

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ /ВСЕГЕИ/



ХАРАКТЕРНЫЕ
ФОРАМИНИФЕРЫ
МЕЛА И ПАЛЕОГЕНА
ЗАПАДНО - СИБИРСКОЙ
НИЗМЕННОСТИ



ГОСГЕОЛТЕХИЗДАТ

МАТЕРИАЛЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (ВСЕГЕИ)
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР

НОВАЯ СЕРИЯ

Выпуск 2

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
И СТРАТИГРАФИЯ

В. Т. БАЛАХМАТОВА, Р. Х. ЛИПМАН,
В. И. РОМАНОВА

ХАРАКТЕРНЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ МЕЛА И ПАЛЕОГЕНА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1955

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет результат монографического изучения фораминифер из меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. Материалом для нее послужили образцы из керна опорных, роторных и крелиусных скважин, пробуренных на обширной территории Западно-Сибирской низменности в следующих пунктах: Тюмени, Бойкалово, Покровское, Иевлевке, Дербышах, Ярске, Лучинкино, Березово, Ханты-Мансийске, Покуре, Заводуковском, Викулово, Таре, Барабинске, Колпашево, Максимкином Яре, Карасуке, Славгороде, Кулунде, Алтайске (рис. 1).

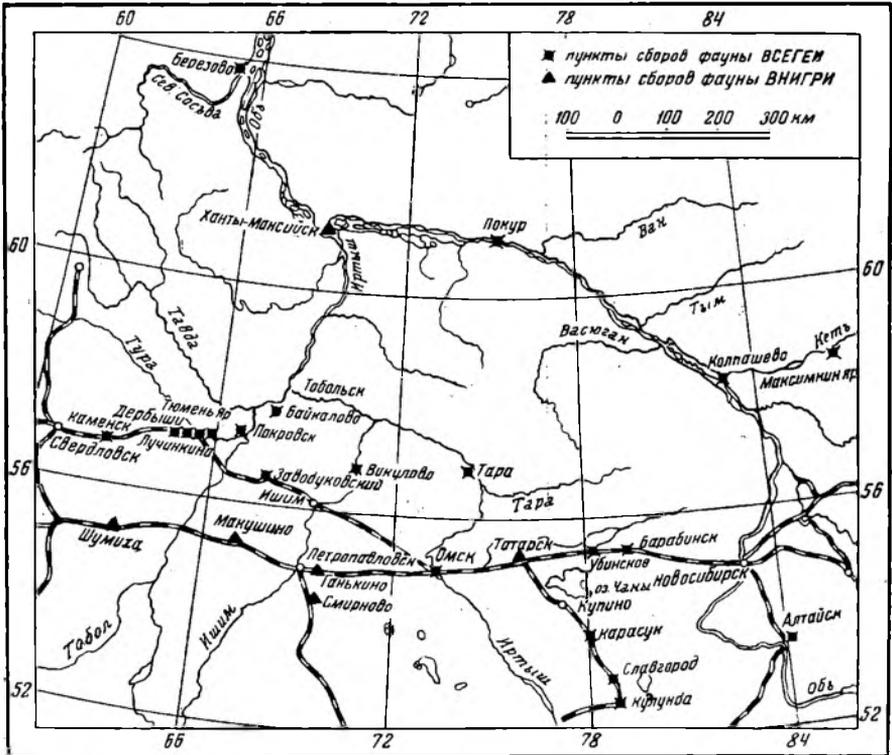


Рис. 1. Обзорная карта части Западно-Сибирской низменности

Впервые стратиграфическое расчленение мезозойских и третичных отложений, а также описание некоторых фораминифер верхней юры и мела Западно-Сибирской низменности было произведено коллективом научных сотрудников лаборатории микробиостратиграфии Всесоюзного нефтяного геолого-разведочного института.

СХЕМА РАСЧЛЕНЕНИЯ МЕЛОВЫХ И ТРЕТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Возраст		По данным ВНИГРИ 1948 г.	По данным ВСЕГЕИ 1953 г.
Третичные	Неоген	Зона пресноводных остракод	Зона с растительными остатками
	Палеоген	Надродиоляриевая зона	Надродиоляриевая зона с <i>Cibicides khanabadensis</i> и остракодами
			Верхняя радиоляриевая зона
		Палеоцен	Зона мелких аномалинид и <i>Arca reticulata</i> , <i>Nucula kryshstofvitshi</i>
Верхний мел	Датский ярус	Переходные слои	Зона песчаных фораминифер с <i>Ammobaculites incultus</i> и <i>Bathysiphon sp.</i>
	Маастрихт	Зона маастрихт-кампанских фораминифер IV микрофаунистическая зона III микрофаунистическая зона II микрофаунистическая зона I микрофаунистическая зона	Зона маастрихт-кампанских фораминифер
	Кампан		Нижняя радиоляриевая зона и зона с <i>Pteria tenuicostata</i>
	Сантон		Зона с дискорбисами и аномалинами
	Коньяк	Зона с <i>Haplophragmoides variabilis</i>	Зона с <i>Gaudryina filiformis</i>
	Турон		Интервал без фауны
	Сеноман	Зона с дискорбисами и аномалинами	Зона с <i>Verneuilina asanoviensis</i> и <i>Inoceramus lubiatus</i>
Нижний мел	Альб	Зона с <i>Gaudryina filiformis</i>	<i>Cleoniceras bicurvatooides</i>
	Апт	Зона с <i>Verneuilina asanoviensis</i>	Без фауны
	Баррем		Зона харовых водорослей и остракод
	Готерив	Зона с <i>Haplophragmoides aff. nonioninoides</i>	Зона крупных песчаных фораминифер с <i>Haplophragmoides nonioninoides</i>
	Валанжин	Зона с <i>Globulina lacrima</i>	Зона песчаных и известковых фораминифер с <i>Globulina lacrima</i>

Первая стратиграфическая схема расчленения мезозойских и третичных отложений Западной Сибири была дана Л. Г. Даин в 1936 г. и Н. Н. Субботиной в 1937 г. В дальнейшем она уточнялась В. С. Заспеловой и А. К. Богдановичем в 1944 г.

Описания некоторых фораминифер верхней юры и мела Западной Сибири были впервые выполнены В. С. Заспеловой и А. И. Нецкой в 1948 г.

В результате исследований последних лет коллектив научных сотрудников ВСЕГЕИ (Н. Н. Ростовцев, А. В. Хабаков, Т. И. Осыко, В. И. Бодылевский, Р. Х. Липман, В. Т. Балахматова, В. И. Романова, А. Е. Глазунова, Н. С. Волкова, Е. С. Буртман и др.) детализировал и уточнил схему расчленения мезозойских и третичных отложений Западно-Сибирской низменности (см. табл. 1).

Данной работой положено начало монографическому изучению фораминифер, обнаруженных в меловых и палеогеновых осадках Западно-Сибирской низменности. В ней дано описание наиболее важных для стратиграфии видов фораминифер мела и палеогена.

Авторы пользовались рукописными работами и устными сообщениями палеонтологов ВНИГРИ Н. Н. Субботиной, Л. Г. Даин, Н. К. Быковой, В. С. Заспеловой, М. А. Мясниковой, А. В. Фурсенко, Е. Н. Поленовой, Е. В. Мятлюк, геологов ВСЕГЕИ — А. В. Хабакова, Т. И. Осыко и Н. Н. Ростовцева и палеонтологов треста Запсибнефтегеология Э. Н. Кисельман, З. И. Булатовой, М. В. Ушаковой и А. С. Тарасовой.

Нижнемеловая макрофауна определена В. И. Бодылевским, верхнемеловая — Н. Н. Бобковой, В. П. Ренгартемом и А. Е. Глазуновой; третичная — Н. С. Волковой, Е. С. Буртман и А. С. Тарасовой. Остракоды определены М. И. Мандельштамом, остатки высших растений — А. Н. Криштофовичем.

Описание фауны производилось по новому методу, предложенному Б. П. Марковским. Раздел «Фораминиферы неокома» написан В. И. Романовой, раздел «Фораминиферы верхнего мела» — В. Т. Балахматовой и раздел «Фораминиферы палеогена» — Р. Х. Липман.

Всего описано 42 вида и разновидностей, из которых 10 видов и 3 разновидности являются новыми.

Коллекция описанной фауны хранится в лаборатории микрофауны ВСЕГЕИ в Ленинграде.

Рисунки фораминифер выполнены художниками Л. Ф. Друговой, В. С. Дроздовой и Г. Е. Поздеевой.

1. ФОРАМИНИФЕРЫ НЕОКОМА

В данном разделе дается монографическое описание некоторых, наиболее важных в стратиграфическом отношении видов фораминифер из отложений нижнего мела (неокома) валанжинского и готеривского ярусов Западно-Сибирской изменности.

Фораминиферы, описанные и изображенные в настоящем разделе, найдены главным образом в Тюменской опорной скважине.

Стратиграфическое расчленение разреза скважины I-P Тюмени по зонам произведено по данным микрофауны с привлечением всех имеющихся сведений по литологии и макрофауне.

Ниже приводится описание восьми видов фораминифер, в основном песчаных форм, принадлежащих к семействам аммодисцид, литуолид, трохамминид и два вида из семейства лягенид.

Из описанных восьми форм, четыре принадлежат к новым видам и разновидностям, а именно: *Glomospira multivoluta* Романова sp. nov., *Pseudocyclammina grandis* Романова sp. nov., *Trochammina* sp., *Cristellaria infravolgaensis* Furgs. et Pol. var. *neocomitana* Романова var. nov. Остальные четыре вида — *Haplophragmoides nonionitoides* (Reuss), *Haplophragmoides latidorsatus* Bornemann, *Trochammina neocomitana* Mjatljuk, *Margnultna gracilissima* (Reuss), — были ранее описаны в русской и иностранной литературе. Для Западно-Сибирской изменности последние четыре вида описываются впервые.

Материалом для работы послужил керн из опорных и роторных скважин I-P Тюменская, 2-P Дербышская, 3-P Ярская, 1-P Покровская, а также из ряда скважин Северного района. Весь каменный материал был любезно передан на изучение геологами А. В. Хабаковым, Т. В. Долиной и А. В. Щербаковым.

Описанные виды были найдены в светлосерых глинах и аргиллитах с прослойками алевролита, в небольшом количестве экземпляров каждого из видов довольно плохой сохранности.

Преобладающая масса форм в этих породах состояла из агглютинированной песчанистой раковины, что дает основание предполагать о развитии фораминифер в холодноводном морском бассейне и суровом климате того времени.

Размеры изображенных форм на табл. 1 даны в миллиметрах с увеличением в 40 раз.

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE

Род *Glomospira* Rzehak, 1888

Glomospira multivoluta Романова sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, 2

Голотип в коллекции ВСЕГЕИ за № 1. Нижний мел (валанжинготерив). Тюмень.

Д и а г н о з. Раковина клубкообразная, спирально-плоскостная, плоская, округлая. Периферический край тонкий, ровный. Раковина состоит из трубчатой и начальной камеры, последняя плохо различима. Вторая трубчатая камера сложена в шесть оборотов. Клубкообразная часть раковины небольшая, занимает меньше $\frac{1}{3}$ всей раковины. Диаметр трубки в спирально-плоскостной и клубкообразной частях почти одинаков.

Устье раковины расположено на открытом конце трубки последнего оборота спирали. Стенка мелкопесчанистая белого цвета. При смачивании водой стенка раковины выглядит стекловидной.

Размеры экземпляра, изображенного на табл. 1, рис. 1, 2;

наибольший диаметр	0,60 мм
наименьший диаметр	0,56 „
толщина	0,06 „

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В серых глинах валанжинготеривского возраста в Тюменской и Усть-Портской скважинах обнаружены хорошей сохранности единичные раковины данного вида, их наблюдается от 1 до 6 экземпляров в каждом образце.

Около десятка особей подверглось изучению.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, свободная, плоская, округлой формы. Спираль второй трубчатой камеры состоит из пяти-шести оборотов. Клубкообразная часть раковины небольшая, плохо развитая, навивание оборотов происходит под различными углами.

Характерного клубкообразного навивания для рода не наблюдается. Начальная камера неразличима. Большую часть ($\frac{2}{3}$ раковины) составляет спирально-плоскостной отдел. Навивание второй трубчатой камеры в последних трех-четырех оборотах расположено в одной плоскости. Размер диаметра трубки в спирально плоскостном отделе и клубкообразной части почти одинаков, за исключением диаметра трубки последнего оборота, который несколько увеличивается в размере.

Устье расположено на втором открытом конце трубки. Стенка раковины мелкопесчанистая, чаще всего белого, иногда буро-коричневого цвета. Периферический край тонкий, закругленный, ровный.

Внутреннее строение изучить не удалось в виду чрезвычайно тонкой стенки раковины, которая расшлифовывается до основания.

И з м е н ч и в о с т ь. Изменчивости подвергаются до некоторой степени количество оборотов второй трубчатой камеры, число которых колеблется от 4 до 6 оборотов навивания. Далее изменчивость проявляется также и в характере навивания оборотов спирали.

С р а в н е н и е. От типичной *Glomospira gaultina* (Berthelin) отличается небольшой и плохо выраженной клубкообразной частью, значительно меньшим диаметром второй трубчатой камеры и большим числом оборотов (у *Glomospira gaultina* 2—3 оборота).

От *Glomospira gaultina* Berthelin var. *confusa* Zaspelova отличается: во-первых, большим числом оборотов во второй трубчатой камере (до 6), во-вторых, маленькой и плохо развитой клубкообразной частью раковины.

Кроме того, тюменские *Glomospira multivoluta* Romanova sp. nov. имеют гораздо меньший размер диаметра трубки как в клубкообразной, так и в спирально-плоскостной части раковины.

В р е м я , у с л о в и я с у щ е с т в о в а н и я и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Вид *Glomospira multivoluta* Romanova sp. nov. впервые описан автором для Западной Сибири. Этот вид встречается в небольшом количестве экземпляров в отложениях неокома, вскрытых Тюменской опорной роторной скважиной и скважиной 1-Р Покровская. Далее данный вид был обнаружен автором в ряде скважин Северного района, в частности в скважине 98-к в отложениях валанжинского

яруса. Современные представители рода *Glomospira* наиболее часто распространены в холодных водах.

В Западной Сибири *Glomospira multivoluta* Romanova sp. nov. встречается в буровато- и зеленовато-серых листоватых аргиллитах, реже в глауконитовых алевролитах, среди богатого комплекса песчаных фораминифер, пыльцы и макрофауны.

Геологическое значение. Вид *Glomospira multivoluta* Romanova sp. nov. встречен в единичных экземплярах. Однако вполне может приниматься за характерный вид для отложений валанжин-готерива Западной Сибири, где он был прослежен в ряде пробуренных роторных скважин.

Местонахождение. Раковины этого вида часто встречаются в небольшом количестве экземпляров в породах валанжин-готеривского яруса Западно-Сибирской низменности. В Тюменской роторной скважине вид был обнаружен в зоне крупных песчаных фораминифер с *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss) на глубине 1273,3—1280,4 м.

В крелиусовой скважине 98-к на глуб. 154—397,8 м в северном районе в отложениях валанжина. В скв. 1-Р Покровская на глуб. 1356—1362 м, 3-Р Покровская на глуб. 1441,2—1442,3 м, 2-Р Мальцевская глуб. 1118,25 м, 3-Р Ярская глуб. 2284,35 м.

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE

Род *Haplophragmoides* Cushman, 1910

Haplophragmoides nontontnoides (Reuss), 1862

Табл. I, фиг. 3, 4

1862. *Haplophragmium nontontnoides* Reuss. Sitz. Akad. Wiss. Wien., часть XLVI, стр. 30, табл. I, фиг. 8.
1892. *Haplophragmium nontontnoides* Cushman Journ. Roy. Micr. Soc. часть II, стр. 312—322, табл. 3, фиг. 9a, в.
1939. *Haplophragmoides nontontnoides* Мятлюк. Тр. НГРИ, серия А, выпуск 120, стр. 40, табл. I, рис. 1, 2, 3.
1948. *Haplophragmoides nontontnoides* Заспелова. Тр. ВНИГРИ, новая серия, выпуск 31, Сборник I, стр. 196.
1949. *Haplophragmoides nontontnoides* Субботина. Тр. ВНИГРИ, новая серия, выпуск 34, Сборник II, стр. 25, 26, табл. I, фиг. 14, 15.

Характерный экземпляр в коллекции ВСЕГЕИ за № 2. Нижний мел (неоком). Тюмень.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, сжатая с боковых сторон. Число камер 8—12, треугольной формы. Швы слегка изогнуты, слабо углубленные. Пупок глубокий. Периферический край широкий, не заостренный. Стенка раковины мелкопесчаная от желтого до белого цвета. Устье у основания последней камеры, плохо выражено.

Размеры экземпляра, изображенного на табл. I, фиг. 3, 4:

наибольший диаметр	1,65 мм
наименьший диаметр	1,36 .
толщина	0,36 .

Характеристика материала. В буровато- и зеленовато-серых, листоватых аргиллитах с прослоями глауконитовых алевролитов и рыхлых песчаников неокомского возраста в Тюменской, Ярской, Дербышинской и в ряде скважин Северного района обнаружено обильное количество неплохой сохранности раковин *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss). Изучению подверглось более 100 экземпляров данного вида.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, довольно крупных размеров, большей частью сжатая с боковых сторон. Периферический край округлый, широкий не заостренный. Количество камер

8—12. Камеры плохо различимы треугольной формы. Септальные швы слегка изогнуты, слабо углубленные или расположены на одном уровне поверхности раковины. В центре раковины расположен хорошо выраженный углубленный пупок, последний чаще всего заполнен цементом. Стенка мелкопесчанистая желтого, реже серого цвета, с отдельными вкрапленниками песчинок кварца. Устье неясно выражено, расположено у основания последней камеры. Большинство изученных экземпляров сильно деформированы, это придает им различную форму, что затрудняет видовое определение.

Размеры варьируют:

наибольший диаметр	1,7—0,57 мм
наименьший диаметр	1,35—0,46 „
толщина	0,36—0,17 „

Изменчивость. Изменчивым признаком является колебание количества камер в последнем обороте, число которых меняется от 8 до 11, реже 12, а также изменение размеров раковин. Следует отметить, что раковина часто деформирована в разных направлениях, вследствие чего камеры оказываются либо сплюснутыми, либо вдавленными.

Сравнение. *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss) был описан Рейссом из альба Северной Германии (1862). Чапман изображает и описывает его для отложений Фолкстона юго-восточной Англии.

Впервые в СССР *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss) найден в нижнем мелу (баррем) Среднего Поволжья. Описала его и изобразила Е. В. Мятлюк (1939). Позднее данный вид был изображен и описан рядом палеонтологов, Н. Н. Субботиной, Л. Г. Даин, В. С. Заспеловой и др.

По форме, строению камер вид напоминает *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss), описанный Рейссом из альба Северной Германии (1826), отличаясь до некоторой степени размером (у рейссовских экземпляров наибольший диаметр 0,75 мм, у сибирских 0,70 мм). Тюменские экземпляры вполне отвечают описанию и изображению приведенного Е. В. Мятлюк (1939) для Среднего Поволжья и Общего Сырта.

Время, условия существования и географическое распространение. Чрезвычайно широко распространена форма в нижнем мелу, реже в верхнеюрских и верхнемеловых отложениях.

Haplophragmoides nontontnoides (Reuss) был обнаружен Е. В. Мятлюк в неокоме Среднего Поволжья и Общего Сырта в разрезах Городища, Ульяновска, Кашпира, в слоях *Simbirskites verstcolar* Traut-schold баррема и в валанжине. Н. Н. Субботина отмечает присутствие этого вида на Южном Кавказе (р. Убин) в верхах апта — низах альба, В. С. Заспелова — в Западно-Сибирской низменности в зоне *Clobulina lacrima* Reuss неокома, реже в зоне *Ammodtsacus tenuisstimus* (Gumbel) верхнеюрских отложениях. Л. Г. Даин относит данный вид к неокомским глинам Джаксы-Бая Темирского района. Отмечено нахождение описываемого вида также в районе Нордвика. Нами *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss) был найден в неокомских отложениях Западно-Сибирской низменности в Тюменской, Ярской, Дербышской, а также в ряде скважин Северного района.

В большинстве случаев в вышеперечисленных районах *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss) был обнаружен в глинах и аргиллитах. Описанный вид встречается в листоватых аргиллитах с прослоями глауконитового песчаника, совместно с пластинчатожаберными, пыльцой и спорами.

Геологическое значение. *Haplophragmoides nontontnoides* (Reuss) обнаружен в большом количестве экземпляров в 18 изученных образцах. Данный вид имеет существенное стратиграфическое значение.

Является руководящим видом для отложений неокома (валанжин-готерив) Западно-Сибирской низменности.

Местонахождение. Находится в большом количестве в Западной Сибири в скважинах: 1-Р Тюменская, на глуб. 1255,5—1249 м, 1345,05—1336 м; 2-Р Дербышская, на глуб. 1212—1305 м; 3-Р Ярская на глуб. 1289,35—1284,35, 1406—1345 м.

Haplophragmoides latidorsatus (Вогнеманн), 1855

Табл. I, фиг. 5, 6

1855. *Nonionina latidorsata* Вогнеманн. Leitschr. Deutsch. Geol. ges., часть VII, стр. 339, табл. XVI, рис. 4а, в.
1892. *Haplophragmium latidorsatus* Шартап. Journ. Roy. Micr. Soc. часть III, стр. 123, табл. V, рис. 12.
1939. *Haplophragmoides* aff. *latidorsatus* Мятлюк. Труды НГРИ, серия А, выпуск 120, стр. 42, табл. I, рис. 5а, в.

Характерный экземпляр в коллекции ВСЕГЕИ за № 3. Нижний мел (неоком). Тюмень.

Диагноз. Раковина небольших размеров, спирально-плоскостная. В спирали насчитывается от 1,5 до 2 оборотов. В последнем обороте шесть выпуклых камер. Размер последней камеры значительно превышает первую камеру последнего оборота. Пупок небольшой, глубокий. Швы простые расположены в одной плоскости с поверхностью раковины. Устье у основания последней камеры в виде изогнутой щели. Стенка тонкопесчанистая.

Размеры изображенного экземпляра на табл. 1, рис. 5, 6:

наибольший диаметр	0,68 мм
наименьший диаметр	0,49 .
толщина	0,08 .

Характеристика материала. Описываемый вид обнаружен в буровато- и зеленовато-серых листоватых аргиллитах неокомского возраста (от 2 до 10 экземпляров), в зоне крупных песчанистых фораминифер с *Haplophragmoides nonioninoides* Reuss. Всего изучено более 20 форм.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, округлая, слегка сжатая с боковых сторон. Периферический край округлый и ровный. Раковина не вполне симметричная, наблюдается перемещение пупка от центра в сторону периферического края. В последнем обороте 6 выпуклых камер, которые постепенно увеличиваются в размерах. У некоторых экземпляров количество камер достигает семи. Величина последней камеры значительно превышает первую камеру последнего оборота. Камеры при рассмотрении с боковой поверхности треугольные. Пупок небольшой, глубокий, ясно выражен, заполнен песчанистым материалом.

Швы простые или двойные, но не широкие, прямые не возвышающиеся над поверхностью раковины. Устье расположено у основания последней камеры в виде широкой изогнутой щели. Устьевая поверхность плоская или слегка выпуклая, вследствие этого наружный край последней камеры в различной степени угловатый. Стенка раковины тонкопесчанистая, желтого реже коричневого цвета.

При шлифовании раковины вида *Haplophragmoides latidorsatus* выявлено однослойное строение ее стенки. Толщина стенки 0,02 мм. Слабо просвечивается вероятно второй оборот раковины, в котором насчитывается 3—4 камеры. Раковины часто деформированы, что затрудняет изучение их внутреннего строения.

Изменчивость. Этот вид мало изменчив. У *Haplophragmoides latidorsatus* (Вогнеманн) изменчивость наблюдалась в размере ра-

ковин и степени вздутости камер последнего оборота. У ряда форм камеры были почти совершенно невыпуклыми, возможно такое явление следует относить за счет деформации, которой подверглось большинство из встреченных в нашем материале видов.

