковидная, состоит из округлой начальной камеры и длинной трубчатой неподразделенной камеры, свернутой на ранней стадии развития в 2—3 оборота по восходящей спирали, затем навивание проходило по спирали в одной плоскости. Прослеживается также часть трубчатой камеры неопределенного направления, связывающая спирально-плоскостную и клубкообразную стадии роста. Начальная камера обычно незаметна, так как скрыта под начальными оборотами трубчатой камеры. Однако при пропитывании раковин соответствующими иммерсионными жидкостями (салициловый метилен) отчетливо заметны начальная камера и, кроме того, начальные обороты трубчатой камеры (см. табл. XVІІІ, фиг. 9). По толщине выделяется срединная часть раковины, обороты трубчатой камеры которой расположены под некоторым углом к спирально-плоскостной части раковины. На всем протяжении роста трубчатая камера незначительно увеличивается в толщину. Спиральный шов хорошо различим на последних этапах развития, на ранней стадии роста менее заметен. Периферический край ровный, закругленный. Устье — арковидное, на конце трубчатой камеры. Стенка гладкая, агглютированная, мелкозернистая, состоит из песчинок кварца, скрепленных большим количеством карбонатного цемента, цвет раковин от белого до серого.

№ экз.	Размеры, мм		Отношение D : H
	Диаметр D	Высота H	
304	0,37	0,10	3,7
305	0,42	0,07	6,0
306	0,35	0,07	5,0
307	0,41	0,10	4,0

И з м е н ч и в о с т ь. Раковины различаются в основном по своим общим размерам, а также по количеству и расположению оборотов трубчатой камеры. В клубкообразной части раковины обычно насчитывается 2—3 оборота; количество спирально-плоскостных оборотов изменяется от 1,5 до 2,5. Варьируют также размеры начальных оборотов. В некоторых случаях эта срединная часть раковины составляет почти $\frac{2}{3}$ площади ее боковой стороны, но бывает и сравнительно небольшой. Значительно изменяется угол наклона (от 10 до 90°) начальных оборотов, свернутых по восходящей спирали, к спирально-плоскостной части раковины.

С р а в н е н и е. При сравнении сибирских форм с описанием и изображением вида, выделенного Бертеленем (см. синонимнику) из альба Франции, можно отметить их почти полную аналогию по всем основным морфологическим признакам. Наблюдаемое отличие сибирских поздне меловых экземпляров касается только начальной части раковины, где трубчатая камера более четко свернута в 2—3 оборота по восходящей спирали. Сходство устанавливается также с некоторыми формами, выделенными Н. Н. Субботиной (см. синонимнику) из апт-альбских отложений южного склона Кавказа. Повидимому, Н. Н. Субботиной приводится сборная группа фораминифер, в которой ею объединены целиком клубкообразные раковины рода *Glomospira* и особи сначала с навиванием трубчатой камеры по восходящей спирали,

позднее представленные спирально-плоскостными оборотами, т. е. представители рода *Glomospirella*.

Почти полная аналогия в морфологических признаках с сибирским видом наблюдается у *Glomospirella gaultina* (Berthelin), описанной Тэппен из нижнего мела Канады и верхнего мела побережья Мексиканского залива Северной Америки.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность; турон, кузнецовская свита, комплекс с *Gaudryina filiformis*; коньяк, седельниковская свита, комплекс нехарактерных фораминифер; сантон, славгородская свита, комплекс с *Spiroplectammina lata*; кампан, славгородская и ганькинская свита, комплекс со *Spiroplectammina optata*; маастрихт, ганькинская свита, комплекс с *Gaudryina rugosa spinulosa*, *Spiroplectammina kelleri*. Вид широко распространен в альбе Европейской части СССР. За рубежом — Франция, Монтклей, альб; Северная Америка, Канада, альб, формации тоурэк (Tourek), топэгоурэк (Topagorok) и грэндстэнд (Grandstand); зона с *Verneuilinoides borealis*. Побережье Мексиканского залива Северной Америки, альб-сеноман, группа вэшитэ (Washita group).

Местонахождение. Омская обл. (Омская, Тарская опорные скважины, Завьяловская, Малиновская, Большереченская, Саргатская площади, Уйский профиль), Томская обл. (Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины: Амбарская, Нарымская, Средне-Парабельская, Назинская и Усть-Сильгинская площади; Вахский, Обской и Тымский профили).

Род *Ammodiscus* Reuss, 1862¹

Ammodiscus: Reuss, 1862, S. 365; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959, стр. 181; Герке, 1961, стр. 121

Типовой вид — *Involutina silicea* Terquem, 1862, стр. 450, табл. 6, рис. 11.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, эволютная, из округлой начальной камеры и второй трубчатой неподразделенной камеры. Устье — открытый конец трубчатой камеры. Стенка агглютинированная, состоит из редко разбросанных минеральных зерен, скрепленных цементом.

Сравнение. У сходных представителей рода *Hemidiscus* Schellwien вторая камера на ранней стадии развития свернута в одной плоскости, а позднее извивается на одной из боковых сторон раковины. Кроме того, в противоположность роду *Ammodiscus* Reuss стенка у гемидискусов полностью сложена карбонатным материалом. Трубчатая камера второго образует коническую спираль, а затем навивается в одной плоскости. В отличие от указанных родов трубчатая камера у аммодискусов на протяжении всего своего развития свернута по спирали в одной плоскости.

Замечания. Основная причина существовавшей долгое время номенклатурной путаницы в отношении понимания рода *Ammodiscus* объясняется; неясностью установления Рейссом (Reuss, 1862) его типичного вида. Вследствие этого многие авторы сами выделяли тот или иной вид с различным минералогическим составом стенок раковин, являющийся, по их мнению, типичным для данного рода.

Предшествующие ревизии и обсуждения, сделанные Борнеманом (Bornermann, 1874), Л. Г. Даин, Н. А. Волошиновой, Е. А. Рейтлингер (Основы палеонтологии, 1959) и А. А. Герке (1960, 1961) ограничили объем рода *Ammodiscus*, куда вошли представители спирально-плоскостных форм только с агглютинированной раковиной. Из них А. А. Герке, наиболее тщательно изучивший историю установления некоторых родов аммодисцид, достаточно

¹ Подробная синонимика, описание и сравнение рода с другими родами приведены в работах Кэшмана (Cushman, 1918), А. А. Герке (1960, 1961), Леблич и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964).

полно обосновал род *Ammodiscus* с типичным видом *Involutina silicea* Terquem. По его мнению, эта реальная форма полностью отвечает пониманию аммодискусов многими исследователями, а также соответствует представлениям Рейсса, впервые установившего этот род.

Леблич и Тэппен на основании детальной ревизии всего предшествующего материала по аммодисцидам сначала упразднили род *Ammodiscus* Reuss, вместо него установив *Involutina* Terquem с типичным видом *Involutina silicea* Terquem. Позднее Леблич и Тэппен признали его существующим в природе и выделили в качестве типичного вид *Ammodiscus infimus* Voggenmann (Loeblich, Tappan, 1954, 1961).

В своей последующей обобщающей сводке по фораминиферам Леблич и Тэппен окончательно пришли к выводу о самостоятельности рода *Ammodiscus*, одним из основных морфологических признаков которого является агглютинированная стечка раковин (Loeblich, Tappan, 1964).

В составе рода насчитывается несколько десятков видов.

Распространение и возраст. Род *Ammodiscus* широко распространен в Европе, Сибири, Средней Азии, Северной Америке в отложениях от силура до современных.

Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis

Табл. XIV, фиг. 5—9

Ammodiscus glabratus: Cushman, Jarvis, 1928, p. 86—87, pl. 12, fig. 6; Cushman, Jarvis, 1932, p. 8, pl. 2, fig. 1; Cushman, 1946, p. 17, pl. 1, fig. 32. *Ammodiscus parvus*: Заспелова, 1948, стр. 197, табл. 1, рис. 2; Балахматова, 1960, p. 50, табл. 2, рис. 2 (без описания)

Голотип происходит из формации лизард спрингс (Lizard Springs—сенон) о-ва Тринидад (Карибское море). Экз. № 290 в коллекции НТГУ. Западно-Сибирская низменность. Томская обл., Вахский профиль, скв. 9, глубина 480,0 м; кампан, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

Материал. Исследованы несколько десятков раковин различной сохранности.

Диаметр. Раковина небольшая, округлая или эллиптическая, тонкая; 4—9 оборотов трубчатой камеры, незначительно возрастающих в размере.

Описание. Раковина небольших размеров, округлого или овального очертания, очень тонкая, с боковых сторон несколько углубленная к центру. Весь завиток представлен начальной камерой и 4—9 оборотами трубчатой камеры, с ростом раковины очень постепенно возрастающей в толщине. По ширине каждый последующий оборот почти на одну треть больше предыдущего. Спиральный шов углубленный, довольно широкий, хорошо различим в последних оборотах; в начальной ее части зачастую просматривается только при пропитывании раковин соответствующими иммерсионными жидкостями (бромистый этилен, салициловый метилен). Периферический край закругленный, ровный, по толщине почти в 5—10 раз меньше диаметра боковой стороны. Устье в виде невысокой арки на конце трубчатой камеры. Стенка гладкая, тонкая, мелкозернистая, агглютинированная, состоит из мелких, очень редко разбросанных зерен кварца, скрепленного большим количеством карбонатного цемента, цвет раковин от белого до темно-серого.

Размеры, мм

№ экз.	Наибольший диаметр D	Толщина T	Отношение D : T	Количество оборотов спирали
Голотип	0,65	0,12	5,4	—
№ 290	0,37	0,05	7,4	9
№ 291	0,52	0,05	10,4	5
№ 292	0,45	0,05	9	5

Изменчивость *Ammodiscus glabratus* резко выражена в варьировании общих размеров раковин и количества оборотов трубчатой камеры (4—9). Некоторые экземпляры очень уплощены, что, по-видимому, является следствием их деформации в процессе диагенеза породы. Среди всех исследованных экземпляров выделены две генерации вида. Для мегасферической генерации характерны относительно небольшие раковины, крупная начальная камера с постепенным возрастанием в размере 4—5 оборотов второй трубчатой камеры (см. табл. XVIII, фиг. 3). Особи микросферического поколения обладают более крупными раковинами с небольшой начальной камерой и несколько увеличенным (до 6—9) количеством оборотов трубчатой камеры (см. табл. XVIII, фиг. 4).

Распространение и возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовская свита, комплекс с *Gaudryina filiformis*; коньяк, седельниковская свита, комплекс нехарактерных фораминифер; сантон, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina lata*; кампан, верхи славгородской и низы ганькинской свит, комплекс со *Spiroplectamina optata*; маастрихт, ганькинская свита, комплексы с *Gaudryina rugosa spinulosa*, *Spiroplectamina helleri* и *Spiroplectamina kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi*; датский ярус, ганькинская свита, комплекс с *Anomalina praeacuta*. О-в Тринидад (Карибское море); сенон, формация лизард спрингс (Lizard Springs).

Местонахождение. Омская обл. (Омская, Тарская, Омская опорные скважины, Чебурлинская, Малиновская, Завьяловская, Саргатская, Большереченская и Ново-Васильевская площади; Уйский профиль), Томская обл. (Ново-Васюганская, Тымская опорные скважины; Назинская, Лукашкин-Ярская, Усть-Сильгинская, Средне-Парабельская и Амбарская площади; Парабель-Чузыкский, Тымский, Васюганский, Вахский и Обской профили; Сенькинский участок).

Ammodiscus cretaceus (Reuss)

Табл. XIV, фиг. 10, табл. XV, фиг. 1, 2; табл. XVI, фиг. 1

Operculina cretacea: Reuss, 1845, S. 35, Taf. 13, Fig. 64—65

Crnuspira cretacea: Reuss, 1860, S. 177, Taf. 1, Fig. 1; Chapman, 1891, p. 574—575, tabl. 9, fig. 11, White, 1928—1929, p. 188—190, pl. 27, fig. 9

Ammodiscus incertus: Franke, 1928, S. 13—14, Taf. 1, Fig. 14

Ammodiscus cretaceus: Cushman, 1934, p. 45; Loetterle, 1937, s. 56, tabl. 10, fig. 1; Cushman, 1946, p. 17—18, pl. I, fig. 35; Cushman, 1949, p. 2, pl. 1, fig. 3; Гарран, 1962, p. 130—131, pl. 30, fig. 1—2

Голотип происходит из планермергеля (Plänermergel — турон) Чехии. Экз. № 294 в коллекции НТГУ. Западно-Сибирская измененность. Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. № 24, глубина 345,7 м; сантон, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina lata*.

Материал. Десятки раковин в различной степени деформированных.

Диагноз. Раковина крупная, округлая, тонкозернистая; 5—10 оборотов трубчатой камеры, резко возрастающих в диаметре.

Описание. Раковина гладкая, крупных размеров, округлой формы, с боковой стороны значительно углубленная; спираль образована 5—10 оборотами трубчатой камеры, по мере роста довольно быстро возрастающей в диаметре. В центре боковой стороны раковины иногда различима сравнительно небольшая округлая начальная камера. Все обороты трубчатой камеры немного выпуклые, хорошо различимые, каждый последующий плотно охватывает периферический край предыдущего оборота, образуя на боковых сторонах отчетливый углубленный шов. К периферической части раковины обороты становятся значительно толще, вследствие чего раковина с обеих сторон образует чашеобразное углубление. Спиральный шов обычно заметен на протяжении всего роста раковины. Устье в виде высокой арки, образовано открытым концом трубчатой камеры. Стенка толстая, гладкая, мелко-

зернистая, агглютинированная, состоит из мелких зерен кварца, скрепленных карбонатным цементом. Цвет раковин сахаристо-белый.

№ экз.	Размеры, мм				Количество оборотов спирали
	Диаметр D	Толщина T	Отношение D : T		
294	1,25	0,09	13,9	10	
295	1,30	0,25	5,2	8	
296	1,80	0,30	6,0	10	
297	0,62	0,17	3,7	5	

Изменчивость. Наиболее варьирующими признаками являются общие размеры раковины, а также количество оборотов спирали, что, по-видимому, связано с возрастом раковин и присутствием особой микро- и мегасферической генераций. Для представителей первой генерации характерна сравнительно небольшая начальная камера с быстрым возрастанием в диаметре многочисленных оборотов (8—10) трубчатой камеры (табл. XVIII, фиг. 1). У особей второй генерации различима довольно крупная начальная камера с последующими менее резко возрастающими в диаметре 5—7 оборотами. Размеры раковин последних обычно в 2—3 раза меньше таковых представителей микросферического поколения (табл. XVIII, фиг. 2). Встречаются также экземпляры с гладкой раковиной или же с едва заметными поперечными пережимами на каждом обороте трубчатой камеры. Последние, как правило, возникают у наиболее тонкозернистых форм и, по-видимому, являются следами нарастания раковин.

Сравнение и замечания. При сравнении с более типичными баварскими формамн, выделенными Рёйссом (см. синонимнику) из отложений планермергеля, сибирские особи отличаются лишь меньшим количеством оборотов трубчатой камеры (5—10 против 10—15), а в остальных морфологических признаках наблюдается полная аналогия.

От современного *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), выделенного Кэшманом (см. синонимнику) из современных осадков Атлантического океана и арктических морей, описываемый вид отличается гораздо меньшими размерами (0,62—1,30 мм против 6,0 мм) и обычно сахарно-белым цветом раковин. Более полного сравнения морфологических признаков из-за отсутствия подробного описания современного вида провести не удалось.

Рёйсс (Reuss, 1845) впервые описал этот вид в объеме рода *Operculina* в своей классической работе по фораминиферам мела Чехии. Позже (Reuss, 1860) он изменил родовое название в пользу *Cornuspira*, по-прежнему считая из-за внешнего вида раковин (белая, гладкая с поперечными неглубокими пережимами), что стенка полностью состоит из карбонатного материала. Впоследствии Кэшман (Cushman, 1934) на основании изучения стенки топотипичных экземпляров отнес всех представителей данного вида к роду *Ammodiscus*. Кэшман доказал также, что все сходные меловые формы из Европы, Мексики, США, Канады являются агглютинированными и относятся к одному виду *Ammodiscus cretaceus* (Reuss).

Распространение и возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовская свита, комплекс с *Gaudryina filiformis*; коньяк, седельниковская свита, комплекс нехарактерных фораминифер; сантон, славгородская свита, комплекс со *Spiroplectamina lata*; кампан, славгородская и ганькинская свиты, комплекс со *Spiroplectamina optata*; маастрихт, ганькинская свита, комплексы с *Gaudryina rugosa spinulosa*, *Spiroplectamina kelleri* и *Spiroplectamina kasanzevi*, *Bulimina rosenkrantzi*; датский ярус, ганькинская свита, комплекс с *Anomalina praeacuta*. За рубежом — Бавария, турон, формация планермергель (Plänermergel); США, побережье Мексиканского залива, верхний мел, формации остин (Austin), тэйлор (Taylor)

и наварро (Navarro). О-в Тринидад (Карибское море); сенон, формация лизард спрингс (Lizard Springs).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Омская обл. (Гарская и Омская опорные скважины, Ново-Васильевская, Чебурлинская, Малиновская, Саргатская и Большереченская площади; Уйский профиль), Томская обл. (Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины; Усть-Сильгинская, Средне-Парабельская, Амбарская, Назинская и Нарымская площади; Обской, Парабель-Чузыкский, Тымский, Вахский профили; Сенькинский участок).

Род *Lituotuba* Rhumbler, 1895

Trochammina: Brady, 1879, p. 59

Lituotuba: Rhumbler, 1895, S. 278—279; Волошинова, Данн, Рейтлингер, 1959, стр. 182

Типовой вид — *Trochammina lituiformis* Brady, 1879, стр. 59 табл. 5, рис. 16.

Д и а г н о з. Раковина состоит из округлой начальной камеры и длинной трубчатой неподразделенной камеры, в начале развития свернутой клубкообразно, затем расположенной почти в одной плоскости. На более поздней стадии роста трубчатая камера выпрямляется. На последних оборотах раковины и особенно на ее распрямленном отделе иногда заметны углубленные кольцеобразные пережимы. Устье у спирально-свернутых молодых особей в виде арки, у распрямленного отдела округлого или овального очертания; в обоих случаях — открытый конец трубчатой камеры. Стенка агглютинированная, из минеральных зерен, скрепленных цементом.

С р а в н е н и е. Наиболее сходными с описываемым родом являются представители рода *Glomospira* Rzehak. Однако присутствие у литуотуб почти спирально-плоскостных последних оборотов и распрямленного отдела трубчатой камеры дает возможность отделить их как от наиболее близких гломоспир, так и от представителей других более удаленных родов.

В с о с т а в р о д а входит около десятка видов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Род распространен от карбона до ныне на территории Европы, Западной Сибири и Северной Америки.

Lituotuba confusa (Zaspelova)

Табл. XVI, фиг. 2—5; табл. XVII, фиг. 1, 2; табл. XVIII, фиг. 5, 6

Glomospira gaultina Berthelin var. *confusa*: З а с п е л о в а, 1948, стр. 196, табл. 1, рис. 3
Glomospira numerabila: Б у л а т о в а, 1957, табл. 8, рис. 3 (без описания)

Г о л о т и п в коллекции ВНИГРИ № 1956. Западно-Сибирская низменность, Макушинская скв., турон, комплекс с *Gaudryina filiformis*. Экз. № 308 в коллекции НТГУ. Западно-Сибирская низменность. Томская обл., Ново-Васюганская опорная скв. № 1, глубина 884,45—886,75 м; турон, кузнецовская свита, комплекс с *Gaudryina filiformis*. Экз. № 309 в коллекции НТГУ. Западно-Сибирская низменность. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина 830,0 м; турон, кузнецовская свита, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

М а т е р и а л. Десятки раковин различной сохранности.

Д и а г н о з. Раковина средних или крупных размеров, неправильно округлая, уплощенная; трубчатая камера состоит из 2,5—4,5 оборотов, в начале развития незначительно меняющих направление навивания, последний оборот резко возрастает в толщину почти в одной плоскости.

О п и с а н и е. Раковина средних или крупных размеров, неправильно округлой формы, уплощенная с боковых сторон, состоит из свернутого и распрямленного отделов второй трубчатой неподразделенной камеры. В свернутой части раковины иногда заметна округлая начальная камера, сменяемая значительной по диаметру, постепенно увеличивающейся в раз-

мере, за исключением последнего оборота, трубчатой камерой. Эта камера образует обычно 2,5—4,5 оборота. На ранней стадии развития ось навивания трубчатой камеры менялась в различных направлениях. Последний оборот расположен почти в одной плоскости и резко возрастает в толщину. Каждый последующий оборот вплотную прилегает к предыдущему, прикрывая в основном только его периферическую часть. В месте сочленения отдельных оборотов на протяжении всего роста раковины различим отчетливый, углубленный спиральный шов. Распрямленная часть трубчатой камеры значительно увеличивается в диаметре и имеет довольно углубленные концентрические пережимы. Подобные, но менее углубленные пережимы иногда наблюдаются и на ее последнем обороте. Периферический край ровный, закругленный. Устье у особей, представленных свернутой частью раковины, имеет форму неправильного треугольника или арковидное, а у распрямленных форм — устье округло-овальной формы. Но в обоих случаях устье представляет собой открытый конец трубчатой камеры. Стенка довольно толстая, средне- или крупнозернистая, агглютинированная, состоит в основном из зерен кварца, скрепленного небольшим количеством карбонатного цемента; цвет раковин обычно белый, реже серый.

№ экз.	Размеры, мм ¹				
	D ₁	T	D ₁ : T	D ₂	H
308	0,85	0,20	4,5	0,25	0,37
309	0,77	0,20	3,8	—	—
310	0,80	0,15	5,3	—	—
311	0,70	0,17	4,1	—	—
312	0,47	0,17	2,8	—	—
313	0,37	0,12	3,0	—	—
314	0,37	0,12	3,0	5,0	8,0

Изменчивость вида выражается в некотором варьировании характера навивания начальных оборотов, общего количества оборотов трубчатой камеры, размеров раковины и зернистости материала, составляющего их стенку. Изредка наблюдаются экземпляры, у которых на начальной стадии развития ось навивания более резко меняла свое направление. В этом случае труднее проследить количество оборотов второй трубчатой камеры и рассмотреть начальную камеру, а также положение и очертание спирального шва. Присутствуют особи крупных размеров с относительно небольшой начальной камерой и несколько увеличенным количеством оборотов трубчатой камеры (до 3,5—4,5). Возможно, они относятся к микросферической генерации вида. Довольно крупная начальная камера, меньшее количество оборотов (до 2,5—3) и небольшие общие размеры раковины, очевидно, характерны для представителей мегасферической генерации. Следует отметить наличие небольших экземпляров данного вида, почти равных по величине представителям мегасферической генерации, но имеющих небольшую начальную камеру. По-видимому, подобные раковины являются молодыми особями, принадлежащими к микросферическому поколению вида. Чрезвычайно редко встречаются раковины с развернутым отделом трубчатой камеры.

Сравнение. При сравнении с экземплярами *Lituotuba lituiformis* (Brady), выделенными Кэшманом из верхнемеловых отложений Мексиканского побережья Северной Америки, можно отметить, что раковины описываемого вида значительно крупнее по размерам и насчитывают большее количество оборотов трубчатой камеры (2,5—4,5 против 1,5—2). Начальная камера у американского вида, наоборот, значительно крупнее.

Некоторое сходство у описываемого вида наблюдается с *Lituotuba rumbleri* Franke, выделенном Франке из нижнего сенона Вестфалии. Но у вест-

¹ D₁ — наибольший диаметр свернутого отдела, T — толщина свернутого отдела, D₂ — наибольший диаметр распрямленного отдела, H — высота распрямленного отдела.

фальского вида по сравнению с сибирским видны резко выраженные кольцеобразные пережимы трубчатой камеры на протяжении всего роста раковины. Кроме того, последний оборот постепенно увеличивается в толщину, а направление его навивания меняется более значительно. От *Lituotuba incertus* Franke, установленного Франке из верхнего сенона Вестфалии, сибирский вид отличается наличием кольцеобразных пережимов, резким увеличением в толщину последнего оборота, светлым цветом и более крупными размерами раковин (диаметр 0,37—0,85 мм против 0,40—0,50 мм, толщина 0,12—0,20 мм против 0,10 мм).

З а м е ч а н и я. Изучаемые формы первоначально были известны как подвид в объеме вида *Glomospira gaultina* Berthelin, выделенного В. С. Запеловой в 1948 г. (см. синонимнику). Последний в настоящее время относится к другому роду — *Glomospirella*, так как обладает морфологическими признаками, из которых наиболее важным для гломоспирел является спирально-плоскостное расположение последних оборотов трубчатой камеры. У исследуемых особей характер навивания трубчатой камеры совершенно иной: начальные обороты свернуты в различных плоскостях под небольшими углами друг к другу, последние обороты почти в одной плоскости, а кроме того, изредка наблюдается развернутый отдел раковины. Следовательно, по наличию указанных морфологических признаков эти особи не могут далее относиться к роду *Glomospirella* и к известному его виду *Glomospirella gaultina* (Berthelin), а поэтому выделены автором в самостоятельный вид в объеме другого рода — *Lituotuba*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Западно-Сибирская низменность; турон, кузнецовская свита, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Омская обл. (Омская, Тарская опорные скважины; Называевская, Большереченская и Камышловская площади; Уйский профиль), Новосибирская обл. (Татарская, Бочкаревская площади), Томская обл. (Ново-Васюганская опорная скважина; Васюганский профиль; Усть-Сильгинская, Сургутская, Лукашкин-Ярская и Амбарская площади).

ЛИТЕРАТУРА

- Б а л а х м а т о в а В. Т., Г л а з у н о в а А. Е., Л и п м а н Р. Х., Р о м а н о в а В. И., Х о х л о в а И. А. 1960. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности. Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 29.
- Б у л а т о в а З. И., В о й ц е л ь З. А. и др. 1957. Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. М., Гостоптехиздат.
- Г е р к е А. А. 1960. Об одном из спорных вопросов систематики и номенклатуры фораминифер (К ревизии родов *Ammodiscus* и *Involutina*).— Труды Ин-та геологии Арктики, вып. 19.
- Г е р к е А. А. 1961. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера центральной Сибири.— Труды Ин-та геологии Арктики, 120. Л., Гостоптехиздат.
- З а п е л о в а В. С. 1948. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— В сб. «Микрофауна СССР», сб. 1. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 31.
- К э ш м а н Д. 1933. Фораминиферы. М.-Л., ОНТИ.
- К и п р и я н о в а Ф. В. 1960. Некоторые песчаные фораминиферы из меловых и палеогеновых отложений Зауралья.— Труды Горпо-геолог. ин-та Уральск. фил. АН СССР, вып. 51.
- Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. 1959. Изд-во АН СССР.
- П о д о б и н а В. М. 1953. Новые сведения о сенонских комплексах фораминифер восточных районов Западно-Сибирской низменности.— Геол. и геофиз., 7.
- П о д о б и н а В. М. 1964. О зональном расчленении по фораминиферам сангон-кампанских отложений Западной Сибири. Геол. и геофиз., 1.
- П о д о б и н а В. М. 1966. Фораминиферы верхнего мела Западно-Сибирской низменности. Изд-во «Наука».
- С у б б о т и н а Н. Н. 1949. Микрофауна меловых отложений южного склона Кавказа.— В сб. «Микрофауна СССР», сб. 2. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 34.
- В а г л а г д Т. 1952. Notes on *Spirillina infima* (Strickland), Foraminifera.— Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 12, 5.
- В е р т х е л и н G. 1880. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs).— Mém. Soc. géol. France, sér. 3, 1.

- Bornemann L. 1874. Über die Foraminiferen gattung *Involutina*.— Deut. Geol. Gesell. Zeitschr., 26.
- Bradley H. 1879. Notes on some of the reticularian Rhizopoda of the Challenger Expedition. On new or little known arenaceous types.— Quart. J. Microsc. Sci., 19, N 73.
- Carpenter W. 1862. Introduction to the study of the Foraminifera.— Roy. Soc. London.
- Chapman F. 1891. The Foraminifera of the Gault of Folkestone.— J. Roy. Microscop. Soc. Trans. Soc.
- Cushman J. 1910. A monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean. Pt. 1. Astorhizidae and Lituolidae.— Bull. U. S. Nat. Mus., 71, pt. 1.
- Cushman J. 1918. The Foraminifera of the Atlantic Ocean.— Bull. U. S. Nat. Mus., 104, pt. 1.
- Cushman J. 1934. The generic position «*Cornuspira cretacea* Reuss».— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 10, pt 2.
- Cushman J. 1946. Upper Cretaceous Foraminifera of the Gulf Coastal region of the United States and adjacent areas.— Profess. Papers U. S. Geol. Survey, N 206.
- Cushman J. 1949. The foraminiferal fauna of the Upper Cretaceous Arkadelphia marl of Arkansas.— Profess. Paper U. S. Geol. Survey, N 221-A.
- Cushman J. and Jarvis P. 1928. Cretaceous Foraminifera from Trinidad.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 4, pt 4.
- Cushman J. and Jarvis P. 1932. Upper Cretaceous Foraminifera from Trinidad.— Proc. U. S. Nat. Mus., 80, art. 14.
- Cushman J. and Waters J. 1927. Arenaceous Paleozoic Foraminifera from Texas.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 3, pt. 3.
- Frank A. 1928. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord und Mitteld Deutschlands.— Abh. Preuss. Geol. Landesanst. N. F., 111.
- Fritz D. 1954. Handbook of Cretaceous Foraminifera of Texas.— Univ. Texas Bureau Econ. Geol. Rept Invest., N 22.
- Galloway J. and Morrey M. 1931. Late Cretaceous Foraminifera from Tabasco, Mexico.— J. Paleontol., 5, N 4.
- Loeblich A. and Tappan H. 1954. Emendation of the foraminiferal genera *Ammodiscus* Reuss, 1862 and *Involutina* Terquem, 1862.— J. Washington Acad. Sci., 44, N 11.
- Loeblich A. and Tappan H. 1961. The status of the foraminiferal general *Ammodiscus* Reuss and *Involutina* Terquem.— Micropaleontology, 7, N 2.
- Loeblich A. and Tappan H. 1964. Foraminifera. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. C. Protista 2, 1—2.
- Loettler G. 1937. The micropaleontology of the Niobrara Formation in Kansas, Nebraska and South Dakota.— Nebraska Geol. Survey, ser. 2, Bull. 12.
- Orbigny A. d' 1839. Foraminiferes. Dans: Barker, Webb et Berthelot. Histoire naturelle des îles Canaries, t. 2, pt. 2.
- Parker W. and Jones T. 1859. On the rhizopodal fauna of the Mediterranean compared with that of the Italian and some other Tertiary deposits.— Quart. J. Geol. Soc. London, 16.
- Parker W. and Jones T. 1865. On some Foraminifera from the North Atlantic and Arctic Oceans, including Davis Straits and Baffins Bay.— Philos. Trans. Roy. Soc. London, 155, pt. 1.
- Plummer H. 1945. Smaller Foraminifera in the Marble Falls Smithwick and Lower Strawn strata around the Llano uplift in Texas.— Bull. Texas Univ., N 4401.
- Rhumbler L. 1903. Systematische Zusammenstellung der rezenten Reticulosa (Nuda und Foraminifera).— Arch. Protistenk. 3.
- Rhumbler L. 1895. Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren.— Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, math.-phys. Kl., N 1.
- Reuss A. 1845, 1846. Die Versteinerungen den Böhmisches Kreideformation. Abt. 1, 2.
- Reuss A. 1860. Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformation.— Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 40.
- Reuss A. (1861) 1862. Entwurf einer systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen.— Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 44, N 1.
- Rhezak A. 1888. Die Foraminifera des kieseligen Kalkes von Nieder-Hollabrunn und des Melettagergels der Umgebung von Bruderndorf in Niederösterreich.— Naturhist. Hofmuseum, Wien, Ann., 3.
- Strickland H. 1846. On two species of microscopic shells found in the Lias.— Quart. J. Geol. Soc. London, 2.
- Tappan H. 1940. Foraminifera from the Grayson formation of Texas.— J. Paleontol., 14, No 2.
- Tappan H. 1951. Northern Alaska index Foraminifera.— Contribs Cushman Found. Foram. Res., 2, pt 1.
- Tappan H. 1962. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska, Pt 3. Cretaceous Foraminifera.— U. S. Geol. Survey, Profess. Paper, N 236-C.
- Terquem O. 1862. Recherches sur les Foraminifères de l'étage moyen et de l'étage inférieure du Lias.— Mém. Acad. Imp. Metz., ann. 42, sér. 2.
- White W. 1928—1929. Some index Foraminifera of the Tampico embayment area of Mexico.— J. Paleontol., 2—3.

**HETEROSTOMELLA FOVEOLATA (MARSSON) — ХАРАКТЕРНЫЙ
ВИД ИЗ ВЕРХНЕГО МААСТРИХТА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ
НИЗМЕННОСТИ**

Вид *Heterostomella foveolata* (Marsson), описание которого приводится в данной статье, является характерным для верхнемаастрихтской зоны *Spiroplectammina kasanzevi*, вошедшей в Унифицированную стратиграфическую схему Западно-Сибирской низменности, принятую в 1960 г.

В настоящее время в верхней части зоны *Spiroplectammina kasanzevi* выделена подзона с *Heterostomella foveolata*. Этот вид из отложений Западно-Сибирской низменности впервые был определен Л. Г. Даин в 1937 г., но не описан. Изображение его по этому региону приводилось в ряде работ (Кисельман, 1957; Даин, 1961, и др.).

При изучении многочисленных экземпляров *Heterostomella foveolata* было обращено внимание на наличие ячеистых, а иногда и сплошь бороздчатых ребер у этого вида с целью выяснения их таксономического значения. В литературе имеются различные точки зрения на значение ребер у рода *Heterostomella*: Мари (Marie, 1941), изучавший типовой вид *Heterostomella Sagrina rugosa* d'Orbigny из сенонских отложений (зона *Belemnitella mucronata*) Медона (Парижский бассейн), указывает, что особи этого вида на ранней стадии вдоль вершин углов ограничены тремя продольными ребрами со вторичными отверстиями, которые продолжают более или менее равномерно, разветвляясь у взрослых особей. Характеристику рода *Heterostomella* Мари дополняет, указывая, что вдоль боковых ребер раковины имеются отверстия, соответствующие дополнительным устьям. Исследователь считает, что благодаря этому признаку род *Heterostomella* легко отличить от других близких родов. Он добавляет также, что сечение двухрядной части у данного рода многоугольное. Очень близкую к приведенной характеристику рода *Heterostomella* дают М. Глеснер (Glaessner, 1945), Кэшман (Cushman, 1948) и Леблич и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964).

В. Т. Балахматова (Основы палеонтологии, 1959) считает основным диагностическим признаком рода *Heterostomella* форму и положение устья у взрослых форм. Лишь у отдельных видов, по ее мнению, могут быть фистулезные ребра. Исходя из этого, род *Bermudezina*, установленный Кэшманом в 1937 г., отличающийся от рода *Heterostomella* отсутствием фистулезных ребер, ею был принят за младший синоним рода *Heterostomella*. В. Т. Балахматова (1955) объясняет отверстия на ребрах раковин проломами. К такому выводу она приходит, изучая вид *Gaudryina carinata* Franke, отнесенные ею к роду *Heterostomella*. Этот вид (Franke, 1915; Балахматова и др., 1955) близок к *Gaudryina (Siphogaudryina) stephensoni* Cushman, особенно к экземплярам, изображенным Кэшманом в работе 1948 г. (табл. 8, фиг. 8, 7, 10), и, следовательно, не может являться типичным представителем рода *Heterostomella*.

На сибирских экземплярах *Heterostomella foveolata* мы пытались выяснить, имеются ли отверстия, ведущие из внутренней полости раковины в ячейки ребер. Для этого раковины примерно наполовину погружались в бальзам параллельно боковой поверхности, противоположная — выступаю-

щая над поверхностью бальзама — сторона раковины растворялась соляной кислотой. Затем кисточкой и препарировавшейся иглой внутренняя полость раковины освобождалась от содержащегося там обычно пирита. Из многочисленных экземпляров только один удалось отпрепарировать удачно. На этом экземпляре было обнаружено, что с внутренней стороны раковины имеются продолговатые узкие отверстия, выходящие в ячеистые ребра (табл. XX, фиг. 2).

При растворении соляной кислотой раковин *H. foveolata*, заполненных пиритом, были получены ядра камер двухрядной и трехрядной частей. На разветвленных концах камер были замечены не очень четкие углубления (табл. XX, фиг. 1б, 1г). Это также послужило поводом предположить, что внутренняя полость соединяется с бороздчатыми ребрами лишь в местах окончания камер трехрядной и двухрядной частей. Шлифы показали (табл. XX, фиг. 3, 4), что большая часть внутренней полости раковины отделена от ячеистых ребер плотной стенкой. Удалось получить несколько шлифов (табл. XX, фиг. 5, 6), на которых видны узкие каналы, ведущие из внутренней полости раковины в ячеистое ребро.

Просматривая раковины *H. foveolata* после полученных данных, было обращено внимание на экземпляры (табл. XX, фиг. 10, 11), у которых в ячеистых ребрах пирит приурочен лишь к концам разветвленной части камер, остальная часть ребра ровная и гладкая.

Полученные данные позволяют предположить, что внутренняя полость раковины *H. foveolata* соединяется с ячеистыми ребрами с помощью очень маленьких отверстий — каналов, находящихся на разветвленных концах камер трехрядной частей. Большая часть ячеистого ребра должна быть ровной, имеющиеся проломы, заполненные пиритом, являются у данного вида вторичным образованием (табл. II, фиг. 12). У отдельных экземпляров наличие дополнительного устья не вызывает сомнения (табл. I, фиг. 6), но они расположены не в полости ребер. Следовательно, мы присоединяемся к мнению, высказанному Мари (Marie, 1941), что для рода *Heterostomella* ячеистые ребра имеют таксономическое значение. В таком случае род *Bermudezina*, известный из эоценовых — миоценовых отложений, не может являться младшим синонимом *Heterostomella* и должен рассматриваться самостоятельным родом. В сводке Леблич и Тэппен (Loeblich, Tarpan, 1964) этот род приводится как валидный.

Следует заметить, что Хофкер (Hofker, 1957), изучавший атаксофрагмиид из сенонских отложений Северо-Германской низменности, пришел к выводу, что представители родов *Heterostomella*, *Bolivinitella* и *Gaudryina* (*Siphogaudryina*) родственны между собой настолько, что их можно объединить в один род *Siphogaudryina* Cushman, 1935, emend. Hofker. Трудно согласиться с Хофкером, что род *Bolivinitella* можно отнести к семейству Атахорфрагмииде, так как представители этого рода имеют известковистую стенку, двухрядное строение раковины, на более поздней стадии переходящее в однорядное. Совершенно непонятно, почему за наименование установленного Хофкером объединенного рода он принял *Siphogaudryina* Cushman, 1935, emend. Hofker, а не род *Heterostomella* Reuss, 1886, ставший младшим синонимом.

Хофкер, по нашему мнению, совершенно верно указывает на филогенетическую связь между представителями подрода *Siphogaudryina* и *Heterostomella*, известного в основном из верхнесенонских отложений. У особой подрода *Siphogaudryina* ребра продолжают в двухрядную часть, причем одно из них при переходе в нее раздваивается. Сечение двухрядной части всегда четырехугольное (Cushman, 1935; Hofker, 1957; Балахматова и др., 1955). Если ребра подрода *Siphogaudryina* не фистулезные (Балахматова и др., 1955; Loeblich, Tarpan, 1964), то на более поздней стадии, как, например, у *Gaudryina carinata* Franke из маастрихтских отложений Западно-Сибирской низменности, явно ячеистые, без следов излома.

Устье у представителей подрода *Siphogaudryina* изменяется от шовного, петлевидного у *Siphogaudryina jonesiana* (Wright), распространенной в северо-западной части ФРГ в туронских — нижнесантонских отложениях, до округлого, отступающего от последнего шва, а иногда расположено на небольшой шейке, как, например, у *Gaudryina* (*Siphogaudryina*) *carinata* Franke из нижнемаастрихтских отложений Западно-Сибирской низменности.

Перечисленные морфологические признаки, характеризующие подрод *Siphogaudryina*, свидетельствуют о его родственной связи с родом *Heterostomella*, а не с родом *Gaudryina*, к которому он до сих пор относился.

Мы не можем согласиться с мнением, высказанным в работе Леблича и Тэппен (Loeblich and Tappan, 1964) о невалидности подрода *Siphogaudryina* лишь потому, что у *Gaudryina* (*Siphogaudryina*) *stephensoni* Cushman не обнаружены фистулезные отростки. Морфологические признаки подрода *Siphogaudryina* значительно отличаются от морфологических признаков рода *Gaudryina* и при дальнейшем их изучении могут быть положены в основу для выделения подрода *Siphogaudryina* в самостоятельный род.

Ниже приводим описание одного из наиболее характерных видов рода *Heterostomella*.

ОТРЯД АТАХОПНРАГМИИДА

СЕМЕЙСТВО АТАХОПНРАГМИИДАЕ SCHWAGER, 1877

ПОДСЕМЕЙСТВО VERNEUILININAE CUSHMAN, 1911

Род *Heterostomella* Reuss, 1866

Heterostomella: Reuss, 1866, S. 448; Marie, 1941, s. 67; Cushman, 1948, p. 127; Loeblich, Tappan, 1964, p. 269

Типовой вид — *Sagrina rugosa* d'Orbigny, 1840, стр. 47, табл. 4, фиг. 31, 32, верхний сенон, Парижский бассейн.

Диагноз. Ранняя стадия трехрядная, поздняя — двухрядная. Сечение двухрядной части — от четырехугольного до многоугольного. Последние две камеры часто округлые. Вдоль углов раковины всегда имеются бороздчатые ребра, разделенные на ячейки. В двухрядной части количество ребер увеличивается. Вдоль боковых ребер дополнительные отверстия, иногда расположенные на боковых гранях между бороздчатыми ребрами. Устье всегда округлое у взрослых форм, терминальное, иногда на шейке, реже с губой. Стенка агглютинированная с известковым цементом.

Распространение и возраст. Северная Америка, Европа, западно-Сибирская низменность, верхний мел (сенон).

Heterostomella foveolata (Marsson)

Табл. XIX, фиг. 1—10; табл. XX, фиг. 1—13

Tritaxia foveolata: Marsson, 1878, p. 161, pl. 3, fig. 30a — c

Heterostomella foveolata: Cushman, 1931, p. 301, pl. 34, fig. 5a, b; 1937, p. 148, pl. 20, fig. 17, 18, 20—22; 1946, p. 42, pl. II, fig. 11

Siphogaudryina (*Heterostomella*) *foveolata*: Hofker, 1957, s. 72, Text-Fig. 74 a — v

Экземпляры № 262—286 в коллекции СНИИГГиМС, Западно-Сибирская низменность. Тюменская обл., Малиновская скв. 1-Р, глубина 626, 0—620,0 м, верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectammina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*.

Материал. Имеется более 200 экземпляров. В одном образце можно проследить все стадии роста раковины. В большом количестве встречаются экземпляры, представленные трехрядной частью. Сохранность раковины хорошая.

Д и а г н о з. Раковина крупная, с многочисленными ячеистыми ребрами, в позднем двухрядном отделе 6—8 камер. Тенденция к однорядности. Последние 2 камеры часто округлены. Устье на шейке как в трех-, так и в двухрядных частях, иногда с губой.

О п и с а н и е. Раковина удлинненно-клиновидная с наибольшей шириной у устьевого конца. Трехрядная часть слабо выступает в контуре раковины. Она составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ часть всей раковины. Камеры и швы как в трехрядной, так и двухрядной частях плохо различимы из-за шероховатой стенки раковины и наличия бороздчатых ребер, разделенных на ячейки неправильной формы. В трехрядном отделе часто выделяется начальная заостренная камера, видны один-два ряда низких продолговатых камер и последняя округлая камера. Растворив соляную кислотой стенку раковины, внутренняя полость которой заполнена пиритом, по ядру видно, что камеры двухрядной части имеют форму в виде трех валиков, разделенных ложбинками (табл. XIX, фиг. 2 а, б, в). Начиная с трехрядной части вдоль углов граней проходят три бороздчатых, а иногда ячеистых ребра, которые продолжают на двухрядной части и расположены вдоль вершин, выделяющихся на камерах двухрядной части. К концу трехрядной части посредине граней появляются дополнительные 3—4 ребра. Следовательно, данный вид имеет 6 ребер, а иногда и больше. Сечение двухрядной части многоугольное, приближается к округлому. Грани между ребер незначительно вогнутые. Устье, как в трехрядной, так и в двухрядной частях терминальное на шейке, часто окаймленное губой. Стенка песчаная, состоит из мелких зерен кальцита и резе кварца. Цемент известковистый.

Р а з м е р ы 50 экз. в мм: длина 0,47—1,35; наибольшая ширина двухрядной части 0,32—0,42; толщина 0,20—0,37; длина трехрядной части 0,17—0,30; ширина трехрядной части 0,17—0,25; диаметр устья 0,02—0,10.

Намечается два типа раковин (табл. XX, фиг. 13, 14): раковины с более узкой трехрядной частью, постепенно расширяющиеся к устьевому концу, и раковины с более широкой трехрядной частью, резко расширяющиеся по мере роста. Абсолютный размер широких раковин меньше, чем узких. Можно предположить, что первый тип соответствует микросферическим особям, имеющим больший размер за счет большого количества камер, притом меньшей высоты. Второй тип раковин соответствует, по-видимому, мегалосферическому поколению с меньшим числом камер более крупного размера.

И з м е н ч и в о с т ь. Среди многочисленных особей данного вида было встречено несколько экземпляров (табл. XIX, фиг. 4 а — в; 9), имеющих тенденцию к однорядности. А один экземпляр имеет явно выраженную однорядную часть, состоящую из трех камер. По аналогии выделения рода *Gaudryinella* Plummer, 1931, который отличается от рода *Gaudryina* только наличием на поздней стадии однорядной части, можно было в данном случае установить новый род. Однако форм с однорядной частью так мало и все остальные признаки настолько сходны с типичными экземплярами, что выделять их в особую разновидность, тем более относить к другому роду, в данном случае не представляется целесообразным. Если этот признак окажется постоянно преобладающим у группы особей, то он может быть достаточен для установления нового вида и даже рода.

Количество бороздчатых ребер колеблется от 6 до 8. По-разному выглядит внутренняя полость ребер. У одних особей ребра разделены как бы на перегородки (табл. XIX, фиг. 4б; 8), у других — округлые ячейки (табл. XIX, фиг. 10а, б).