Изменчивость также сказывается на размерах последней камеры. Обычно она значительно превышает размер предыдущих и особенно первой камеры последнего оборота. У некоторых экземпляров камеры по своим размерам и форме почти не отличаются друг от друга.

С р а в н е н и е. Описываемый вид по своим морфологическим признакам ближе всего стоит к *Haplophragmoides latidorsatus*, который описан и изображен Борнеманном. Отличием от типичных форм, как видно на некоторых экземплярах, является наличие пупка. Присутствие пупка приближает сибирские экземпляры к *Haplophragmoides* aff. *latidorsatus*, описанного Е. В. Мятлюк для альба Среднего Поволжья и Общего Сырта. От того же вида, описанного Чапманом, сибирские экземпляры отличаются отсутствием лопастного края, но приближаются к нему по размерам.

В р е м я, у с л о в и я с у щ е с т в о в а н и я и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. *Haplophragmoides latidorsatus* приводится Борнеманном для олигоценовых отложений Берлина. Чапман указывает этот вид для альба юго-восточной Англии. Е. В. Мятлюк находит его в верхней свите альба Общего Сырта и Среднего Поволжья. Имеются также находки этого вида в альбе Эмбенской области. В Западной Сибири *Haplophragmoides latidorsatus* (В о г п е т а п н) распространен в неокомских отложениях (валанжин-готерив), в листоватых зеленовато-серых аргиллитах.

Е. В. Мятлюк отмечает нахождение данного вида в альбских отложениях Поволжья в разрезах у гг. Ульяновска, Шиловки, Вольска в верхней свите, представленной темными и фиолетово-серыми пятнистыми глинами с прослоями опок. Борнеманн приводит данный вид из септариевых глин окрестностей Берлина.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В Западной Сибири скв. Тюменская 1-Р в интервале глуб 1350,15—1265,85 м, обр. 354, 365, 364, 599.

Род *Pseudocyclammina* Jabe et Hanzawa, 1926

Pseudocyclammina grandis Романова sp. nov.

Табл. I, фиг. 7, 8

Голотип в коллекции ВСЕГЕИ за № 4. Нижний мел (неоком). Тюмень.

Д и а г н о з. Раковина необычная для типичного рода *Pseudocyclammina*, так как имеет полуинволютное строение. Спирально-плоскостная на ранних стадиях развития, поздние камеры расположены прямолинейно. Стенка раковины толстая, песчанистая, мелко- и среднезернистая, с большим количеством цемента, шероховатая, желтого и коричневого цветов.

Размеры голотипа, изображенного на таблице 1, рис. 7, 8:

наибольший диаметр	1,20 мм
наименьший диаметр	1,12 .
толщина	0,36 .

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. *Pseudocyclammina grandis* Романова sp. nov. обнаружена в буровато- и зеленовато-серых аргиллитах с прослоями алевролитов, совместно с рядом других песчанистых форм в зоне крупных песчанистых фораминифер с *Haplophragmoides nontontnoides* Re u s s. Большинство форм были плохой сохранности, чаще всего деформированы в разных направлениях или сжаты с боковых сто-

рон. В каждом образце их наблюдалось 8—10 экземпляров. Особи были обнаружены только в темносерых аргиллитах. Сохранность большинства особей плохая.

Описание. Раковина большая, уплощенная, округлая, полуинволютная, спирально-плоскостная на ранних стадиях развития. Последние одна или две камеры расположены прямолинейно.

Периферический край заметно утолщен, фестончатообразный. Спираль свернута в полтора-два оборота. В видимом последнем обороте 11—13 узких треугольных камер. Пупок глубокий, ясно выражен. Септальные швы простые, прямые, узкие, расположены в одной плоскости с поверхностью раковины. Устье плохо различимо, расположено на устьевой поверхности в виде ряда слабо уловимых круглых пор. Стенка раковины толстая, песчанистая, шероховатая, желтого и коричневого цветов.

Размеры, полученные в результате измерения 10 экземпляров (мм):

	Наиболь- ший диаметр	Наимень- ший диаметр	Толщина	Число камер в последнем обороте
Голотип	1,20	1,12	0,36	13
Наименьшие размеры	0,88	0,74	0,34	11
Наибольшие размеры	1,36	1,15	0,43	13
Средние	1,10	0,95	0,39	12

Изменчивость. Изменчивость сказывается главным образом на размере раковин и количестве камер. Изменение формы раковины происходит за счет внешнего воздействия среды. В коллекции часто встречаются экземпляры, сжатые с боковых сторон, имеющие вытянутую по большой оси неправильную эллиптическую форму.

Сравнение. Близких видов к описанному в литературе не найдено. Это позволяет считать его новым видом.

Время, условия существования и географическое распространение. Описанный вид обнаружен совместно с макрофауной пластинчатожаберных в зеленовато-серых аргиллитах с прослоями алевролита.

Присутствие рода *Pseudocyclammina* в неокомских глинах Западно-Сибирской низменности отмечается впервые.

Повидимому *Pseudocyclammina grandis* Ромашова sp. nov. не имеет широкого вертикального распространения. По имеющимся в нашем распоряжении данным этот вид ограничивается морскими отложениями валанжин-готеривского возраста и может являться одним из характерных видов для отложений неокома Западно-Сибирской низменности.

Геологическое значение. *Pseudocyclammina grandis* Ромашова sp. nov. приобретает большое стратиграфическое значение, как характерный вид для отложений неокома Западной Сибири.

Местонахождение. В небольшом количестве экземпляров этот вид встречен в скв. 1-Р Тюменской, в обр. 358, 365, в интервале глуб. 1273—1296 м.

СЕМЕЙСТВО TROCHAMMINIDAE

Род *Trochammina* Parker et Jones, 1860

Trochammina neocomiana Mjatljuk, 1939

Табл. I, фиг. 9, 10

1939. *Trochammina neocomiana* Mjatljuk. Труды НГРИ, серия А, выпуск 120, стр. 51, табл. I, рис. 10а, б.

Характерный экземпляр в коллекции ВСЕГЕИ за № 5. Нижний мел (неоком). Тюмень.

Д и а г н о з. Раковина трохойдная, плотно свернута в спираль, округлой формы. На спинной стороне насчитывается 10—12 камер, на брюшной от 4 до 6. Камеры неявно выражены, отделены друг от друга тонкими довольно глубокими швами. Периферический край лопастной. Стенка раковины в большинстве случаев грубопесчанистая, шероховатая, реже мелкопесчанистая, гладкая.

Размеры экземпляра, изображенного на табл. 1, рис. 9, 10:

наибольший диаметр	0,64 мм
наименьший диаметр	0,48 „
высота	0,16 „

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. *Trochammina neocomitana* Мятлюк обнаружена в опорной Тюменской скважине в буровато и зеленовато-серых аргиллитах с прослоями глауконитовых алевролитов и рыхлых песчаников, совместно с раковинами пластинчатожаберных, пыльцой и спорами. Вид представлен большим числом экземпляров, в некоторых изученных образцах их число достигает более 30. Всего изучалось около 50 особей.

О п и с а н и е. Раковина трохойдная, плотно свернута в спираль. Форма раковины округлая, с лопастным периферическим краем. На спинной стороне видны 2 оборота спирали, в которых насчитывается от 10 до 12 камер. В последнем обороте на брюшной стороне заметно 5—6 уплощенных камер округло-треугольной формы, постепенно возрастающих в размерах так, что последняя камера значительно превышает величину начальной камеры в последнем обороте. Пулок расположен на брюшной стороне, маленький, углубленный. На некоторых экземплярах пулок хорошо различим. Септальные и спиральные швы тонкие, довольно глубокие. Септальные швы слабо изогнутые, ясно различимы. Устье простое в виде щели расположено у основания последней камеры на брюшной стороне. Большинство изученных экземпляров данного вида в той или иной степени подверглось деформации. Стенка раковины в одних образцах грубозернистая, шероховатая, в других мелкопесчанистая, тонкозернистая, более гладкая, с отдельными довольно частыми вкраплениями кварца. Меняется также цвет стенки раковины в зависимости от характера породы и цемента, приобретает окраску от желто-коричневой до желто-белой.

Размеры изменяются:

наибольший диаметр	0,64—0,33 мм
наименьший диаметр	0,48—0,32 „
толщина	0,096—0,16 „

При шлифовании нескольких экземпляров данного вида удалось установить отсутствие лабиринтового строения камер, полость камер пустая или заполнена цементным материалом. Стенка однослойная.

И з м е н ч и в о с т ь. Изменчивость наблюдается в размерах раковин, количестве камер, до некоторой степени в швах (от мало отчетливых до неясных). Характер стенки раковины, в зависимости от литологического состава, становится то более, то менее грубозернистым и шероховатым. Цвет раковины от коричнево-желтого, желтого до желто-белого. Заметно присутствие на поверхности раковины большого количества кварцевых зерен.

С р а в н е н и е. Морфологические признаки описанного нами вида вполне соответствуют признакам *Trochammina neocomitana*, описанному и изображенному Е. В. Мятлюк для отложений верхнего неокома Среднего Поволжья.

Е. В. Мятлюк данный вид сравнивает и считает близким с *Trochammina proteus* Каргер, который был приведен Гейслером из зоны с *Terebratulina impressa* оксфорда Швейцарии (1890).

Меньшее количество камер последнего оборота и значительно увеличенные последние камеры отличают вид, описанный и изображенный Е. В. Мятлюк, от названного.

Время, условия существования и географическое распространение. *Trochammina neocomitana* Мятлюк распространена в отложениях неокома Западной Сибири. Е. В. Мятлюк этот вид обнаружила в черных глинах верхнего неокома в зоне с *Stmbrskites versicolor* Тр. у с. Городище (Среднее Поволжье). В Западной Сибири *Trochammina neocomitana* Мятлюк встречается в буровато- и зеленовато-серых аргиллитах, в тех же породах, где была обнаружена фауна пластинчатожаберных.

Геологическое значение. Этот вид, вероятно, приобретает в настоящий момент весьма важное значение руководящего вида для неокомских отложений Западной Сибири и Среднего Поволжья.

Местонахождение. В большом количестве экземпляров найден в опорной скв. Тюменская на глуб. 1265,8—1280,4 м, обр. 605, 354, 365, 358.

Trochammina sp.

Табл. I, фиг. 11, 12, 13

В коллекции ВСЕГЕИ за № 6. Нижний мел (неоком). Тюмень.

Диагноз. Раковина трохоидная, небольших размеров, округлая, с широко-округлым периферическим краем. Спираль состоит из двух оборотов с 8—9 треугольно-овальными, выпуклыми камерами. На брюшной стороне насчитывается пять выпуклых камер. Септальные швы неширокие, прямые, слегка углубленные. Устье щелевидное, с небольшой оторочкой, расположенное на брюшной стороне последней камеры. Стенка мелко- и среднепесчанистая, желтого цвета.

Размеры изображенного экземпляра:

наибольший диаметр	0,37 мм
наименьший диаметр	0,27 "
толщина	0,17 "

Характеристика материала. *Trochammina* sp. обнаружена в Тюменской опорной скважине 1-Р в аргиллитах серых, темносерых, в комплексе других песчанистых, реже известковистых, фораминифер. *Trochammina* sp. представлена двумя экземплярами в одном из образцов, поэтому пока остается без видового названия. Подобные и близкие виды в литературе не были указаны.

Изученные экземпляры хорошо сохранились.

Описание. Раковина трохоидная, небольших размеров, плотно свернута в спираль. Форма раковины округлая, заметно выпуклая со спинной, менее с брюшной стороны, с широко-округлым периферическим краем. Спираль раковины состоит из двух оборотов, из 8—9 камер, равномерно возрастающих по мере роста раковины. У одного из экземпляров последняя камера, по сравнению с предыдущими, сильно вздута, у другого — эта же камера деформирована.

Начальная камера круглая, увеличена в размерах по сравнению с двумя предыдущими. На спинной стороне насчитывается 8—9 треугольно-овальных, выпуклых камер. В видимом последнем обороте 5 камер.

На брюшной стороне видны пять выпуклых камер, которые сходятся в пупочную область. Пупок выражен неясно, маленький, неуглубленный, заполнен цементным веществом.

Септальные швы в виде темных нешироких полосок, прямые на брюшной и слегка изогнутые в сторону закручивания на спинной стороне, не возвышающиеся над поверхностью раковины, или слегка углубленные. Устье щелевидное, с небольшой оторочкой (наблюдалось у одного экземпляра) расположено на вентральной стороне последней камеры у ее периферического края. Стенка раковины мелко- и среднеспесчанистая с включением белых зерен кварца. Цвет раковины светложелтый, желтый.

Размеры последней камеры:

ширина	0,20 мм
высота	0,17 .
толщина	0.23 .

Изменчивость и генетические взаимоотношения проследить не удалось.

С р а в н е н и е. К описанной форме близка *Trochammina neocomiana* Mjatljuk, приведенная Е. В. Мятлюк для верхнего неокома с. Городище (Среднее Поволжье), но размеры последней камеры и число камер в обороте отличает описанную форму от названного вида.

В р е м я, у с л о в и я с у щ е с т в о в а н и я и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. *Trochammina* sp. распространена в зоне крупных песчанистых фораминифер с *Haplophragmoides nontontnoides* — в отложениях неокома Западно-Сибирской низменности. Она была найдена в одном из образцов Тюменской опорной скважины в буровато- и зеленовато-серых аргиллитах совместно с многими другими песчанистыми формами фораминифер и с раковинами пластинчатожаберных.

М е с т о н а х о ж д е н и е. *Trochammina* sp. обнаружена в неокоме Западно-Сибирской низменности в Тюменской опорной скв. на глуб. 1265,85—1271,35 м, обр. 354.

СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE

Род *Cristellaria* Lamark, 1812

Cristellaria infravolgaensis Furrss. et Pol. var. *neocomiana*
Romanova var. nov.

Табл. I, фиг. 14, 15

1936. *Cristellaria rotulata* Lam. var. *münsteri* К а з а н ц е в, труды Нефт. геолого-разведочного института, серия А, вып. 56, стр. 13, табл. I, фиг. 15, 16.

Голотип в коллекции ВСЕГЕИ за № 7. Нижний мел (неоком). Тюмень.

Д и а г н о з. Раковина двояковыпуклая, инволютная, округлая, с острым периферическим краем; состоит из 7—9 камер треугольной формы. Швы двуконтурные, широкие, изогнутые, просвечивающие и не возвышающиеся над поверхностью раковины. Устье лучистое, стенка раковины гладкая со стекляннным блеском.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. *Cristellaria infravolgaensis* Furrss. et Pol. var. *neocomiana* Romanova var. nov. была найдена в глинах и алевролитах валанжинской толщи, среди преобладающих песчаных фораминифер, Тюменской 1-Р и 2-Р скважинах. Изучению подверглось более 30 видов. Сохранность материала хорошая.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, двояковыпуклая, почти круглая, с округлым, иногда острым, даже килеватым периферическим краем. В последнем обороте раковины насчитывается от 7 до 9 камер. Камеры изогнутые, треугольной формы. Диаметр раковины равномерно возрастает по мере приближения к последней камере, которая слегка раздута и в некоторых экземплярах возвышается над предыдущими камерами.

Септальные швы двуконтурные, широкие, изогнутые, незаметно возвышающиеся невысокими валиками над поверхностью раковины или рас-

положенные в одной поверхности с раковиной. У пупочной области швы утолщаются, сливаясь с пупком. Швы у некоторых экземпляров находятся на небольшом расстоянии друг от друга, в других случаях сливаются вместе. В области пупка образуется небольшой округлый диск, не возвышающийся над поверхностью.

Устье лучистое, расположено на периферическом крае последней камеры, стенка раковины гладкая, известковистая, со стеклянным блеском. Цвет раковины белый.

Размеры изображенного экземпляра:

наибольший диаметр 0,24—0,58 мм
наименьший диаметр 0,18—0,40 „
толщина в пупочной области 0,13—0,24 „

Внутреннее строение не изучалось.

Изменчивость. У *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. var. *neocomiana* Romapova var. nov. изменчивость проявляется в размерах раковин, форме раковины от вытянутой до округлой и швах раковины, которые становятся то более, то менее выпуклые.

Сравнение. *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. var. *neocomiana* Romapova var. nov. ближе всего к *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. и отличается от нее характером расположения швов. У большинства экземпляров, описываемой разновидности, швы не возвышаются над поверхностью раковин и, сливаясь в пупочной области, не дают расплывчатого натека-пупочного диска, как это наблюдается у вида *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. *Cristellaria rotulata* Lam. var. *münsteri* Kasanzev, отмеченная В. П. Казанцевым из верхнеюрских отложений Эмбенского района, имеет большое сходство с описываемой нами разновидностью.

Судя по рисунку, эта форма обладает более узкими швами и более округлым пупочным диском.

По данным А. В. Фурсенко нетипичные особи вида *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. по своим морфологическим признакам приближаются к *Cristellaria münsteri* (Roemer), которые имеют не очень выпуклые и более узкие швы, круглый пупочный диск и округлую форму раковины. От типичных представителей *Cristellaria münsteri* (Roemer) взрослые экземпляры *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. отличаются хорошо выраженным полуразвернутым строением, сильно выпуклыми и широкими швами и часто удлиненной формой пупочного диска, чего не наблюдается у особей, изученных нами.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западно-Сибирской низменности *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. var. *neocomiana* Romapova var. nov. имеет узкое распространение. На изученном материале видно, что эти формы ограничены своим распространением неоккомскими отложениями. Особи этой разновидности встречены в ряде скважин г. Тюмени совместно с комплексом других известковистых и песчаных форм. Однако в Эмбенском районе возможно более раннее появление представителей описываемой разновидности. К ней могут быть отнесены *Cristellaria rotulata* Lam. var. *münsteri* Kasanzev из верхнеюрских отложений и нетипичные особи *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol. нижнего волжского яруса, отличающиеся почти округлой формой раковины, не очень выпуклыми и более узкими швами, почти округлым пупочным диском, приближающиеся к *Cristellaria münsteri* (Roemer).

Местонахождение. В большом количестве экземпляров в опорной скв. 1-Р Тюменской на глуб. 1300—1301 м и роторной скв. 2-Р Тюменской на глуб. 1305—1312 м.

1862. *Cristellaria gracilissima* Reuss. Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw., часть XLVI, стр. 64, табл. VI, рис. 9, 10.
 1939. *Marginulina gracilissima* Мятлюк. Тр. ВНИГРИ, серия А, выпуск 120, табл. IV, рис. 50а, в.
 1950. *Marginulina gracilissima* Фурсенко. Тр. ВНИГРИ, новая серия, выпуск 49, табл. III, фиг. 3, 4.

Характерный экземпляр в коллекции ВСЕГЕИ за № 8. Нижний мел (неоком). Тюмень.

Д и а г н о з. Раковина удлиненная, состоит из 5—7 камер. Различается две части раковины: завитая и выпрямленная.

Спираль имеет менее одного оборота и состоит из трех небольших камер. Первая начальная камера шаровидная, две последующие треугольные.

Выпрямленный отдел состоит из 2—4 прямоугольных камер. Швы узкие, простые, глубокие. Последняя камера значительно больше предыдущих, шаровидная, спереди вздутая. Устье на шейке имеет вид сосочка, расположено ближе к спинному краю. Поверхность раковины покрыта тонкими шипами.

Размеры характерного экземпляра:

длина	0,52 мм
ширина	0,20 .
толщина	0,16 .

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. *Marginulina gracilissima* (Reuss's) обнаружена в комплексе с другими видами по 1—10 экземпляров в каждом образце, в глинах валанжинского яруса в Тюменской, Ярской опорных стратиграфических скважинах. Всего изучено более 30 форм.

О п и с а н и е. Раковина сильно вытянутая, удлиненная, состоит из начального спирального отдела, имеющего форму завитка и выпрямленного отдела, слегка изогнутого в направлении обратном навиванию. Спиральная часть имеет менее одного оборота, состоит из трех-четырех небольших камер, начальная камера имеет шаровидную форму, две другие треугольные. Поперечное сечение камер, расположенных в завитке и последующих, трех,—эллиптическое, тогда как последняя камера имеет округлое сечение. В выпрямленном отделе 4 камеры. Обычно чаще всего встречаются формы с 2—3 камерами. Камеры выпрямленного отдела вздутые, начальная и последняя камеры округлые, почти шаровидные. Отделены друг от друга простыми глубокими швами, скошенными, расположены под углом 35—40° к спинному краю. Среди изученных особей встречены виды, где ширина каждой камеры превышает ее высоту.

Последняя камера шаровидная, значительно выше предыдущих, ясно выпуклая, заканчивается устьем, которое имеет вид сосочка и расположено на продолжении спинного края, сдвинутая ближе к спинной стороне. Поверхность раковины покрыта беспорядочно расположенными мельчайшими шипиками, причем в последней камере количество шипов значительно убывает или они исчезают вовсе.

	Длина	Ширина наиболь- шая	Толщина наиболь- шая	Число камер
Характерный экземпляр . . .	0,52	0,20	0,16	7
Наименьший " . . .	0,42	0,11	0,2	4
Наибольший " . . .	0,75	0,25	0,19	7
Средний " . . .	0,60	0,14	0,12	5

Внутреннее строение. В шлифе — раковины простые, нелабиринтовые. Внутренняя полость камер эллиптическая или округлая, ровная, полая. Протоплазма, по всей вероятности, заполняя внутреннюю полость раковины, сообщалась с внешней средой через устье, расположенное на шейке раковины, а также посредством многочисленных пор, покрывающих стенку раковины.

Изменчивость. Изменчивыми признаками вида является число камер в выпрямленной части. У мегасферических особей последняя камера иногда становится менее выпуклой и шаровидной, а предыдущая по счету 4 или 6 камеры от завитка выражены яснее и четче последней. К признакам изменчивости следует отнести и угол наклона образуемого швами с продольной осью выпрямленного отдела раковинки. Так в некоторых экземплярах наблюдались швы, идущие совершенно параллельно друг к другу с небольшим углом наклона (до 20°) по отношению к спинному краю. Шиповатость поверхности раковинки у некоторых форм более грубая и менее часто насаженная, особенно это видно у взрослых особей, что отличает их от обычных видов.

С р а в н е н и е. Вид *Margnultna gracilissima* был установлен Рейссом в 1862 г. По всем морфологическим признакам: размерам, форме и строению раковины, изученные нами экземпляры соответствуют изображению и описанию *Cristellaria gracilissima*, которая позднее стала называться *Margnultna gracilissima* (R e u s s) из верхнего гильса Северной Германии.

Позднее в 1939 г. Е. В. Мятлюк дает изображение и описание этого вида для зоны *Virgatties virgatus* нижеволжского яруса. Подробно описывает данный вид А. В. Фурсенко в 1950 г. Стратиграфическое распространение вида значительно расширилось от верхнего гильса до нижеволжского яруса. В нашем материале *Margnultna gracilissima* (R e u s s) зафиксирована в неокоме (валанжин-готерив).

Экземпляры, обнаруженные в сибирских отложениях отличаются от вида изображенного и описанного Рейссом лишь количеством камер (у нас 5—7, вместо 7—9). По всем остальным признакам сибирский вид совершенно сходен с описанным Рейссом. Западно-Сибирские формы отличаются от вида, описанного А. В. Фурсенко (1950), менее косыми швами распрямленного отдела (у видов, изображенных А. В. Фурсенко, швы расположены под углом 70—80°). Поверхность раковины у сибирских экземпляров несколько более шиповатая, чем у описанного и изображенного А. В. Фурсенко.

Несколько сходным видом с сибирскими экземплярами является *Cristellaria foeda* (R e u s s). Шерлок отождествляет вид *Cristellaria gracilissima* и *Cristellaria foeda*, что по мнению А. В. Фурсенко является не основательным, так как последний достаточно охарактеризован рядом морфологических признаков, по которым вполне возможно выделить его в отдельный вид. Доказательством этого может служить материал по Эмбенскому району, где А. В. Фурсенко были обнаружены *Margnultna foeda* R e u s s, резко отличающиеся от эмбенских же представителей *Margnultna gracilissima* (R e u s s).

А. В. Фурсенко *Marginulina gracilissima* (Reuss) считает до некоторой степени близкой к юрской форме *Cristellaria matutina* Orbigy, последняя характерна для некоторых горизонтов верхнеюрских и нижнемеловых отложений. Генетические связи данного вида остались не выясненными.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Marginulina gracilissima* (Reuss) распространена в нижнем мелу в отложениях валанжин-готеривского яруса. По данным Рейсса (1862) этот вид был обнаружен в отложениях верхнего гильса Северной Германии.

А. В. Фурсенко (1950) и Е. В. Мятлюк (1948) присутствие данного вида отмечают в нижних горизонтах зоны *Pavlovta pandert* и *Virgatites virgatus* нижневолжского яруса на северо-западном побережье Индерского озера и в районе с. Озинки на Общем Сырте.

В Западной Сибири *Marginulina gracilissima* встречается в светло-серых глинах и алевролитах.

А. В. Фурсенко (1950 г.) *Marginulina gracilissima* обнаружил в оливково-серых и черных глинах с тонкими прослоями мелкозернистого песчаника (пачки III и IV нижневолжского яруса) — зоны *Pavlovta pandert*.

Е. В. Мятлюк обнаружила данный вид в светлосерых, мергелистых глинах и в песчанистом мергеле зоны *Virgatites virgatus* В u s h. района с. Озинки.

Рейсс присутствие этого вида отмечал в глинах верхнего гильса Германии.

Геологическое значение. *Marginulina gracilissima* (Reuss) может служить характерным видом для отложений неокома Западной Сибири.

Местонахождение. Вид *Marginulina gracilissima* десятками форм встречен в опорной скв. 1-Р Тюменская на глуб. 1300—1301 м; 1301—1306 м и роторной скв. 3-Р Ярская на глуб. 1345—1406 м.

II. ФОРАМИНИФЕРЫ ВЕРХНЕГО МЕЛА

Верхнемеловые отложения Западной Сибири наиболее богато фаунистически охарактеризованы сравнительно с другими отложениями мезозоя этой области.

В верхнемеловых отложениях встречаются разнообразные комплексы фораминифер, радиолярий, остракод, морских лилий, морских ежей и моллюсков. Последние представлены всеми классами: пелециподами, гастроподами, аммонитами, белемнитами.

Нижняя граница верхнемеловых отложений проводится не вполне четко: между угленосной толщей апт-альба и так называемой вернеуилиновой зоной или ее аналогами — толщей с янтарями и др.

Возраст вернеуилиновой зоны определяется по встреченным здесь моллюскам, из которых В. П. Ренгартемом в верхней части вернеуилиновой зоны разреза Тюменской опорной скважины был определен *Inoceramus* cf. *labiatus* Schloth var. *lata* Sow. (с глуб. 904—909 м), а А. Е. Глазуновой в самых верхних слоях вернеуилиновой зоны в Березовской опорной скважине определены *Inoceramus* cf. *labiatus* Schloth., *In.* cf. *labiatus* Schloth, var. *lata* Sow., *In.* sp. (ex gr. *lamarcki* Park?). Эти моллюски характерны для отложений туронского возраста.

Другим важным моментом для определения возраста вернеуилиновой зоны явилась находка в керне Ханты-Мансийской опорной скважины *Cleoniceras bicurvatoides* Sinz. — руководящего вида нижнего альба — на 50 м стратиграфически ниже подошвы вернеуилиновой зоны.

Ранее возраст вернеуилиновой зоны определялся как апт на основании общего сходства комплекса микрофауны с комплексами микрофауны из аптских отложений Эмбенской области, Поволжья и Западной Европы. Теперь же, на основании вышеуказанных находок фауны моллюсков, возраст этой микрофаунистической зоны определяется как турон.

Возраст отложений, залегающих в разрезе Ханты-Мансийской опорной скважины между слоями с *Cleoniceras bicurvatoides* Sinz. и вернеуилиновой зоной и неохарактеризованных какой-либо фауной, следует считать альб-сеноманским.

В других разрезах, где отсутствуют слои с *Cleoniceras*, альб-сеноману соответствуют «немые» отложения, залегающие между угленосной толщей апт-альба и вернеуилиновой зоной или ее аналогами, толщей с янтарями и др.

Вернеуилиновая зона характеризуется преобладанием в составе микрофауны фораминифер с песчаной стенкой раковины. Кроме *Vernegullina asanoviensis* Zasp., по родовому названию которой эта зона получила свое название, здесь встречаются *Trochammina subbottnae* Zasp., *Reophax scorpiurus* Mont., *Glomospira gaultina* Berth., *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* (Orb.), *Haplophragmoides excavatus* Cush. et Waters var. *umbilicatula* Dain, Н. aff. *latidorsatus* Born. и другие песчанчатые формы.

Кроме того, в образцах из керна Тюменской опорной скважины в составе комплекса микрофауны этой зоны находятся фораминиферы с из-

вестковистой стенкой раковины *Discorbis* aff. *dampeleae* Mjatljuk, неопределимые до рода раковины из семейства Anomalinidae или Rotaliidae и *Cristellaria* sp.

Вместе с фораминиферами в составе этого комплекса микрофауны встречаются радиолярии, среди которых Р. Х. Липман определены: *Sphaeroideae*, *Porodiscus vulgarts* Lipman, *Spongodiscus volgenis* Lipman, *Amphibractium* sp.

Следующий по возрасту комплекс микрофауны, получивший от коллектива палеонтологов ВНИГРИ название зоны с *Caudrytna filiformis* Berthelin, залегает на 182—354 м стратиграфически выше вернеулиновой зоны.

В составе микрофауны этого комплекса также преобладают формы с песчаной стенкой раковины. Кроме *Gaudrytna filiformis* Berthelin, здесь обнаружены *Ammodiscus parvus* Zasp., *Glomospora gaultina* Berthelin var. *confusa* Zasp., *Haplophragmoides* aff. *glomeratus* Brady, *Reophax* sp., *Heterostomella* sp., *Trochammina subbotinae* Zasp., *Clavulina* sp. и другие, неопределимые до вида и рода фораминиферы с песчаной стенкой раковины.

Кроме того, встречаются редкие, в небольшом количестве радиолярии, определенные Р. Х. Липман — *Sphaeroideae*, *Conosphaera* ex gr. *mammilata* Lipman, *Prunoideae*, *Cromiodruppa* aff. *concentrica* Lipman, *Porodiscus* aff. *vulgarts* Lipman, *Spongodiscus* sp., *Dictyomittra* sp.

Возраст отложений с *Gaudrytna filiformis* устанавливается на основании залегания их между вернеулиновой зоной, значительно стратиграфически ниже расположенной, возраст которой — турон, и зоной с *Pterta tenuicostata*, непосредственно налегающей на гAUDРИИНОВУЮ ЗОНУ (в разрезе Тарской опорной скважины), возраст которой — верхний сантон. Исходя из этих данных возраст гAUDРИИНОВОЙ ЗОНЫ определяется нами как нижний сантон, а возраст фаунистически неохарактеризованных пород, мощностью от 182 м до 354 м, залегающих под гAUDРИИНОВОЙ ЗОНОЙ, как коньяк.

Интересно, что в разрезе опорной скважины 1-Р Березовская вернеулиновая и гAUDРИИНОВАЯ ЗОНЫ СИЛЬНО СБЛИЖЕНЫ, их разделяют только 3,6 м неисследованных на микрофауну пород (глуб. 420—423,6 м). При этом непосредственно вместе с вернеуилинами в верхней части этой зоны найдены перечисленные выше иноцерамы туронского возраста (глуб. 423,6—423,95 м). В разрезе Березовской скважины, видимо, отсутствуют коньякские отложения.

На отложения зоны с *Gaudrytna filiformis* ложатся породы, неохарактеризованные фауной. В Барабинской опорной скважине их мощность составляет около 4 м (глуб. 728—732 м). Далее следует комплекс микрофауны, получивший от палеонтологов ВНИГРИ название зоны «дискорбисов и аномалин».

В составе этого комплекса микрофауны преобладают мелкие и хрупкие, тонкостенные известковистые фораминиферы — *Dentalina* sp., *Milto-lina* sp., *Polymorphinidae*, *Gumbelina globulosa* (Ehrenberg), *Virgultina* sp., *Bulimina* sp., *Discorbis sibiricus* Daïn, *Valvulineria west-sibirica* Daïn, *Gyrodina* sp., *Eptostomina* sp., *Anomalina* ex gr. *lorneiana* Orb.

Песчанистые фораминиферы встречаются в составе этого комплекса очень редко и имеют плохую сохранность. Это, главным образом, представители рода *Haplophragmoides*.

Кроме Барабинской опорной скважины этот комплекс фораминифер был обнаружен Л. Г. Даин (1937) в разрезе Шумихинской скважины.

В других пунктах Западной Сибири этот комплекс микрофауны пока не встречен. Редкая встречаемость этого комплекса микрофауны объ-

ясняется вероятно тем, что ввиду небольшой мощности отложений, содержащих данный комплекс фораминифер (4 м в разрезе Барабинской опорной скважины), он может быть пропущен при отборе образцов из керна и, кроме того, его хрупкая фауна редко сохраняется в породах после их диагенеза.

Возраст отложений этой зоны по стратиграфическому положению определяется как нижний сантон.

Далее вверх по разрезу снова следуют породы, неохарактеризованные фауной, после которых появляется новый комплекс микрофауны, представленный, главным образом, радиоляриями и в небольшом количестве фораминиферами с песчаной стенкой раковины. Этот комплекс микрофауны, получивший от палеонтологов ВНИГРИ название «нижней радиоляриевой толщи», имеет широкое региональное распространение на территории Западной Сибири. Возраст этой толщи определяется как верхний сантон-кампан на основании нахождения совместно с радиоляриями и фораминиферами *Pteria tenuicostata* (R o e m.) — руководящего вида верхнесантонских отложений. На основании сходства комплекса радиолярий с таковым из верхнесантонских и кампанских отложений Пензенской области, где так же встречены *Pteria tenuicostata* R o e m. и фораминиферы сантонского и кампанского возраста (Липман, 1952).

Породы, содержащие данный комплекс микрофауны, представлены опоковидными глинами, иногда с прослоями песчаников и сравнительно легко выделяются в разрезе по своим литологическим особенностям.

Наблюдается изменчивость комплекса микрофауны этой зоны в зависимости от фациальных условий. В приуральской части и на восток до меридиана г. Тюмени радиоляриевая толща очень мощна, видовой состав радиолярий разнообразен и многочислен, а фауна фораминифер бедна и в видовом и в количественном отношении.

В разрезе Тарской опорной скважины данный комплекс микрофауны представлен более богатым составом фораминифер и сравнительно более бедным составом радиолярий.

В разрезе Барабинской опорной скважины обильна и разнообразна и радиоляриевая, и фораминиферовая фауна.

Отделяясь небольшой по мощности толщей фаунистически неохарактеризованных пород от нижней радиоляриевой толщи залегает наиболее богатый из комплексов микрофауны верхнего мела комплекс маастрихт-кампанских фораминифер. В состав этого комплекса входят многочисленные фораминиферы с известковистой и с песчанистой стенкой раковины. Совместно с ними встречаются многочисленные и разнообразные остракоды, моллюски, морские ежи, морские лилии и мшанки.

Маастрихт-кампанский комплекс фораминифер имеет также широкое региональное распространение и встречен в пределах следующей площади: от пунктов, расположенных по линии Сибирской железной дороги (Ганькино, Омск, Барабинск) и даже несколько южнее (обнажения по р. Аят, притоку р. Тобол, скважина Карасукская I-bis), на север до широты Березовской опорной скважины I-P и от восточных предгорий Урала, где отложения этого возраста в ряде пунктов выходят на поверхность земли, на восток до меридиана Ларьякской опорной скважины.

Состав этого комплекса фораминифер также изменяется в зависимости от фациальных условий. В разрезе Тюменской опорной скважины комплекс маастрихт-кампанских фораминифер довольно беден, при этом явно преобладают формы с песчаной стенкой раковины. Мощность слоев, охарактеризованных данным комплексом фауны, меньше, чем в разрезе Тарской, Барабинской и особенно Омской опорных скважин.

Комплекс фауны фораминифер в разрезе этих трех последних скважин характеризуется богатой фауной известковистых фораминифер и более бедной фауной фораминифер с песчаной стенкой раковины.

Маастрихт-кампанские отложения имеют характерный литологический состав: они представлены светлосерыми известковистыми глинами, легко выделяющимися в разрезе.

Заканчиваются фаунистически охарактеризованные отложения верхнего мела комплексом фауны с *Ammobaculites incultus*, соответствующим по нашим представлениям датскому ярусу.

В составе и этого комплекса фауны также наблюдаются фаунальные изменения. Фауна датского яруса более богата в разрезе Тюменской опорной скважины и беднее в разрезе Барабинской опорной скважины, где отсутствует даже зональный вид, *Ammobaculites incultus Ehremeeva*, весьма распространенный в приуральской части Западно-Сибирской низменности.

Верхняя граница меловых отложений проводится по кровле отложений с *Ammobaculites incultus* и в литологическом отношении она так же плохо выражена, как и нижняя граница верхнемеловых отложений.

Монографическое описание верхнемеловых фораминифер мы начинаем с маастрихт-кампанского комплекса, ввиду того, что этот комплекс микрофауны является, с одной стороны, очень широко распространенным на территории Западной Сибири, а с другой стороны, его возраст точно датирован фауной фораминифер и моллюсков.

Фораминиферовая фауна и фауна моллюсков верхнемеловых отложений Западной Сибири имеет много своеобразных черт, но отдельные руководящие виды сохраняют черты сходства с восточно-европейскими урало-эмбенским типами фауны и даже распространяются далеко за пределами этих территорий в Западной Европе и в Америке.

В данном разделе описаны представители различных категорий фораминифер: космополитические виды — *Boltvinoopsis rosula* (Ehrenberg), *Heterostomella carinata* Franke, *Reussella minuta* (Mansson), *Boltvina decurrens* (Ehrenberg); виды, изменившиеся под влиянием особых физико-географических условий верхнесенонского морского бассейна Западной Сибири — *Gaudryina rugosa* Ogb. subsp. *rossica* subsp. n. и виды своеобразные, эндемичные, многочисленные, со множеством разновидностей, впервые найденные в западно-сибирском верхнесенонском бассейне. Такими видами являются *Cibicides gancinoensis* Нескаја и его разновидности, *C. globigerintiformis* Нескаја с его разновидностями.

Наконец, есть виды своеобразные, эндемичные, встречающиеся не часто, но характерные, как показатель своеобразия фауны. К таким видам относится *Nonton ovatus* sp. n.

Кроме того, описывается *Gaudryina filiformis* Berhel. — вид, считавшийся до последнего времени характерным для альбских отложений и сопровождающийся комплексом фораминифер, сходным с таковым альбских отложений Эмбенской области и Поволжья. Вследствие этих особенностей комплекса фораминифер зоны *Gaudryina filiformis* возраст заключающих его отложений до последнего времени определялся неверно. Сейчас по данным изучения моллюсков пришлось пересмотреть возраст отложений, охарактеризованных этим комплексом фауны, и заняться более детальным изучением зонального вида. Это изучение показало, что *Gaudryina filiformis* Berthelin не является строго зональным видом и имеет стратиграфическое распространение от аптских отложений до настоящего времени.

Однако расцвет этого вида на территории Западной Сибири приходится на нижнесенонское время. В отложениях нижнего сенона представители *Gaudryina filiformis* встречаются в большом количестве экземпляров и сопровождаются достаточно характерным комплексом преимущественно песчаных фораминифер, который может быть использован для корреляции разрезов.

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Род *Gaudryina* Orbigny, 1839

Caudryina filiformis Berthelin, 1880

Табл. II, фиг. 1, 1а, 1б; 2, 2а, 2б; 3, 3а; 4, 4а

1880. *Gaudryina filiformis* Berthelin. Mémoire sur les Foram. fossiles de l'étage Albien de Montcley, стр. 25, табл. I, рис. 8.
1884. *Gaudryina filiformis* Brady. Report on the foraminifera dredged by H.M.S. Challenger during 1873—1876, стр. 380, табл. XLVI, рис. 12.
1899. *Gaudryina filiformis* Egger. Foram. u. Ostrac. aus d. Kreidemergeln d. Oberbayerischen Alpen, стр. 38, табл. IV, фиг. 23—24.
1914. *Gaudryina filiformis* Sherlock. The Foraminifera of the speeton Clay of Jorkshire, стр. 222, табл. XVIII, фиг. 4.
1939. *Gaudryina filiformis* Мятлюк. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, стр. 50, табл. I, рис. 11а, в.
1948. *Gaudryina filiformis* Заспелова. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности, стр. 199, колл. ВНИГРИ № 1607.
1949. *Gaudryina filiformis* Субботина. Микрофауна меловых отложений южного склона Кавказа, стр. 29, табл. II, рис. 4.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 9.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, почти цилиндрическая, в начале трехрядная, далее двурядная. Двурядный отдел занимает большую часть раковины ($\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$).

Камеры почти шаровидные, плотно примыкающие друг к другу. Швы простые, углубленные, почти прямые или слегка наклоненные книзу. Устье маленькое, петлевидное у последнего шва раковины. Стенка гладкая, песчаная. Высота раковины 0,22—0,84 мм, ширина 0,09—0,24 мм, толщина 0,07—0,22 мм.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В зеленовато-серых иногда опоконидных глинах, возраст которых в настоящее время условно определяется как нижний сантон, в значительном количестве (5—15 экземпляров) встречаются раковины данного вида.

В опоконидных глинах сантона и в зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампана встречаются обычно только единичные представители данного вида, но в маастрихт-кампанских отложениях, вскрытых Березовской скважиной, они встречаются в значительных количествах.

Изучено не менее 100 особей.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая и почти одинаковой ширины и толщины на всем протяжении. Начальная, трехрядная, часть конусовидная, занимает $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ часть высоты раковины. Двурядная часть цилиндрической формы, с почти равными размерами ширины и толщины, содержит до 8 камер в каждом ряду. Камеры начального отдела плохо видны, округлы и слегка выпуклы, плотно прилегают друг к другу. В двурядном отделе камеры почти шаровидные и так же плотно прилегающие.

Швы тонкие, углубленные, в трехрядной части плохо видимые; в двурядной — тонкие, углубленные, почти перпендикулярные к продольной оси раковины; в начальной части двурядного отдела — слегка наклонены книзу, к начальному концу.

Периферический край широкоокруглый, лопастной. Стенки камер гладкие, тонкопесчаные, однослойные. Устье — петлевидный небольшой вырез в последнем шве раковины.

Высота ее 0,22—0,84 мм, ширина 0,09—0,24 мм, толщина 0,07—0,22 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Молодые особи данного вида имеют слабо развитый двурядный отдел, обычно не превышающий или немного превышающий высоту трехрядного отдела (табл. II рис. 1а, б).

Обычно раковины данного вида бывают сплюснуты в направлении параллельном длинной оси раковины, такие особи изображены Е. В. Мят-

люк (1939). Недеформированными остаются только особи, внутренняя полость которых заполнена пиритом (табл. II, рис. 3, 3а).

Особь из маастрихт-кампанских отложений отличаются от нижнесантонских представителей данного вида более широкой раковиной, большей высотой раковины и камер, более косыми швами, более развитым трехрядным отделом и более грубозернистой стенкой (табл. II рис. 4, 4а).

Сравнение. Как уже указано было выше, в разделе изменчивость, особь из маастрихт-кампанских отложений Западной Сибири несколько отличаются от особей из нижнесантонских отложений этого региона. Однако между сильно уклоняющимися формами (по размерам раковины и соотношению двурядного и трехрядного отделов, по материалу стенки камер, величине камер и расположению швов) наблюдаются переходные формы.

Наиболее постоянным отличием является, пожалуй, только материал стенки раковины: более тонкозернистый у нижнесантонских особей и более грубозернистый у особей из маастрихт-кампанских отложений.

После просмотра литературных данных и это отличие кажется несущественным. Так особь из альбских отложений Поволжья, изображенные в работе Е. В. Мятлюк (1939), имеют форму и размеры раковины, близкие западно-сибирским особям из нижнесантонских отложений, а стенку раковины довольно грубозернистую.

Особь из апт-альбских отложений северо-западного Кавказа имеют размеры раковины немного меньшие, чем взрослые особи из нижнесантонских отложений Западной Сибири, а стенку раковины более грубозернистую.

Gaudryina filiformis из альбских отложений Франции занимает промежуточное положение между нижнесантонскими и маастрихт-кампанскими особями из Западной Сибири по размерам, по форме раковины и по строению стенки.

Gaudryina filiformis из аптских отложений Англии отличается малыми размерами, близкими размерам нижнесантонских особей Западной Сибири, строение же стенок раковины на рисунке плохо выражено.

То же можно сказать и о рисунках Эггера (1899 г.), изображающих особь из сенонских отложений Альп.

Довольно близка по форме и строению раковины *Gaudryina serrata* Франке (1928) из турона Германии. Отличие заключается в более сжатой с боковых сторон форме раковины и в более косых камерах и швах. Возможно, этот вид является родственным *Gaudryina filiformis*, однако в Западной Сибири он не встречен и проследить его распространение и отношение к описываемому виду не представляется возможным.

Время, условия существования и географическое распространение вида.

Представители данного вида описаны были впервые Бертеленом (1880) из альбских отложений восточной Франции. Бреди (1884 г.) описал этот вид из современных океанов с глубин 760—1134,5 м. При этом он отмечает, что тропические формы этого вида имеют изящную, очень удлиненную форму, с двурядным отделом, превышающим трехрядный более чем в 5 раз и насчитывающим до 14 камер в каждом ряду двурядного отдела, а мелководные формы умеренных широт (Ирландии, Англии) имеют более мелкие размеры. В тропической зоне они найдены вместе со множеством радиолярий и птеропод.

Если можно предположить, что условия существования фораминифер в современных океанах аналогичны в какой-либо степени условиям существования ископаемых форм, то западно-сибирские нижнесантонские особи описываемого вида существовали в условиях более теплого климата и в условиях более глубоководных, чем особи из маастрихт-кампанских

отложений этого региона, так как особи из маастрихт-кампанских отложений имеют более грубозернистый состав стенки раковины *Gaudryina filiformis*, чем особи из коньяк-сантонских отложений.

Эггер (1899) отметил этот вид в сеноне Баварских Альп.

Шерлок (1914) описал этот вид из аптских отложений Англии.

Е. В. Мятлюк указывает на присутствие представителей этого вида в апте и альбе Эмбенской области (1949) и в альбе Поволжья (1939).

Н. Н. Субботина описывает представителей данного вида из апта и альба северо-западного Кавказа.

Н. К. Быкова в рукописных работах указывает на присутствие этого вида в туронских отложениях Средней Азии.

Р. Х. Липман вид встречен в верхнесантонских отложениях (Барабинская опорная скважина, глуб. 594 м), а В. Т. Балахматовой в маастрихт-кампанских отложениях (Тарская, Ханты-Мансийская, Березовская и Карасукская скважины).

В палеогене Покурской скважины (глуб. 481,8 м) было встречено несколько сильно деформированных раковин, весьма напоминающих данный вид, но сохранность их такова, что нет полной уверенности в правильности видового определения.

Итак, стратиграфическое распространение *Gaudryina filiformis* известно от апта до настоящего времени с перерывами, вызванными неблагоприятными условиями для сохранения фауны в осадках.

Географическое распространение этого вида так же довольно широкое. В ископаемом состоянии представители его известны от Восточной Франции, до Западной Сибири, а в современных океанах они встречены в северной умеренной зоне восточного полушария и в тропической зоне обоих полушарий.

В Западной Сибири представители этого вида встречаются в глинистых породах. В Поволжье они найдены в черных и темносерых глинах. Эггер указывает на присутствие этого вида в белых мергелях.