При растворении ряда раковин *Heterostomella foveolata* на одном из экземпляров (табл. XX, фиг. 2) обнаружены небольшие узкие отверстия, выходящие в ячеистые ребра. На шлифах (табл. XX, фиг. 6, 5) также видны узкие каналы, выходящие в ячеистые ребра. У некоторых экземпляров (табл. XIX, фиг. 6) наличие дополнительного устья не вызывает сомнения.

Вполне вероятно, что у изученного вида в бороздчатых ребрах были отверстия во внутреннюю полость раковины, служившие дополнительными устьями. У некоторых особей на последней камере устье расположено не на шейке, следы ее излома незаметны. При растворении стенки предшествующих камер выяснилось, что устье расположено на шейке (табл. XIX, фиг. 5). У изученного вида устье на шейке с губой характеризует и трехрядную часть. Изредка встречаются экземпляры с устьем на шейке, но без губы.

С р а в н е н и е. Сибирские *Heterostomella foveolata* отличаются от впервые описанных Марсоном (Marsson, 1878) из маастрихтских отложений о-ва Рюген большими размерами (0,45—1,35 мм против 0,45—0,9 мм) и менее ясно выраженными ячейками между бороздчатыми ребрами. С *H. foveolata*, описанной Кэшманом (Cushman, 1937, 1946) из нижней части маастрихтских отложений (Saratoga chalk) Америки, изученные формы близки как по размерам, так и по отсутствию большого количества ячеек между ребрами и отличаются наличием губы на устьевой шейке. От *H. foveolata*, описанных Хофкером (Hofker, 1957) из верхнекампанских и нижнемаастрихтских отложений северной части ФРГ, сибирские особи отличаются наличием бороздчатых ребер и на последних двух камерах двухрядной части. Наиболее близким видом к *H. foveolata* является *H. americana* Cushman, но веретенообразная форма раковины последней, менее развитая шейка и меньшие размеры не позволяют их отождествить.

Наличие многочисленных бороздчатых ребер с ячейками, многоугольное сечение двухрядной части, устье на шейке, окаймленное губой, большие размеры совершенно четко отличают *Heterostomella foveolata* от *Gaudryina* (*Siphogaudryina*) *stephensoni* Cushman. Никогда нами *G. stephensoni* (*Heterostomella stephensoni* Cushman по В. Т. Балахматовой) не определялась как *H. foveolata* вопреки утверждению В. Т. Балахматовой (Глазунова и др., 1961, стр. 39).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Маастрихтские отложения о-ва Рюген (Балтийское море), Северной Америки (Saratoga chalk, Arkansas, Howard County), Северо-Германской низменности, Северного Кавказа, Днепровско-Донецкой впадины, п-ова Мангышлак, Южной Эмбы. На территории Западно-Сибирской низменности этот вид характерен для верхнемаастрихтских отложений — ганькинская свита, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*. Встречается в верхнекампанских отложениях северной части ФРГ.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тюменская обл. (Малиновская скв. 1-Р, глубина 626,2—620,2 м), Северо-Казахстанская обл. (Октябрьская скв. 1-К, глубина 373,3—364,0 м), Омская обл. (Тарская скв. 1—Р, глубина 604,0 м, Ново-Васюганская скв. 1-Р, глубина 617,5—611,2 м; Большерецкая скв. 3-Р, глубина 611,1—605,0 м), Томская обл. (Средне-Парабельская скв. 7-К, глубина 218,3—210,7 м; Бочкаревская скв. 1-Р, глубина 501,3—500,3 м и др.).

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Б а л а х м а т о в а В. Т. и др. 1955. Характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности.— Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 2.
- Б а л а х м а т о в а В. Т., Г л а з у н о в а А. Е., Л и п м а н Р. Х., Р о м а н о в а В. И., Х о х л о в а И. А. 1960. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 29.
- Д а и н Л. Г. 1961. Некоторые виды фораминифер меловых отложений Шумихинского района Челябинской области.— В кн.: «Микрофауна СССР, сб. XII». Труды ВНИГРИ, вып. 170.
- К и с е л ь м а н Э. Н. 1957. В кн.: «Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности». Л., Гостоптехиздат.
- К и с е л ь м а н Э. Н. 1960. Микрофаунистические зоны ганькинской свиты Западно-Сибирской низменности.— Труды СНИИГиМС, вып. 8.
- Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. 1959. Изд-во АН СССР.

- C u s h m a n J. A. 1937. A monograph of the Foraminifera family Verneuilinidae.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res. Spec. Publ., N 7.
- C u s h m a n J. A. 1946. Upper Cretaceous Foraminifera of the Gulf Coastal region of the U. S. and adjacent areas.— U. S. Geol. Surv. Profess. Papers, N 206.
- C u s h m a n J. A. 1948. Foraminifera, their classification and economic use. 4-th ed. Cambridge, Harvard Univ. Press.
- F r a n k e A. 1915. Die Foraminiferen und Ostracoden des Emschers besonders von Obereving und Derne nördlich Dortmund.— Z. Dtsch. Geol. Ges., 66.
- G l a e s s n e r M. F. 1945. Principles of micropaleontology. Melbourne Univ. Press.
- H o f k e r J. 1957. Foraminiferen der Oberkreide von Nordvest-Deutschland und Holland.— Beih. Geol. Jahrb., H. 27.
- L o e b l i c h A. and T a p p a n H. 1964. Foraminifera. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. C. Protista, 2, v. 1—2.
- M a r i e P. 1941. Les Foraminifères de la Craie a *Belemnitella mucronata* du bassin de Paris.— Mém. Mus. nat. histoire natur., n. sér., 12, fasc. 1.
- M a r s s o n T. 1878. Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen.— Mitt. naturwiss. Vereins Neuvorpommern und Rügen, Greifswald, Jahrb. 10.
- P o k o r n ý V. 1958. Grundzüge der zoologischen Micropaläontologie, Bd. 1. Berlin.
- O r b i g n y M. d 1840. Mémoire sur les Foraminifères de la Craie blanche du bassin de Paris.— Mém. Soc. géol. France, 4.
- R e u s s A. 1866. Die Foraminifären und Ostracoden der Kreide am Kanara-See bei Küstendtsche.— Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss., Kl. 52 (Jahrg. 1865). Abt. 1.

О НАХОДКАХ ФОРАМИНИФЕР С ИЗВЕСТКОВОЙ РАКОВИНОЙ
В ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ
НИЗМЕННОСТИ

Несмотря на широкое горизонтальное распространение осадков верхне-эоценового возраста, в Западно-Сибирской низменности, они еще недостаточно изучены микрофаунистически. До настоящего времени распространено представление о содержании в них только агглютинированных фораминифер. Известковые фораминиферы отмечались лишь в виде ядер и редких находок известковых раковин плохой сохранности. Последние были найдены Р. Х. Липман (1955, 1959) в разрезах Тюменской, Березовской и Покурской скважин и М. В. Ушаковой (1959) в южной части низменности (свх. «Озерный», скважина 1-В, южнее г. Омска).

В светло-серых, зеленовато-серых и зеленых песчанистых глинах М. В. Ушаковой обнаружен ранее неизвестный на низменности комплекс планктонных фораминифер, найденный совместно с комплексом фораминифер зоны *Textularia carinatiformis* и радиоляриями с *Ellipsoxiphus chabakovi* Liptan, характерными для отложений верхнего эоцена низменности.

Нами известковые фораминиферы встречены на низменности в нижней части верхнеэоценовых отложений, вскрытых скважинами Большого Юганского профиля (скв. 19-К, глубина 500,0—492,65 м и скв. 23-К, глубина 256,26—245,95 м), профиля Надым-Урганский (скв. 21-КП, глубина 388—381, 372—366 и 366—351 м), профиля Сургут-Тундрино (скв. 4-К, глубина 501—491 м) и профиля Танопча — р. Правая Хетта на глубинах 388—381 м и 371—366 м.

В зеленых и светло-зеленых плотных глинах, вскрытых скважинами Большого Юганского профиля, совместно с агглютинированными фораминиферами зоны *Textularia carinatiformis* обнаружено обилие ядер известковых фораминифер. Подавляющее число их представляют *Anomalina* sp., *Cibicides* sp. и единично *Nonion* sp. и *Quinqueloculina* sp.

В профиле Надым—Урганский фораминиферы с известковой раковиной немногочисленны и представлены в виде неопределимых ядер.

В отложениях, вскрытых скважиной 4-К профиля Сургут—Тундрино, в интервале 501—491 м совместно с агглютинированными раковинами зоны *Textularia carinatiformis* в большом числе найдены известковые фораминиферы с присутствием значительного количества *Cibicides kulachmetovi* Freiman sp. nov.

Сохранность раковин, найденных в указанных пунктах, очень плоха. Исключение составляют лишь фораминиферы из отложений, вскрытых скважинами профилей Сургут—Тундрино и Танопча — р. Правая Хетта. В серовато-зеленоватых диатомовых глинах, вскрытых скважинами профиля Танопча — р. Правая Хетта, среди неопределимых раковин встречаются экземпляры с хорошо сохранившимися признаками, позволяющими определить их до вида.

Комплекс известковых фораминифер преимущественно составляют аномалиниды. Единично присутствуют ядра *Quinqueloculina* sp. и небольшое число ядер булиминид.

Раковины фораминифер с известковой стенкой были встречены совместно с агглютинированными видами: *Rhabdammina* sp., *Rheophax* sp. (устьевые камеры), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Haplophragmoides periferioexcavata* Subb., *H. ex gr. excavata* Cushman et Waters, *Cribrostomoides* sp., *Ammobaculites* sp., *Textularia carinatiformis* (Morozova), *Trochammina* aff. *florifera* Subb., *Gaudryina subbotinae* Velmin.

Во главе с руководящей *Textularia carinatiformis* (Morozova) указанные виды являются сопровождающими ее компонентами, характеризующими позднеэоценовый возраст вмещающих их осадков.

Одновременно с фораминиферами в этих же отложениях найдены определенные А. Н. Горбовец радиоларии: *Xiphosphaera irinae* Lipm., *Stylosphaera eocenica* Gorbovetz, *Actinomma undosa* Koslova, *Astrophacus testatus* var. *testata* Koslova, *Sethocyrtus elegans* Lipm., *Sethocyrtis* aff. *tamdiensis* Lipm., *Teocorys unicum* Lipm., которые, по ее заключению, говорят о позднеэоценовом возрасте осадков.

Редкие находки фораминифер с известковой раковиной дают основания полагать, что в позднеэоценовом бассейне Западно-Сибирской низменности имело место развитие известковой фауны. Остается неясным, почему раковины не сохранились, что явилось причиной их растворения после захоронения.

Наличие известковых фораминифер в отложениях верхнего эоцена имеет стратиграфическое значение. Они обычно приурочены к нижней части верхнеэоценовых осадков и встреченные даже без сопровождающего комплекса агглютинированных фораминифер и радиоларий могут использоваться для установления возраста осадков.

Ниже приводится описание характерных видов изученного комплекса. Рисунки выполнены художником палеонтологической лаборатории А. В. Крупинным.

ОТРЯД ROTALIIDA

СЕМЕЙСТВО ANOMALINIDAE CUSHMAN, 1927

ПОДСЕМЕЙСТВО CIBICIDINAE CUSHMAN, 1927

Род *Cibicides* Montfort, 1808

Cibicides: Montfort, 1808, s. 123; Василенко, 1954, стр. 119

Типовой вид — *Gibicides refulgens* Montfort, 1808, т. 1, стр. 123, современный, Адриатическое море.

Д и а г н о з. «Раковина от плоской до сильно выпуклой; спинная сторона плоская, вдавленная или выпуклая, более эволютная, чем брюшная; пупок узкий, иногда с шишкой или различается начальный оборот. Периферический край узкий, широкий, килеватый, уплощенный, реже округлый. Боковая часть устья на спинной, реже на брюшной стороне. Стенка обычно неравнопористая» (Основы палеонтологии, 1959).

Cibicides (Cibicides) kulachmetovi Freiman sp. nov.¹

Табл. XXI, фиг. 1—3

Г о л о т и п № 500/1 в коллекции СНИИГГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча — р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 372—366 м, верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*.

М а т е р и а л. Не менее 100 экземпляров плохой сохранности. Много деформированных раковин, много с изломами, с выпадением центральной части. Имеются пиритизированные.

¹ Название дано в честь геолога Н. Х. Кулахметова. По данным Леблича и Тэллен (Loeblich, Tappan, 1964), описываемый вид должен относиться к роду *Cibicidina*, так как он обладает инволютной спинной стороной и не очень выпуклой брюшной.

Д и а г н о з. Раковина с плоской спинной и слабовыпуклой брюшной сторонами, с узким приостренным периферическим краем, с 6 низкими скошенными камерами в последнем обороте.

О п и с а н и е. Раковина округлая, с плоской спинной и слабовыпуклой брюшной сторонами. Состоит из двух оборотов спирали. Камеры раннего оборота плохо различимы; в последнем обороте 6—7 низких, широких, слабоскошенных камер с незначительно вдавленными швами, напоминающих по форме камеры *Eponides plummerae* Cushman (Kasschieter, 1961, Taf. 12, Fig. только 3a). Брюшная сторона незначительно вздута, камеры треугольные, разделены слегка изогнутыми швами. Пупок отчетливый. Периферический край узкий с тенденцией к приостренности. Устьевая камера скошена на брюшную сторону. Устье на периферии, чуть заходящее на обе стороны раковины. Пористость, по-видимому, очень мелкая и заметна лишь у экземпляров с более хорошо сохранившейся стенкой.

Р а з м е р ы 10 экз. в мм: диаметр 0,22—0,37; высота 0,07—0,12.

И з м е н ч и в о с т ь. Признаки вида довольно устойчивы, и изменчивость выражается в большей или меньшей степени скошенности швов и размерах пупка.

С р а в н е н и е. Видов, близких для сравнения, не найдено. От *Anomalina hettaensis* sp. nov. отличается формой раковины и камер и характером периферического края. Оба вида встречены вместе, и ими двумя в основном представлен известковый комплекс эоценовых фораминифер этого разреза.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **в о з р а с т.** Западно-Сибирская низменность, верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тюменская обл. (профиль Танопча — р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 372—366 м).

ПОДСЕМЕЙСТВО ANOMALININAE CUSHMAN, 1927

Род *Anomalina* d'Orbigny, 1826

Anomalina: d'Orbigny, 1826, p. 282; Василенко, 1954, стр. 47.

Т и п о в о й вид — *Anomalina punctulata* d'Orbigny, 1826, т. 7, стр. 282, современный, Франция.

Д и а г н о з. «Раковина уплощенно-выпуклая, спинная сторона более эволютная, чем брюшная, с шишкой в центральной части; на брюшной стороне отчетливый пупок, узкий или очень широкий, часто закрыт пластинками или пупочной шишкой. Периферический край закругленный, широкий. Устье заходит в септальные швы. Стенка чаще равномерно-пористая» (Оснвы палеонтологии, 1959).

Anomalina hettaensis Freiman sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 4—7

Г о л о т и п № 500/4 в коллекции СНИИГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча — р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 388—381 м, верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*.

М а т е р и а л. Не менее 60 экземпляров плохой сохранности. Раковины желтовато-коричневой окраски, полупрозрачные, частично пиритизированные. Исследовано 10 наиболее хорошо сохранившихся экземпляров.

Д и а г н о з. Раковина с плоской спинной и слабозвдутой брюшной сторонами, с закругленным периферическим краем. Образована 2—2,5 оборотами спирали с 7—8 камерами в последнем.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, сдавленная, слаболопастная по контуру, с уплощенной спинной и слабозвдутой брюшной сторонами. Спинная сторона образована 2—2,5 оборотами спирали. Они отчетливы лишь при смачивании раковины или в ксилоле (табл. XXI, фиг. 4a, 7a). В сухом

виде различим только последний оборот, состоящий из 7—8 камер. Камеры имеют крыловидное очертание и разделены чуть вдавленными, слабоизогнутыми, иногда между последними камерами почти прямыми скошенными швами. По размерам камеры последнего оборота намного превышают камеры раннего. У многих раковин ранний оборот скрыт полупрозрачной стекловидной натечностью, развитой в центре спинной стороны (табл. XXI, фиг. 6а). На брюшной стороне камеры треугольные, разделенные также слабоизогнутыми швами. Пупок небольшой; часто в области пупка имеется небольшая стекловидная натечность, иногда распространяющаяся на внутренние концы швов или образующая небольшое полукольцо, окружающее пупок (табл. XXI, фиг. 6б). Устьева камера закругленная, скошена на брюшную сторону. Периферический край закругленный. Устье на периферии.

Размеры 10 экз. в мм: диаметр 0,15—0,22; высота 0,03—0,07.

Изменчивость проявляется в большей или меньшей вздутости устьева камеры и степени ее наклона на брюшную сторону, в незначительной выпуклости спинной стороны, в различной степени подтянутости внутренних концов камер к пупку. Пупок либо очень мал (табл. XXI, фиг. 5б), либо отчетливо выражен и заполнен раковинным веществом (табл. XXI, фиг. 7б). Но главным образом изменчивость сибирских особей проявляется в степени инволютности спинной стороны. Эта инволютность образуется за счет развития в центре раковины полупрозрачной натечности, иногда образующей как бы сплошной покров, прикрывающий ранние камеры (табл. XXI, фиг. 6а), иногда же скульптуру в виде одной или нескольких очень незначительных по величине зерен (табл. XXI, фиг. 5а).

Сравнение. Исследуемый вид близок к *Cibicides praecursorius* Schwager), описанному первоначально Швагером (Schwager, 1883, Taf. IV, Fig. 12, 13) из эоценовых отложений Египта, а позже и другими авторами (Cushman, Ponton, 1932; Глесснер, 1937; Cushman, Garret, 1939; Toulmin, 1941; В. П. Василенко, 1954). Но наибольшее сходство, судя по описанию и изображению, сибирские экземпляры проявляют с *Cibicides praecursorius* (Schwager), описанному Тоулмин (Toulmin, 1941, pl. 82, fig. 19—21) из эоценовых отложений Алабамы (Северная Америка). Как сибирские, так и американские формы обладают развернутой уплощенной спинной стороной со слабовздутыми камерами последнего оборота. Причем в более поздней части оборота камеры более вздуты, чем в ранней. Полная аналогия наблюдается и в строении спинной стороны (форма камер, характер швов и наличие низкого пупка). Отличительный признак сибирских особей — закругленный, а не приостренный периферический край.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность, верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*.

Местонахождение. Тюменская обл. (профиль Танопча — р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 388—381 м).

Anomalina (Anomalina) subundulata Freiman sp. nov.¹

Табл. XXI, фиг. 8

Голотип № 500/7 в коллекции СНИИГГиМС, Тюменская обл. профиль Танопча — р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 388—381 м, верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*.

Материал. 3 раковины плохой сохранности.

Диагноз. Раковина симметричная, в равной мере сдавленная с обеих сторон, с закругленным периферическим краем. 2 оборота, в последнем 8 камер.

Описание. Раковина симметричная, в равной мере сдавленная с обеих сторон, слаболопастная по контуру. Состоит из 2 оборотов спирали.

¹ Subundulata (лат.) — слабоволнистая.

На спинной стороне в последнем обороте 8 камер четырехугольной формы с выпуклой поверхностью, разделенных прямыми вдавленными швами. Ранние камеры, расположенные в центральной части, лежат ниже камер последнего оборота, образуя небольшое углубление. Благодаря последнему со стороны периферического края раковина выглядит симметричной, с равномерно слабо вздутыми сторонами и углублениями центральной части на каждой из них. Пористость ввиду плохой сохранности раковин, выраженной преимущественно в разрушении стенки (растворена), заметна плохо. Она становится отчетливой при рассмотрении раковины в ксилоле при малом увеличении биологического микроскопа. В этом случае поры выступают в виде относительно крупных округлых образований, выполненных пиритом в ядре раковины (табл. XXI, фиг. 82). На брюшной стороне камеры треугольные, слегка выпуклые, разделены углубленными прямыми швами. Пупок явный. Периферический край округленный, постепенно сужающийся к концу оборота. Устьевая камера закруглена и расположена симметрично по отношению к периферическому краю. Устье на периферии.

Изменчивость ввиду недостаточности материала проследить не удалось.

Распространение и возраст. Западно-Сибирская низменность, верхний эоцен, зона *Texiularia carinatiformis*.

Местонахождение. Тюменская обл. (профиль Танопча — р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 388—381 м).

ЛИТЕРАТУРА

- Василенко В. П. 1954. Аномалииды.— Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 80.
- Глеснер М. 1937. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. I. Фораминиферы древнейших третичных отложений Северо-Западного Кавказа.— Проблемы палеонтологии, т. II—III.
- Гурари Ф. Г. 1959. Геология и перспективы нефтегазоносности Обь-Иртышского междуречья.— Труды СНИИГГиМС, вып. 3.
- Липман Р. Х. 1959. Распределение органических остатков в отложениях морского палеогена Западной Сибири.— Труды СНИИГГиМС, вып. 2.
- Липман Р. Х., Романова В. И. 1955. Стратиграфическое расчленение верхнеюрских, меловых и палеогеновых отложений по Тюменской опорной скважине 1-Р на основании изучения микрофауны.— Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 9, ч. 2.
- Липман Р. Х., Буртман Е. С., Хохлова И. А. 1960. Стратиграфия и фауна палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 28.
- Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. 1959. Изд-во АН СССР.
- Ушакова Н. В. 1959. Находки планктонных фораминифер в палеогеновых отложениях Западно-Сибирской низменности.— Труды СНИИГГиМС, вып. 2.
- Cushman J. and Garrett. 1939. Eocene Foraminifera of the Wilcox age Woods Bluff Alabama.— Contribs Cushman Foram. Res., 15, pt. 4.
- Cushman J. and Ponton G. 1932. An Eocene foraminiferal fauna of Wilcox age from Alabama.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 8, pt. 3.
- Loeblich A. and Tappan H. 1964. Foraminifera. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. C. Protista 2, 1—2.
- Monfort D. 1808. Conchyliologie systématique et classification méthodique des coquilles, 1.
- Orbigny A. d'. 1826. Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes, 7.
- Schwager C. 1883. Die Foraminiferen aus des Eocœnaablagerungen der libyschen Wüste und Aegyptens.— Palaeontographica, 30, Abh. 1.
- Toullmin L. 1941. Eocene smaller Foraminifera from the Salt Mountain Limestone of Alabama.— J. Paleontol., 15, N 6.

НОВЫЙ РОД *ALABAMINOIDES* (FORAMINIFERA)
И ЕГО ВИДЫ

При изучении авторами современных и ископаемых фораминифер были обнаружены роталоидные формы, родовая принадлежность которых оставалась до сих пор невыясненной, и они относились к различным родам, таким, как *Pulvinulina* (Brady, 1884), *Pulvinulinella* (Cushman, 1926), *Eponides* (Cushman, 1931; Parker, 1948), *Pseudoparrella* (Phleger, Parker, 1951; Саидова, 1961, 1964), *Alabamina* (Субботина, 1960; Гудина, 1966) и др. При детальном исследовании внешних морфологических признаков и внутреннего строения раковины и стенки этих видов выяснилось, что они отличаются от представителей перечисленных выше, а также и других известных родов и имеют устойчивые таксономические признаки (строение и форма раковины, устья, микроструктуры стенки), позволяющие выделить их в новый род *Alabaminoides*. К этому роду из современных фораминифер относится *A. exiguus* (Brady), прежде переходившая из одного рода в другой, и новый вид *A. antarcticus* Gudina et Saidova gen. et sp. nov. Из ископаемых фораминифер к роду *Alabaminoides* следует отнести виды, описанные ранее Н. Н. Субботиной (1960) из олигоценовых отложений Предкарпатья — *Alabamina typica* Subb.— и В. И. Гудиной (1966) из четвертичных отложений северо-запада Сибири — *Alabamina mitis* Gudina.

Ниже приводится описание рода *Alabaminoides* и относящихся к нему видов.

ОТРЯД ROTALIIDА

НАДСЕМЕЙСТВО DISCORBIDEA CUSHMAN, 1927

СЕМЕЙСТВО PSEUDOPARRELLIDAE VOLOSHINOVA, 1952

Род *Alabaminoides* Gudina et Saidova, gen. nov.

Pulvinulina (частично): Brady, 1884, p. 696

Pulvinulinella (частично): Cushman, 1926, p. 62

Eponides (частично): Cushman, 1931, p. 44

Alabamina (частично): Субботина, 1960, стр. 193; Гудина, 1966, стр. 33

Pseudoparrella (частично): Саидова, 1961, стр. 66, 1964, стр. 102 (без описания)

Типовой вид — *Alabamina mitis* Gudina, 1966, стр. 33, табл. 5, фиг. 5, 6; Туруханский профиль, скв. 24, глубина 99 м, четвертичные отложения.

Голотип № 241/38 в коллекции Института геологии и геофизики СО АН СССР.

Диагноз. Раковина небольших размеров, двояковыпуклая, брюшная сторона чаще более уплощенная, чем спинная. Контур раковины от лопастного до ровного. Периферический край от приостренного до узкого. На спинной стороне наблюдается 1,5—3 оборота спирали, в последнем обороте число камер варьирует от 5 до 8. Швы на спинной стороне раз-

личной ширины, скошенные, иногда прямые в начальном обороте, на брюшной стороне — радиальные, прямые, иногда слабоуглубленные. Пупочные концы камер плотно сомкнуты. Устьевая поверхность имеет желобообразное углубление, в котором в виде щели, иногда расширенной, располагается устье, продолжающееся также вдоль краевого шва камер от желобообразного углубления почти до пупка (табл. XXII, фиг. 1 в). Стенка тонкая, прозрачная, густо- и тонкопористая. Микроструктура радиально-лучистая (рис. 1).



Рис. 1. Радиально-лучистая стенка *Alabaminoidea exiguus* (Brady), $\times 450$

Размеры в мм: диаметр 0,09—0,5, толщина 0,05—0,19.

Сравнение. Близким родом к описываемому виду благодаря характеру и строению раковины, септальной устьевой поверхности, имеющей также желобообразное углубление, но без прохода в полость камеры, является *Alabamina* Toulmin, 1941 (Toulmin, 1941, p. 602). Отличие состоит в том, что у представителей рода *Alabaminoidea* более сложное устье и радиально-лучистая микроструктура стенки, а не зернистая, как у алабамина. Такое же сложное устье, но другого строения наблюдается у рода *Osangularia* Brotzen, 1940 (Brotzen, 1940, p. 30), который однако отличается конической раковиной, зернистой ее стенкой и отчетливой массивной шишкой в пупочной области. Рассматриваемый род имеет также сходство благодаря одинаковому строению пупочной области и швов между камерами с родом *Pseudoparrella* Cushman et ten Dam, 1948 (Cushman, ten Dam, 1948, p. 49). Последний отличается наличием у раковины кия и устьем в виде щели, расположенной на брюшной стороне вблизи от периферического края и параллельно ему, не протягивающейся к пупочной области.

Общие замечания. Наиболее давно известным видом рассматриваемого рода является *A. exiguus*, описанный впервые Брэди (Brady, 1884) как *Pulvinulina exigua*. Впоследствии формы, относимые к этому виду, описывались в составе различных родов (см. синонимнику). При изучении Х. М. Саидовой современных тихоокеанских фораминифер выяснилось, что формы, по отдельным признакам соответствующие виду, описанному Брэди, имеют сложное устье. Подобное устье имеют формы, описанные как *Alabamina typica* Subbotina и *Alabamina mitis* Gudina (Субботина, 1960; Гудина, 1966). Таким образом, характер устья, строение пупочной области, периферического края, швов между камерами, радиально-лучистая микроструктура стенки делают эти виды отличными от представителей известных родов.

В состав рода входят как современные *A. exiguus* (Brady), *A. antarcticus* gen. et sp. nov., так и ископаемые виды — из четвертичных отложений севера Евразии — *A. mitis* (Gudina) и олигоценовая форма *A. typicus* (Subbotina).

Распространение и возраст. Предкарпатье; северные районы Евразии; бассейны Тихого, Атлантического океанов и южных их частей; олигоцен — ныне.

Alabaminoides exiguus (Brady)

Табл. XXII, фиг. 1,2

Pulvinulina exigua: Brady, 1884, p. 696, pl. 103, fig. 13—14; Negro-Allen, England, 1922, p. 217; Cushman, 1915, p. 60, pl. 23, fig. 5

Pseudoparrella exigua: Саидова, 1961, стр. 66, табл. 20, фиг. 136; 1964, стр. 102 (без описания)

Экз. № 241/41, 241/32 в коллекции ИГиГ СО АН СССР. Тихий океан, тропики, район островов Синявина, глубина 4422 м, современные.

Материал. 60—70 тыс. экземпляров.

Диагноз. Раковина небольшая; контур лопастной. Спинная сторона более выпуклая, чем брюшная. На спинной стороне наблюдается 1,5—3 оборота спирали, в последнем обороте 4—6 камер. Швы на спинной стороне скошенные, прямые, широкие, на брюшной — радиальные, слабо углубленные. Периферический край приостренный.

Описание. Раковина небольших размеров, двояковыпуклая. Контур раковины лопастной. Спинная сторона более выпуклая, чем брюшная. Периферический край приостренный. На спинной стороне наблюдается 1,5—3 оборота спирали. Общее число камер от 10 до 19, в последнем обороте насчитывается 4—6, чаще 5 камер. Камеры на спинной стороне неправильно четырехугольной формы, поверхность их плоская. Швы между камерами скошенные, довольно широкие, особенно на начальных оборотах, за счет увеличения толщины стенки, образующейся при нарастании последующей камеры. На брюшной стороне камеры треугольные, с выпуклой поверхностью, особенно у последней камеры. Швы радиальные, слабоуглубленные. Пупочная область выпуклая. Устье характерное для рода. По размеру начальной камеры, раковины, количеству оборотов, камер различаются микро- и мегасферические формы.

Размеры изображенных экземпляров в мм: микросферическая особь — диаметр 0,39; толщина 0,19. Мегасферическая особь — диаметр 0,33; толщина 0,15. Размеры других экземпляров: микросферические особи (40 экз.) — диаметр 0,22—0,39; толщина 0,10—0,19. Мегасферические особи (8 экз.) — диаметр 0,22—0,33; толщина 0,10—0,16.

Изменчивость морфологических признаков связана с возрастными стадиями и диморфизмом. У микро- и мегасферических форм наблюдаются различное количество оборотов (соответственно 2,5—3 оборота и 1,5—2), общее число камер (14—19 и 10—11), число камер в последнем обороте (5—6 и 4—5), изменяются размер и толщина раковины. Изменение последних может быть также связано и с возрастом особи. Кроме того, подмечены различия в размере раковин *A. exiguus* из бореальной и тропической области. Более северные формы, как правило, мельче тропических, что связано, вероятно, с менее благоприятными условиями обитания.

Сравнение. *A. exiguus* отличается от современного вида *A. antarcticus* большими размерами раковины и лопастным ее очертанием, более приостренным периферическим краем, более скошенными и утолщенными швами и обычно меньшим числом камер. Описываемый вид обнаруживает сходство благодаря приостренному периферическому краю с ископаемыми формами *A. mitis* (Gudina) (Гудина, 1966, стр. 33, табл. 5, фиг. 5, 6) и *A. typicus* (Subbotina) (Субботина, 1960, стр. 193, табл. 6, рис. 14—17). Отличается от них более крупной раковиной, лопастным ее контуром, утолщенными швами, меньшим числом камер. Кроме того, *A. mitis* отличается прямыми швами между камерами начальных оборотов на спинной стороне, в то время как у *A. exiguus* они скошенные.

Общие замечания. Возможно, ряд форм, относимых различными авторами к виду, описанному Брэди (Brady, 1884), как *Pulvinulina exigua*, являются другими видами, как, например, *Pseudoparrella exigua* из Мексиканского залива (Phleger, Parker, 1951, p. 28, pl. 15, fig. 6, 7) и

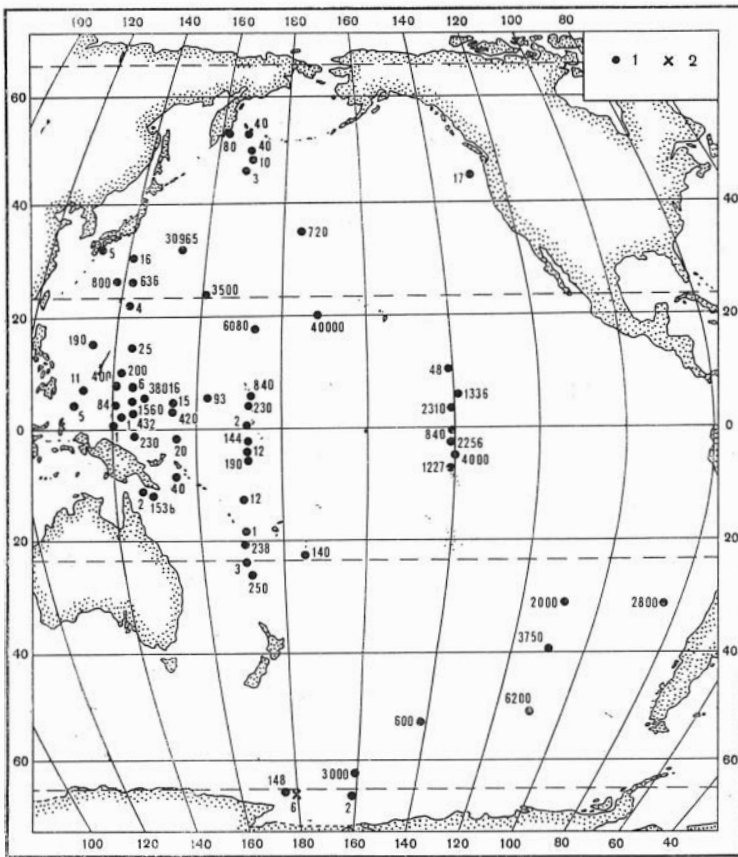


Рис. 2. Встречаемость и численность (на 50 г сухого — осадка) *Alabaminoides exiguus* (Brady) и *A. antarcticus* Gudina et Saidova gen. et sp. nov. в Тихом океане

1 — *A. exiguus*, 2 — *A. antarcticus*

залива Сан Блас (Boltovskoy, 1954, p. 288, pl. 28, fig. 3) и др. Вызывает также сомнение изображенная Кэшманом (Cushman, 1931, pl. 10, fig. 1,2) форма как *Eponides exiguus* (Brady), которую следует, вероятнее всего, отнести к роду *Valvulineria*. Кроме того, описываемый вид, по литературным данным (Parker, 1948, и др.), встречается якобы на различных глубинах — от материковой отмели до абиссали. Изученные же Х. М. Саидовой из многочисленных станций Тихого океана (рис. 2) *Alabaminoides exiguus* с устойчивыми таксономическими признаками вида, описанного еще Брэди, были встречены только в пределах глубин от 2 до 4,5 тыс. м. Более мелководные формы, морфологически близкие к *A. exiguus*, по нашему мнению, следует относить к другим видам и даже родам.

Распространение и возраст. Тихий и Атлантический (и их антарктическая часть) океаны, современные.

Местонахождение. Тихий океан (см. рис. 2).

Alabaminoides antarcticus Gudina et Saidova gen. et sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 3

Голотип № 241/55 в коллекции ИГиГ СО АН СССР. Южная часть Тихого океана, район о-ва Скотта, глубина 532 м, современный.

Материал. 6 экземпляров.

Д и а г н о з. Раковина очень маленькая, контур почти ровный; периферический край узкозакругленный; два оборота спирали, в последнем обороте 6 камер. Швы на спинной стороне тонкие, слегка скошенные в начальном обороте, изогнутые в последнем; на брюшной стороне радиальные, прямые, слабоуглубленные.

О п и с а н и е. Раковина очень маленькая, контур почти ровный, за исключением слаболопастной последней части наружного оборота. Периферический край узкозакругленный. На спинной стороне видны 2 оборота. Общее число камер от 14 до 17, в последнем обороте 6 камер. Камеры на спинной стороне неправильно четырехугольной формы. Камеры начального оборота очень мелкие, едва различимы, по величине не превышают размер одной последней камеры. Швы между камерами в начальном обороте слегка скошенные, почти прямые, в последнем изогнутые, тонкие, отчетливые, сливаются с поверхностью камер. На брюшной стороне камеры треугольные, поверхность их выпуклая. Швы радиальные, прямые, тонкие, слабоуглубленные. Устье характерное для рода.

Р а з м е р ы 6 экземпляров в мм: диаметр 0,16, толщина 0,07.

И з м е н ч и в о с т ь в связи с малочисленностью экземпляров полностью проследить не удалось. Изменение общего количества камер (14 и 17) связано, вероятно, с возрастными стадиями.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом благодаря сходству в строении швов, очертании контура, очень маленькой раковине является *A. mitis* (Gudina), которая отличается от описываемого вида приостренным периферическим краем, наличием экземпляров с большим количеством камер (до 7) и несколько более прямыми швами в начальном обороте. По размеру раковины, количеству камер и ровному периферическому краю описываемый вид сходен с *A. typicus* (Subbotina), отличаясь от последнего узкозакругленным периферическим краем, большим числом оборотов спирали и несколько углубленными швами на брюшной стороне. Наибольшие различия обнаруживаются с *A. exiguus*, имеющим более крупную раковину с лопастным контуром, приостренный периферический край, утолщенные швы на спинной стороне. Сходство заключается в строении устья и стенки.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **в о з р а с т.** Южная часть Тихого океана, современные.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Южная часть Тихого океана, район о-ва Скотта, глубина 532 м.

ЛИТЕРАТУРА

- Гудина В. И. 1966. Фораминиферы и стратиграфия четвертичных отложений северо-запада Сибири. Изд-во «Наука».
- Сандова Х. М. 1961. Экология фораминифер и палеогеография дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана. Изд-во АН СССР.
- Сандова Х. М. 1964. Распределение донных фораминифер и стратиграфия осадков в северо-восточной части Тихого океана.— Труды Ин-та океанологии АН СССР, 68.
- Субботина Н. Н. 1960. Микрофауна олигоценовых и миоценовых отложений р. Воротыще (Предкарпатье).— Труды ВНИГРИ, вып. 153.
- Волтовскоу Е. 1954. Foraminíferos de la Bahía San Blas (Provincia de Buenos-Aires).— Revista Inst. Nac. Invest. Ciencias Nat., Cienc. Geol., 3, N 4.
- Грэдью Н. В. 1884. Report on the Foraminifera dredged by HMS Challenger during the years 1873—1876.— Rep. Challenger Exped., Zool., 9.
- Гротзен F. 1940. Flinlrännans och trindelrännans Geologi.— Sver. Geol. Undersök., 34, N 5, ser. C, N 435.
- Кushman J. A. 1915. A monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean. Rotaliidae.— Smiths. Inst., U. S. Nat. Mus., Bull. 71, pt. 5.
- Кushman J. A. 1926. Foraminifera of the typical Monterey of California.— Contribs. Cushman Lab. Foram. Res., 2, pt 3.
- Кushman J. A. 1931. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Rotaliidae, Amphisteginidae, Calcarinidae, Cymbaloporellidae, Globorotaliidae etc.— Smith. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull., № 104, pt. 8.

- Cushman J. A. and Dam A. ten 1948. *Pseudoparrella*, a new generic name, and a new species of *Parrella*.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 24, pt 3.
- Heron-Allen E. and Earland A. 1922. Protozoa. Pt II. Foraminifera.—Brit. Antarctic («Terra Nova») Exped., 1910, Zool., 6, N 2.
- Parker F. L. 1948. Foraminifera of the continental shelf from the Gulf of Maine to Maryland.—Bull. Mus. Compar. Zool., 100, N 2.
- Phleger F. and Parker F. 1951. Ecology of Foraminifera, Northwest Gulf of Mexico. Pts I, II.—Mem. Geol. Soc. America, N 46.
- Toulmin L. D. 1941. Eocene smaller Foraminifera from the Salt Mountain Limestone of Alabama.—J. Paleontol., 15, N 6.

**ОБЪЯСНЕНИЯ
К ТАБЛИЦАМ**

Т а б л и ц а I

Фиг. 1—3. *Lenticulina (Lenticulina) djabakaensis* E. Ivanova sp. nov., × 42. Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, нижний волжский ярус

1 — голотип № 250/24: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

2 — экземпляр № 250/37: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

3 — паратип № 250/25: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

Фиг. 4—6. *Planularia fursenkoi* E. Ivanova sp. nov., × 42. Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, руч. Голубой, нижний волжский ярус

4 — голотип № 250/20, вид с боковой стороны; 5 — паратип № 250/21, вид с боковой стороны; б — паратип № 250/28, вид с боковой стороны

Т а б л и ц а II

Фиг. 1, 3. *Planularia guttaeformis* E. Ivanova sp. nov. Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, руч. Голубой, нижний волжский ярус

1 — голотип № 250/19, вид с боковой стороны, × 42

3 — паратип № 250/29: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края, × 60

Фиг. 2, 4. *Citharina nablium* E. Ivanova sp. nov., × 42. Хатангская впадина, руч. Надежда, нижний волжский ярус

2 — паратип № 250/23: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

4 — паратип № 250/27, вид с боковой стороны

Т а б л и ц а III

Фиг. 1. *Citharina nablium* E. Ivanova sp. nov., × 30. Северный Таймыр, руч. Надежда, нижний волжский ярус, голотип № 250/22, вид с боковой стороны

Фиг. 2. *Lenticulina (Lenticulina) djabakaensis* E. Ivanova sp. nov., × 62. Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, нижний волжский ярус, голотип № 250/24, зарисован в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,606)¹ и проходящем свете под МБИ-3

Фиг. 3. *Citharina nablium* E. Ivanova sp. nov., × 62. Северный Таймыр, руч. Надежда, нижний волжский ярус, паратип № 250/23, зарисован в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,606) и проходящем свете под МБИ-3

Фиг. 4. *Planularia guttaeformis* E. Ivanova sp. nov., × 62. Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, руч. Голубой, нижний волжский ярус, голотип № 250/19, зарисован в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,606) и проходящем свете под МБИ-3

Фиг. 5. *Planularia fursenkoi* E. Ivanova sp. nov., × 62. Хатангская впадина, р. Дябака-Тари, руч. Голубой, нижний волжский ярус, голотип № 250/20, зарисован в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,606) и проходящем свете под МБИ-3

Т а б л и ц а IV

Фиг. 1—3. *Lenticulina (Lenticulina) rostriformis* E. Ivanova sp. nov., × 42. Хатангская впадина, р. Хета, верхний волжский ярус

1 — голотип № 250/14: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

2 — паратип № 250/15: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

3 — паратип № 250/16: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

Фиг. 4. *Saracenaria bassovi* E. Ivanova, sp. nov., × 42. Хатангская впадина, р. Хета, верхний волжский ярус; голотип № 250/1

а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

¹ п. пр.— показатель преломления.

Фиг. 5—6. *Lenticulina (Lenticulina) xeniae* E. Ivanova sp. nov., × 60. Хатангская впадина, р. Хета, верхний волжский ярус

5 — голотип № 250/17: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края × 42;
6 — паратип № 250/18: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края

Фиг. 7. *Lenticulina (Lenticulina) ronkinae* Bassov sp. nov., × 42. Хатангская впадина, р. Правая Боярка, верхний волжский ярус, голотип № 800/508

а, в — вид с боковых сторон; б — вид с периферического края

Т а б л и ц а V

Фиг. 1, 4. *Ammobaculites khatangensis* E. Ivanova, sp. nov. Хатангская впадина, р. Хета, верхний волжский ярус

1 — голотип № 250/26 — вид с боковой стороны, × 30

4 — голотип зарисован в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,546) и проходящем свете под МБИ-3, × 62

Фиг. 2, 3. *Lenticulina (Lenticulina) ronkinae* Bassov sp. nov. Хатангская впадина, р. Правая Боярка, верхний волжский ярус

2 — паратип: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края, × 40

3 — экземпляр в коллекции НИИГА: а — вид с боковой стороны; б — паратип зарисован в проходящем свете, × 45

Фиг. 5. *Lenticulina (Lenticulina) rostriformis* E. Ivanova sp. nov., × 62. Хатангская впадина, р. Хета, верхний волжский ярус, голотип № 250/14, зарисован в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,606) и проходящем свете под МБИ-3

Фиг. 6. *Lenticulina (Lenticulina) xeniae* E. Ivanova sp. nov., × 62. Хатангская впадина, р. Хета, верхний волжский ярус, голотип № 250/17, зарисован в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,606) и проходящем свете под МБИ-3

Фиг. 7, 8. *Saracenaria bassovi* E. Ivanova sp. nov., × 62. Хатангская впадина, р. Хета, верхний волжский ярус

7 — голотип № 250/1

8 — паратип № 250/18, оба зарисованы в иммерсионной жидкости (п. пр. 1,606) и проходящем свете под МБИ-3

Т а б л и ц а VI

Фиг. 1а, б. *Rhabdammina abyssorum* M. Sars, × 52. Омская обл., Тарский профиль, скв. 17-К, глубина 267,0 м; нижний олигоцен ?, чеганский горизонт

Фиг. 2а, б. *Saccorhiza* sp., × 52. Тюменская обл., Нижне-Мысовская скв. 1-Р, глубина 826,8—832,8 м; кампан, березовский горизонт, вид с боковых сторон

Фиг. 3, 4. *Saccorhiza* sp., × 52. Омская обл., Уйский профиль 20-К, глубина 698,0 м; кампан, березовский горизонт, вид с боковых сторон

Фиг. 5—7. *Hyperammina friabilis* Brady, × 32. Тюменская обл., Березовская скв. 1-Р, глубина 265,0 м; кампан, березовский горизонт, вид с боковых сторон

Фиг. 8. *Hyperammina sacculus* Bulatova sp. nov., × 32. Тюменская обл. Березовская скв. 1-Р, глубина 265,0 м; кампан, березовский горизонт, вид с боковой стороны

Т а б л и ц а VII

Фиг. 1—4. *Recurvoides scherkalyensis* Levina (а — б — вид сбоку; в — со стороны устья)

1 — экз. № 87, × 36. Тюменская обл., Шеркалы, скв. 134-Р, глубина 2183,7—2190,2 м; оксфорд

2 — экз. № 88, × 34. Там же, скв. 2-Р, глубина, 2210, 9—2214,9 м; оксфорд

3 — экз. № 89, × 36. С. Шухтунгортское, скв. 303-Р, глубина 1792,25—1797,25 м; оксфорд: а, б — вид сбоку; в — с устьевой, слегка обломанной стороны, где виден переход между оборотами клубкообразного навивания

4 — экз. № 90, × 34 (меданное сечение типичной формы). Пос. Алешкино, скв. 135-Р, глубина 2197,2—2297,5 м; оксфорд