В других регионах не удалось установить литологический состав отложений, заключающих раковины этого вида. Представители рода *Gaudryina* ведут бентонный образ жизни. Повидимому, и этот вид также принадлежал к бентонной фауне верхнемелового моря Западной Сибири.

Геологическое значение. В большом количестве экземпляров представители данного вида встречены в Западной Сибири в нижне-сантонских отложениях. По имени этого вида названа микрофаунистическая зона — зона с *Gaudryina filiformis* или просто гаудриновая зона.

Единичные находки этого вида, а иногда и существенные скопления известны и в отложениях другого возраста от апта до современных. Поэтому данный вид только в больших скоплениях и при учете комплекса сопутствующих видов имеет значение характерного, зонального вида.

Местонахождение. В значительном количестве экземпляров представители данного вида встречаются в нижнесантонских отложениях по опорным скважинам Барабинской (глуб. 734—754 м), Тарской (глуб. 842—864 м), Покурской (глуб. 943—945 м), Ханты-Мансийской (глуб. 1021—1082 м) и Тюменской (глуб. 639 м).

В. С. Заспелова (1948) отметила зону с *Gaudryina filiformis* по Ганькинской, Называевской, Татарской, Асановской, Купинской и Макушинской скважинам.

Единичные находки представителей этого вида отмечены в верхне-сантонских отложениях по Барабинской опорной скважине (глуб. 594 м) и в маастрихт-кампанских отложениях по Тарской (глуб. 649—654 м), Ханты-Мансийской (глуб. 767—779 м), Карасукской (глуб. 659 м), Лучинкинской (глуб. 333—335,55 м) и Березовской (глуб. 198—228 м) скважинам.

1934. *Gaudryina rugosa* Daip. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-бай Темирского района, стр. 15, табл. I, рис. 6, 7.
1937. *Gaudryina rugosa* К а л и н и н. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына, стр. 15, табл. I, рис. 6, 7.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 10.

Д и а г н о з. Раковина трехгранно-пирамидальная в начальной трехрядной части и четырехгранно-призматическая в двурядной. Камеры низкие, угловатые, с грубопесчанистой стенкой. Швы простые, углубленные, плохо заметные, пересекающиеся под тупым углом на всех гранях, за исключением двух периферических граней двурядного отдела, где они параллельны. Устье широкое, врезанное в последнюю камеру раковины вдоль последнего шва.

Высота 0,26—3,2 мм, ширина 0,22—0,82 мм.

Характерные признаками подвида является угловатая форма камер и четырехугольная форма двурядного отдела раковины.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста, преимущественно в их средней части, довольно часто встречаются (2—15 экземпляров) особи данного подвида.

Сохранность раковин в большинстве случаев хорошая. Исследовано около 100 особей.

О п и с а н и е. Раковина угловатая, начальная часть трехгранная с трехрядно расположенными камерами, двурядная часть четырехгранно-призматическая, с чередующимися камерами.

Камеры плоские, иногда в двурядном отделе слегка выпуклые, без скульптуры. В трехрядном отделе количество камер в каждом ряду доходит до 5—6. В двурядном отделе в каждом ряду бывает 1—6 камер.

Швы простые, слегка углубленные, в трехрядном отделе плохо заметные, в двурядном отделе большей частью хорошо видные. На гранях трехрядного отдела они пересекаются под тупым углом, близким прямому. На двух широких гранях двурядного отдела швы пересекаются под тупым углом, а на двух других узких гранях расположены параллельно друг другу.

Стенка раковины довольно толстая, грубопесчанистая. Устье в виде низкой, но широкой щели протягивается вдоль внутреннего шва последней камеры и вдается в полость последней. Края устья сглаженные, округлые.

Высота 0,26—3,2 мм, ширина 0,22—0,82 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. С ростом изменения у раковины данного подвида значительные. Молодые особи имеют трехгранно-пирамидальную форму раковины и трехрядное расположение камер от начального до устьевого конца.

Взрослые, нормально развитые особи имеют только начальную часть трехгранно-пирамидальной формы, а далее, в двурядном отделе форма раковины становится четырехгранно-призматической. Изменение формы раковины, таким образом, связано с изменением расположения камер от трехрядного к двурядному.

Количество молодых особей в образцах всегда превышает количество взрослых особей, но в некоторых случаях бывает особенно заметным преимущественное развитие особей с трехрядным расположением камер (Барабинская опорная скважина, глуб. 492 м, верхи маастрихт-кампанских отложений). При этом размеры и количество оборотов у некоторых особенно крупных особей трехрядного строения значительно превышают количество оборотов и размеры трехрядной части нормально развитых

взрослых особей. Это явление отражено и на рисунках Л. Г. Даин (1934), где особь с трехрядным расположением камер и по размерам, и по количеству камер превышает особь с двурядным расположением двух последних камер. Это, повидимому, явление задержки стадийного развития организмов, наблюдавшееся микробиологами. Так, например, академик С. Н. Муромцев (1950) описывает явления задержки развития микробов на определенных стадиях и длительного размножения их на этих стадиях. Аналоги этого явления указываются С. Н. Муромцевым не только среди простейших, но и среди более совершенных организмов червей и насекомых.

Обычно у взрослых нормального строения особей трехрядный отдел превышает или равен по своей высоте двурядному отделу раковины (табл. II, рис. 5), но в некоторых случаях размеры двурядного отдела значительно (в 2—3 раза) превышают размеры начального, трехрядного отдела (табл. II, рис. 6). В двурядном отделе таких особей насчитывается до 12 камер (по 6 в каждом ряду). В трехрядном отделе их также насчитывается по 6 камер в каждом ряду, но камеры здесь узкие, маленькие и вся трехрядная часть занимает менее $\frac{1}{3}$ высоты раковины.

Очевидно, что во время жизни этих животных были условия, благоприятные не только для нормального, но даже и для ускоренного развития раковины и роста всего организма. Такие особи наблюдались в Тарской опорной скважине, в образце с глуб. 639—646 м, из верхней половины маастрихт-кампанских отложений.

С р а в н е н и е. Несомненно принадлежат к одному виду с описываемыми особями *Gaudryina rugosa* из сенонских отложений Актюбинской области (по Л. Г. Даин, 1934 г. и Н. А. Калинину, 1937 г.) и относятся к группе особей со слабо развитым двурядным отделом. Вместе с тем, они так же, как и сибирские особи, значительно отличаются от голотипа.

Gaudryina rugosa Orbigny имеет только начальный трехрядный отдел, похожий на таковой описываемых особей и особей из Актюбинской области. Двурядный отдел ее состоит из округлых камер, придающих этой части раковины овально-цилиндрическую форму, а в поперечном сечении овальные очертания.

Сибирские и актюбинские особи имеют угловатые камеры и в двурядном отделе, четырехгранно-пирамидальную форму этого отдела раковины, а в поперечном сечении — четырехугольные очертания. Это отличие в строении двурядного отдела представителей *Gaudryina rugosa*, встречаемых в Сибири, Казахстане, Поволжье, Днепровско-Донецкой впадине от голотипа вида и от особей, описанных Рейссом (1845 г., 1855 г.) из верхнемеловых и третичных отложений Германии, Ханткеным (1875) из верхнеэоценовых отложений Венгрии, Франке (1928) из верхнемеловых отложений Германии и П. Мари (1941) из зоны *Belemnitella mucronata* Парижского бассейна, позволяет выделить русских представителей данного вида в особую географическую разновидность или подвид (subsp. *rossica*).

Бейселем из верхнесенонских отложений окрестностей г. Аахена (Германия) под названием *Gaudryina rugosa* описан, повидимому, другой вид — *Gaudryina laevigata* Franke, отличающийся от описываемых особей более изящной формой раковины, более плотным расположением камер в двурядном отделе и их округлой формой, а также более тонкой и менее грубозернистой стенкой раковины.

Потомки *Gaudryina rugosa* из ныне живущих фораминифер, найденные Брэди (1884 г.) вблизи берегов Испании, южной Африки, в южной части Тихого океана и в проливе Торреса, обладают трехгранно-пирамидальной формой всей раковины, с незаметным переходом от трехрядной части к двурядной. Некоторые же особи имеют сильно развитый трех-

рядный отдел и только две последние округлые камеры располагаются двурядно.

Под названием *Gaudrytna rugosa* Флинтон (1897 г.) описана из ныне живущих фораминифер Мексиканского залива *Gaudrytna*, близкая *Gaudrytna navarroana* C u s h m a n из маастрихтских отложений (формация наварро) Мексики, обладающая трехгранно-пирамидальной формой всей раковины, очень маленьким трехрядным отделом, незаметно, без изменения формы раковины, переходящим в двурядный отдел.

Записанные в синонимии *Gaudrytna rugosa* O r b i g n y Л. Г. Даин (1934 г.) и Н. А. Калинин (1937) *Verneuilina tricarinata* O r b. и *Verneuilina bronni* R e u s s, возможно, являются молодыми особями этого вида с еще неразвившимся двурядным отделом, вследствие затянувшейся трехрядной стадии развития раковины, подобно тому явлению, которое мы наблюдали у особей из керна Барабинской опорной скважины (глуб. 492 м). Эти особи обладают большим количеством камер и оборотов, чем это бывает в трехрядном отделе нормально развитых особей вида и размеры этих целиком трехрядных особей превышают размеры трехрядного отдела взрослых, нормально развитых *Gaudrytna rugosa*.

Время, условия существования и географическое распространение. Раковины данного подвида на территории Западной Сибири встречаются в средней части маастрихт-кампанских отложений в тех местах, где эти отложения представлены зеленовато-серыми известковистыми глинами морского происхождения. Совместно с ними встречается богатый комплекс фораминифер, моллюсков, морских ежей.

Особи этого подвида очевидно обитали в морском бассейне с нормальной соленостью воды, с умеренной глубиной и в условиях умеренного климата.

Ареал распространения данного подвида, повидимому, не ограничивался только пределами Западной Сибири, но охватывал еще Казахстан, Поволжье и Днепровско-Донецкую впадину. В Казахстане представители описываемого подвида встречаются как в глинистых породах, так и в белых мергелях, соответствующих маастрихтскому ярусу. В Поволжье и Днепровско-Донецкой впадине они также встречаются в белых, местами мелоподобных мергелях.

Типичные представители *Gaudrytna rugosa* O r b i g n y известны из туронских и коньякских отложений Германии, из верхнесенонских отложений Парижского бассейна (Орбиньи, 1840 г.; П. Мари, 1941) и Германии (Рейсс, 1845 г.; Франке, 1928 г.), а также из верхнеэоценовых отложений Венгрии (Ханткен 1875).

Современные потомки этого вида обитают в теплых и умеренно-холодных водах южной части Тихого и Атлантического океанов на глубине от 20 м до 1235 м.

Геологическое значение. Представители описываемого подвида распространены в СССР в верхнемеловых отложениях. На территории Западной Сибири они встречаются преимущественно в средней части маастрихт-кампанских отложений.

Для маастрихт-кампанских отложений Западной Сибири они являются очень характерными и имеют большое значение для сопоставления разрезов верхнемеловых отложений Западной Сибири с разрезами Казахстана и Европейской части СССР.

Местонахождение. Средняя часть маастрихт-кампанских отложений по Барабинской (глуб. 472—524 м), Омской (глуб. 660—767 м), Тарской (глуб. 639—646 м), Покурской (глуб. 753—789 м), Тюменской (глуб. 503,5 м) скважинами Западной Сибири.

1914. *Gaudryina carinata* Frankе. Foram. u. Ostrac. d. Emschers bes. v. Ober-Eving um Derne, nördl. Dortmund, стр. 431, табл. XXVII, рис. 4—6.
1928. *Gaudryina carinata* Frankе. Die Foraminifères d. Oberen Kreide Nord-und Mitteldeutschlands, стр. 144, табл. XIII, рис. 10а—с.
1936. *Gaudryina carinata* Brotzen. Foraminifères aus dem schwedischen unteren senon von Eriksdal in Schonen, стр. 35, табл. I, рис. 5а—с.
1941. *Heterostomella* cf. *minuta* Marie. Foraminifères de la craie à Belemnitella mucronata de Bassin de Paris, стр. 68, табл. III, рис. 31а—е.
1948. *Gaudryina stephensoni* Нецка я. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири, стр. 216, Коллекция ВНИГРИ № 1710.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 11.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, трехгранно-пирамидальная в начальной, трехрядной части, занимающей $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ее длины. В двурядном отделе она имеет вид четырехгранной, изредка пятигранной, неравносторонней призмы. Ребра острые, в начальной части их 3, а в двурядной 4, иногда бывает до 5—6, часто бывают обломаны и тогда на них образуется ряд отверстий, вследствие пролома стенок камер. Устье округлое, отстоящее от последнего шва.

Высота 0,3—0,67 мм, ширина 0,22—0,3 мм, толщина 0,16—0,20 мм.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста, вскрытых Барабинской, Тюменской, Омской, Тарской, Покурской, Ханты-Мансийской и Карасукской скважинами, обнаружены раковины данного вида в количестве 4—20 экземпляров в образце. Всего изучению подверглось около 300 особей. Единичные раковины данного вида встречены в глинах туронского возраста в Покурской скважине (глуб. 1171,1 м).

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, клиновидная. Начальная, трехгранная часть ее имеет форму трехгранной равносторонней пирамиды; при переходе в двурядную часть раковина приобретает форму неправильно-четырёхгранной, изредка пяти- и шестигранной призмы, у которой одна грань шире остальных, приблизительно равных между собой.

Трехрядная, начальная часть занимает от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ длины всей раковины, двурядная от $\frac{1}{3}$ до $\frac{3}{4}$.

Камеры в трехрядной части раковины имеют треугольно-клиновидную форму и нарастают рядами по 4—6 камер в каждом. На гранях раковины видно их последовательное налегание друг на друга под углом около 90°.

В двурядной части камеры трапециевидно-клиновидные, слегка выпуклые и нарастают последовательно, чередуясь друг с другом, в два ряда, по 2—5 камер в каждом.

Швы—простые, углубленные. На гранях трехрядного отдела они плохо видны, образуют наклонные, прямые линии, пересекающиеся под углом около 90° друг к другу. На гранях двурядного отдела они лучше видны; на самой широкой грани и противоположной ей швы имеют такой же вид, как и на гранях трехрядного отдела, только угол между швами противоположных рядов камер становится больше, чем на гранях трехрядного отдела, достигая 120°. На двух других узких гранях раковины швы имеют вид параллельных линий, отстоящих друг от друга на все большее расстояние по мере роста камер.

Стенки раковины простые, нелабиринтовые, шероховатые, тонкопесчаные, с известковым цементом. После растворения цемента в соляной кислоте остаются мелкие белые кварцевые песчинки и тонкая, вероятно хитиновая, оболочка серебристо-серого цвета.

Ребра раковины тонкие, заостренные, большей частью бывают сломаны, отчего образуются ряды зияющих отверстий в полость камер. Два

ребра раковины идут непрерывно от начальной камеры до устьевой поверхности. Третье же самое короткое ребро трехрядной части при переходе в двурядный отдел раздваивается и в виде двух отдельных ребер доходит до устьевых концов раковины. Устьевая поверхность имеет неправильно-трапециoidalные очертания.

Устье у молодых особей, целиком трехрядных или с небольшим количеством камер в двурядном отделе (2—4 камеры), и у взрослых микросферических особей имеет петлевидную форму, врезано в последний шов. У взрослых мегасферических особей оно имеет округлую или овальную форму и немного отступает от последнего шва.

Размеры микросферических особей: высота 0,3—0,67 мм, ширина 0,32—0,4 мм, толщина 0,26—0,32 мм.

Размеры мегасферических особей: высота 0,3—0,62 мм, ширина 0,22—0,3 мм, толщина 0,16—0,20 мм.

Изменчивость. На ранних стадиях развития раковина целиком трехрядная и по форме трехгранно-пирамидальная, с пересекающимися на всех трех гранях камерами и швами, с петлевидным устьем. Молодые, целиком трехрядные особи встречаются сравнительно редко.

Микросферические формы данного вида имеют более крупные размеры, более рельефно-очерченные камеры, относительно более заостренный начальный конец, с маленькой начальной камерой и широкое петлевидное устье.

Мегасферические формы имеют меньшие размеры, менее ясные швы и камеры, более тупой начальный конец с крупной начальной камерой и округлое или овальное, приближенное к последнему шву, устье.

Индивидуальные отклонения в строении раковины выражаются развитием 1—2 дополнительных ребер в двурядной части раковины не путем разветвления ребра, а совершенно независимо в средней части тех граней, на которых видно соединение (пересечение) камер и швов противоположных рядов камер. У таких особей в двурядной части насчитывается 5—6 ребер.

У других особей, напротив, четвертое ребро двурядной части раковины развивается слабо, запаздывает в своем появлении относительно начала двурядного отдела на 1—2 камеры и далее на следующих 2—3 камерах бывает выражено невысокими бугорками. Такие особи имеют целиком трехгранно-пирамидальную форму, в поперечном сечении имеют вид равнобедренного треугольника с коротким основанием и более длинными, слегка выпуклыми боковыми сторонами. При этом один ряд камер двурядного отдела имеет нормальное строение, а другой состоит из камер косых, треугольноклиновидных.

Иногда встречаются особи с устьем, имеющим шейку. Обычно их так мало, что выделять их в особый вид или разновидность не представляется целесообразным, тем более, что все остальные признаки строения раковины совершенно сходны с типичными формами.

Сравнение. Строение, форма раковины и, до некоторой степени, размеры описываемых форм соответствуют изображению и описанию *Gaudryina carinata* Frankе из эмшера Германии (Франке, 1914 г.). Вызывает только недоумение указание автора о том, что начальная, трехрядная часть раковины занимает до $\frac{2}{3}$ ее высоты, а на фотографии видно, что эта часть значительно меньше, чем двурядная.

Позднее, в 1928 г., Франке расширил понятие об этом виде, включив в него формы, обладающие 4—5 волнисто-изогнутыми килями и устьем, находящимся на возвышении в центре последней камеры и имеющим небольшую шейку. Стратиграфическое распространение вида также расширилось — от верхнего турона до верхнего сенона.

Как уже указывалось выше, у описываемых форм 5 килей и концевое устье с шейкой встречаются редко, как индивидуальные отклонения от типичной формы раковины. Мы включаем в синонимичку форму, изображен-

ную и описанную Франке в 1928 г., как форму уклоняющуюся от типичных представителей вида по количеству килей и строению устья.

Интересно, что и в работе Бротцена (1936 г.) изображены и описаны как типичные особи, так и особи, отличающиеся от типичных строением устья. Однако этому признаку Бротцен придает большое значение и относит особей типичного строения к *Gaudryina carinata* Франке, а особей с концевым устьем и шейкой к роду *Heterostomella* без особого видового названия.

В синонимику *Gaudryina carinata* Франке Бротцен включает *Gaudryina stephensoni* Сашмана, а *Heterostomella* sp. он считает близкой *Heterostomella cuneata* Сандиджа.

Предварительно нами и нашими предшественниками в изучении фораминифер меловых отложений Западной Сибири описываемые формы определялись как *Gaudryina stephensoni* Сашмана, *Heterostomella* aff. *cuneata* Сандиджа и *H. foveolata* Марссона.

Однако, *Gaudryina stephensoni* Сашмана из кампанских отложений США, несмотря на очень сходную форму раковины, особенно в изображении Сандиджа (1932 г.), отличается весьма существенно от описываемого вида наличием полых, трубчатых выростов (фистул) на ребрах раковины, которые обычно бывают отломаны и образуют ряды круглых отверстий на ребрах.

Этот признак (наличия трубчатых выростов) Кешмен считает настолько важным, что выделяет *Gaudryina stephensoni* и подобные ей формы в особый подрод — *Siphogaudryina*.

Gaudryina или *Heterostomella* с трубчатыми выростами на ребрах нам не приходилось встречать среди фораминифер меловых отложений СССР, поэтому мы не можем включить *Gaudryina stephensoni* — в синонимику описываемого вида.

Heterostomella cuneata Сандиджа из маастрихта Мексики (формация Ripley) обладает устьем с ясно выраженной шейкой и с мелкими фистулами на ребрах раковины, количество которых превышает количество камер в каждом ряду. Строение устья и более частые и мелкие отверстия на ребрах раковины являются главными признаками, позволяющими отличить этот вид от описываемого.

Heterostomella foveolata Марссона из верхнего сенона о. Рюген похожа на микросферические особи описываемого вида, но отличается от них округло-угловатым, многоугольным поперечным сечением, наличием многочисленных и неясных ребер с отверстиями и ясно выраженной шейкой устья. В кампанских отложениях Парижского бассейна мы видим ряд форм, сходных по строению раковины с описываемым видом.

Наиболее близкой типичным особям данного вида является *Heterostomella* cf. *minuta*, описанная П. Мари (1941 г.) из зоны *Belemnitella mucronata*.

Однако П. Мари считает, что отверстия, образующиеся на ребрах раковины от пролома стенки камер, являются дополнительными устьями, что нам кажется несоответствующим действительности.

Кроме того, нам представляется ошибочным отнесение этих форм к *Tritaxta minuta* Марссона. Этот последний вид мы относим к роду *Reussella*, так как формы, описанные Марссоном, повидимому, обладают известковистой стенкой раковины, а на ребрах не имеют ни проломов, ни дополнительных устьев.

Весьма похожа на формы с концевым устьем и шейкой *Heterostomella rugosa*, описанная П. Мари также из зоны с *Belemnitella mucronata* Парижского бассейна. Отличие заключается в несколько более крупных размерах особей из Парижского бассейна и более ясно выраженных отверстиях на ребрах, которые П. Мари считает дополнительными устьями.

Генетические связи данного вида остались невыясненными, но какая-то общность плана строения перечисленных видов наблюдается. Возможно, эта общность обусловлена сходством условий существования фораминифер в верхнем сеноне на огромных пространствах и генетической близостью этих видов.

Время, условия существования и географическое распространение. Первое появление *Heterostomella carinata* Фгапке в Западной Сибири замечено в глинистых породах турона, вскрытых Покурской скважиной I-P (глуб. 1171 м). Здесь она встречена в двух экземплярах.

В вышележащих отложениях зоны *Gaudryina filiformis* и нижней радиоляриевой зоны до маастрихт-кампанских отложений не встречено ни одной раковины этого вида, возможно, в связи с тем, что в этой толще пород отсутствуют известковистые раковины, а в составе цемента стенки описываемого вида значительное участие принимает карбонат кальция. Вероятно, его представители продолжали существовать и в период образования отложений с *Gaudryina filiformis* и нижней радиоляриевой зоны, но раковины его были растворены при захоронении или после его захоронения в осадке. Подтверждением этого предположения являются указания Е. В. Мятлюк (1947 г.) на присутствие представителей данного вида в туронских, коньякских и сантонских отложениях Эмбенского района (под названием *Gaudryina laevigata* Fr.).

В верхнесенонское время описываемый вид достигал своего расцвета. Его распространение по земному шару огромно и количество особей также довольно велико.

Представители этого вида отмечены в верхнесенонских отложениях Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины и Швеции. Есть основания предполагать присутствие этого вида или родственных ему видов в верхнем сеноне США и Мексики.

Раковины этого вида найдены в известковистых глинах, в мелу и мелоподобных породах. Повидимому, для существования этого вида требовались условия морского бассейна с нормальной соленостью воды, с умеренным или жарким климатом и небольшой глубиной.

Геологическое значение. Преимущественное распространение описываемого вида в верхнесенонских отложениях на обширной территории Западной Сибири позволяет считать этот вид характерным для отложений данного возраста и позволяющим производить корреляцию отложений на больших пространствах.

Однако следует учитывать его встречаемость в отложениях турона, коньяка и сантона в Эмбенской области и единичные находки в туронских отложениях по Покурской скважине.

В полном смысле слова его нельзя назвать руководящим видом верхнего сенона, а только характерным видом. Всегда нужно учитывать сопутствующую ему ассоциацию других фораминифер, чтобы не ошибиться в определении возраста отложений.