Фиг. 5, 6. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 36

5 — экз. № 91. Тюменская обл., р. Сысконсинья, скв. 218-Р, глубина 1513,4—1519,4 м; нижний валанжин: а — вид сбоку; б — со стороны устья

6 — экз. № 92. Там же: а, б — вид сбоку; в — со стороны устья

Фиг. 7—10. *Recurvoides romanovae* Purija sp. nov. (а, б — вид сбоку; в — со стороны устья)

7 — голотип № 54, × 33. Тюменская обл., р. Сысконсинья, скв. 218-Р, глубина 1513,4—1519,4 м; нижний валанжин

8 — экз. № 93, × 34. Там же

9 — экз. № 94, × 35. Там же

10 — сильно скошенный и сдавленный с периферического края экземпляр, × 31. Там же: а — вид сбоку; б — со стороны устья

Фиг. 11—15. *Trochammina gryci* Тарпан

- 11 — экз. № 95, × 35. Тюменская обл., с. Нарыкары, скв. 120-Р, глубина 1876,3—1882,7; оксфорд, а — вид со спинной стороны; б — с брюшной; в — сбоку
 12 — экз. № 96, × 30. Пос. Пунчинское, скв. 210-Р, глубина 1874,2—1877,9 м; оксфорд (осевое сечение раковины)
 13 — экз. № 97, × 32. Пос. Шеркалы, скв. 134-Р, глубина 2183,7—2190,2 м; оксфорд (вид со спинной стороны)
 14 — экз. № 98, × 36. Там же. а — вид со спинной стороны; б — с брюшной; в — сбоку
 15 — экз. № 99, × 35. Пос. Пунгинское, скв. 210-Р, глубина 1874,2—1874,9 м; оксфорд: а — вид со спинной стороны, б — с брюшной; в — сбоку

Т а б л и ц а VIII

Фиг. 1—6. *Recurvoides dubrovskajae* Bulynnikova sp. nov., × 52. × 52

- 1а, б, в — голотип № 629; а, б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края
 2 — экз. № 630, шлиф мегасферической особи
 3—4а, б, в, 5а, б, 6а б, — экз. № 631, 632, 633, 634: а, б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края
 6б — вид с периферического края. Тюменская обл., Деминская скв. 19-Р, глубина 1295—1298 м, нижний готерив

Фиг. 7—10. *Recurvoides paucus* Dubrovskaja, × 52: а, б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края

- 7а, б, в — экз. № 606. Тюменская обл., Деминская скв. 16-Р, глубина 1184,0—1191,6 м; нижний готерив, комплекс *Trochammina gyrodiniformis*
 8, 10 — экз. № 603, 605. Тюменская обл., Резимовская скв. 47-Р, глубина 1504—1509 м; нижний готерив
 9а — в — экз. № 660. Тюменская обл., Неремовская скв. 77, глубина 1358,4—1362,4 м; нижний готерив, комплекс *Trochammina gyrodiniformis*

Фиг. 11. *Recurvoides paucus* Dubrovskaja, × 80. Экз. № 662, шлиф. Тюменская обл., Резимовская скв. 47-Р, глубина 1581—1585 м; нижний валанжин

Фиг. 12. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52. Экз. № 549: а — вид с боковой стороны; б — вид с периферического края. Тюменская обл., Вяткинская скв. 2-Р, глубина 1627—1635 м; средний — верхний валанжин

Фиг. 13. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52. Экз. № 661: а — вид с боковой стороны; б — вид со стороны периферического края. Тюменская обл., Деминская скв. 33-Р, глубина 1338—1342 м; средний — верхний валанжин

Фиг. 14. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52. Экз. № 662: а, б — вид с боковых сторон; в — вид со стороны периферического края. Тюменская обл., Резимовская скв. 47-Р, глубина 1545—1548 м; валанжин

Фиг. 15. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52. Экз. № 633. а, б — вид с боковых сторон. Тюменская обл., Полуийский профиль, скв. 21-Р, глубина 936-941 м; нижний валанжин, комплекс *Gaudryina genkei*

Фиг. 16. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52 экз. № 670: а, б — вид с боковых сторон. Тюменская обл., Деминская скв. 19-Р, глубина, 1295—1298 м; нижний готерив.

Т а б л и ц а IX

Фиг. 1—3. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52

- 1а, б, в — контурный рисунок мегасферической особи. а—б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края
 2, 3 — экз. № 671, 672, шлифы раковин мегасферической генерации. Тюменская обл., Чуэльская скв. 6-Р, глубина 1625—1629 м; нижний валанжин

Фиг. 4. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52. Экз. № 664, шлиф мегасферической особи. Тюменская обл., Деминская скв. 19-Р, глубина 1295—1298 м; нижний готерив

Фиг. 5—6. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52

- 5 — экз. № 547, контрольный рисунок боковой стороны, незначительно сошлифованный
 6 — экз. № 52, шлиф раковины микросферической генерации. Тюменская обл., Деминская скв. 19-Р, глубина 1295-1298 м; нижний готерив

Фиг. 7—8. *Recurvoides obskiensis* Romanova, × 52

- 7 — экз. № 653, шлиф деформированной раковины микросферической генерации
 8а, б — экз. № 621; а, б — вид с боковых сторон. Тюменская обл., Устремская скв. 3-Р, глубина 1267—1268 м; верхний валанжин — нижний готерив

Т а б л и ц а X

Фиг. 1. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Экз. № 627:

- а, б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края. Тюменская обл., Танопчинская скв., 3-Р, глубина 1352—1356 м; нижний готерив, комплекс *Trochammina gyrodiniformis*

Фиг. 2. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Экз. № 667:

- а, б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края. Тюменская обл., Неремовская скв. 104-Р, глубина 1412,3—1415,3 м; нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*

Фиг. 3. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Экз. № 637, шлиф раковины микросферической генерации. Тюменская обл., Неремовская скв. 104-Р, глубина 1412,3—1415,3 м; нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*

Фиг. 4. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Экз. № 665, шлиф мегасферической генерации. Тюменская обл., Таношчинская скв. 3-Р, глубина 1360—1364 м; нижний готерив, комплекс *Trochammia gyroidiniformis*

Фиг. 5, 6. *Recurvoides obskiensis* Bulynnikova sp. nov., × 52

5а, — в экз. № 623: а — б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края; шлиф мегасферической особи, изображенной на фиг. 5 Тюменская обл., Полуийский профиль, скв. 24-Р, глубина 1063,5—1075,3 м; верхний валанжин — нижний готерив

Т а б л и ц а X I

Фиг. 1—2. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Экз. № 539, 616:

1 а—б; 2а—вид с боковых сторон;

1в, 2б — вид с периферического края. Тюменская обл., Неремовская скв. 104-Р, глубина 1412,3—1415 м; нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*

Фиг. 3. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Голотип № 624:

а, б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края. Тюменская обл., Неремовская скв. 104-Р, глубина 1410,2—1412,2 м; нижний готерив

Фиг. 4. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Экз. № 636:

а, б — вид с боковых сторон; в — вид с периферического края. Тюменская обл. Березовская скв. 40-Р, глубина 1285—1288 м; средний — верхний валанжин

Фиг. 5, 6, 7. *Recurvoides neremovensis* Bulynnikova sp. nov., × 52. Экз. № 622, аншлиф мегасферической особи. Тюменская обл., Неремовская скв. 104-Р, глубина 1412,3—1415,3 м; нижний готерив, зона *Speetonicerias versicolor*

Т а б л и ц а X I I

Фиг. 1. *Haplophragmoides grandis* (Romanova), × 52. Экз. № 619:

а, б — вид с боковых сторон. Тюменская обл., Покровская скв. 4-Р, глубина 1507,9—1510,0 м; нижний — средний валанжин

Фиг. 2. *Haplophragmoides grandis* (Romanova), × 52. Экз. № 638:

а, б — вид с боковых сторон. Тюменская обл., Владимирская скв. 1-Р, глубина 1396,4—1399,9 м, нижний валанжин

Фиг. 3, 4. *Haplophragmoides grandis* (Romanova), × 52. Экз. № 652, 655:

3а — вид с боковой стороны

3б — вид с периферического края

4 — мегасферическая особь зарисована в проходящем свете. Красноярский край, Дудинский р-н. Сухо-Дудинская скв. 1-Р, глубина 1031,3—1040,7 м; верхний волжский ярус — нижний валанжин

Т а б л и ц а X I I I

Фиг. 1—7. *Glomospira corona* Cushman et Jarvis (а — вид с боковой стороны; б — вид со стороны начальных оборотов; в — вид со стороны последних оборотов)

1 — экз. № 297а. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 28, глубина 294,3 м; масстрхт, × 80

2 — экз. 297б. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 27, глубина 314,0 м; кампан, × 80

3 — экз. № 299. Томская обл., Вахский профиль, скв. № 29, глубина 392,5—377,1 м; кампан, × 80

4 — экз. № 298. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 27, глубина 320,0 м; кампан, × 80

5 — экз. № 300. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина 696,0 м; кампан, × 80

6 — экз. № 600а. Томская обл., Амбарская площадь, скв. № 1, глубина 718,37—712,27 м; кампан;

а, б, в — вид с боковых сторон, × 80

7 — экз. № 300б. Омская обл., Сенькинский участок, скв. № 27, глубина 357,8 м; сантон, × 80

Фиг. 8. *Glomospira gordialiformis* Podobina sp. nov. Голотип № 301. Омская обл., Уйский

профиль, скв. № 20, глубина 706,0 м; кампан: а, б, в — вид с боковых сторон, × 80

Т а б л и ц а X I V

Фиг. 1—4. *Glomospirella gaultina* (Berthelin)

1 — экз. № 304. Омская обл., Завьяловская площадь, скв. № 1, глубина 759,12—755,62 м; сантон:

а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны, × 80

2 — экз. № 305. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 27, глубина 320,0 м; кампан: а — вид

с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80

3 — экз. № 307. Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. № 24, глубина 344,4 м; сантон:

а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны, × 80

4 — экз. № 306. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 27, глубина 371,2 м; сантон: а — вид

с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80

Фиг. 5—9. *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis.

5 — экз. № 290. Томская обл., Вахский профиль, скв. № 9, глубина 480,0 м; кампан: а — вид с бо-

ковых сторон; б — вид с устьевой стороны, × 80

6 — экз. № 291. Томская обл., Назинская площадь, скв. № 1, глубина 540,5—537,0 м; кампан:

а — вид с боковых сторон; б — вид с устьевой стороны × 80

- 7 — экз. № 292. Томская обл., Назинская площадь, скв. № 1, глубина 540,5—537,0 м; кампан: а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80
 8 — экз. № 292а. Томская обл., Вахский профиль, скв. № 9, глубина 480,0 м; кампан: а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80
 9 — экз. № 293. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 27, глубина 320,0 м; кампан: а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80

Фиг. 10. *Ammodiscus cretaceus* (Reuss). Экз. № 296а. Томская обл., Амбарская площадь, скв. № 1, глубина 18,37—712,27 м; кампан:
 а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80

Т а б л и ц а XV

Фиг. 1, 2. *Ammodiscus cretaceus* (Reuss)

- 1 — экз. № 296. Омская обл., Тарская опорная скв. № 1, глубина 721,5 м; кампан: а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 57
 2 — экз. № 295. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 27, глубина 326,0 м; сантон: а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80

Т а б л и ц а XVI

Фиг. 1. *Ammodiscus cretaceus* (Reuss) Экз. № 294. Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. № 24, глубина 345,7 м; сантон:

а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80

Фиг. 2—5. *Lituoluba confusa* (Zaspelova)

- 2 — экз. № 314. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина 824,0 м; турон: а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевой стороны, × 80
 3 — экз. № 312. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина 824,0 м; турон: а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны, × 80
 4 — экз. № 313. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина 824,0 м; турон: а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны, × 80
 5 — экз. № 309. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина, 830,0 м; турон: а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны

Т а б л и ц а XVII

Фиг. 1, 2. *Lituoluba confusa* (Zaspelova)

- 1 — экз. № 308. Томская обл., Ново-Васюганская опорная скв. № 1, глубина 886,45—844,45 м; турон: а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны, × 80
 2 — экз. № 310. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина 824,0 м; турон: а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны, × 80

Т а б л и ц а XVIII

Фиг. 1, 2. *Ammodiscus cretaceus* (Reuss). Экземпляры зарисованы в иммерсионной жидкости № 38

- 1 — микросферическая особь. Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. № 24, глубина 345,7 м; сантон, × 57. Заметны 10 оборотов трубчатой камеры и небольшая начальная камера
 2 — мегасферическая особь. Томская обл., Амбарская площадь, скв. № 1, глубина 718,37—712,27 м, кампан, × 80. Видны 5 оборотов трубчатой камеры и крупная начальная камера

Фиг. 3, 4. *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis. Экземпляры зарисованы в иммерсионной жидкости № 38

- 3 — мегасферическая особь. Томская обл., Амбарская площадь, скв. № 1, глубина 718,37—712,27 м. Видны 4 оборота трубчатой камеры и крупная начальная камера
 4 — микросферическая особь. Томская обл., Александровская площадь, скв. № 1, глубина 540,5—537,0 м; сантон, × 80. Видны 9 оборотов трубчатой камеры и небольшая начальная камера

Фиг. 5, 6. *Lituoluba confusa* (Zaspelova). Экземпляры зарисованы в иммерсионной жидкости № 38

- 5 — микросферическая особь. Омская обл., Уйский профиль, скв. № 20, глубина 824,0 м; турон, × 80. Видны $4\frac{1}{2}$ оборота трубчатой камеры и небольшая начальная камера
 6 — мегасферическая особь. Омская обл., Омская опорная скв., № 1 глубина 991,6—985,6 м; турон, × 80. Видны 3 оборота трубчатой камеры с крупной начальной камерой

Фиг. 7, 8. *Glomospira corona* Cushman et Jarvis

- 7 — аншлиф. Мегасферическая особь. Томская обл., Амбарская площадь, скв. № 1, глубина 718,37—712,27 м, кампан, × 80. Видны 3 внутренних оборота трубчатой камеры, имеющие как и внешние, форму усеченного конуса
 8 — шлиф. Микросферическая особь. Томская обл., Сенькинский участок, скв. № 26, глубина 228,0 м, маастрихт, × 120. Видны 3 внутренние сферы, образованные навиванием трубчатой камеры. В центре — небольшая начальная камера

Фиг. 9. *Glomospirella gaultina* (Berthelin). Экземпляр зарисован в иммерсионной жидкости № 38. Омская область, Завьяловская площадь, скв. № 1, глубина 759,12—755,62 м; сантон, × 80. Видна округлая начальная камера, затем 3 оборота трубчатой камеры, свернутые по восходящей спирали и $2\frac{1}{2}$ оборота, расположенные по спирали в одной плоскости

Т а б л и ц а XIX

Фиг. 1. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Экз. № 262, Тюменская обл., Малиновская скв. 1-Р, глубина 626,0—620,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*. Молодая особь — трехрядная часть а — вид с боковой стороны, б — вид со стороны устья

Фиг. 2. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Экз. № 271. Омская обл., Тарская скв. 1-Р, глубина 604,8—604,5 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*. Ядро после растворения раковины в соляной кислоте:

а, б — вид с боковых сторон; в — вид со стороны устья

Фиг. 3—5. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Экз. № 263—266, Тюменская обл. Малиновская скв. 1-Р, глубина 626,0—620,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*.

3а — вид с боковой стороны, 3б — вид со стороны устья

4 — экземпляр с тенденцией к однородности; а, б — вид с боковых сторон; в — вид со стороны устья

5 — особь, на последней камере которой устье без шейки, на предшествующих камерах устье расположено на ясно выраженной шейке

Фиг. 6. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Экз. № 272, Омская обл., Тарская скв. 1-Р, глубина 604,8—604,5 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*. Особь с хорошо выраженными дополнительными устьями

Фиг. 7—10. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Экз. № 267—270, 273, 273а. Тюменская обл., Малиновская скв. 1-Р, глубина 626,0—620,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*

7 — вид с внутренней стороны однорядной части

8 — особь, в однорядной части которой 3 камеры (единственный экземпляр)

9 — особь с однорядной частью, бороздчатые ребра доходят до устьевой поверхности — вид с боковой стороны

10 — типичная особь: а, б — вид с боковых сторон; в — вид со стороны устья

Т а б л и ц а XX

Фиг. 1—9. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Оригиналы № 274, 275, 266, 276—279, 284—286. Тюменская обл., Малиновская скв. 1-Р, глубина 626,0—620,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*

1б — е, 8, 9 — ядра камер двухрядной и трехрядной частей; 1б, з — на концах разветвленной части видны углубления

2 — раковина растворена соляной кислотой, видны отверстия из внутренней полости раковины в ячеистые ребра

3—6 — аншлифы

5—7 — на раковинах видны каналы, выходящие в ячеистые ребра

Фиг. 10—12. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Оригиналы № 280—282. Северо-Казхстанская обл., Октябрьская скв. 1-К, глубина 373,0—374,0 м; верхний маастрихт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*. Вид с боковых сторон

10, 11 — пирит приурочен к концам разветвленной части камер

12 — ячеистые ребра разрушены сплошь

Фиг. 13—15. *Heterostomella foveolata* (Marsson), × 52. Оригиналы № 268, 269, 283. Тюменская обл., Малиновская скв. 1-Р, глубина 626,0—620,0 м; верхний маастрихт, ганькинский горизонт, зона *Spiroplectamina kasanzevi*, подзона *Heterostomella foveolata*. Вид сбоку

13 — микросферическая особь

14 — мегасферическая особь

15 — особь с хорошо выраженными дополнительными устьями

Т а б л и ц а XXI

Фиг. 1. *Cibicides kulachmetovi* Freiman sp. nov., × 52. Голотип № 500/1 в коллекции СНИИГ-ГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча, р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 372—366 м; верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

а — вид со спинной стороны; б — вид с периферического края; в — вид с брюшной стороны

Фиг. 2. *Cibicides kulachmetovi* Freiman sp. nov., × 52. Оригинал № 500/2 в коллекции СНИИГГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча, р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 372—366 м; верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

а — вид со спинной стороны; б — вид с периферического края; в — вид с брюшной стороны

Фиг. 3. *Cibicides kulachmetovi* Freiman sp. nov., × 52. Оригинал № 500/3 в коллекции СНИИГГиМС, Тюменская обл., профиль Танопча, р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 372—366 м; верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

а — вид со спинной стороны; б — вид с брюшной стороны; в — вид с периферического края

Фиг. 4. *Anomalina hettanensis* Freiman sp. nov., × 52. Голотип № 500/4 в коллекции СНИИГ-ГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча, р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 388—381 м; верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

a — вид со спинной стороны; *b* — вид с брюшной стороны; *v* — вид с периферического края; *c* — вид со спинной стороны при рассматривании раковины в ксилоле при малом увеличении биологического микроскопа

Фиг. 5. *Anomalina hettaensis* Freiman sp. nov., × 52. Оригинал № 500/5 в коллекции СНИИГ-ГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча, р. Правая Хетта, скважина 21-КП, глубина 388—381 м; верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

a — вид со спинной стороны; *b* — вид с периферического края; *v* — вид со спинной стороны при рассматривании раковины в ксилоле при малом увеличении биологического микроскопа

Фиг. 6. *Anomalina hettaensis* Freiman sp. nov., × 52. Оригинал № 500/6 в коллекции СНИИГГиМС. Тюменская обл. профиль Танопча, р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 381 м, верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

a — вид со спинной стороны, *b* — с брюшной стороны, *v* — с периферического края, *c* — со спинной стороны при малом увеличении в ксилоле

Фиг. 7. *Anomalina hettaensis* Freiman sp. nov., × 52. Оригинал № 500/7 в коллекции СНИИГГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча, р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 388—381 м; верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

a — вид со спинной стороны, *b* — вид с брюшной стороны, *v* — вид с периферического края; *c* — вид со спинной стороны при рассматривании раковины в ксилоле при малом увеличении биологического микроскопа, видна пористость

Фиг. 8. *Anomalina subundulata* Freiman sp. nov., × 52. Голотип № 500/8 в коллекции СНИИГ-ГиМС. Тюменская обл., профиль Танопча, р. Правая Хетта, скв. 21-КП, глубина 388—381 м, верхний эоцен, зона *Textularia carinatiformis*

a — вид со спинной стороны; *b* — вид с брюшной стороны; *v* — вид с периферического края, *c* — вид со спинной стороны при рассматривании раковины при малом увеличении биологического микроскопа

Т а б л и ц а XXII

Фиг. 1, 2. *Alabaminoides exiguus* (Brady), × 120

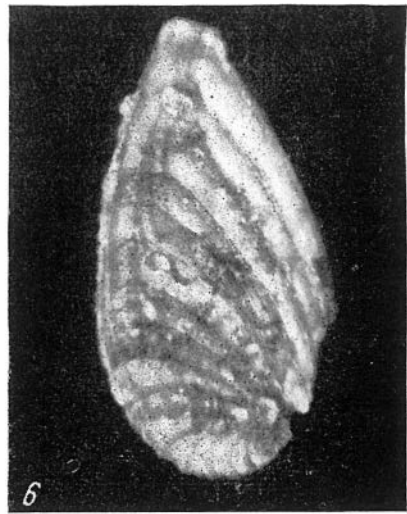
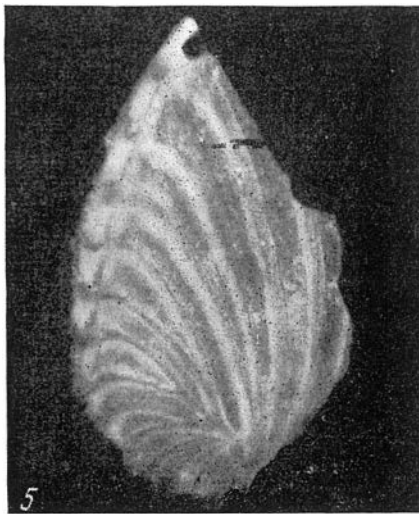
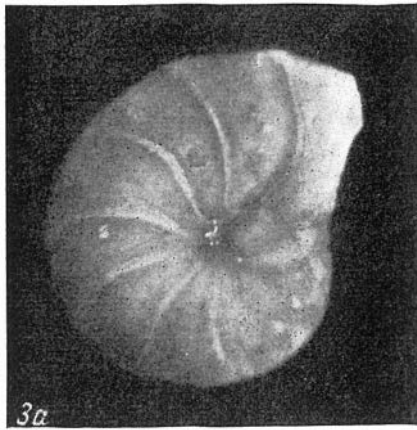
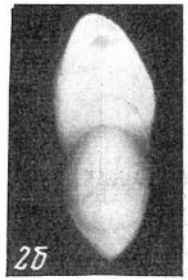
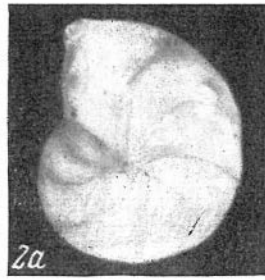
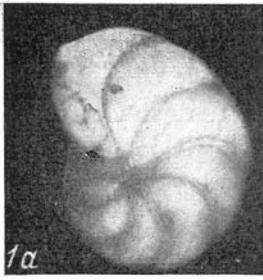
a — вид со спинной стороны, *b* — с орюшной стороны; *v* — с периферического края. Тихий океан, о-ва Синявина, глубина 4422 м; современные

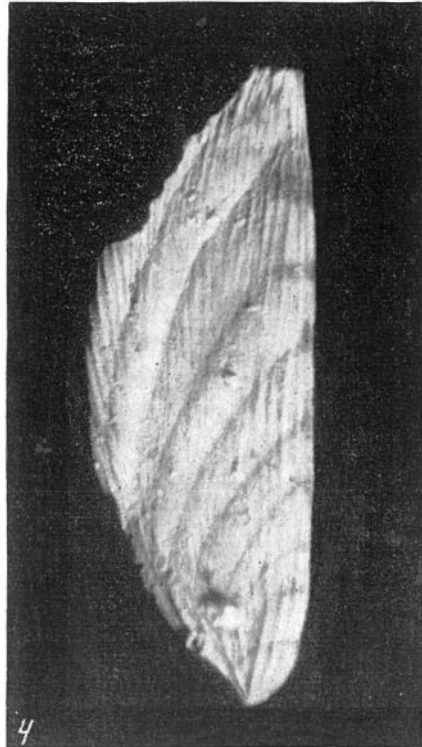
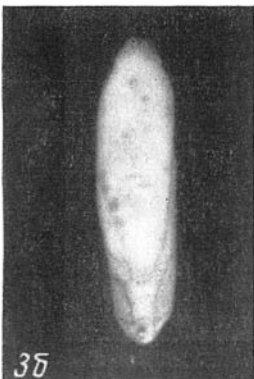
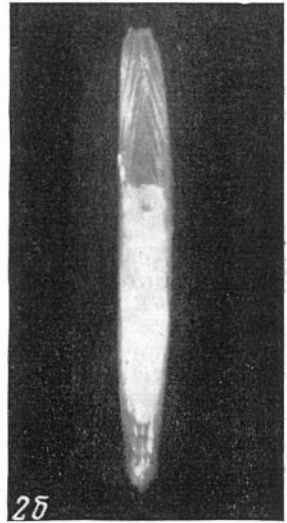
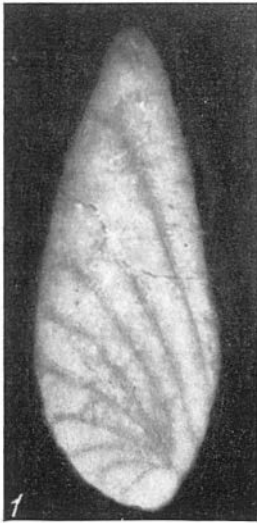
1 — мегасферическая особь, № 241/41

2 — микросферическая особь, № 241/43

Фиг. 3. *Alabaminoides antarcticus* Gudina et Saidova sp. nov., × 160. Южная часть Тихого океана, район о-ва Скотта, глубина 532 м; современный, № 241/55

a — вид со спинной стороны, *b* — с брюшной стороны. *v* — с периферического края





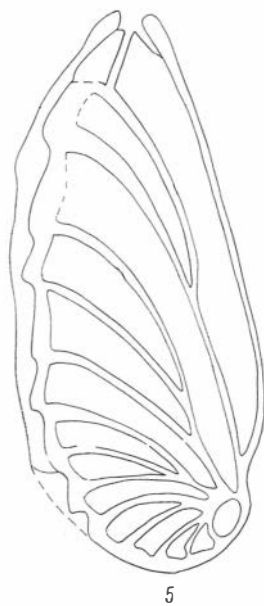
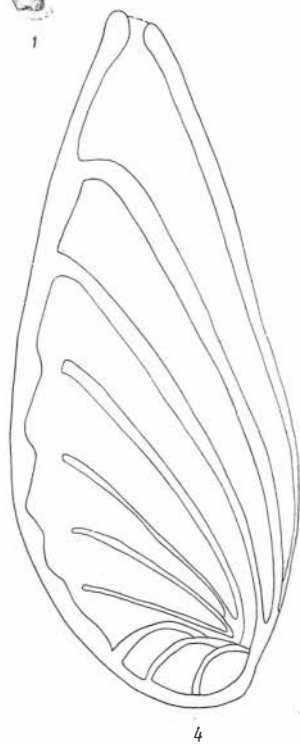
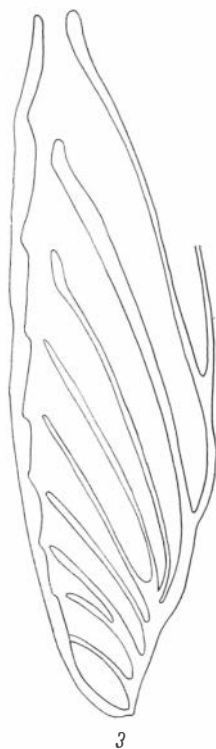
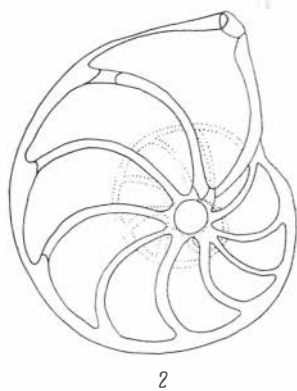
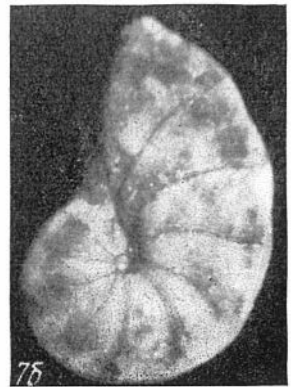
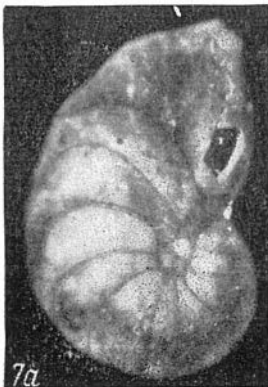
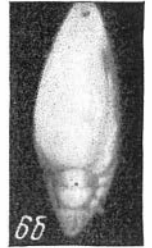
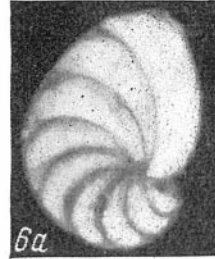
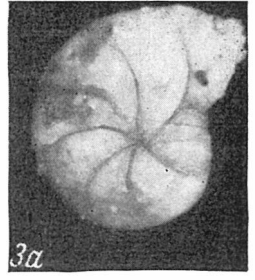
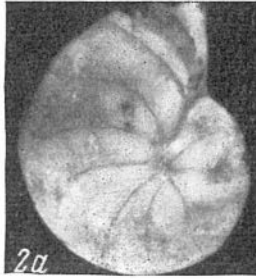
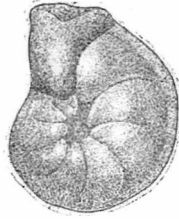


Таблица IV





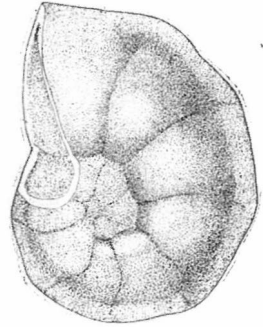
1



2a



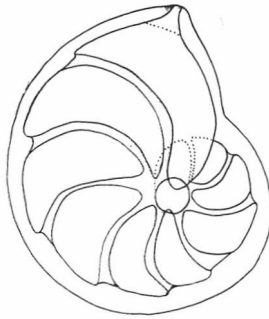
2b



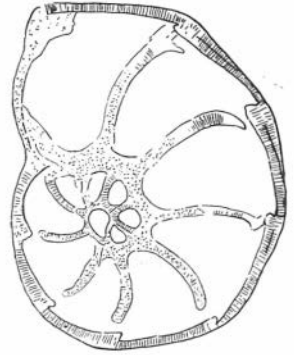
3a



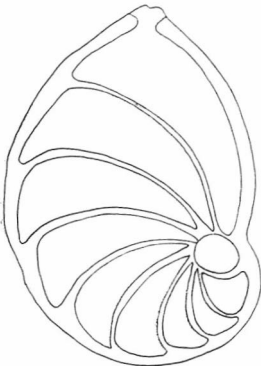
4



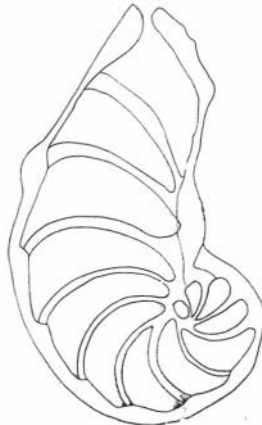
5



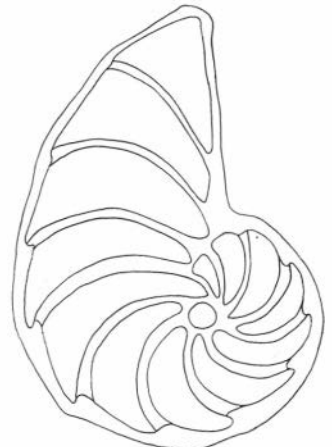
3b



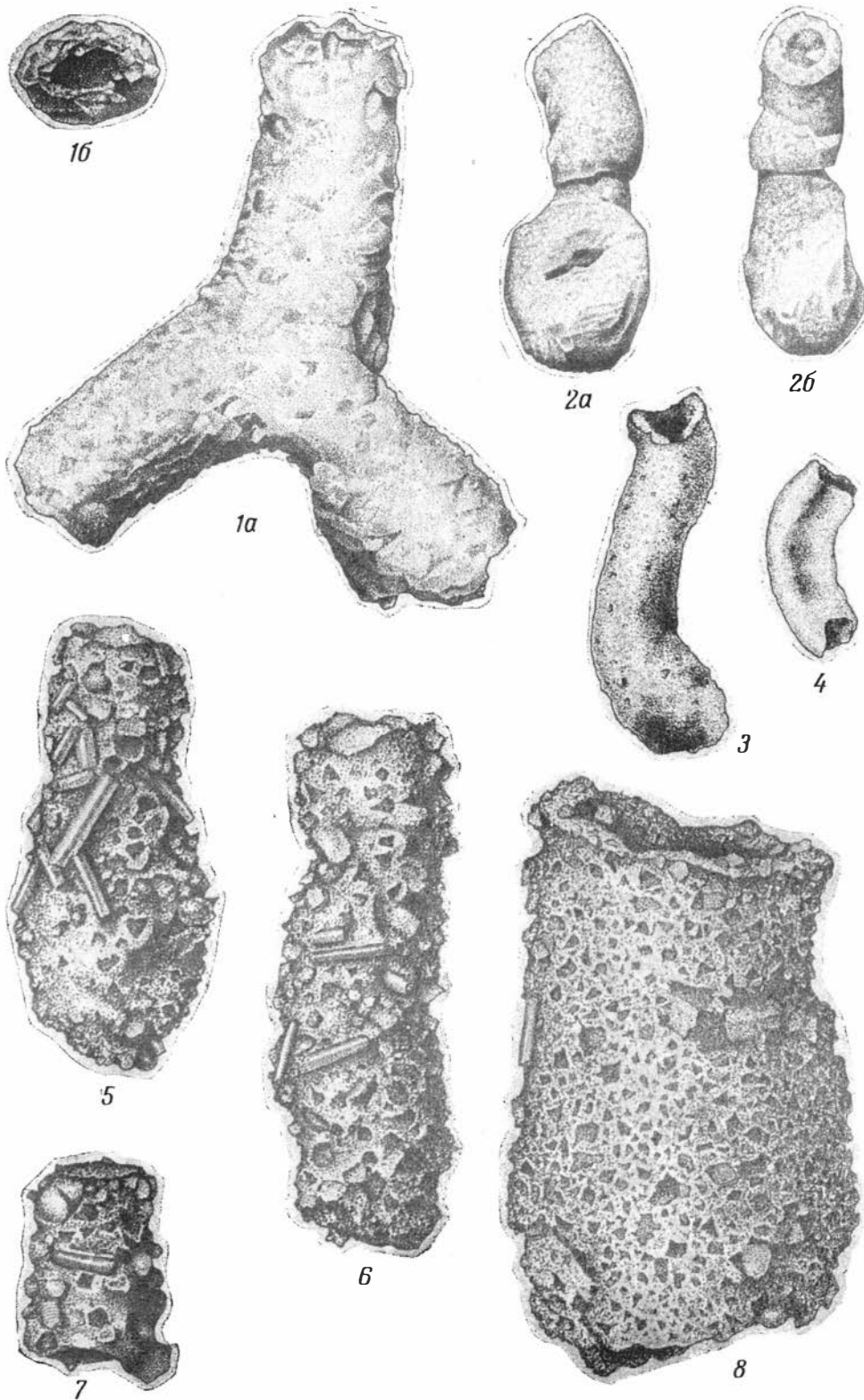
6

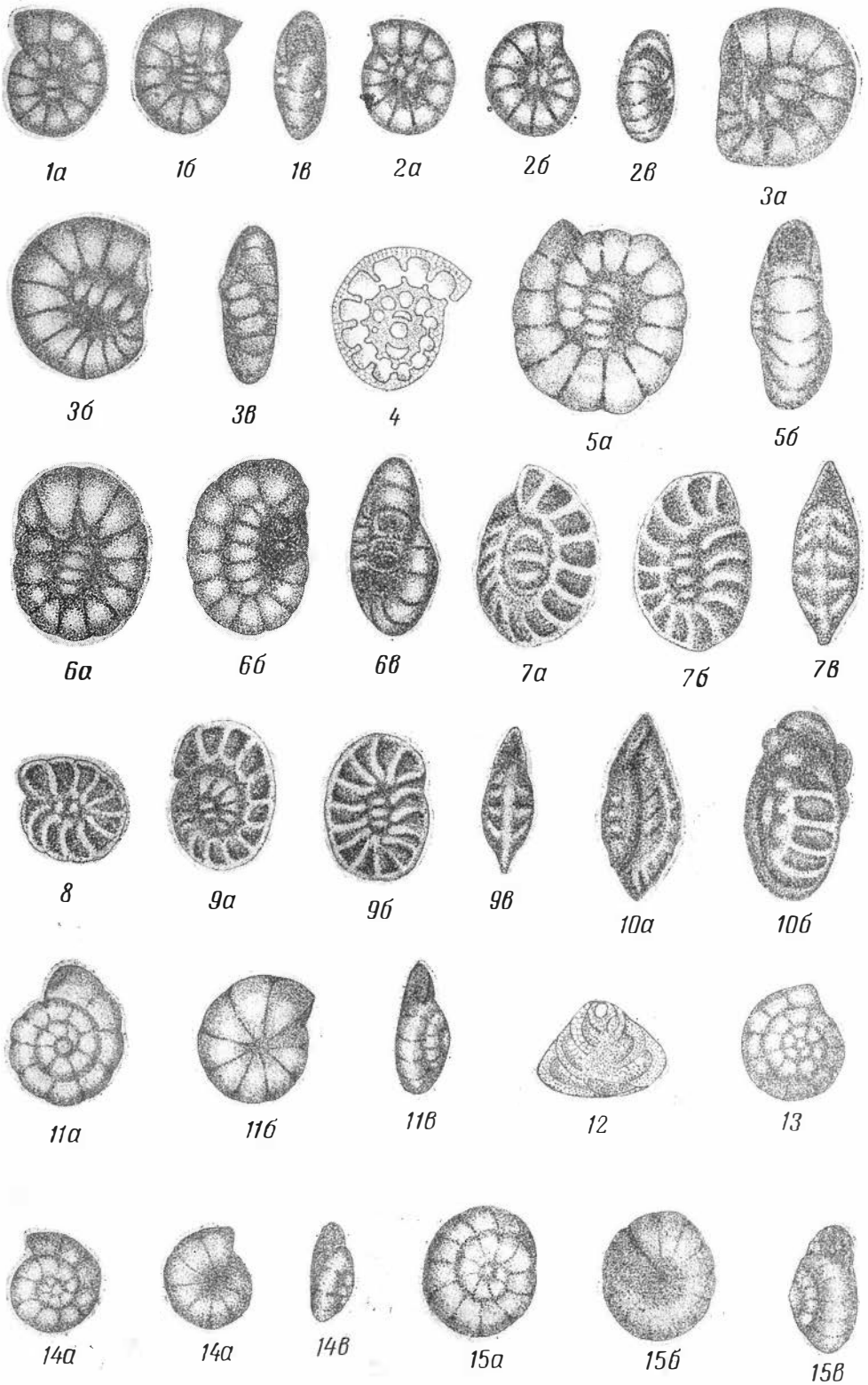


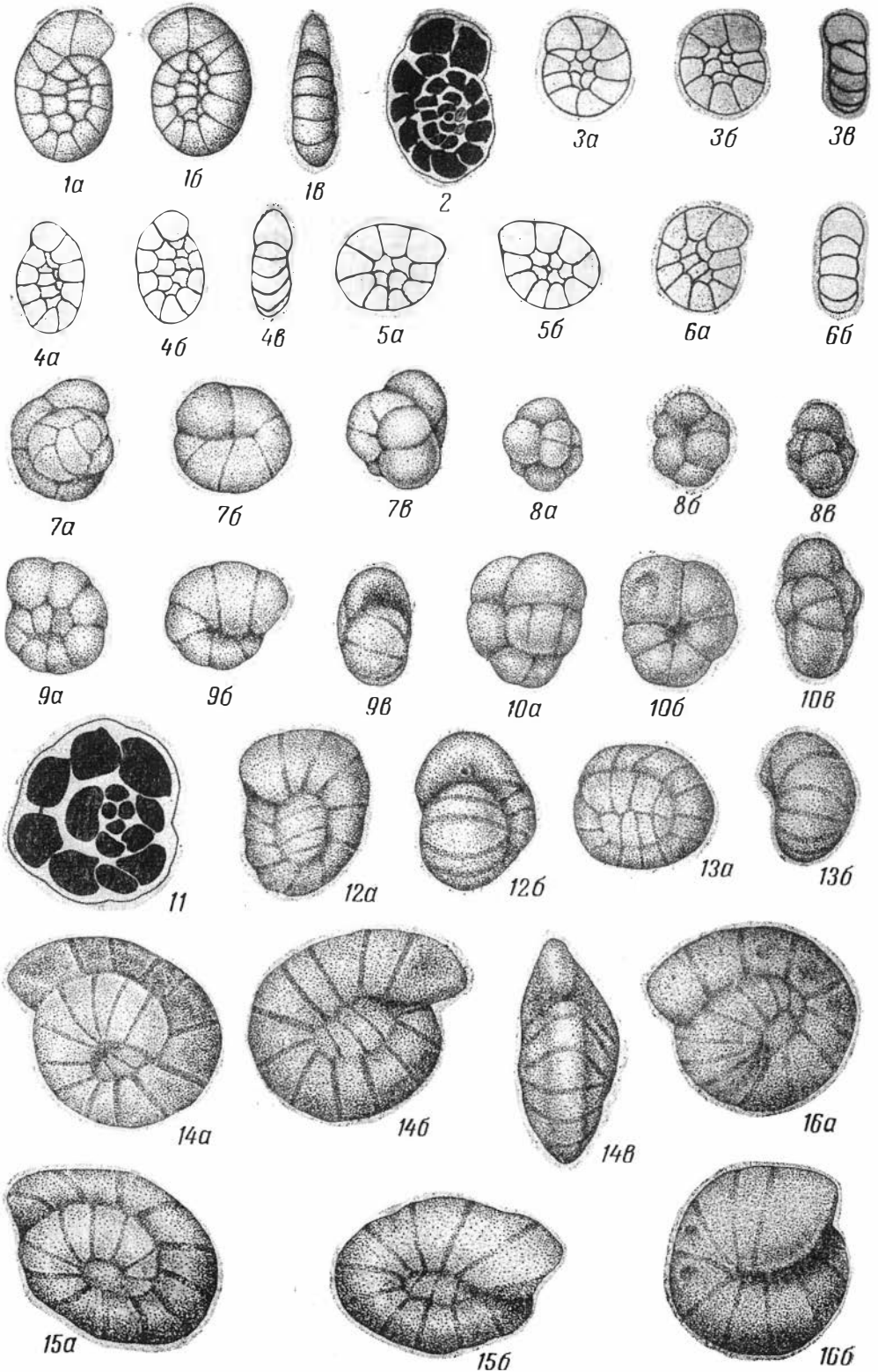
7

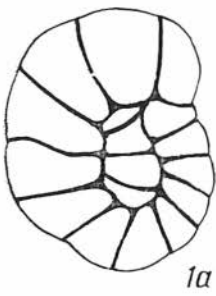


8

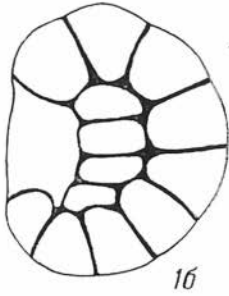








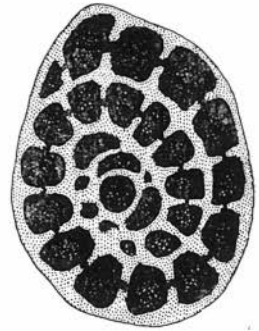
1a



1б



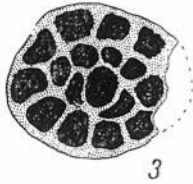
1в



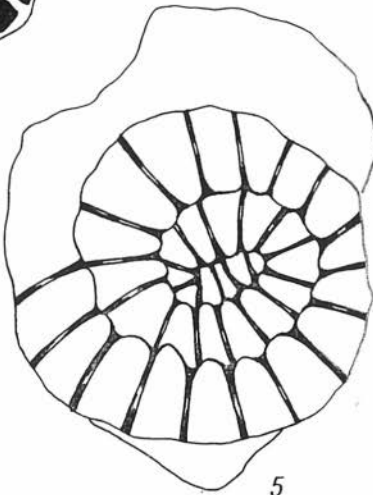
2



4



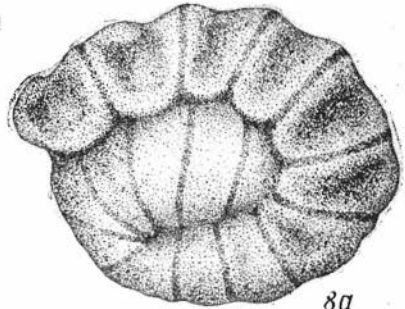
3



5



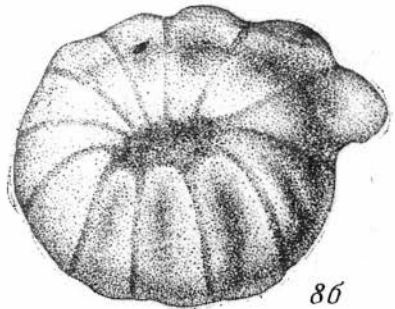
6



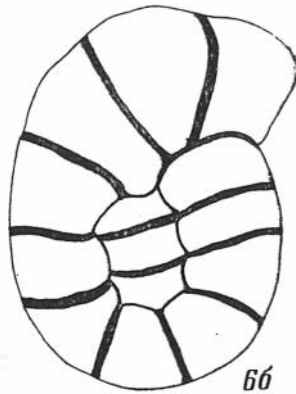
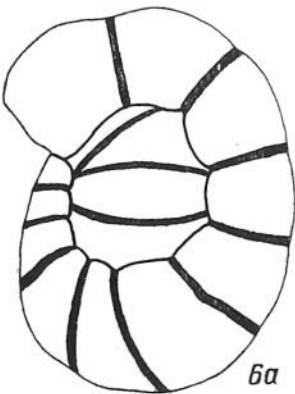
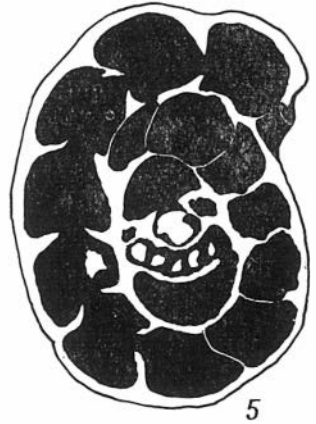
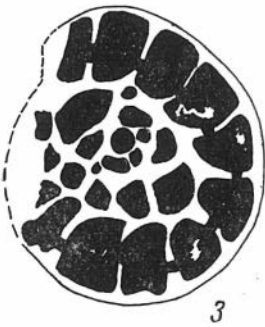
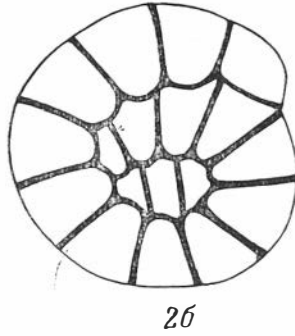
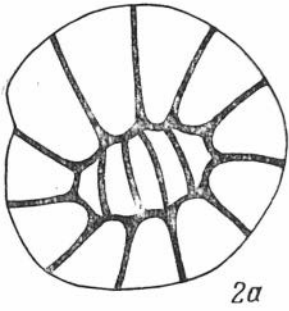
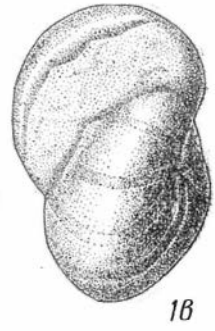
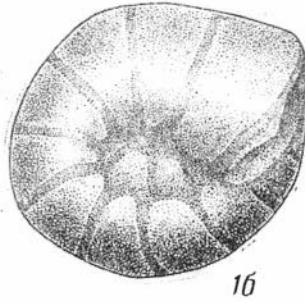
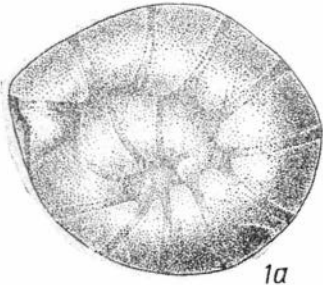
8a