Местонахождение. Туронские отложения, вскрытые Покурской скв. (глуб. 1171 м), единичны.

Маастрихт-кампанские отложения—в значительном количестве, вскрытые Барабинской, Карасукской, Тарской, Тюменской, Покурской, Ханты-Мансийской, Ганькинской, Макушинской, Асановской и другими скважинами в Западной Сибири.

Род *Nonion* Montfort, 1808

Nonion ovatus Balakhmatova sp. n.

Табл. III, фиг. 1, 1а

Голотип и характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 12 и 12а.

Диагноз. Раковина овальная, сжатая с боков, инволютная, немного асимметричная. Состоит из 2—3 оборотов по 5 камер в каждом. Камеры треугольной формы, а последняя камера почти ромбическая и занимает около $1/2$ поверхности раковины. Швы простые, слегка углубленные, радиальные. Периферический край узкий, но округленный и слегка лопастной.

Устье щелевидное на периферическом крае в основании последней камеры с закругленными краями. У некоторых крупных особей имеются дополнительные устья вблизи пупка. Стенка тонкая, прозрачная, гладкая, стекловидная и тонкопористая.

Диаметр 0,16—0,55 мм, толщина 0,10—0,39 мм.

Характеристика материала. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанских отложений Западной Сибири в небольшом количестве экземпляров (1—5) встречаются представители данного вида. Всего изучено около 50 раковин.

Описание. Раковина средних размеров, овальная, сжатая с боковых сторон, инволютная, слегка асимметричная.

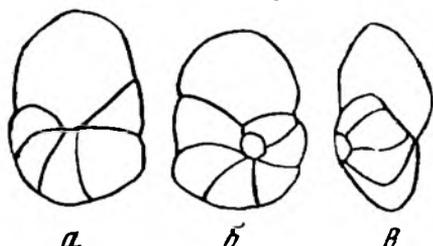


Рис. 2. *Nonion ovatus* Balakhmatova sp. n., $\times 80$. Молодая особь: а—брюшная сторона; б—спинная сторона; в—периферический край

Раковина состоит из двух оборотов по 5—6 камер в каждом, при этом камеры первого, внутреннего оборота, расположены по трохойдной спирали, а наружный оборот, совершенно инволютно закрывающий пред-

шествующий, бывает немного более выпуклым с той стороны, на которой расположена брюшная сторона первого, внутреннего оборота (рис. 2—3).

Камеры последнего оборота имеют остроугольно-треугольную форму, а последняя, жилая камера имеет почти ромбическую форму и занимает около $1/2$ поверхности последнего оборота.

Швы простые, слегка углубленные, прямые, радиальные. Периферический край узкий, но округленный и слегка лопастной.

Устье щелевидное, симметричное, без губы, расположено на периферическом крае раковины вдоль последнего шва. У некоторых, особенно крупных, особей имеются 2 дополнительных устья, расположенные у пупка вдоль последнего шва и отделенные от основного устья небольшой перемычкой, «мостиком» из раковинного вещества. Стенка раковины тонкая, прозрачная, гладкая, стекловатая, тонкопористая, однослойная.

Диаметр 0,16—0,55 мм, толщина 0,10—0,39 мм.

Изменчивость. У молодых особей, состоящих из одного оборота, раковина трохойдная. На спинной стороне одной такой особи видны все камеры раковины, включая и начальную, всего 8 камер. На брюшной стороне этой особи видны только камеры последнего оборота, в количестве 6 камер (см. рис. 2). Последняя камера начального, трохойдного оборота сильно вздута, отчего последующие обороты, инволютно охватывающие начальный оборот с обеих сторон, становятся асимметричными, более вздутыми с той стороны, на которой расположена брюшная сторона начального оборота раковины (см. рис. 3).

Раковины взрослых особей инволютны, слегка асимметричны и имеют меньшее количество камер в обороте, чем начальный, трохойдный оборот.

Среди взрослых особей в нижней трети разреза маастрихт-кампанских



Рис. 3. *Nonion ovatus* Balakhmatova sp. n., $\times 80$. Взрослая особь, раковина проломана перпендикулярно к плоскости навивания

отложений Омской опорной скважины (глуб. 761—767 м) обнаружены две раковины, отличающиеся от типичных большим количеством камер в обороте (6 камер), их более вздутой и изогнутой формой и более углубленными и изогнутыми швами, а также более расширенной устьевой поверхностью.

С р а в н е н и е. Представители описываемого вида обнаружены только в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири.

По своей форме и количеству камер они ближе всего стоят к *Allomorphina allomorphnoides* Reuss, отличаясь от нее инволютностью последнего оборота раковины, немного большим (на 1 камеру) количеством камер и строением устья.

Однако *Allomorphina allomorphnoides* Reuss в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири не встречаются и, следовательно, на основании изучения палеонтологического материала маастрихт-кампанских отложений Западной Сибири невозможно выяснить, существует ли генетическая связь между этими видами.

По количеству камер и инволютности раковины они близки еще *Pullentia quinqueloba* Reuss, но отличаются расположением и размерами камер, несовершенной симметричностью раковины, более заостренным и узким периферическим краем, более тонкой и пористой раковинной.

Одинаковым количеством камер с описываемым видом обладает *Nonion pauper* (Egger) из миоцена Германии. Однако форма и расположение камер, швы и маленький пупок отличают этот вид от описываемого.

В р е м я, условия существования и географическое распространение вида.

Представители данного вида встречаются изредка (1—5 экземпляров на образец) в зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста на территории Западной Сибири. В других регионах они не встречены.

Совместно с ними встречается богатая и разнообразная фауна фораминифер, моллюсков, морских ежей. Отсюда следует, что представители данного вида были распространены в бассейне с нормальной соленостью и с умеренно-теплым климатом.

Г е о л о г и ч е с к о е значение этого вида невелико. Он является характерным, но редко встречающимся видом в отложениях маастрихт-кампанского возраста в Западной Сибири. В других районах этот вид не встречен.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Отложения маастрихт-кампанских зеленовато-серых известковистых глин, вскрытых Барабинской, Тарской, Омской опорными скважинами.

Род *Boltvinopsis* Jakovlev, 1891

Boltvinopsis rosula (Ehrenberg), 1854

Табл. II, фиг. 8, 9, 9а

1854. *Spiroplecta rosula* Ehrenberg. Microgeologie, т. 32, табл. II, рис. 26.
1891. *Boltvinopsis capitata* Яковлев. Описание нескольких видов меловых фораминифер, стр. 349, табл. I, рис. 24.
1899. *Spiroplecta annectens* Egger. Foram. u. Ostracoden aus d. Kreidemergeln d. Oberbayerischen Alpen, стр. 29, табл. XIV, рис. 48—49.
1927. *Spiroplectoides rosula* Cushman. New and interesting Foraminifera from Mexico and Texas, стр. 114, табл. XXIII, рис. 6, 7.
1928. *Spiroplecta annectens* Franke. Die Foraminiferen d. Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands, стр. 149, табл. XIII, рис. 17.
1934. *Spiroplectamina rosula* Данин. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-бай Темирского района, стр. 14, табл. III, рис. 33а, в.
1935. *Spiroplectamina rosula* Келлер. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей, стр. 542, табл. III, рис. 7, 8, 9.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 13.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, почти одинаковой ширины от начального до устьёвого концов. Спиральная часть состоит из крупной центральной камеры и 6—8 камер её окружающих. В двурядном отделе микросферических особей содержится до 16 камер в каждом ряду. Стенки камер тонкопесчанистые, гладкие. Камеры узкие, косые. Швы двойные, выступающие, особенно в центральной части. Устье петлевидное, маленькое у внутреннего края последней камеры.

Высота 0,22—0,88 мм, ширина 0,10—0,30 мм, толщина 0,08—0,20 мм.

Характерными особенностями вида являются: узкая, почти одинаковой ширины и толщины форма раковины, узкие косые камеры, слегка наклонённые книзу и двойные, иногда выпуклые швы.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанских отложений по Барабинской, Омской, Тарской, Покурской, Ханты-Мансийской и Тюменской опорным скважинам встречаются в небольшом количестве (1—10 особей на образце) раковины данного вида. Исследованию подверглись 50 особей. Большею частью раковины данного вида встречаются в виде обломков средней части двурядного отдела. Начальный и устьевой концы обычно бывают обломаны.

О п и с а н и е. Раковина тонкая, узкая, удлинённая. Спиральная часть состоит из крупной шарообразной начальной камеры, вокруг которой располагаются узкие, удлинённые камеры в количестве от 6 до 8. Две верхние камеры спиральной части являются началом двурядного отдела раковины. Камеры двурядного отдела узкие, косые, пересекающиеся под тупым углом. Количество их в каждом ряду доходит до 15.

Стенки камер тонкие, гладкие, просвечивающие в воде, образующие ровную поверхность. В слабой соляной кислоте раковина растворяется. Однако трудно решить, являются ли стенки камер сплошными, сливными или они агглютинированные.

Швы между камерами двойные, обычно не выступающие в рельефе, но хорошо просвечивающие при смачивании водой или другой жидкостью, близкой по показателю преломления канадскому бальзаму.

Устье петлевидное, маленькое у внутреннего шва последней камеры.

Высота 0,28—0,88 мм, ширина 0,10—0,30 мм, толщина 0,08—0,20 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Имеется две генерации особей данного вида мегасферическая и микросферическая. Наиболее часто встречаются особи мегасферической генерации, обладающие хорошо развитым крупным спиральным оборотом, превышающим по ширине и толщине двурядный отдел, с крупной начальной камерой и с более широким двурядным отделом, чем у микросферических особей.

Особи микросферической генерации имеют маленький спиральный оборот, с маленькой начальной камерой, с более узким, но более длинным двурядным отделом.

Обычно раковины данного вида имеют ровную гладкую стенку и не выступающие двойные швы, но в некоторых образцах (например, скважина 1-Р Покурская, глуб. 753,3 м) встречаются особи с западающими, вогнутыми камерами и выступающими швами.

Иногда встречаются особи с пережимами раковины в двурядной части, как будто раковина заканчивала свое развитие, суживаясь к устьевому концу, а затем возобновила его, снова начала расширяться и наращивать камеры обычным порядком.

С р а в н е н и е. *Bolivnopsis rosula* (Ehrenberg) является видом, широко распространенным в верхнемеловых отложениях СССР, Западной Европы и Северной Америки. Строение его заметно не изменяется в зависимости от географического местонахождения.

Яковлев описал и изобразил, повидимому, мегасферическую особь данного вида.

Эггером (1899 г.) описаны и изображены обе генерации данного вида, Франке (1928 г.) — микросферическая генерация.

Близким видом является *Bolivina praelongus* (Reus), отличающийся более широкой формой раковины и ребристыми швами. Однако представители этого вида в верхнемеловых отложениях Западной Сибири не встречаются, что затрудняет выяснение их генетических взаимоотношений.

Некоторые малорослые особи *Spiroplectammina variabilis* Neckaja похожи на типичных представителей данного вида, но обычно они легко отличаются своей более крупной раковинной и более грубозернистой стенкой.

Из более молодых отложений описываемому виду близка *Spiroplectammina clotho* Grzybowski из палеоценовых отложений Польши и СССР. Возможно, что этот вид является ближайшим потомком *Bolivina rosula* (Ehrenberg).

Время, условия существования и географическое распространение вида.

В маастрихт-кампанских зеленовато-серых известковистых глинах, вскрытых Омской, Барабинской, Тарской, Покурской, Ханты-Мансийской скважинами, в небольшом количестве встречаются представители данного вида.

Единичные особи встречены в сантонских отложениях по Омской опорной скважине (глуб. 839—845 м).

Представители его известны из сенонских отложений Днепро-Донецкой впадины, Поволжья, Общего Сырта, Эмбенской области, где они встречены в мергельных и мелоподобных породах.

За пределами СССР они известны в сеноне Германии, Альпийской области, Мексики и Техаса. Повидимому, этот вид был в значительной степени эврифациальным, чем обусловлено его широкое географическое распространение по всему земному шару.

Геологическое значение. Описываемый вид не является зональным ископаемым, но тем не менее его присутствие весьма важно для определения верхнемелового возраста отложений и сопоставления с соответствующими отложениями не только в пределах Западной Сибири, но и далеко за ее границами.

Для корреляции отложений на больших расстояниях он пригоден совместно с некоторыми видами.

За пределами сенонских отложений не встречается.

Местонахождение. Маастрихт-кампанские отложения Западной Сибири по скв. Барабинской, Омской, Тарской, Покурской, Ханты-Мансийской.

Род *Bolivina* Orbigny, 1839

Bolivina decurrens (Ehrenberg), 1854

Табл. II, фиг. 10, 10а

1854. *Grammostomum? decurrens* Ehrenberg, Microgeology, табл. XXX, рис. 17.
1878. *Bolivina decurrens* Marsson. Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen, стр. 156, табл. III, рис. 24.
1927. *Bolivina decurrens* Cushman. Cont. Cushman Lab. Foramin. Res., т. 2, ч. IV, стр. 88, табл. XII, рис. 4.
1928. *Bolivina decurrens* Franke. Foraminiferen d. Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands, стр. 152, табл. XIV, рис. 3.
1937. *Bolivina decurrens* Калинин. Фораминиферы меловых отложений Бажтыгарына, стр. 44, табл. V, рис. 75—76.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 14.

Диагноз. Раковина удлинённая, заостренная к начальному концу, с косыми, узкими камерами, заканчивающимися на периферическом крае острыми шипиками или выступами. Швы простые, углубленные, косые. Устье петлевидное у последнего шва раковины.

Высота 0,25—0,58 мм, ширина 0,10—0,22 мм, толщина 0,06—0,12 мм.

Характеристика материала. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанских отложений, вскрытых Барабинской, Омской, Покурской, Заводоуковской скважинами в небольшом количестве экземпляров (1—10) встречаются представители данного вида.

Единичные особи были обнаружены в туронских отложениях Покурской опорной скважины.

Описание. Раковина удлинённая, заостренная к начальному концу и к периферическому краю, устьевой конец округлый. Хорошо бывает заметна начальная, шаровидная камера. Остальные камеры узкие, гладкие, косые, с острыми кончиками, направленными книзу, на периферическом крае. В каждом ряду 8—9 камер. Швы простые, углубленные, очень косо наклонены от центральной части раковины к периферическому краю в направлении к начальному концу. Периферический край заостренный и зазубренный. Устьевой конец округленный. Устье петлевидное в основании последней камеры у последнего шва. Стенка раковины известковистая, тонкопористая, прозрачная или молочно-белая.

Высота 0,25—0,58 мм, ширина 0,10—0,22 мм, толщина 0,06—0,12 мм.

Изменчивость. В туронских отложениях (скважина 1-Р Покурская, глуб. 1171,1 м) раковины этого вида обладают очень мелкими шипиками, которые видны только по сторонам округлой начальной камеры и на одной половине периферического края, на более выпуклой стороне. На другой, вогнутой стороне шипики не видны.

Встречаются особи неправильно изогнутые (Барабинск, глуб. 504 м), слегка перекрученные.

Сравнение. Характерная особенность вида — шиповатые зубцы, которыми заканчиваются камеры на периферическом крае, — позволяет легко узнавать этот вид и отличать его от других видов *Boltvina*. Этот признак отметил еще Марссон, когда он устанавливал принадлежность описываемых им форм к этому виду. Несмотря на отсутствие описания этого вида у его автора, Марссон по одному только изображению причислил изучавшиеся им формы к этому виду.

Этим важнейшим признаком вида пренебрег Эггер. Его *Boltvina decurrens* не имеет шипиков на периферических окончаниях камер, кроме того она имеет более узкую форму раковины и округленный периферический край. Мы не включаем ее в синонимику вида, как это делает Н. А. Калинин, так как эта форма кажется более похожей на *Boltvina plaita*.

Форма, изображенная Франке (1928), отличается от сибирских особей несколько более сильно расширяющейся к устьевому концу формой раковины.

Формы, описанные Кешменом из верхнесенонских отложений Тексаса, несмотря на примитивное изображение, можно отнести к описываемому виду, хотя периферические окончания камер имеют вид не шипиков, а довольно широких выступов.

Близка *Boltvina decurrens* Марссон *Boltvina plaita* Garsey, отличающаяся более крупной и толстой раковиной, с округлым периферическим краем, без заостренных кончиков камер и расширенными, двойными в середине боковых сторон швами. Существуют переходные формы, приближающиеся по размерам, толщине и форме швов к *Boltvina decurrens*, но они никогда не имеют заостренных кончиков камер на периферическом крае.

Время, условия существования и географическое распространение вида. Единичные представители данного вида в Западной Сибири появляются в туронских глинах (по Покурской опорной скважине, глуб. 1171 м). В сантонское время они, вероятно, продолжали существовать в морском бассейне Западной Сибири, но пока еще

не найдены осадки данного возраста, благоприятные для сохранения фауны с известковистой стенкой раковины.

В маастрихт-кампанских известковистых глинах снова появляются и в значительно большем количестве представители данного вида. Впрочем количество раковинок данного вида не превышает 20, а обычно встречается 2—5 экземпляров в образце.

В белом мелу маастрихтского возраста представители этого вида известны в Казахстане, Днепровско-Донецкой впадине, в Поволжье. При этом до находок представителей этого вида в туронских и в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири мы считали этот вид характерным, даже руководящим ископаемым маастрихтских отложений.

Для верхнемеловых отложений Германии Франке (1928 г.) дает распространение этого вида от сантона до верхнего сенона.

В Северной Америке представители этого вида известны из верхне-сенонских отложений, в штате Техас (формация наварро).

Геологическое значение. Стратиграфическое распространение от турона до маастрихта раковин данного вида и сравнительно редкая встречаемость их в этих отложениях обуславливают небольшую ценность вида для детальных стратиграфических работ. Однако, учитывая особенности распространения его как в верхнемеловых отложениях Западной Сибири, так и в других районах СССР, мы считаем, что этот вид как дополнительный показатель верхнемелового возраста может быть с успехом использован.

В Западной Сибири он является обычно индикатором верхнесенонских отложений, а в туронских отложениях в скважине 1-Р Покурская встречен только один экземпляр.

В Казахстане, Поволжье и Днепровско-Донецкой впадине он приурочен только к маастрихту.

Местонахождение. Покурская опорная скв. глуб. 1171,1 м и 766 м; Барабинская опорная скв. глуб. 503,5 м; Омская опорная скв. глуб. 604,4—657,5 м; Заводоуковская скв. 3-к, глуб. 420—430 м.

Род *Reussella* Galloway, 1933

Reussella minuta (Marsson), 1878

Табл. III, фиг. 3, 8, 8а

1878. *Tritaxia minuta* Marsson. Die Foraminif. d. weissen Schreiekreide d. Insel Rügen, стр. 162, табл. IV, рис. 31.
1928. *Tritaxia minuta* Franke. Foraminiferen d. Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands, стр. 138, табл. XII, рис. 19а—с.
1937. *Bulimina minuta* Калинин. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына, стр. 42, табл. V, рис. 70—71.
1937. *Bulimina* aff. *minuta* Глесснер. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа, стр. 310, табл. II, рис. 18а, б.
1950. *Reussella minuta* Василенко. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины, стр. 204, табл. IV, рис. 6а—в.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 15.

Диагноз. Раковина маленькая, трехрядная и трехграннопирамидальная. Ребра слегка закруглены. Камеры низкие, гладкие. Швы простые, углубленные, косые. Стенка раковины известковистая, прозрачная. Устье петлевидное у последнего шва.

Высота 0,13—0,46 мм, ширина 0,08—0,18 мм.

Характеристика материала. Представители данного вида широко распространены в средней части разреза маастрихт-кампанских зеленовато-серых известковистых глин морского происхождения.

Они встречаются в изобилии почти в каждом образце во всех скважинах, кроме крайней северной Березовской скважины, где глины маастрихт-кампана слабоизвестковистые.

Описание. Раковина имеет форму трехгранной пирамиды с расширенным устьевым концом и заостренным начальным, являющимся вершиной пирамиды. Мегасферические особи, у которых различается округлая маленькая начальная камера, имеют форму более широкую, грани прямые, ребра заостренные.

Микросферические особи имеют удлиненную, узкую форму раковины и очень часто перекручены вдоль оси навивания. Камеры раковины треугольно-клиновидные, заходящие друг за друга и расположенные по spirali в три ряда по 4—8 камер в каждом. Стенки камер гладкие, прозрачные, мелкопористые, изредка встречаются особи с молочно-белыми непрозрачными стенками камер.

Швы простые, углубленные, косые не всегда хорошо видны, особенно у молочно-белых раковин и у микросферических особей. Устье петлевидное у последнего шва.

Высота 0,13—0,46 мм, ширина 0,08—0,18 мм.

Изменчивость. Форма раковины с ростом изменяется очень мало. Возрастают размеры и количество камер.

В различных, а иногда в одних и тех же образцах изменяются размеры раковин, степень прозрачности стенки и размеры пор.

Взрослые особи микросферической генерации очень узки и длинны, часто имеют перекрученную раковину и иногда довольно острые ребра.

Мегасферические особи данного вида имеют форму трехгранной пирамиды с широким основанием и не бывают перекручены. Некоторые особи этой генерации имеют очень округлые ребра, так что трехгранная форма раковины становится едва заметной. Такие особи очень напоминают *Bulminella carseyae* P i t t e r (табл. III, рис. 8, 8а).

Количество микро- и мегасферических особей в разных образцах бывает различно. В некоторых образцах преобладают микросферические особи, в других — мегасферические. Количество особей близких *Bulminella carseyae* — невелико.

С р а в н е н и е. Принадлежность описываемых особей к виду, описанному Марссоном (1878 г.) из маастрихтских отложений о. Рюген, не вызывает сомнений. Советские палеонтологи понимают этот вид как форму с известковистой стенкой раковины.

Однако многие иностранные авторы, П. Мари (1941 г.), Франке (1928) и Эггер (1899), понимают этот вид как форму с песчанистой стенкой раковины.

П. Мари относит его к роду *Heterostomella* и описывает из верхнего сенона Парижского бассейна под названием *Heterostomella* cf. *minuta* (M a r s s o n).

Франке и Эггер называют описываемые ими формы, как и автор вида *Tritaxia minuta* M a r s s o n.

Однако, как видно по рисунку Марссона, стенка раковины выделенного им вида гладкая и блестящая, какая бывает только у известковистых раковин и не бывает у агглютинированных. Кроме того, М. А. Глесснер, изучавший этот вид в коллекции Марссона, относит его к роду *Bulmina*, что указывает на известковистую стенку раковины. Очевидно представления П. Мари, Франке и Эггера о принадлежности *Tritaxia minuta* M a r s s o n к родам *Heterostomella* и *Tritaxia*, с песчаной стенкой раковин, являются ошибочными.

Кроме того, устье у *Heterostomella* cf. *minuta* F r a n k e округлое и концевое, а у вида Марссона и у описываемых особей оно петлевидное.

В. П. Василенко (1950 г.) наблюдала подковообразную форму устья у представителей данного вида из маастрихтских отложений р. Десны, и в этом она видит отличие в строении устья у рода *Reussella* от устья рода *Bulmina*. Западносибирские особи данного вида имеют устье петлевидное, ничем не отличающееся от устья булимин.

Н. А. Калинин (1937 г.) относит описываемых им представителей данного вида из маастрихтских отложений Бактыгарына к роду *Bulimina*, подчеркивая тем самым булиминообразное строение устья. Им изображена, повидимому, микросферическая особь данного вида.

В палеоценовых отложениях Анапы М. А. Глесснер (1937 г.) нашел особь средних размеров с округленными гранями, приближающуюся по своему строению к роду *Bulimina*.

Время, условия существования и географическое распространение вида. *Reussella minua* (Marsson) является видом, характерным преимущественно для маастрихтских отложений.

Впервые она была описана из белого мела о. Рюген. Затем она была отмечена в белом мелу верхнего сенона Актюбинской области, Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской области, Мангышлака, юго-восточного Устюрта, северо-западного и юго-восточного Кавказа и из верхнего сенона Германии.

На северо-западном и северном Кавказе этот вид отмечен М. А. Глесснером (1937 г.) в датском ярусе и в палеоцене (свита «горячего ключа») северо-западного Кавказа.

В Западной Сибири этот вид распространен в средней части нерасчлененных маастрихт-кампанских зеленовато-серых известковистых глин. Характерно его отсутствие в слабо известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста в Березовском районе, где в изобилии встречаются представители семейства *Bulminidae*.

Повидимому, для существования этого вида требовались условия повышенного содержания карбоната кальция в воде, так что избыток его выпадал бы в осадок. Такие условия обычно бывают в теплом климате. Повидимому, в том участке верхнесенонского моря Западной Сибири, где теперь находится Березовский район, были более низкие температурные условия, чем в тех местах, где теперь располагаются гг. Омск, Барабинск и поселки Заводоуковск, Лучинкино, Покур, Ларьяк.

Географическое распространение этого вида в верхнем сеноне, как видно из сказанного ранее, довольно широкое: от Западной Сибири в Казахстан, Устюрт, Мангышлак, на Кавказ, Поволжье, до Прибалтики и Германии.

В датское и палеоценовое время ареал распространения вида сильно сократился до северного и северо-восточного Кавказа.

Геологическое значение. Описываемый вид является характерным главным образом для верхнесенонских, преимущественно маастрихтских, отложений. Он составляет значительный процент в составе фауны фораминифер в этих отложениях, но отдельные представители его известны из датских и палеоценовых отложений. Следовательно, он не является руководящим видом в строгом понимании, но его широкое географическое распространение и массовая встречаемость в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири делают его характерным и пригодным для определения возраста.

Местонахождение. Омская опорная скв. глуб. 592—767 м, Покурская опорная скв. глуб. 693—785 м, 1-Р Барабинская глуб. 518,8—524,8 м, Тюменская опорная скв. глуб. 485—492 м, Лучинкинская скв. 1-к глуб. 333—347 м, Заводоуковская скв. 3-к глуб. 420—430 м, скв. 1 bis Карасукская глуб. 559 м, скв. 1-Р Лярьякская глуб. 535—547 м.

Род *Angulogerina* Cushman, 1927

Angulogerina cristata (Marsson), 1878

Табл. III, фиг. 2, 2а

1878. *Uvigerina cristata* Marsson. Die Foraminiferen d. weissen Schreibkreide d. Insel Rügen, стр. 150, табл. III, рис. 20a—d.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 16.

Д и а г н о з. Раковина трехрядная, трехгранно-пирамидальная, с двойными киями на ребрах. Кили и стенки камер покрыты мелкими шипами. Камеры и швы неясные. Устье округлое с короткой шейкой у внутреннего шва последней камеры.

Высота 0,24—0,48 мм, ширина 0,12—0,22 мм.

Характерными особенностями данного вида являются двойные кили на ребрах раковины и шипы на стенках камер и на киях.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста в Омской и Барабинской скважинах наблюдается значительное количество представителей данного вида почти в каждом образце из средней части разреза.

Единичные экземпляры найдены в Покурской и Карасукской скважинах. В Лучинкинской, Заводоуковской, Ханты-Мансийской скважинах в маастрихт-кампанских отложениях представители данного вида не встречены. Изучалось около 200 раковин.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, трехгранно-пирамидальная, с усеченными ребрами и двойными киями на них, состоящими из мелких шипов. Камеры округло-угловатые, расположены по винтовой спирали по 3 камеры в каждом обороте. Количество оборотов колеблется от 4 до 5. Стенки камер непрозрачные, покрыты мелкими шипами и зазубренными ребрышками.

Швы простые, углубленные, хорошо заметные только между последними камерами.

Кили состоят из отдельных ребрышек, прерывающихся между камерами соседних оборотов, но располагающихся одни под другими так, что сливаются в двойные прерывистые кили по ребрам раковины.

Устье концевое, округлое, с невысокой шейкой, иногда со слегка отвернутыми краями.

Высота 0,24—0,48 мм, ширина 0,12—0,22 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Раковина мало изменяется с ростом и в зависимости от стратиграфического или географического положения.

В одних и тех же образцах встречаются особи то более широкие, то более узкие, веретенovidные. Изменяется степень шиповатости раковин. В некоторых образцах встречаются особи более гладкие, в других — более шиповатые.

С р а в н е н и е. *Uvigerina cristata* M a r s s o n, описанная из верхненонских отложений о. Рюген, немного отличается от сибирских представителей этого вида своей более расширенной у начального конца и более шиповатой формой раковины. У особей, описанных Марссоном, очень плохо видны камеры, количество оборотов им указано 3, а у сибирских особей 4—5.

Близким видом является *Pseudouvigerina plummerae*, описанная Н. А. Калининым из маастрихтских и верхней части кампанских отложений Бактыгарына. Предварительно представители описываемого вида определялись как *Pseudouvigerina plummerae*. Однако данные особи так же, как и особи, изученные Н. А. Калининым, не имеют двурядной начальной части и, следовательно, не могут быть отнесены к роду *Pseudouvigerina*. Кроме того, отсутствие шипов на стенках камер, в промежутках между киями, не позволяет отнести описываемых особей к одному виду с актюбинскими особями.

Кроме этого вида из верхненонских отложений Актюбинской области Л. Г. Дайн описана *Pseudouvigerina cretacea* C u s h m a n var. *trilateralis* D a i n, которая своей трехгранно-пирамидальной формой и шиповатостью стенок камер напоминает описываемый вид; однако ребра раковины округлены и не имеют двойных килей, характерных для описываемых особей.

В р е м я, у с л о в и я с у щ е с т в о в а н и я и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е в и д а. На территории Западной Сибири предста-

вители описываемого вида в значительном количестве встречались только в Омской и Барабинской скважинах в отложениях маастрихт-кампанского возраста.

При этом в Омской опорной скважине наблюдалась приуроченность распространения данного вида к средней части разреза маастрихт-кампанских отложений (на 50 м ниже кровли и выше подошвы), а в Барабинской опорной скважине — к верхней части разреза (в интервале 6—20 м от кровли отложений).

К северу и югу от широты этих скважин наблюдались лишь единичные находки раковин данного вида в средней части разреза отложений маастрихт-кампана в Тарской, Покурской, Карасукской и, по данным Р. Х. Липман, в Березовской скважинах.

Видимо представители данного вида не являются эврифаціальными и требуют каких-то определенных условий для своего существования.

Представители данного вида за пределами Западной Сибири известны из маастрихтских отложений довольно удаленных районов — Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины и о. Рюгена в Прибалтике.

В прилегающих же к Западной Сибири районах известны только близкородственные виды — *Angulogertna plummerae* (Cushman) и *Angulogertna cretacea* (Cushman) var. *triangularis* Dain в Казахстане. Кроме того, *Angulogertna plummerae* (Cushman) известна из верхнемеловых отложений Мексики и Техаса.

Таким образом, и за пределами Западной Сибири мы видим весьма прихотливое распространение данного вида, что подтверждает наше предположение о стенофаціальности его существования. Известно, что шиповатые формы обычно свойственны теплым морям. Возможно и в Западной Сибири районы Барабинский, Омский являлись наиболее теплыми участками верхнесенонского моря Западной Сибири.

Геологическое значение. В разрезе верхнемеловых отложений Западной Сибири представители данного вида известны только из средней и верхней части маастрихт-кампанских отложений. В Днепровско-Донецкой впадине и на о. Рюген они известны только в маастрихте. Близко родственные данному виду формы, возможно его фаціальные аналоги, известны также только из верхнесенонских отложений. Таким образом, этот вид является характерным для отложений верхнего сенона, но его большая чуткость к фаціальным условиям существования делает его распространение довольно ограниченным, что затрудняет корреляцию разрезов на основании этого вида.

Местонахождение. Омская опорная скв. глуб. 654—745 м, Барабинская опорная скв., глуб. 475—492 м, Покурская опорная скв., глуб. 753,3 м, скв. 1-Р Карасукская, глуб. 570 м.

Род *Cibicides* Montfort, 1808

При изучении представителей семейства *Anomalinidae* из маастрихт-кампанских отложений выделяется группа видов, имеющих плосковыпуклую форму и грубопористую стенку раковины.

Общность морфологического строения и структуры стенки невольно наводит на мысль о генетическом родстве этих видов.

Выбор основной родоначальной формы пал на наиболее распространенный по геологическому разрезу и по площади, а также по количеству особей вид — *Cibicides ganctnoensis* Нескаја, к тому же этот вид является местным, эндемичным и распространение его за пределами Западной Сибири известно предположительно лишь в Актюбинской области.

1934. *Anomalina* ex gr. *rubiginosa*. Д а и н. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-бай Темирского района, стр. 44, табл. V, рис. 49а—с.
1937. *Anomalina rubiginosa* К а л и н и н. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына, стр. 53, табл. VII, рис. 103—105.
1948. *Cibicides ganctnoensis* Н е ц к а я. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири, стр. 222, табл. III, рис. 2а—с.

Голотип в коллекции лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ за № 1723.

Характерные экземпляры в коллекции лаборатории микрофауны ВСЕГЕИ за № 17.

Д и а г н о з. Раковина неправильно округлая, плосковыпуклая, инволютная. Спинная сторона плоская или слегка вогнутая, грубопористая. Брюшная сторона выпуклая, мелкопористая, стекловидная. Швы изогнутые, у молодых особей и между ранними камерами последнего оборота взрослых особей—двойные, между последними 3—4 камерами взрослых особей—простые, углубленные. Периферический край слегка лопастной, округло-угловатый. В последнем обороте 8—9 камер. Общее количество камер колеблется от 9 до 18, количество оборотов от одного до двух. Устье щелевидное, с губой, заходит на спинную сторону.

Диаметр 0,18—0,75 мм, высота 0,1—0,36 мм.

Ведущими признаками вида являются инволютность раковины, плосковыпуклая форма ее и неодинаковая пористость спинной и брюшной сторон.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста почти во всех образцах встречаются в большом количестве (20—50 и более экземпляров) раковины данного вида. Изучено более 1000 особей, но при желании можно отобрать их в количестве нескольких тысяч. Сохранность большинства особей хорошая.

О п и с а н и е. Раковина овальная или неправильно округлая, плосковыпуклая, инволютная.

Спинная сторона плоская или слегка вогнутая, брюшная—выпуклая. Камеры изогнуто-треугольные, слегка выпуклые. Размеры их в длину и ширину возрастают постепенно, а в высоту довольно быстро.

Как выяснилось при шлифовывании раковин, количество оборотов у взрослых наиболее крупных особей (диаметром 0,66 мм) достигает 2, а общее количество камер—18 (рис. 4). В последнем обороте взрослых и молодых особей насчитывается 8—9 камер. Молодые, наиболее мелкие особи (диаметром 0,18 мм) состоят из 9 камер, образующих один оборот вокруг начальной камеры, расположенной в центре (рис. 5). Швы изогнутые; между 3—5 последними камерами взрослых особей—простые, тонкие, врезанные, а между камерами начального оборота и первыми камерами взрослого оборота—двойные, плоские или выпуклые.

Периферический край ровный, в поперечном сечении угловатый, асимметричный; у взрослых, особенно крупных особей, слегка лопастной.

Стенка раковины известковистая, очень тонкопористая, грубопористая только на спинной стороне; при малых увеличениях (до 40 раз) гладкая и стекловидная на брюшной стороне; в шлифах видно, что стенка однослойная.

Устье на периферическом крае, щелевидное, в основании последней камеры заходит на спинную сторону, окружено губой.

Диаметр 0,18—0,75 мм, высота 0,1—0,36 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Изменения с возрастом у данного вида выражаются в увеличении общих размеров раковины, уменьшении дополни-

тельных скелетных образований и в изменении очертания периферического края.

У молодых форм швы как на брюшной, так и на спинной стороне утолщенные, двойные. В центральной части спинной стороны пупочные концы камер имеют утолщения, образующие валик из раковинного вещества, окружающий пупок. Этот валик иногда сливается в довольно крупную бугорчатую шишку. Периферический край ровный, в поперечном сечении угловатый, асимметричный. У взрослых, крупных особей швы между последними 3—4 камерами, становятся простыми, тонкими, врезанными. Натёки раковинного вещества на пупочных концах камер последнего оборота исчезают. Последние 1—2 камеры на спинной стороне становятся более тонкопористыми, чем предшествующие камеры. Периферический край у самых крупных особей становится лопастным и в поперечном сечении округлым.



Рис. 4. *Cibicides gancinoensis* Неска́жа, ×40. Пришлифовка параллельно плоскости навивания. Взрослая особь

Почти во всех образцах маастрихт-кампанских отложений встречаются раковины данного вида с белой, непрозрачной, фарфоровидной стенкой и с неясными швами.

Изредка встречаются особи с одинаково выпуклыми и слегка эволютными брюшной и спинной сторонами, вздутыми камерами, углубленными швами (Барабинская опорная скв. глуб. 517 м, рис. 6).

С р а в н е н и е. *Cibicides gancinoensis* Неска́жа широко распространен на территории Западной Сибири и, повидимому, встречается также в Актюбинской области, там этот вид был описан под другим видовым и родовым названием — *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* Сu s h m a n (Л. Г. Дайн, 1934 г.) и *Anomalina rubiginosa* Сu s h m a n (Н. А. Калинин, 1937 г.).



Рис. 5. *Cibicides gancinoensis* Неска́жа, ×40. Пришлифовка параллельно плоскости навивания. Молодая особь

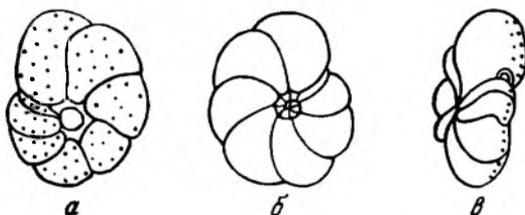


Рис. 6. *Cibicides gancinoensis* Неска́жа, ×40. Взрослая особь с лопастным периферическим краем и одинаково выпуклыми спинной и брюшной сторонами: а—спинная сторона; б—брюшная сторона; в—периферический край

Вероятно относить описываемый вид к *Anomalina rubiginosa* Сu s h m a n неправильно, потому, что *Anomalina rubiginosa*, описанная Кешменом (1926 г.) и Вайтом (1928 г.) из верхнемеловых отложений Северной Америки, действительно относится к роду *Anomalina*: имеет более выпуклую и более эволютную спинную сторону и устье, заходящее на слегка вогнутую и грубопористую, ямчатую, брюшную сторону, широкоокруглый периферический край и неясные швы.

Правда, раковины особей из Актюбинской области своей более симметричной формой и округлым периферическим краем несколько напоминают род *Anomalina*, однако, у них больше признаков, сближающих их с *Cibicides gancinoensis* Неска́жа, чем признаков, общих с *Anomalina rubiginosa* Сu s h m a n.

Общими признаками актюбинских и западно-сибирских особей являются инволютность раковины, строение камер и швов, скульптура раковины, грубая пористость спинной стороны и тонкая, едва заметная при больших увеличениях, пористость брюшной стороны.

Признаками же общими с *Anomalina rubiginosa* Cushman у актюбинских особей являются округлость периферического края и неодинаковая пористость спинной и брюшной сторон раковин, при этом более грубая и более тонкая пористость наблюдается на разных сторонах у этих видов. У *Cibicides gancinoensis* более грубопористой является спинная сторона, а у *Anomalina rubiginosa* Cushman — брюшная.

Cibicides gancinoensis Неска́я был вполне ясно охарактеризован автором вида — А. И. Нецкой (1948 г.). Она дает правильное представление о внешних морфологических особенностях данного вида, но совершенно не уделяет внимания изучению внутреннего строения раковины и изучению изменчивости вида как в связи с ростом, так и в связи с приспособлением к различному образу жизни. А. И. Нецкой из отложений маастрихт-кампанского возраста был выделен вариант этого вида *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *kurganica* Неска́я, который она ошибочно считала вариантом *Cibicides burlingtonensis* Jennings.

Но так как *Cibicides burlingtonensis* Jennings является эоценовым видом Северной Америки, то var. *kurganica* Неска́я не может к нему относиться, так как вариант не может появиться ранее основного вида.

Морфологическое сходство с *Cibicides gancinoensis* Неска́я и почти одинаковое стратиграфическое распространение этого вида и этой разновидности указывают на принадлежность последней к данному виду.

Cibicides gancinoensis Неска́я var. *kurganica* Неска́я отличается от типичных особей вида более плоской формой раковины, сильно вогнутой или плоской, инволютной спинной стороной и более развернутой, полуэволютной брюшной стороной, а также немного более крупными размерами.

Эти отличия в строении раковины данной разновидности связаны, по видимому, с переходом к прикрепленному образу жизни. Раковина прикреплялась своей плоской спинной стороной к водорослям или к песчинкам и для устойчивости стремилась прикрепиться возможно большей поверхностью, вследствие этого форма раковины становилась более плоской, широкой и неправильной по очертанию. Спинная сторона становилась у некоторых особей вогнутой, явно приспособленной по своей форме к строению поверхности предмета, к которому они прикреплялись. Брюшная сторона становится более развернутой и размеры диаметра раковин становятся больше, чем у типичных представителей вида.

Другая разновидность этого вида *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *planctonica* var. n.¹ определялась прежде нами и нашими предшественниками как *Anomalina grosserugosa* Gumbel, но при монографической обработке материала, прослеживая горизонтальное и вертикальное распространение этих форм и наблюдая их морфологическое сходство с *Cibicides gancinoensis* Неска́я, мы пришли к выводу о принадлежности их к разновидности описываемого вида.

Cibicides gancinoensis Неска́я var. *planctonica* var. n. отличается от типичных представителей данного вида своей более вздутой, почти симметричной и почти шарообразной формой и грубопористой стенкой раковины со всех сторон, а не только со спинной, как *Cibicides gancinoensis* Неска́я и немного меньшим количеством камер.

Шарообразная форма и грубая пористость стенки раковины, как известно, наиболее свойственны планктонным животным (глобигеринам, радиоляриям и др.), так как они облегчают плавание животных в воде

¹ Редактор не согласен относить описанные автором новые разновидности *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *planctonica* и var. *rubiginosa* к виду *C. gancinoensis*, так как считает их самостоятельными видами.

или на ее поверхности. Повидимому, данная разновидность приспособлялась к планктонному образу жизни.

Третья разновидность описываемого вида — *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *rubiginosa* var. n.¹, определявшаяся ранее как *Cibicides rubiginosus* (Cushman), отличается от типичных представителей вида своей более симметричной формой с широко округлым периферическим краем, более тонкой, но равномерной пористостью стенок камер, как на спинной, так и на брюшной сторонах и на периферическом крае и двойными, невыступающими швами между всеми камерами раковины от начальной до последней.

Функциональное значение изменений формы раковины и строения стенки у этой разновидности осталось невыясненным, но ее генетическое родство с *Cibicides gancinoensis* Неска́я несомненно, в чем мы убедились, наблюдая переходные формы между этим видом и указанной разновидностью, особенно частые в самых нижних слоях, маастрихт—кампанских отложений (скважина I-P Барабинская, глуб. 541 м).

Близким описываемому виду является *Cibicides actulagayensis* Vassilenko, обладающий также более плоской и более грубопористой спинной стороной, чем брюшной, как и *Cibicides gancinoensis* Неска́я, но отличающийся от него более выпуклой, почти конусовидной формой брюшной стороны, присутствием в центре ее довольно крупной шишки из раковинного вещества, большим количеством камер в последнем обороте (11 камер) и более широким стратиграфическим и географическим распространением.

Время, условия существования и географическое распространение. Наиболее многочисленные скопления особей данного вида наблюдаются в маастрихт—кампанских серых известковых глинах Барабинской, Омской, Тарской скважин, совместно с богатым комплексом других фораминифер, остракод и моллюсков (пелелиподы, белемниты, аммониты, гастроподы), остатками рыб и растительным детритом. Литологический состав и весь комплекс фауны отложений, в которых данный вид имеет распространение, указывают на нормально морские, относительно мелководные условия существования и умеренный климат.

Первое появление данного вида в небольшом количестве форм отмечено в сантонских глинах Омской области (скважина I-P, глуб. 839—851 м).

Cibicides gancinoensis Неска́я является типичным представителем рода *Cibicides*. Современные виды этого рода ведут бентонный образ жизни, прикрепляются спинной стороной к водорослям, песчинкам или ползают по водорослям и грунту.

В маастрихт—кампанских отложениях данный вид достигал своего расцвета, о чем можно судить не только по количеству особей этого вида, но и по количеству разновидностей его и разнообразию их образа жизни. Сравнивая раковины данного вида с раковинами его разновидностей, мы приходим к выводу о том, что *Cibicides gancinoensis* Неска́я свободно ползал по субстрату, тогда как его разновидность *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *kurganica* Неска́я, вероятно, прикреплялся к субстрату, а другая его разновидность *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *planctonica* var. n. был приспособлен к плавающему образу жизни.

Кроме Западной Сибири представители данного вида, повидимому, существовали в верхнененском бассейне Казахстана, но были описаны под другими родовыми и видовыми названиями. В других регионах представители данного вида неизвестны.

Геологическое значение. *Cibicides gancinoensis* Неска́я является хорошим руководящим ископаемым маастрихтских и кампанских отложений Западной Сибири. Раковины этого вида составляют до-

¹ См. сноску на стр. 46.

вольно значительный процент в составе вмещающей его породы, так что этот вид является до некоторой степени порообразующим. Только единичные особи встречены в сантонских отложениях, что несколько ухуждает стратиграфическое значение вида.

Местонахождение. Маастрихт-кампанские отложения, вскрытые в Тюменской, Барабинской, Омской, Тарской, Ганькинской и других скважинах Западной Сибири, где эти отложения представлены в морской фации.

Сантонские отложения в Омской опорной скважине, зона *Haplophragmoides variabilis*.

Cibicides gancinoensis Неска́я var. *kurganica* Неска́я, 1948

Табл. IV, фиг. 2, 2а, 2б

1948. *Cibicides burlingtonensis* Jennings var. *kurganika* Неска́я. О некоторых форминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири, стр. 224, табл. III, рис. За—с.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 18.

Диагноз. Раковина сплюснутая, вогнутовыпуклая, спинная сторона плоская или вогнутая, грубопористая, почти инволютная. Брюшная сторона выпуклая, гладкая, стекловатая, более или менее эволютная. Швы в начальном обороте и между первыми камерами последнего оборота двойные, с шишковатыми натеками раковинного вещества на спинной стороне и простые, углубленные между 3—4 последними камерами взрослых особей.

Устье щелевидное, с губой, заходит на спинную сторону в основании последней камеры раковины.

Диаметр 0,30—1,02 мм, высота 0,10—0,41 мм.

Характеристика материала. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста в Омской, Барабинской, Покурской и Курганской скважинах в значительном количестве (20 экземпляров на образец) встречаются раковины *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *kurganica* Неска́я. Они встречаются или вместе или раздельно с типичными представителями вида — *Cibicides gancinoensis* Неска́я.

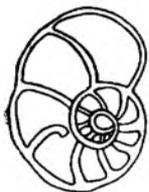


Рис. 7. *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *kurganica* Неска́я, $\times 40$. Пришлифовка параллельно плоскости навивания. Взрослая особь

Описание. Раковина удлинненно-овальная, вогнутовыпуклая. Спинная сторона почти инволютная, вогнутая и грубопористая. Брюшная сторона — выпуклая, иногда более, иногда менее инволютная, чем спинная, мелкопористая, при малых увеличениях (до $\times 40$) кажется совершенно гладкой и стекловатой, на ней видны камеры первого оборота и начальная камера.

Как выяснилось при шлифовании, у наиболее мелких особей ($d = 0,3$ мм) общее количество камер равно 11, а у наиболее крупных ($d = 0,54$ мм) — 15 (рис. 7). В последнем обороте молодых и взрослых особей количество камер обычно равно 8.

Последние 3—4 камеры как на спинной, так и на брюшной сторонах выпуклые, изогнутые. Начальные камеры последнего оборота имеют более ровную, гладкую поверхность на брюшной стороне и бугристую, с натеками раковинного вещества на пористой спинной стороне.