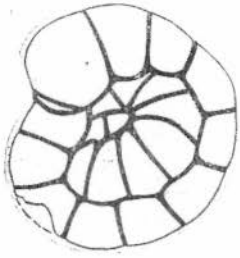


7

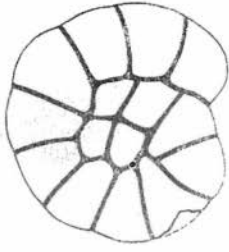


8б

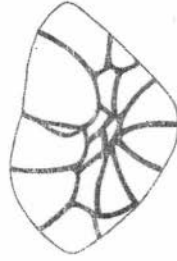




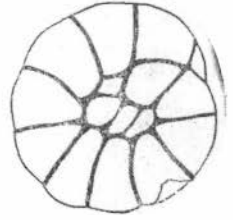
1a



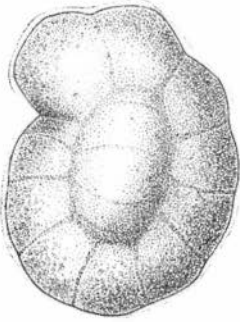
1b



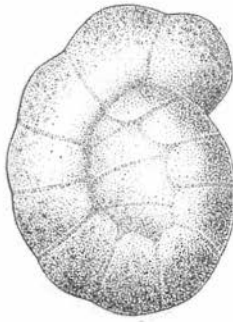
1в



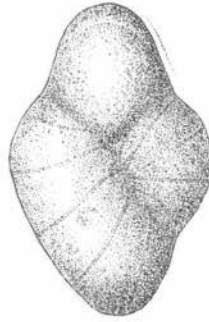
2a



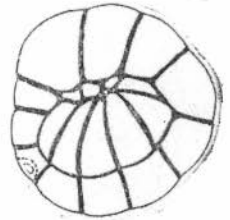
3a



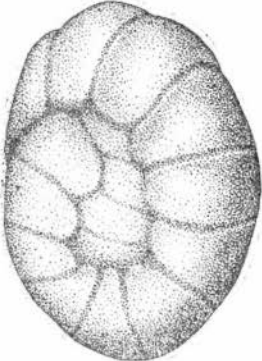
3б



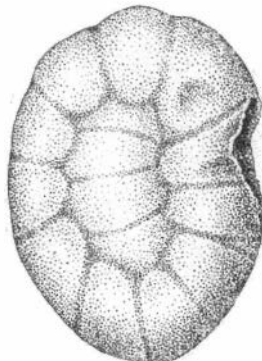
3в



2б



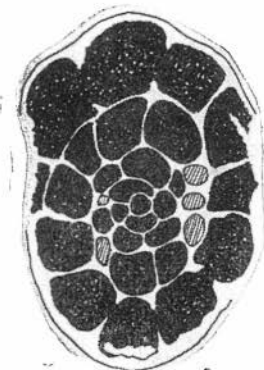
4a



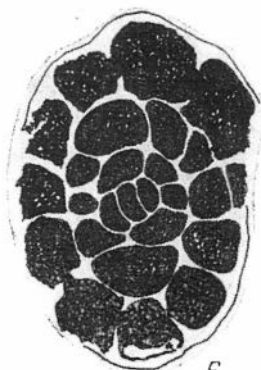
4б



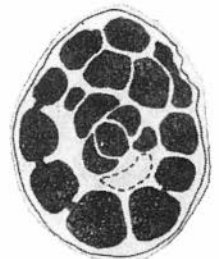
4в



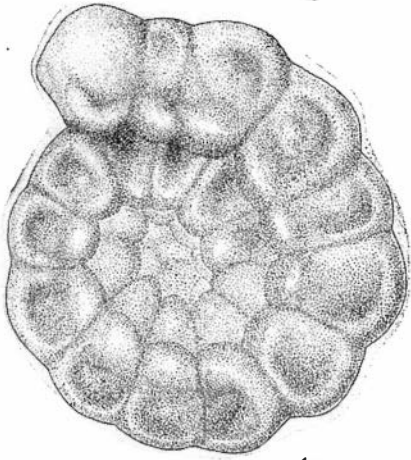
5



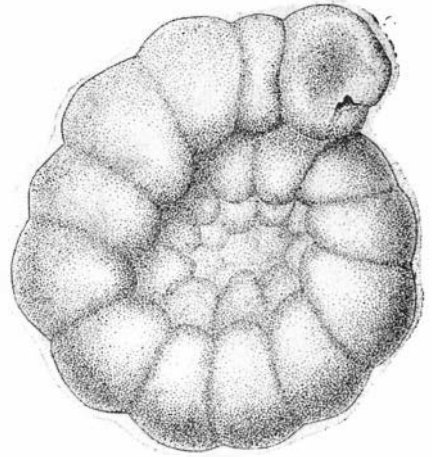
6



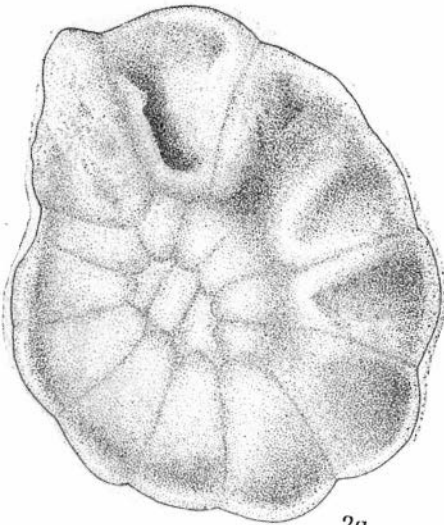
7



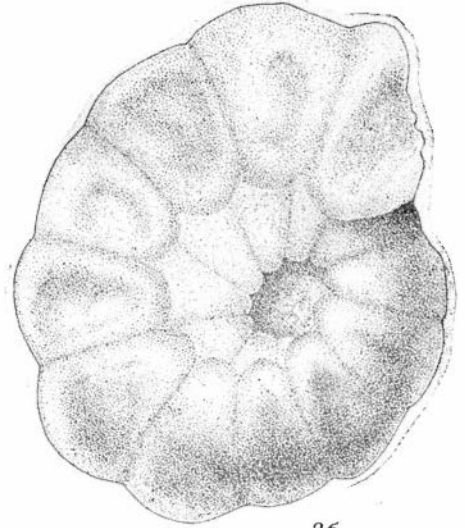
1a



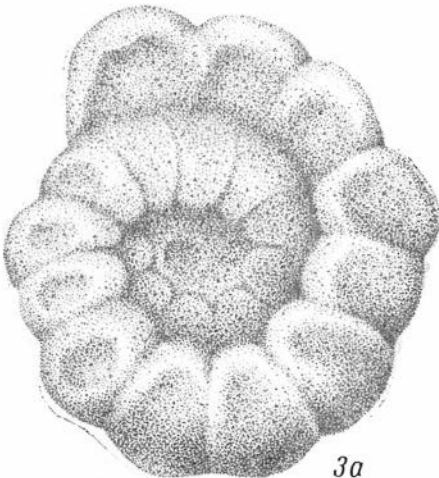
1b



2a



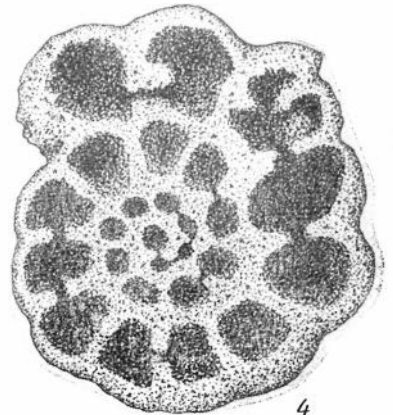
2b



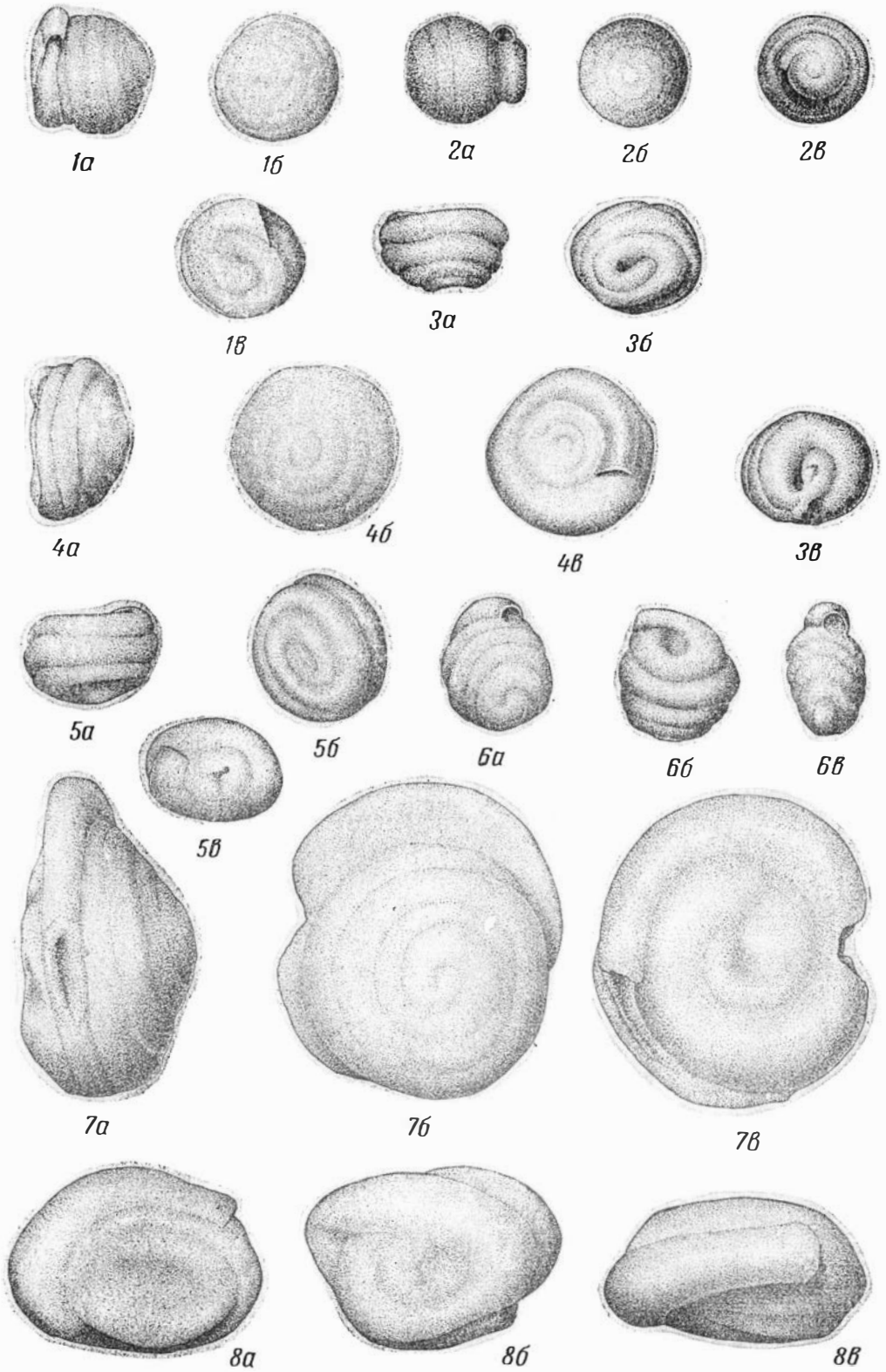
3a



3b



4





1a



1б



1в



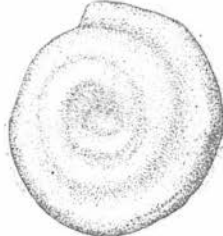
2a



2б



3a



3б



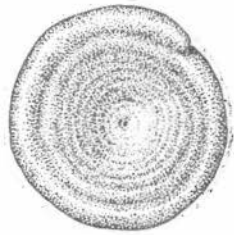
3в



4a



4б



5a



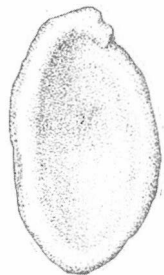
5б



6a



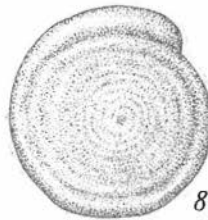
6б



7a



7б



8a



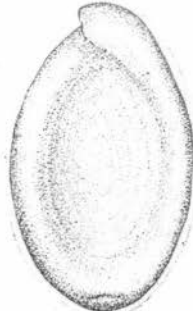
8б



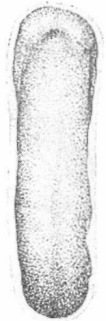
9a



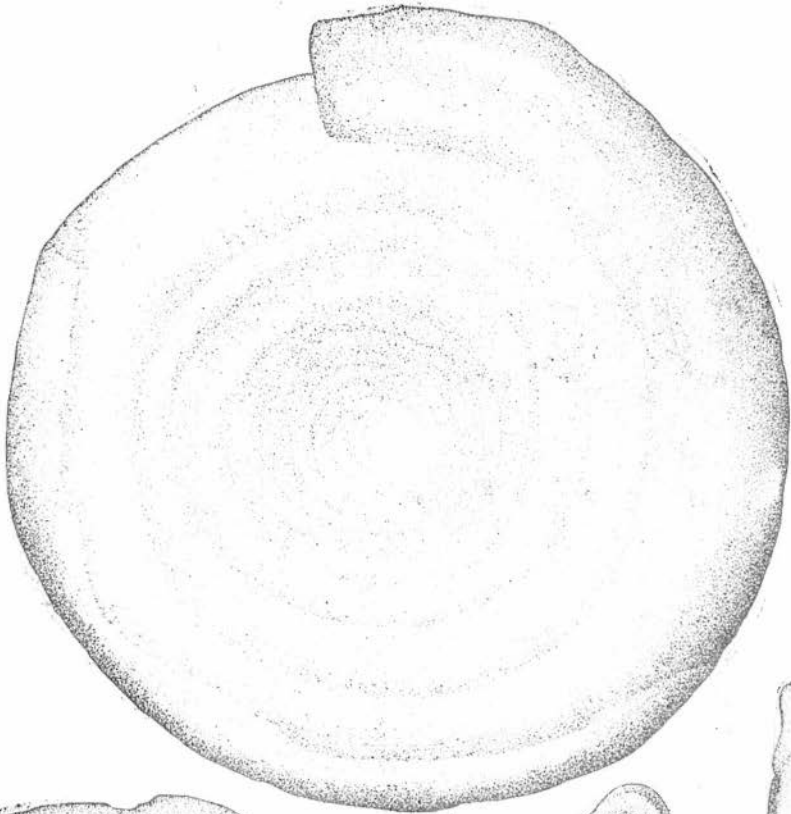
9б



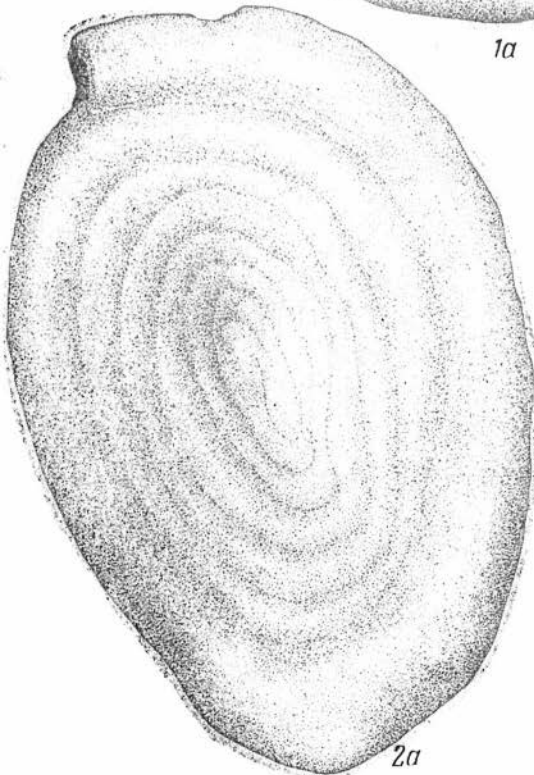
10a



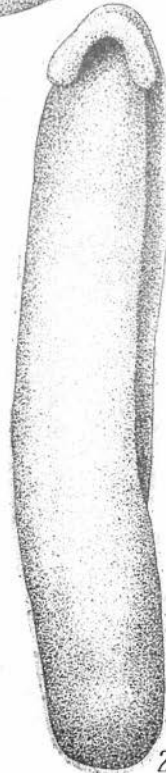
10б



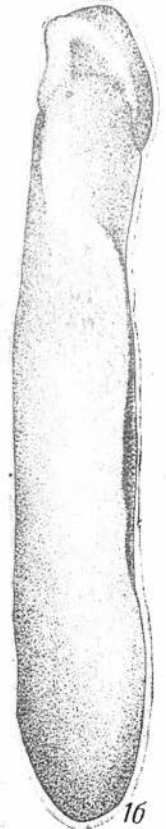
1a



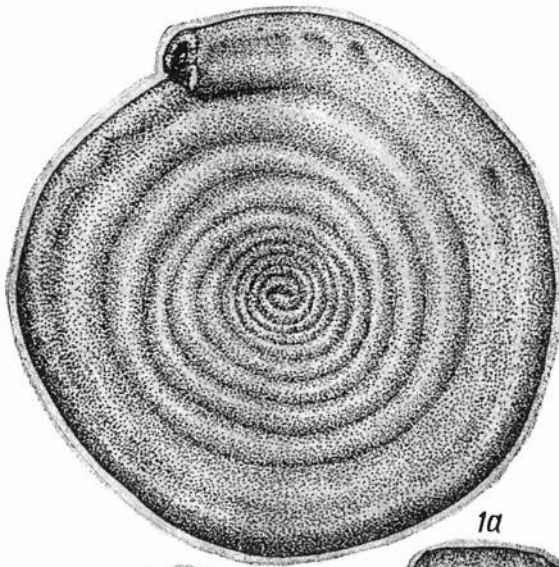
2a



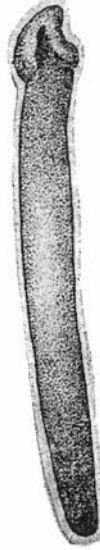
2b



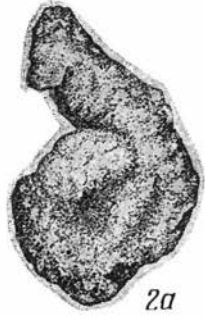
1b



1a



1b



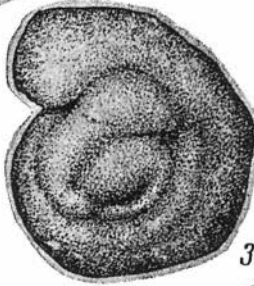
2a



2b



3a



3b



3b



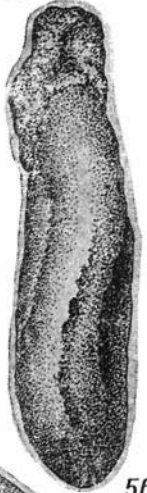
4a



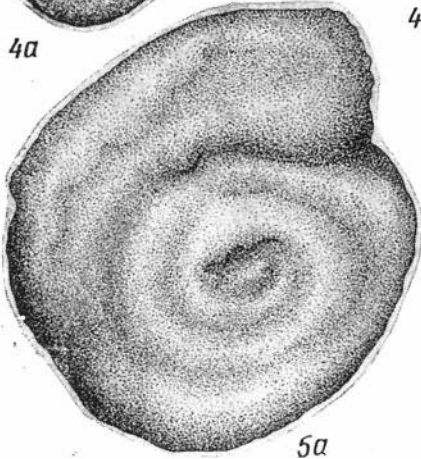
4b



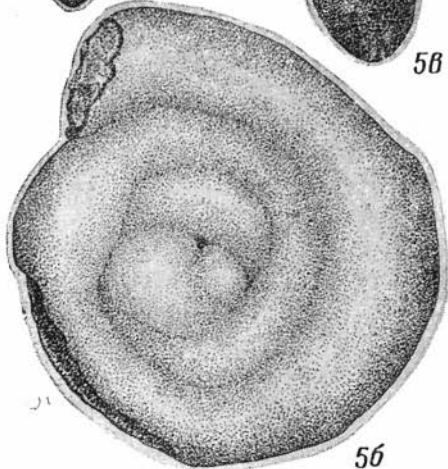
4b



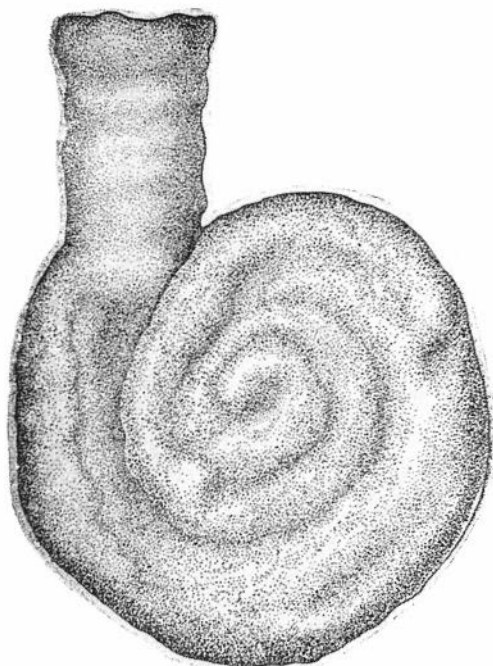
5b



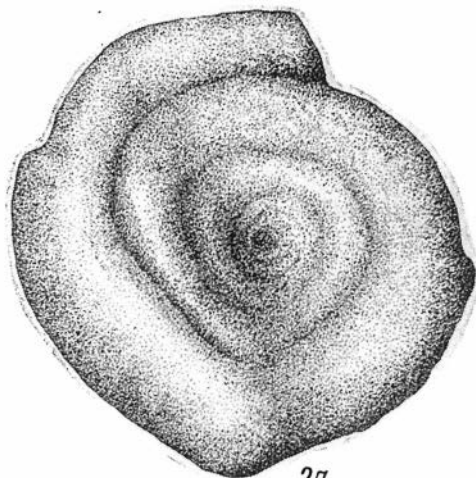
5a



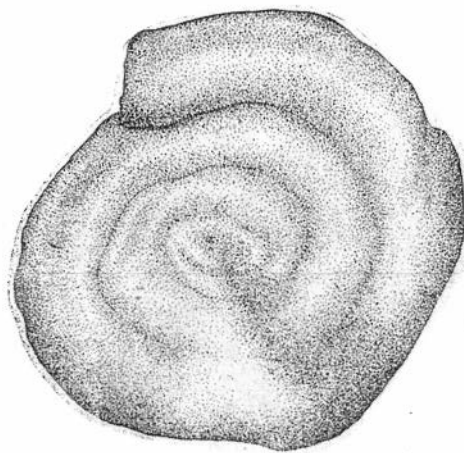
5b



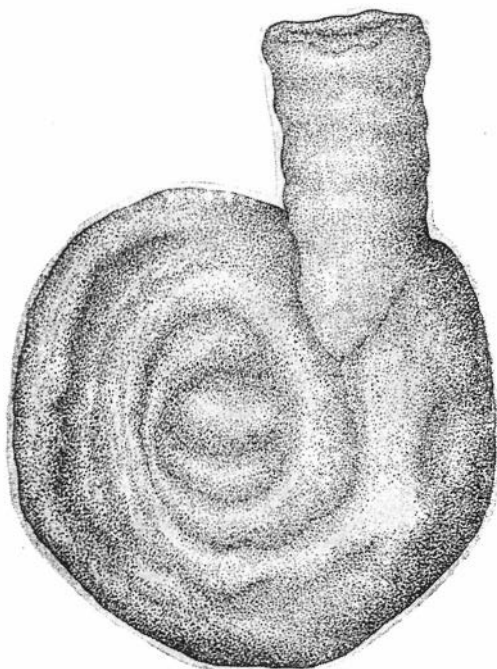
1a



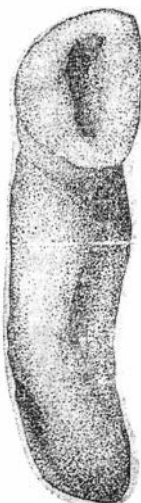
2a



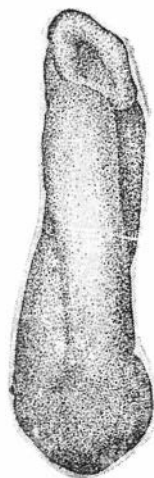
2b