Швы между начальными камерами последнего оборота двойные, выпуклые, часто с шишковатыми натеками раковинного вещества на спинной стороне. Между 3—4 последними камерами швы становятся углубленными, простыми.

Стенка раковины простая, однослойная, грубопористая на спинной стороне и гладкая на брюшной.

Устье щелевидное, с губой, заходит на спинную сторону в основании последней камеры.

Диаметр 0,3—0,84 мм, высота 0,10—0,40 мм.

Изменчивость. Очертания раковины, степень вогнутости и рельеф спинной стороны, а также степень эволютивности брюшной стороны и размеры раковины чрезвычайно изменчивы.

Сравнение. Всем своим внешним видом и особенно неодинаковой пористостью сторон, раковины данной разновидности сходны с *Cibicides gancinoensis* Нескаја, но в отличие от этого вида брюшная сторона у них полуэволютная, иногда даже более открытая, чем спинная. Последняя более вогнута, чем у *Cibicides gancinoensis* Нескаја. Устье так же, как и у *Cibicides gancinoensis* Нескаја, протягивается на грубопористую спинную сторону, но захватывает основание не только одной последней камеры, а 2—3 камер.

Как уже указывалось выше, эти отличия в строении описываемой разновидности от *Cibicides gancinoensis* Нескаја обусловлены иным образом жизни, переходом к прикрепленному состоянию.

А. И. Нецкая впервые описала эту разновидность под названием *Cibicides burlingtonensis* Jennings var. *kurganica* Нескаја из маастрихт-кампанских отложений по Курганской скважине. Однако *Cibicides burlingtonensis* Jennings, довольно похожий по форме раковины на описываемую разновидность, отличается более мелкими размерами, одинаковой пористостью спинной и брюшной сторон и наличием шишки из раковинного вещества в области пупка на брюшной стороне, тогда как у описываемой разновидности пупок открытый, позволяющий видеть камеры раннего оборота.

Кроме того, *Cibicides burlingtonensis* Jennings описан из эоценовых отложений Северной Америки и естественно поэтому, что его разновидности не могли появиться по времени раньше его самого.

Вместе с тем несомненное сходство особей данной разновидности с *Cibicides gancinoensis* Нескаја заставляет причислить их к разновидности этого вида, имеющего широкое распространение в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири и, вероятно, дававшего начало многим разновидностям в связи с особенностями условий существования.

Время, условия существования и географическое распространение вида. Особи данной разновидности имеют распространение в отложениях маастрихт-кампанского возраста, вскрытых Омской, Покурской, Курганской и Барабинской скважинами Западной Сибири и вне пределов этой области пока неизвестны.

Как уже указывалось выше, известковистые глины маастрихт-кампанского возраста по своему литологическому составу и фауне являются осадком мелководного умеренно теплого моря.

Cibicides gancinoensis Нескаја var. *kurganica* Нескаја является специализированной группой, приспособившейся, вероятно, к прирастающему образу жизни. Раковина, очевидно, прикреплялась своей вогнутой, грубопористой спинной стороной к какому-нибудь субстрату (песчинке или какой-либо неровности на поверхности водоросли); вследствие этого гладкая брюшная сторона развертывалась и становилась не такой инволютной, как у типичных особей вида, а общая форма раковины становилась более плоской, вогнуто-выпуклой.

Раковины этой разновидности встречаются в небольшом количестве (10—20 экземпляров) и далеко не во всех образцах маастрихт-кампанского возраста.

Их экологические особенности — прикрепленный к субстрату образ жизни — обуславливали, вероятно, строгий выбор мест обитания в зависимости от грунта или от растительности, произраставшей на дне верхне-сенонского моря Западной Сибири.

Геологическое значение. Описываемая разновидность имеет ограниченное стратиграфическое распространение, встречается спорадически и небольшими скоплениями, но по своим морфологическим особенностям она относится к формам весьма характерным, легко определяющимся. Территориальное распространение ее весьма широкое в пределах Западной Сибири, поэтому данная разновидность должна быть оценена как характерная, имеющая узкое стратиграфическое распространение, довольно редко встречающаяся форма.

Местонахождение. Маастрихт-кампанские отложения по скважинам Барабинской, Покурской, Омской и Курганской содержат спорадические скопления особей данной разновидности.

Cibicides gancinoensis Неска́я var.
planctonica Балахматова var. n.

Табл. IV, фиг. 4, 5, 6

Характерные экземпляры в коллекции лаборатории микрофауны ВСЕГЕИ за № 19.

Диагноз. Раковина округлая, почти шаровидная, симметричная, инволютная, грубопористая.

Состоит из 9—12 камер, расположенных в полтора—два оборота по 5—6 камер в каждом. Швы простые, тонкие, углубленные, слегка изогнутые. Устье щелевидное, протягивается с периферического края на спинную сторону, с узкой губой.

Диаметр 0,24—0,54 мм, высота 0,16—0,38 мм.

Характерным для данной разновидности является шаровидная форма раковины, грубая и равномерная пористость всей ее поверхности.

Характеристика материала. В зеленовато-серых известковистых глинах верхнего сенона в небольшом количестве (2—20 экземпляров на образец) встречаются раковины данной разновидности во всех скважинах, где эти отложения выражены в морской фации.

Описание. Раковина округлая, вздутая, почти двусторонне-симметричная, инволютная. Видны 5—6 вздутых округлых камер,

отделенных друг от друга простыми, тонкими, углубленными, слегка изогнутыми швами. Общее количество камер у раковины средних размеров ($d = 0,42$ мм) достигает 12 (рис. 8), у более мелких раковин ($d = 0,35$ мм) — 9 камер (рис. 9). Камеры расположены в полтора—два оборота.

Стенки раковины пронизаны грубыми порами, через которые, вероятно, протоплазма выступала наружу в виде псевдоподий, как это наблюдается у современных *Globigerinidae* и других грубопористых форм. В шлифах видно, что стенки простые, однослойные и пронизаны порами.

На брюшной стороне у некоторых раковин поры мельче, чем на спинной. На последней камере и периферическом крае взрослых особей поры еще более мелкие, но все же хорошо видны и при малых увеличениях ($\times 40$).

Устье раковины имеет форму щели, протягивающейся с периферического края до пупка спинной стороны, окаймлено неширокой оторочкой, губой.

Несовершенная симметричность раковины становится заметной по не-



Рис. 8. *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *planctonica* Балахматова var. n., $\times 40$. Пришлифовка параллельно плоскости навизания. Взрослая особь



Рис. 9. *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *planctonica* Балахматова var. n., $\times 50$. Пришлифовка параллельно плоскости навизания. Молодая особь

симметричному положению устья и по несколько большей выпуклости брюшной стороны, сравнительно со спинной. Особенно заметна асимметрия раковины у молодых форм (табл. IV, рис. 5, 5а, 5б, 6а, 6б). Взрослые раковины почти симметричны (табл. IV, рис. 4, 4а, 4б).

На спинной стороне пупок более широкий и глубокий, чем на брюшной.

Диаметр 0,24—0,54 мм, высота 0,16—0,38 мм.

Изменчивость. Форма раковины с ростом значительно меняется. У молодых особей раковина плосковыпуклая, удлиненная, почти овальной формы. Спинная сторона более плоская и грубопористая, чем брюшная. Эти признаки сближают молодых особей данной разновидности с молодой типичного вида *Cibicides ganctnoensis* Нескаја.

У взрослых особей камеры на спинной стороне становятся более выпуклыми, почти такими же выпуклыми, как на брюшной, раковина становится почти симметричной и шаровидной.

Пористость стенок на спинной и на брюшной стороне становится почти одинаковой и более грубой, чем у молодых особей. На последней камере самых крупных особей пористость снова становится более мелкой.

Сравнение. Предварительно данный вариант определялся нами как *Anomalina grosserugosa* Гюмбел, так как обычно грубопористые Anomalinidae третичных и верхнемеловых отложений относятся к этому виду. Однако при монографическом изучении фауны, когда были прослежены изменения формы раковины в связи с ростом и выяснилось большое сходство молодых раковин описываемой разновидности с молодыми раковинами *Cibicides ganctnoensis* Нескаја, а также найдены были переходные формы между описываемой разновидностью и *Cibicides ganctnoensis* Нескаја как по форме раковины, так и по характеру пористости стенки среди взрослых особей, то несомненно стало видно родство описываемых форм с этим видом. Одинаковое строение раковин на ранних стадиях и расхождение признаков только в зрелом возрасте. По этой причине мы сочли возможным выделить эти формы как разновидность *Cibicides ganctnoensis* Нескаја.

Anomalina grosserugosa Гюмбел впервые была описана Гюмбелем в 1870 г. из верхнеэоценовых отложений Северных Альп. В отличие от описываемых форм, этот вид имеет очень крупную несимметричную раковину ($d = 2,5—3$ мм), плоскую спинную и сильно выпуклую брюшную сторону с глубоким пупком, неясно выраженные швы в начальной части последнего оборота, большее количество камер в последнем обороте (8 камер) и приурочен он к фации нуммулитовых известняков верхнего эоцена, т. е. к отложениям теплого тропического моря и значительно более молодым по возрасту. Общими признаками с описываемыми формами являются только грубая пористость стенки раковины и ее инволютность. Но это сходство безусловно случайное, не обусловленное генетическими связями.

В 1928 г. Франке расширил понятие о виде *Anomalina grosserugosa* Гюмбел. Геологическое распространение этого вида им указывается от нижнего сенона до настоящего времени. Размеры меловых форм, им указанные (0,5—0,8 мм), близки размерам сибирских форм.

Однако *Anomalina grosserugosa* Франке отличается от описываемых форм своей асимметричной формой, большим числом камер в последнем обороте (7—8 камер), присутствием натеков раковинного вещества на пупке спинной стороны. Эти отличия показывают, что описываемые формы относятся к другому виду и генетически не связаны с *Anomalina grosserugosa* Гюмбел.

Сравнение с представителями этого вида из эоценовых отложений Северного Кавказа (Н. Н. Субботина, 1947 г.), а также из верхнеэоценовых отложений Венгрии (Ханткен, 1875 г.) еще более укрепляет нас в этом заключении.

В. П. Василенко считает предком *Anomalina grosserugosa* Gumbel *Anomalina danica* Brotzen, описанную Бротценом (1942, 1948 г.) из палеоцена Швеции, а В. П. Василенко (1950 г.) — из маастрихта и палеоцена Украины. При этом *Anomalina grosserugosa* Franke (1927 г., поп Gumbel 1870 г.) из палеоцена Копенгагена включается В. П. Василенко в синонимику *Anomalina danica* Brotzen.

Вопрос о принадлежности меловой *Anomalina grosserugosa* Franke (1928) к *Anomalina danica* Brotzen В. П. Василенко оставляет открытым. Следовательно, остается неясным, кто же является предком *Anomalina grosserugosa* Gumbel — *Anomalina danica* Brotzen или же меловая *Anomalina grosserugosa* Franke.

Нам представляется вероятным, что сенонская *Anomalina grosserugosa* Franke является предковой формой и *Anomalina grosserugosa* Gumbel, и *Anomalina danica* Brotzen. И в то же время, все эти виды едва ли имели какое-либо родство с сибирскими *Cibicides gancinoensis* Нескаја и его разновидностями.

Время, условия существования и географическое распространение вида. *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *planctonica* var. n. распространен в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири и вне пределов этого региона еще неизвестен.

Раковины описываемой разновидности встречаются совместно с *Cibicides gancinoensis* Нескаја в маастрихт-кампанских зеленовато-серых известковистых глинах, но в количествах меньших, чем раковины этого вида.

В некоторых образцах *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *planctonica* var. n. встречается не вместе с *Cibicides gancinoensis* Нескаја, но вместе с *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *rubiginosa* var. n. (скважина Покурская, глуб. 705,6 м).

Шаровидная форма и грубая пористость раковины взрослых особей описываемой разновидности при общем сходстве их строения на ранних стадиях развития с *Cibicides gancinoensis* Нескаја, заставляют думать, что более поздние возрастные изменения формы раковины описываемой разновидности обусловлены несколько иным образом жизни, чем тот, который вели особи *Cibicides gancinoensis* Нескаја.

Повидимому, эти изменения формы раковины способствовали увеличению пловучести ее, т. е. парению в воде. Как известно, шаровидная форма раковины свойственна многим планктонным формам — глобигеринам, радиоляриям и др.

Вследствие своей обтекаемости эта форма облегчает движение раковины в воде.

Грубые поры стенок раковины давали возможность протоплазме выступать в виде псевдоподий, отчего увеличивалась общая поверхность особи без увеличения веса, т. е. опять повышались пловучие свойства особей описываемой разновидности.

Произведенный анализ морфологии раковин показывает, что вид *Cibicides gancinoensis* Нескаја в период своего расцвета выделил разновидность, пытавшуюся свободно плавать в воде.

Как указывалось выше, маастрихт-кампанский морской бассейн на территории Западной Сибири был бассейном с нормальной соленостью, расположенным в зоне умеренного климата, а описываемая форма была приспособлена к свободноплавающему образу жизни.

Геологическое значение. Описываемая разновидность сопутствует *Cibicides gancinoensis* Нескаја и его разновидностям, встречается в небольшом, сравнительно, количестве экземпляров и является характерной формой маастрихт-кампанских отложений.

Местонахождение. Раковины описываемой разновидности встречаются в маастрихт-кампанских отложениях во всех районах Запад-

ной Сибири, где эти отложения представлены морской фацией осадков. Они обнаружены в керне по скв. Тюменской, Барабинской, Омской, Тарской, Покурской, Ханты-Мансийской и Карасукской.

Cibicides gancinoensis Neckaja var.
rubiginosa Balakhmatova var. n.

Табл. IV, фиг. 3, 3а, 3б

1931. *Anomalina rubiginosa* Cushman. Foraminifera of the Saratoga chalk, стр. 314, табл. XXXVI, рис. 9а—с.

1948. *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* Neckaja. О некоторых фораминиферах верхнеэонских отложений Западной Сибири, стр. 221, табл. III, рис. 5а—в.

Голотип в коллекции лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ за № 1721.

Характерные экземпляры в коллекции лаборатории микрофауны ВСЕГЕИ за № 20.

Д и а г н о з. Раковина двояковыпуклая с широкоокруглым периферическим краем, состоит из 10—21 камер, расположенных в $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ оборота; в последнем обороте содержится от 9 до 14 камер.

Стенки раковин грубопористые. Швы двойные, на спинной стороне пупочные окончания швов утолщены, образуют шишку из раковинного вещества.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В зеленовато-серых карбонатных глинах маастрихт-кампана, вскрытых Барабинской, Омской, Тарской, Тюменской, Покурской, Карасукской и Ханты-Мансийской скважинами, содержится громадное количество раковин данного варианта. Исследованию подверглось около 1000 раковин.



Рис. 10. *Cibicides gancinoensis* Neckaja var. *rubiginosa* Balakhmatova var. n., $\times 90$. Пришлифовка параллельно плоскости навивания. Взрослая особь



Рис. 11. *Cibicides gancinoensis* Neckaja var. *rubiginosa* Balakhmatova var. n., $\times 80$. Пришлифовка параллельно плоскости навивания. Молодая особь с фарфоровидной стенкой раковины



Рис. 12. *Cibicides gancinoensis* Neckaja var. *rubiginosa* Balakhmatova var. n., $\times 80$. Пришлифовка параллельно плоскости навивания. Взрослая особь

О п и с а н и е. Раковина округлая, двояковыпуклая, с широким округлым периферическим краем. В последнем обороте 9—10, изредка 12—14 остроугольно-треугольных, слегка вздутых и изогнутых камер, отделенных друг от друга двойными, не выступающими, слегка изогнутыми швами. Общее количество камер, как выяснилось при расшлифовывании раковины среднего размера (диаметром 0,4 мм), достигает 21 камеры и расположены они в $2\frac{1}{4}$ оборота (рис. 10). У наиболее мелких особей, диаметром 0,24—0,26 мм, общее количество камер достигает 10—13 (рис. 11, 12) и расположены они в 1 — $1\frac{1}{2}$ оборота.

В центральной части спинной стороны имеется неровная натечная шишка из раковинного вещества или валик из дополнительных скелетных

образований, окружающий пупок и образованный утолщенными пупочными концами камер.

На брюшной стороне камеры еще более остроугольные, разделенные двойными, слегка углубленными, радиальными швами. В центре брюшной стороны иногда присутствует маленькая гладкая шишка из раковинного вещества. У молодых и у большей части взрослых особей гладкая шишка отсутствует.

Шишки как на спинной, так и на брюшной стороне обычно расположены в углублениях (пупках), но когда пупки отсутствуют, тогда отсутствует шишка на брюшной стороне и на спинной стороне натеков раковинного вещества становится меньше, шишка превращается в валик.

Спиральный шов имеет вид валика или узенькой тонкой прозрачной оторочки, окаймляющей шишку из раковинного вещества на спинной стороне. Стенка раковины равномерно пористая как на спинной, так и на брюшной сторонах, однослойная.

Устье щелевидное, протягивается от середины периферического края на спинную сторону вдоль спирального шва на ширину последней камеры и на спинной стороне имеет неширокую губу.

Диаметр 0,22—0,55 м, высота 0,14—0,28 мм.

Изменчивость. Молодые особи данной разновидности имеют общую овальную форму раковины, двойные септальные швы как на спинной, так и на брюшной сторонах, утолщенные пупочные концы камер на спинной стороне, сливающиеся иногда в валик из раковинного вещества, окружающий пупок. Они совершенно неотличимы от молодых особей *Cibicides gancinoensis* Нескаја.

У взрослых особей изменяющимися признаками являются более или менее сильная уплощенность формы раковины, ровный или фестончатый периферический край, толщина и цвет стенки раковины.

Чаще всего стенка раковины бывает тонкой, прозрачной, стекловидной, но встречаются особи с молочно-белой, как бы фарфоровидной стенкой.

В небольшом количестве в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири встречаются особи неплотно свернутые с большим количеством камер, чем у типичных форм данной разновидности, до 12—14 камер в последнем обороте. Общее количество камер у таких особей, как выяснилось при расшлифовывании, достигает 30 и расположены они в 2¹/₂ оборота (рис. 13).



Рис. 13. *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *rubiginosa* Balakhina et al. var. n. × 80.

Пришлифовка параллельно плоскости навивания. Взрослая особь с 13 камерами в последнем обороте

Сравнение. Характерными особенностями данной разновидности являются двояковыпуклая форма раковины с широкоокруглым периферическим краем, одинаковая пористость стенок раковины как на спинной, так и на брюшной сторонах и наличие небольшой шишки из раковинного вещества в центре спинной стороны.

Anomalina ex gr. *rubiginosa*, описанная Л. Г. Даин (1934 г.) из кампанских отложений Темирского района Актюбинской области, представляет собой форму промежуточную между *Cibicides gancinoensis* Нескаја и данной разновидностью. Так же, как *Cibicides gancinoensis* Нескаја, эта форма имеет более плоскую спинную и более выпуклую брюшную стороны, угловатый в поперечном сечении периферический край и более грубую пористость стенки раковины на спинной, чем на брюшной стороне.

Однако двойные выпуклые швы между камерами и строение шишки на спинной стороне, а также наличие особей с симметричным, в поперечном сечении, хотя и угловатым, периферическим краем приближают их к *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *rubiginosa* var. n.

В отличие от *Cibicides gancinoensis* Неска́я и от *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *rubiginosa* var. п. актюбинские особи имеют medianное устье, тогда как обе сибирские формы имеют устье, типичное для рода *Cibicides*, заходящее на спинную сторону.

Интересно, что Н. А. Калинин, описывающий тот же вид из Бактыгарына Актюбинской области, считает наиболее типичным для него 8 камер в последнем обороте, а не 9—10, как считает Л. Г. Даин.

В сибирском материале *Cibicides gancinoensis* Неска́я содержит обычно 8—9 камер в последнем обороте, а *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *rubiginosa* var. п. — 9—10 камер. Очевидно, в Актюбинском районе присутствует не только *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *rubiginosa* var. п., но и *Cibicides gancinoensis*, Неска́я.

Однако, ввиду того, что *Anomalina* ex gr. *rubiginosa*, описанная Л. Г. Даин и Н. А. Калининым, имеет больше сходства с *Cibicides gancinoensis* Неска́я, чем с *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *rubiginosa* var. п., мы считаем более правильным отнести актюбинских особей, описанных вышеуказанным автором, к этому виду, а не к его разновидности.

Anomalina ex gr. *rubiginosa*, описанная А. И. Нецкой (1948 г.) из маастрихт-кампанских отложений Западной Сибири, несомненно относится к *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *rubiginosa* var. п.

Что же касается голотипа *Anomalina rubiginosa* Cushman, то он отличается от описываемой разновидности не одинаковой пористостью спинной и брюшной стороны, более крупными размерами и неясно выраженными швами и относится, повидимому, не только к другому виду, но и к другому роду, к роду *Anomalina*.

Форма, приводимая под этим же названием в более поздней работе Кешмена (1931) из верхнемеловых отложений штата Арканзас, судя по изображению (описания нет), совершенно сходна с описываемой разновидностью.

Очень похожа на описываемую разновидность также *Anomalina grosserugosa*, описанная Плуммер (1931 г.) из формации наварро Тексаса (маастрихт и верхи кампана), отличающаяся только более грубой пористостью стенок камер.

Также весьма похожа на описываемую разновидность *Truncatulna vulgaris* Plummer из датско-палеоценовых отложений Тексаса (формация midway), отличающаяся более грубой пористостью стенок раковины и более сильно выраженными натекками раковинного вещества в области пупка и вдоль швов на спинной и брюшной сторонах и немного более крупными размерами (диаметр 0,6 мм).

Время, условия существования и географическое распространение. *Cibicides gancinoensis* Неска́я var. *rubiginosa* var. п. является разновидностью, широко распространенной в маастрихт-кампанских отложениях Западно-Сибирской низменности, вместе с *Cibicides gancinoensis* Неска́я.

В Эмбенской области, по данным Л. Г. Даин, Н. А. Калинина, Е. В. Мятлюк и В. П. Василенко, представители описываемой разновидности появляются в верхах сантонских отложений, а в кампане становятся одним из характерных видов для этих отложений.

Возможно, что представители этого вида или близко родственные ему формы встречаются в верхнесенонских отложениях США.

Геологическое значение. Описываемая разновидность широко распространена в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири, для которых является одной из руководящих форм и пороодообразующим компонентом в составе осадков этого возраста.

Местонахождение. Маастрихт-кампанские отложения по Омской, Барабинской, Тарской, Тюменской, Асановской, Курганской, Ганькинской и другим скв. Западной Сибири.

В небольшом количестве экземпляров найдена в сантонских отложениях по Омской скв.

Cibicides actulagayensis Vassilenco, 1950

Табл. III, фиг. 4, 4а, 4б

1948. *Cibicides ripleysensis* Нецкая. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири, стр. 222, табл. III, рис. 4.
1950. *Cibicides actulagayensis* Василенко. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины, стр. 213, табл. VI, рис. 1а—в.

Голотип в коллекции ВНИГРИ, № 2253.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 21.

Д и а г н о з. Раковина почти инволютная, с брюшной стороны более выпуклая, чем со спинной. Периферический край ровный и только в конце последнего оборота слегка лопастной. Камеры расположены в 2—2½ оборота. В последнем обороте 10—13 камер. Их стенки на спинной стороне грубопористые, на брюшной гладкие, стекловатые. Швы двойные, изогнутые, расширенные вблизи пупка; на брюшной стороне слегка углубленные, на спинной выпуклые. Пупок на брюшной стороне заполнен раковинным веществом; на спинной стороне утолщенные пупочные концы камер и швов сливаются вместе, образуя валик или бугристую шишку. Устье щелевидное, заходит на спинную сторону.

Диаметр 0,31—0,72 мм, высота 0,16—0,36 мм.