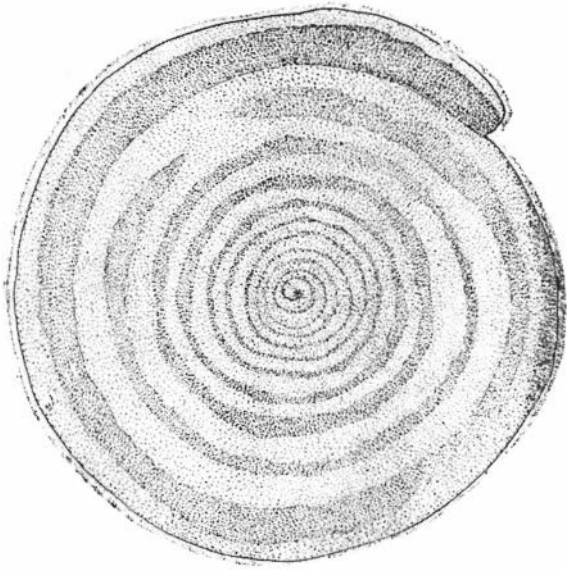
1b



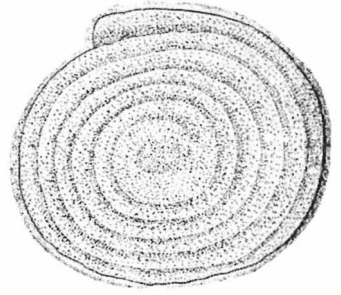
1b



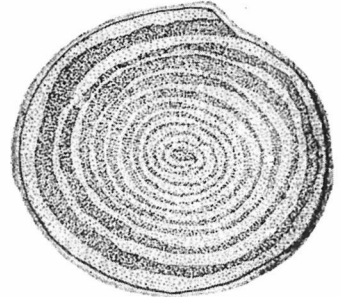
2b



1



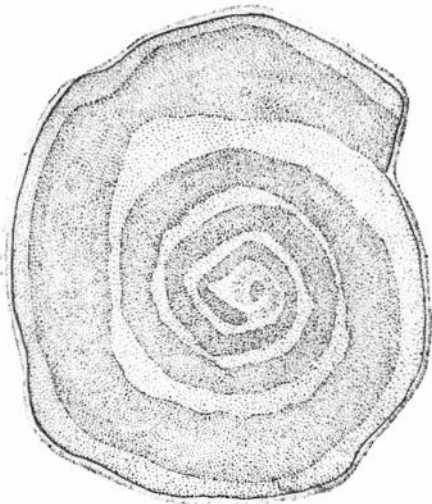
2



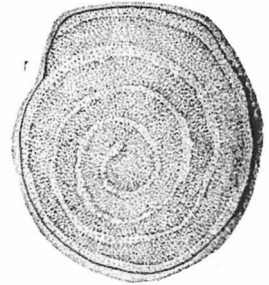
4



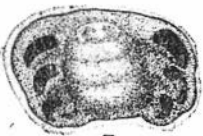
3



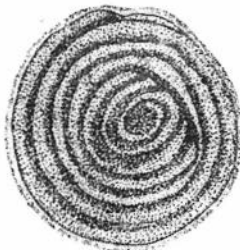
5



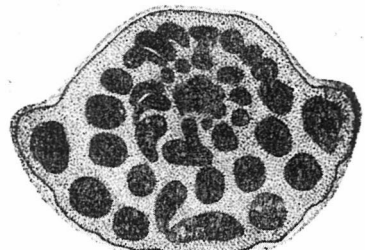
6



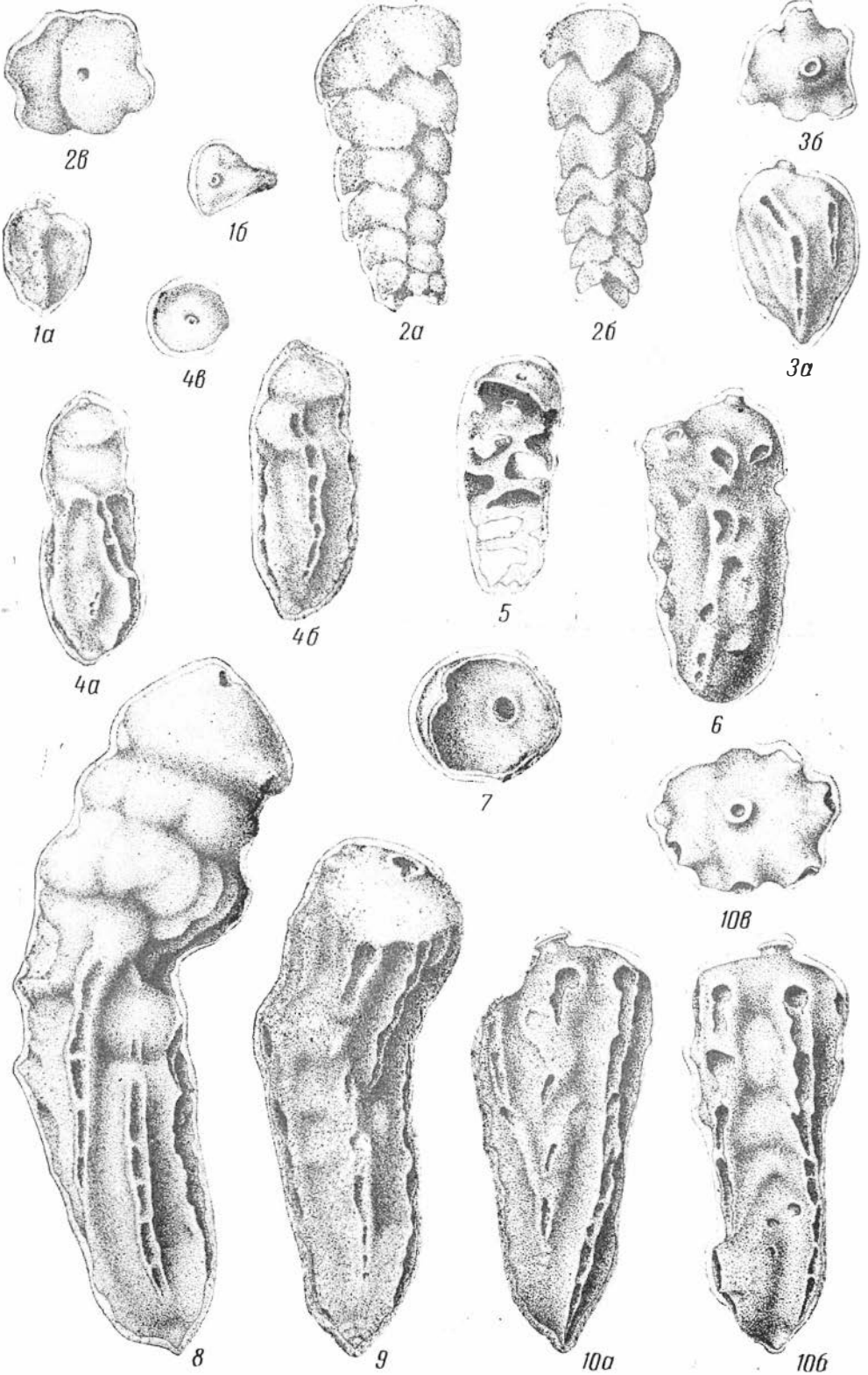
7

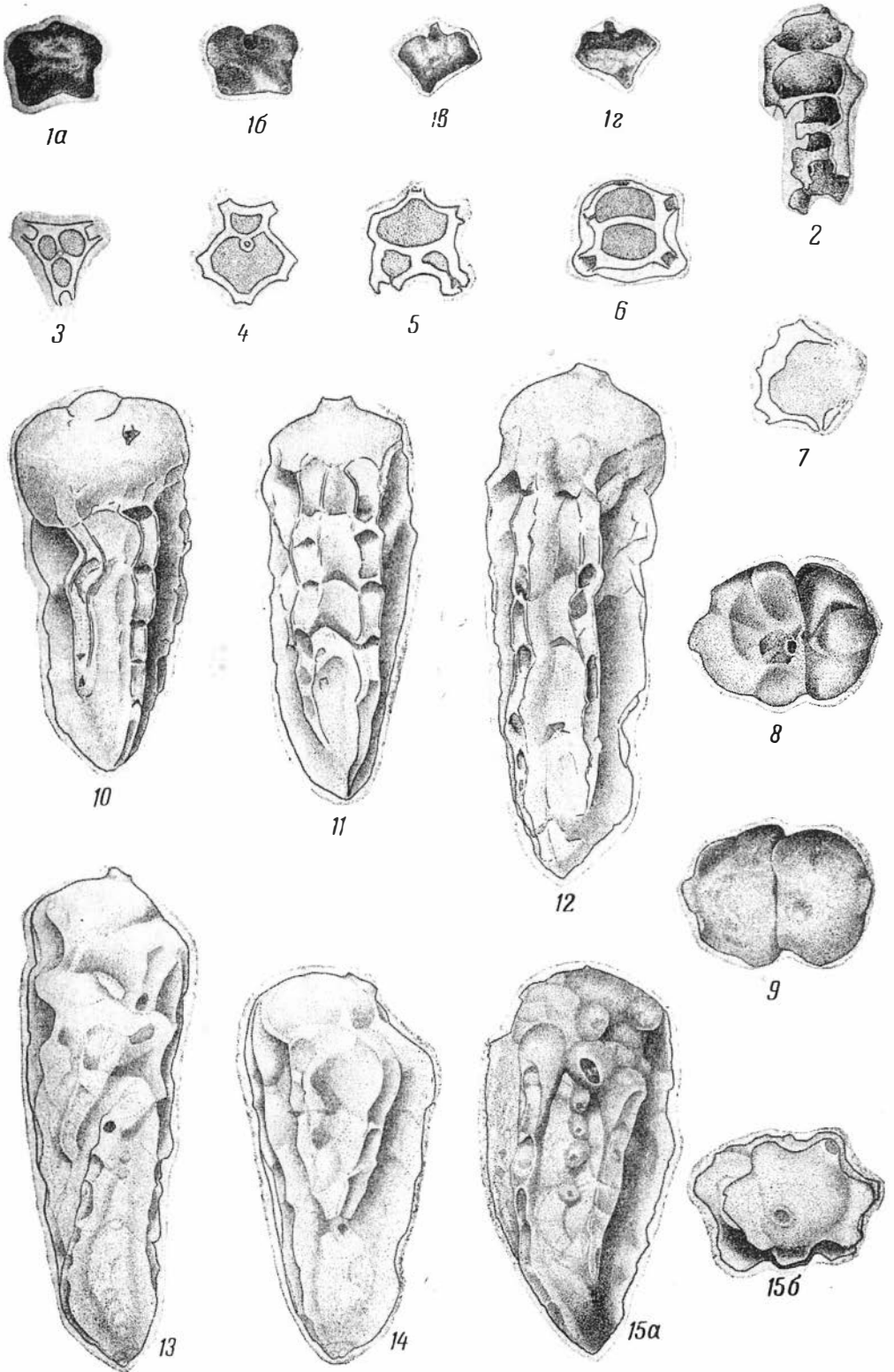


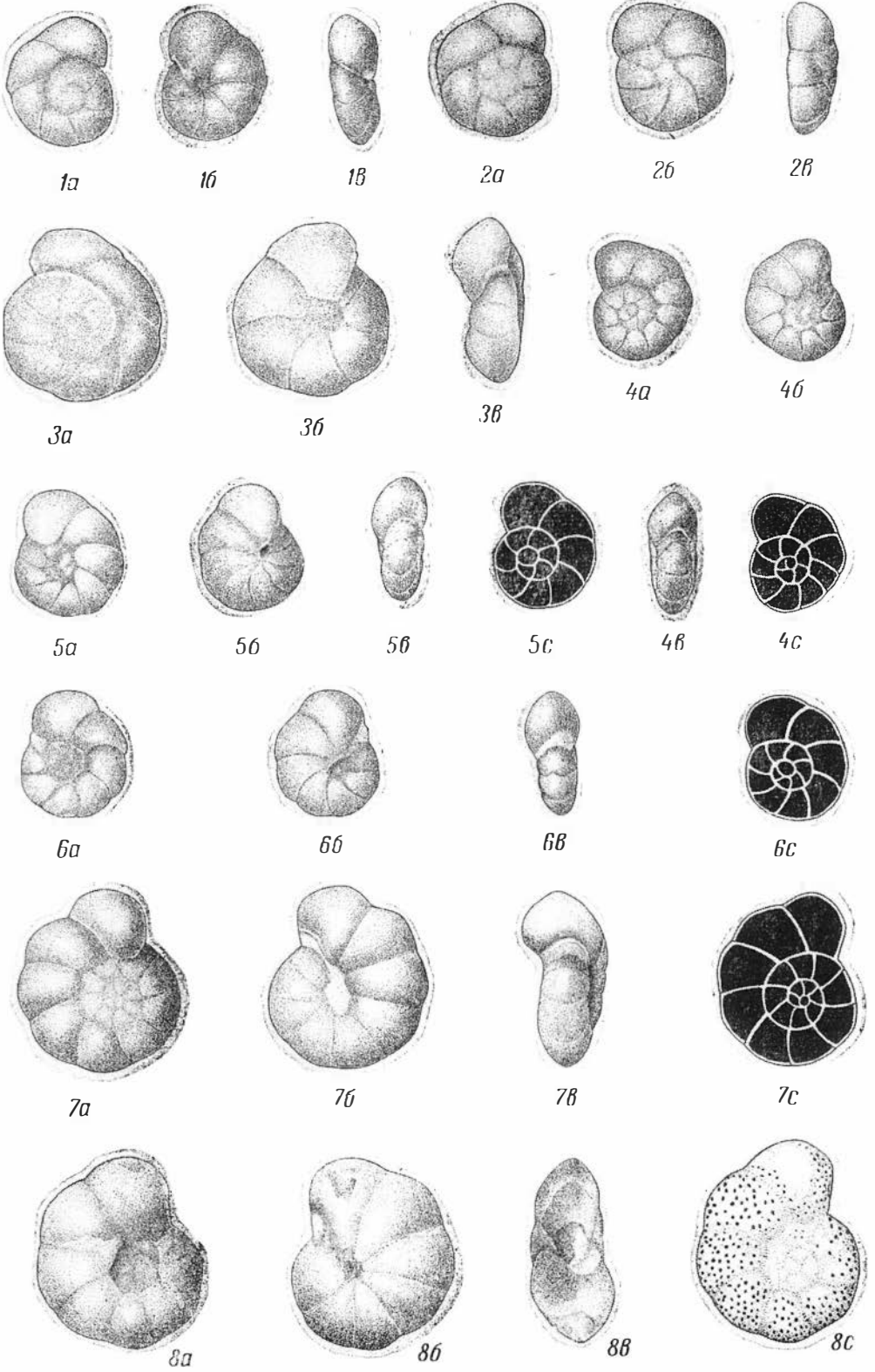
9

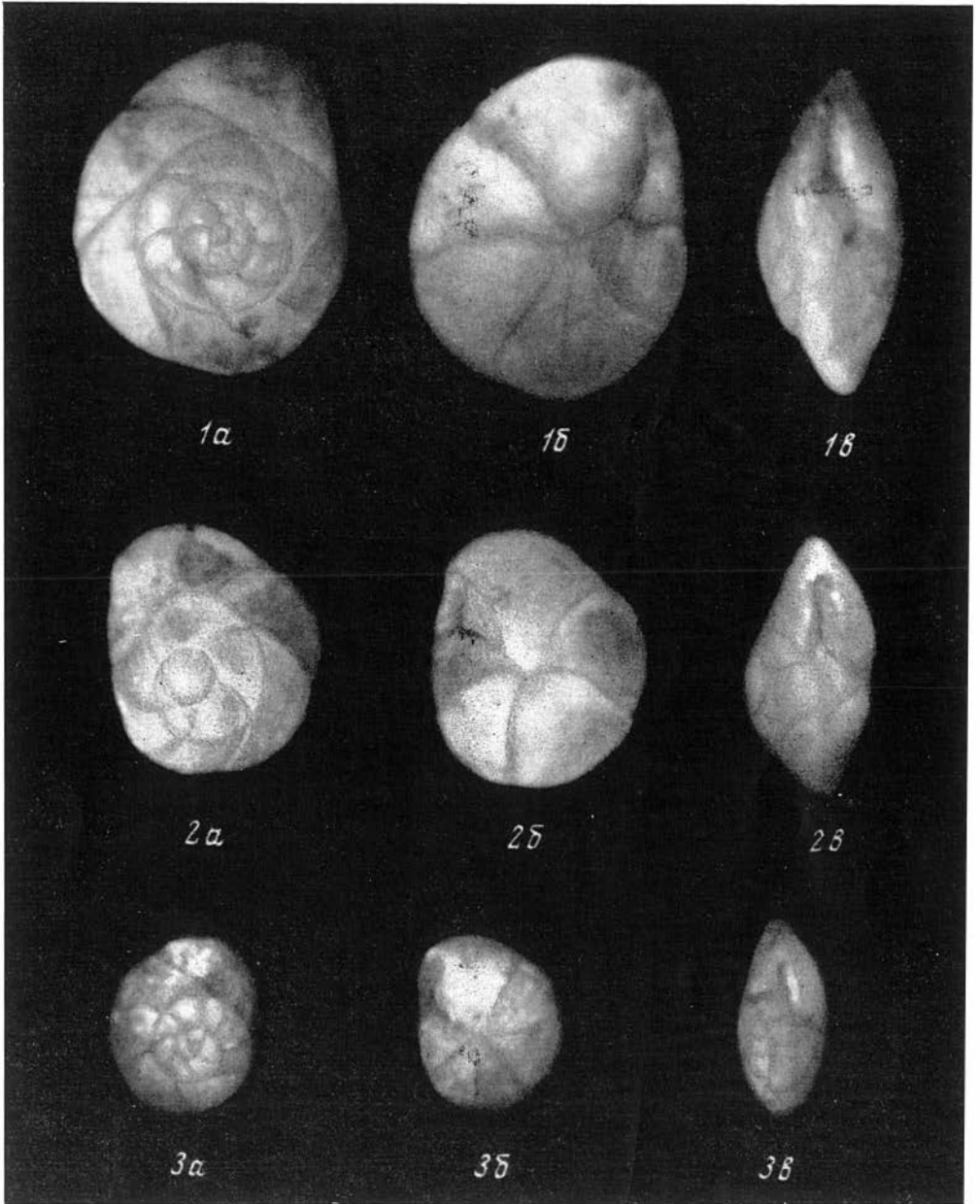


8









СО Д Е Р Ж А Н И Е

Предисловие	3
Е. Ф. Иванова. Новые виды фораминифер из отложений нижнего волжского яруса Хатангской впадины и Северного Таймыра	5
Е. Ф. Иванова. Фораминиферы из отложений верхнего волжского яруса Хатангской впадины	15
З. И. Булатова. Об отряде <i>Astrohizida</i> и его представителях в Западно-Сибирской низменности	26
Ф. С. Пугря. О группе <i>Recurvoides obskiensis</i> из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Западно-Сибирской низменности	50
С. П. Булыникова. Некоторые литуолиды из валанжинских и готеривских отложений Западно-Сибирской низменности	57
В. М. Подобина. Аммодисциды верхнего мела Западно-Сибирской низменности	69
Э. Н. Кисельман. <i>Heterostomella foveolata</i> (Marsson) — характерный вид верхнего маастриха Западно-Сибирской низменности	86
Е. Ф. Фрейман. О находках фораминифер с известковой раковиной в эоценовых отложениях Западно-Сибирской низменности	92
В. И. Гудина, Х. М. Саидова. Новый род <i>Alabaminoidea</i> (Foraminifera) и его виды	97
Объяснения к таблицам	103

**Фораминиферы мезозоя и кайнозоя Западной Сибири,
Таймыра и Дальнего Востока**

*Утверждено к печати
Институтом геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР*

Редактор издательства *В. С. Ванин*
Технические редакторы *И. Л. Куприянова, В. Д. Прилепская*
Корректор *Смогилева А. А.*

Сдано в набор 19/IV-1967 г. Подписано к печати 27/IX-1967 г.
Формат 70×108^{3/16}. Бумага № 1. Усл. печ. л. 11,9
Уч.-изд. л. 11,7 Тираж 1000 экз. Г-13757 Тип. зак. 2905

Цена 88 к.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука»,
Москва Г-99. Шубинский пер., 10