Характерными признаками вида являются неодинаковая выпуклость и пористость стенок камер на спинной и брюшной сторонах и скульптура на спинной стороне.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В маастрихт-кампанских известковистых глинах, вскрытых Барабинской, Тарской, Омской, Тюменской, Покурской, Ханты-Мансийской опорными скважинами и I-bis Карасукской скважиной в значительном количестве экземпляров (в некоторых образцах 20—50 и более) встречаются представители данного вида. Единичные раковины этого вида были найдены в образцах из сантонских глин по Омской опорной скважине (глуб. 833—851 м) и из туронских глинистых отложений по Покурской скважине (глуб. 1171 м). Исследовано около 1000 раковин.

О п и с а н и е. Раковина округлая, большею частью двояковыпуклая, с более сильно выпуклой брюшной стороной; иногда плосковыпуклая, с плоской спинной и выпуклой брюшной сторонами.

Периферический край ровный, у последних камер крупных раковин становится лопастным; в поперечном сечении округло-угловатый. Камеры треугольные, слегка выпуклые и изогнутые. Количество камер у раковин среднего размера достигает 29 и расположены они в 3 оборота спирали (рис. 14).

Швы между камерами двойные, утолщающиеся по направлению к пупку, изогнутые; на спинной стороне швы выпуклые, на брюшной слегка углубленные. Спиральный шов на спинной стороне прикрывается тонкой оторочкой из раковинного вещества, окаймляющей пупочные окончания камер, или закрыт валиком из раковинного вещества, образующимся от слияния утолщенных пупочных окончаний камер и швов. Валик из раковинного вещества в центральной части спинной стороны образует спираль или сливается в неровную бугорчатую шишку, размеры которой варьируют от ¼ до ⅓ диаметра раковины.

Пупок на брюшной стороне заполнен раковинным веществом, образующим гладкую шишку, не возвышающуюся над поверхностью раковины. Стенки камер простые, однослойные, грубопористые на спинной и гладкие, блестящие, мелкопористые на брюшной сторонах. Устье щелевидное, на периферическом крае в основании последней камеры, захо-

дит на спинную сторону в основании последней или двух последних камер.

Диаметр 0,31—0,72 мм, высота 0,16—0,36 мм.

Изменчивость. Форма раковины с возрастом изменяется сравнительно мало. У молодых особей спинная сторона более плоская, чем у взрослых, пористость стенки камер более тонкая, меньше размеры раковины и количество камер.

У взрослых особей меняется степень выпуклости спинной и брюшной сторон. Спинная сторона у крупных взрослых особей обычно выпуклая, но менее выпуклая чем брюшная. Последняя бывает очень сильно выпуклой, конусообразной или полусферической.

Периферический край у крупных взрослых особей становится слегка волнистым, лопастным; у молодых особей периферический край ровный, не лопастной.

Скульптура спинной стороны подвержена изменению по характеру дополнительных скелетных образований. Иногда очень ясно бывают видны отдельные утолщения пупочных окончаний швов, в виде небольших обособленных бугорков или шишечек. В других случаях эти бугорки сливаются между собой, образуя спиральный валик или неровную, бугристую шишку.

Сравнение. *Cibicides actulagayensis* Vassilenco описан В. П. Василенко из маастрихтских и кампанских отложений Днепровско-Донецкой впадины. Существенных отличий в строении сибирских и европейских представителей данного вида не наблюдается.

А. И. Нецкая описала данный вид из маастрихт—кампанских отложений Западной Сибири под названием *Cibicides ripleysensis* Sandidge. Однако, как уже указывала В. П. Василенко и отчасти сама А. И. Нецкая, описываемый вид отличается от *Cibicides ripleysensis* Sandidge из маастрихта [формация ripleys (Алабамы) США] большим количеством камер при меньших размерах раковины (американские особи имеют диаметр 0,9 мм и количество камер 8—9), наличием скульптурных выпуклых швов, натежных образований в области пупка на спинной стороне и грубой пористостью последней. Повидимому, сходство с этим видом поверхностное, незначительное, необусловленное родственными связями.

В. П. Василенко считает наиболее близкой данному виду *Anomalina* ex gr. *rubiginosa*, описанную Л. Г. Даин (1934 г.) и Н. А. Калининым (1937 г.) из кампана Актюбинской области, которую мы считаем разновидностью *Cibicides gancinoensis* Нескаја. Несомненно, что описываемый вид находится в родственной связи с группой *Cibicides gancinoensis* Нескаја, но обнаруживает большее сходство с основным видом, чем с его разновидностями (var. *rubiginosa* var. n.).

Сходными признаками у *Cibicides actulagayensis* Vass. и *Cibicides gancinoensis* Нескаја являются—плоско выпуклая форма раковины и неодинаковая пористость спинной и брюшной сторон.

Отличия заключаются в том, что у *Cibicides actulagayensis* Vass. раковина менее инволютная и по мере роста увеличиваются дополнительные скелетные образования (натёки раковинного вещества в области пупка и пупочных окончаний камер и швов), а у *Cibicides gancinoensis* Нескаја раковина более инволютная и с ростом ее дополнительные скелетные образования исчезают.

Кроме того, более сложная скульптура спинной стороны, наличие шишки раковинного вещества на брюшной стороне и большее количество камер позволяют считать описываемый вид самостоятельным, хотя и близко родственным с *C. gancinoensis* Нескаја видом.



Рис. 14. *Cibicides actulagayensis* Vassilenco, $\times 90$.
Взрослая особь с проломанной спинной стороной

В. П. Василенко указывает также на сходство описываемого вида с *Cibicides veltzianus* (Orb.) var. *denticulata* Magie, особенно особей, уклоняющихся от типичных экземпляров вида, у которых валик на спинной стороне сливается в шишку, отчего спинная сторона становится выпуклой. Сходство между этими видами кажется меньшим, чем отличия — по форме раковины, строению швов и др. Во всяком случае оно не названо родством с описываемым видом.

Очень похож по общей форме и скульптуре раковины *Cibicides allent* Plu m. (1926 г.) из датско-палеоценовых отложений (*midway*) Тексаса (США), отличающийся более сильно выпуклой спинной стороной, более заостренным периферическим краем и более крупной шишкой из раковинного вещества на брюшной стороне. Сходство с этим видом также, повидимому, не обусловлено генетическими связями.

Время, условия существования и географическое распространение. Первое появление единичных представителей данного вида отмечено в туронских глинах, вскрытых скважиной I-P Покурская (глуб. 1171 м), ниже зоны с *Gaudryina filiformis* Berthelip. В вышележащих слоях «гаудрииновой» и нижней радиоляриевой зон представители этого вида не обнаружены так же, как не встречена и другая микро- и макрофауна с известковистыми раковинами. Повидимому, в этих отложениях были неблагоприятные условия для существования фауны с известковистым скелетом.

В верхнесантонских глинах, вскрытых Омской опорной скважиной, вновь появляются единичные представители этого вида, а в маастрихт-кампанских известковистых глинах раковины данного вида встречены в большом количестве экземпляров и, вероятно, в это время данный вид переживает свой расцвет.

В вышележащих отложениях (датский ярус и палеоген Западной Сибири) этот вид не наблюдается.

В. П. Василенко наблюдала распространение этого вида в верхнесантонских отложениях Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской области и Мангышлака и единичные находки в нижней части каневского яруса (нижний эоцен) Украины (Хмеловский разрез).

Представители *Cibicides actulagayensis* Vass. встречаются в различных по литологическому составу породах. В Западной Сибири наибольшее количество особей этого вида приурочено к известковистым глинам верхнего сенона, а в неизвестковистых или слабо известковистых глинах сантонского и туронского ярусов встречены только единичные представители данного вида.

В Эмбенской области, в Поволжье, Днепровско-Донецкой впадине этот вид обнаружен в белом мелу и в мелоподобных мергелях верхнего сенона. Кроме того, в Днепровско-Донецкой впадине он встречен в глауконитовых, слюдяных, известковистых, рыхлых песчаниках каневского яруса.

Общим свойством всех этих различных по литологическому составу пород является — известковистость. Очевидно, для существования этого вида требовалось присутствие избыточного количества карбоната кальция, выпадавшего в осадок.

Расцвет существования этого вида совпадает с совместным существованием разнообразного и богатого комплекса фораминифер, остракод, моллюсков, морских ежей, морских лилий и рыб.

Литологический состав и весь комплекс фауны указывают на морские, относительно неглубоководные условия существования.

Отсутствие в западносибирском верхнесантонском комплексе фораминифер представителей семейства *Globorotalitidae*, широко распространенных в это время на Кавказе и, в меньшей степени, на Русской платформе, свидетельствует, повидимому, об умеренном климате бассейна, в котором существовали представители данного вида.

Однако присутствие их в мелу Днепровско-Донецкой впадины совместно с представителями теплолюбивой фауны (*Globotruncana* и другие) указывает на то, что этот вид мог существовать и в условиях более теплого климата.

Единичные представители данного вида обнаружены в сантонских известковистых или слабо известковистых глинах скважины I-P Омской, а также в слабо известковистых туронских глинах Покурской опорной скважины, где комплексы фауны значительно беднее и где формы с известковистым скелетом встречаются спорадически и в небольшом количестве. Повидимому, здесь условия для существования фауны были менее благоприятными, чем в маастрихт-кампанское время, возможно, что климат был более суровым, более холодным.

Геологическое значение. Описываемый вид является весьма характерным для маастрихт-кампанских отложений, как в Западной Сибири, так в Казахстане и на Русской платформе. Однако он не является руководящим ископаемым. Единичные представители его встречены в сантонских и туронских отложениях Западной Сибири и в палеоценовых отложениях Украины. Этот вид является до некоторой степени эврифаціальным в маастрихт-кампанское время. Его расцвет в разных регионах по времени совпадает и приурочен к верхнему сенону, поэтому данный вид является ценным для корреляции отложений не только в пределах Западной Сибири, но и в Казахстане и на Украине.

Местонахождение. Верхнесенонские отложения Западной Сибири по Барабинской, Омской, Тарской, Ханты-Мансийской, Покурской, Тюменской скважинам. Единично наблюдаются в сантонских и туронских отложениях по Омской и Покурской скважинам.

Cibicides globigeriniformis Неская, 1948

Табл. III, фиг. 5, 5а, 5б

1948. *Cibicides globigeriniformis* Неская. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири, стр. 224, табл. II, рис. 4а—е.

Голотип в коллекции ВНИГРИ, № 1726.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 22.

Диагноз. Раковина полуинволютная, с округлыми, шаровидными камерами, расположенными в $1\frac{1}{2}$ —2 оборота. В последнем обороте 5—6 камер. Швы простые, углубленные, изогнутые. Периферический край широкоокруглый и лопастной. Стенка мелкопористая, матовая, тонкая, однослойная. Устье с небольшой губой на периферическом крае в основании последней камеры, переходит на спинную сторону и протягивается вдоль спирального шва на всем протяжении последнего оборота или большей его части.

Диаметр 0,20—0,96 мм, высота 0,12—0,56 мм. Характерными признаками вида являются шаровидная форма камер, сближающая его с родом *Globigerina* и широкое щелевидное устье, заходящее далеко на спинную сторону.

Характеристика материала. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста широко распространены представители данного вида. Они встречаются местами в большом количестве экземпляров (30—50 на 1 образец) и имеют прекрасную сохранность.

Единичные раковины данного вида обнаружены, кроме того, в одном образце из керна туронских отложений, вскрытых Покурской опорной скважиной (глуб. 1171 м).

Изучено около 1000 экземпляров.

Описание. Раковина округлая, вздутая, состоит из шаровидных, тесно примыкающих друг к другу камер. Общее количество камер

8—12 и расположены они по невысокой трохойдной спирали в $1\frac{1}{2}$ —2 оборота так, что камеры последнего оборота почти полностью объемяют камеры начального оборота, которые частично видны лишь на спинной стороне через широкий открытый пупок.

Стенки камер мелкопористые, матовые, без скульптуры.

Только вдоль спирального шва наблюдается тонкая неровная оторочка из раковинного вещества, окаймляющая устье на спинной стороне.

На брюшной, немного более выпуклой стороне, видны только камеры последнего оборота, отделенные друг от друга тонкими, углубленными, изогнутыми швами.

На спинной, немного более плоской стороне швы тонкие, углубленные, почти радиальные.

Спиральный шов в начальном обороте неясный или выпуклый, в последнем обороте шов отсутствует, так как на его месте расположено длинное, щелевидное устье.

Периферический край широкоокруглый и лопастной.

Устье щелевидное, с тонкой оторочкой (губой), с неровными зазубренными краями, протягивается на спинную сторону на всем протяжении спирального шва у последнего оборота или на большей его части.

Диаметр 0,20—0,96 мм, высота 0,12—0,56 мм.

Изменчивость. Форма раковины с возрастом изменяется; у молодых особей она несколько более удлиненная с уплощенной спинной стороной и крупной начальной камерой; у взрослых крупных особей она более округлая, начальная камера не видна. Изменяются размеры раковины в зависимости от роста и условий жизни.

Встречаются особи неправильно завитые, уродливые, напоминающие *Nonton* с неправильно расположенными камерами. Эти особи похожи на *Cibicides ganctnoensis* Нескаја var. *planctonica* var. n., но отличаются от них менее грубой пористостью стенки и неправильным расположением камер (скважина I-P Омская, глуб. 742,7 м).

Сравнение. В пределах территории Западной Сибири не отмечено каких-либо существенных изменений в морфологии раковины данного вида в зависимости от фациальных условий существования или географического положения места их обитания в маастрихт-кампанское время.

Только из образцов керна Тарской опорной скважины были извлечены особенно крупные раковины представителей данного вида, из чего можно сделать заключение, что для существования этого вида на территории района Тарской опорной скважины были особенно благоприятные условия для существования этого вида.

Единичные раковины данного вида, обнаруженные в туронских отложениях, вскрытых Покурской опорной скважиной, отличаются мелкими размерами и несколько более плоской спинной стороной, что впрочем может быть вызвано молодостью раковины. Форма раковины настолько своеобразна, что ее невозможно спутать с каким-либо другим видом.

Разновидность этого вида var. *compressa* Нескаја отличается более плоской или неправильно вогнутой спинной стороной вследствие того, что эта разновидность, видимо, была приспособлена к прикрепленному образу жизни.

Несколько похожая по общей форме раковины разновидность *Cibicides ganctnoensis* Нескаја var. *planctonica* var. n. отличается более симметричной формой раковины, более грубопористой стенкой раковины и меньшими размерами.

Время, условия существования и географическое распространение вида. Первое появление данного вида отмечено в туронских отложениях, вскрытых Покурской опорной скважиной (глуб. 1171 м). В вышележащих отложениях до сантона включительно

представители этого вида нигде не обнаружены. Видимо, условия для сохранения фауны с известковистой раковиной в этих отложениях были неблагоприятны.

В маастрихт-кампанских отложениях этот вид встречается в большом количестве экземпляров совместно с богатой фауной других фораминифер, остракод, пелеципод, гастропод, аммонитов, белемнитов, морских ежей, морских лилий, мшанок и рыб. Распространение данного вида вне пределов Западной Сибири неизвестно.

Форма раковины необычна для рода. Обычно представители рода *Cibicides* ведут бентонный образ жизни, ползают при помощи псевдоподий по грунту или водорослям или прикрепляются к различным предметам и растениям и вследствие этого характерной для *Cibicides* является плосковыпуклая форма раковины и плотно примыкающие друг к другу камеры. *Cibicides globigeriniformis* Неска́я имеет широкоокруглую форму раковины, почти одинаково выпуклую со всех сторон и состоит из округлых, почти шаровидных камер, расположенных почти так же, как у представителей рода *Globigerinella*. Отличием данного вида от представителей семейства *Globigerinidae* является тонкопористая, нешиповатая стенка камер и широкое зияющее устье на спинной стороне. Совершенно ясно, что особи описываемого вида не прикреплялись к субстрату, так как их форма является почти одинаково выпуклой со всех сторон. Вероятно они ползали по водорослям или грунту, а их шарообразная, легкая, пористая раковина находилась во взвешенном состоянии и не давила на протоплазму, а иногда может быть поддерживала животное при падении, помогала парению в воде.

Геологическое значение. Описываемый вид является весьма характерным по своей форме, имеет широкое горизонтальное распространение по территории Западной Сибири и приурочен, главным образом, к маастрихт-кампанским отложениям. Только единичные особи встречены в туронских отложениях в одном только пункте (Покур).

Эти данные позволяют считать его одним из руководящих видов маастрихт-кампанских отложений Западной Сибири.

Вместе с тем он до некоторой степени является и породообразующим видом, так как его многочисленные раковины принимали значительное участие в составе осадка, из которого образовались известковистые глины маастрихт-кампанского возраста.

Местонахождение. В Ханты-Мансийской, Покурской, Омской, Барабинской, Тарской, Карасукской и других скв. Западной Сибири в маастрихт-кампанских отложениях.

Единичные особи встречены в туронских отложениях, вскрытых в Покурской опорной скв. (глуб. 1171 м).

Cibicides globigeriniformis Неска́я var. *compressa* Неска́я, 1948

Табл. III, фиг. 6, 6а, 6б, 7, 7а, 7б

1948. *Cibicides globigeriniformis* Неска́я var. *compressa* Неска́я. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири, стр. 224, табл. II, рис. 5а—с.

Голотип в коллекции ВНИГРИ, № 1727.

Характерные экземпляры в коллекции ВСЕГЕИ за № 23.

Диагноз. Раковина неправильно округлой формы, с плоской или неправильно вогнутой спинной стороной и выпуклой, округлой брюшной, с асимметричным заостренным со спинной стороны и округленным с брюшной периферическим краем. Стенки тонкие, мелкопористые, матовые. Раковина состоит из $1\frac{1}{2}$ —2 оборотов, в последнем обороте 5—7 камер плоских или вогнутых на спинной стороне и вздутых, округленных на брюшной стороне. Устье щелевидное, протягивается с перифериче-

ского края на спинную сторону в основании последней камеры, вдоль спирального шва.

Диаметр 0,18—0,60 мм, высота 0,10—0,40 мм.

Характеристика материала. В зеленовато-серых известковистых глинах маастрихт-кампанского возраста по Тарской, Омской, Барабинской, Карасукской, Покурской и Ханты-Мансийской скважинам в небольшом количестве экземпляров (1—10 на образец) встречаются представители описываемой разновидности. Единичные особи обнаружены также в туронских глинах, вскрытых Покурской опорной скважиной (глуб. 1171 м). Исследовано около 50 экземпляров.

Описание. Раковина неправильно округлой формы овально вытянутая. Спинная сторона плоская или вогнутая, иногда завернута в трубочку.

Брюшная сторона выпуклая, камеры вздутые.

На плоской спинной стороне в области пупка видны камеры не только последнего, но и начального оборота. Камеры последнего оборота имеют плоскую ровную или вогнутую поверхность и неправильно треугольные или трапециoidalные очертания.

На брюшной стороне видны только камеры последнего оборота в количестве 5—7, обычно их 6. Они имеют выпуклую, изогнуто-треугольную форму.

Швы как на спинной, так и на брюшной стороне простые, углубленные, слегка изогнутые, более сильно углубленные на брюшной стороне.

Стенки камер тонкие, мелкопористые, матовые, однослойные.

Устье щелевидное, расположено вдоль последнего шва на периферическом крае и заходит на спинную сторону вдоль спирального шва на ширину последней камеры.

Диаметр 0,18—0,60 мм, высота 0,10—0,40 мм.

Изменчивость. Очертания раковины довольно изменчивы от правильно округлых до сжатых с двух сторон и неправильно изогнутых. Наибольшим изменениям подвергается спинная сторона раковины, которая бывает неправильно изогнутой, уплощенной. Иногда на ней бывают развиты натечные образования, за которыми не видно бывает камер и швов. Брюшная сторона подвержена меньшим изменениям. Всегда она выпуклая, с ясно выраженными камерами и швами, варьирует только степень выпуклости ее.

Встречаются изредка раковины с молочно-белой, непрозрачной стенкой камер.

Иногда последняя камера раковины бывает расплющена (Покур, глуб. 717,0 м), что может быть обусловлено случайностью прикрепления животного и к какому-то предмету последней, жилой камерой раковины, а не всей поверхностью спинной стороны.

Сравнение. От типичных представителей *Cibicides globigeriniformis* Нескаја эта разновидность отличается более плотным расположением камер, уплощенностью и неправильной изогнутостью или вдавленностью спинной стороны, менее пористой и более толстой стенкой раковины, более коротким устьем на спинной стороне, охватывающим только одну, редко две камеры и общими меньшими размерами раковины.

В верхнесенонских отложениях Поволжья, Прибалтики (о. Рюген) и Швеции сходные по форме раковины виды были обнаружены среди прикрепляющихся аномалиид таких как *Cibicides lobatulus* Walker et Jacob, *C. ribbingi* Brotzen, *C. excavatus* Brotzen.

В Поволжье морфологически сходными с описываемой разновидностью являются *Cibicides excavatus* Brotzen и *C. ribbingi* Brotzen, распространенные там от туронских до верхнесенонских отложений включительно. Отличие этих видов от описываемой разновидности заключается в более массивной и более тонкопористой стенке раковины, а также в менее правильной форме раковины у *C. ribbingi* Brotzen.

Ввиду отсутствия типичных представителей *Cibicides globigeriniformis* Нескаја в верхнемеловых отложениях Поволжья приходится считать, что сходство этих видов с описываемой разновидностью является конвергентным, вызванным сходным образом жизни, а не родственными связями.

Cibicides excavatus Brotzen и *C. ribbingi* Brotzen, впервые описанные Бротценом (1936 г.) из нижнего сенона Швеции, сохраняют те же отличительные признаки, что и поволжские представители этих видов и, кроме того, в нижнем сеноне Швеции среди представителей *C. excavatus*, преобладают особи, имеющие раковину с пупком на брюшной стороне.

Из верхнесенонских отложений о. Рюген Марссоном описан *Cibicides lobatulus*, весьма похожий на описываемых нами особей. Как среди западно-сибирских особей, так и среди особей, описываемых Марссоном, встречаются экземпляры с сильно вдавленной, как бы облекающей какой-то цилиндрический предмет (видимо стебель подводного растения) спинной стороной, так что острые края периферического края почти соединяются, образуя при этом желобок (табл. III, рис. 7).

Как отмечает Марссон, этот желобок проходит иногда через последнюю камеру, а иногда в направлении перпендикулярном к этому, что обуславливает разнообразие формы и камер и раковины. Если желобок проходит через последнюю камеру раковины, то эта камера становится удлиненной и заостренной. Если же желобок проходит в направлении перпендикулярном к первому, то последняя камера становится крупной и сильно вздутой. Возможно, что описанные Марссоном формы принадлежат к описываемой нами разновидности, однако, отсутствие в верхнем сеноне о. Рюген типичных представителей *Cibicides globigeriniformis* заставляет подойти к вопросу о видовой принадлежности этих форм более осторожно, возможно, что сходство это обусловлено явлением конвергенции.

Представители *Cibicides lobatulus* из среднего и верхнего эоцена Северного Кавказа, описанные Н. Н. Субботиной, имеют сходство только по форме спинной стороны — плоской или вогнутой. На брюшной стороне северо-кавказских эоценовых особей имеется шишка, совершенно несвойственная представителям данного вида из верхнего сенона о. Рюген; камер у них больше (6—9 в последнем обороте). Нет сомнения, что северо-кавказские эоценовые особи *Cibicides lobatulus* генетически не связаны с представителями описываемой разновидности.

Современные представители *Cibicides lobatulus*, описанные Брэди (1884 г.) из современных океанов, также мало похожи на описываемую разновидность, имеют большее количество камер (6—8 камер), более правильную форму раковины и более длинное устье, захватывающее по спиральному шву на спинной стороне несколько камер раковины. Они встречаются в океанах во всех широтах, начиная от наиболее северных точек Северного Ледовитого океана до Антарктического ледяного барьера. По глубине они имеют распространение от литорали, где наиболее обильны среди зарослей ламинарных водорослей и кораллов, до глубин 5500 м.

Время, условия существования и географическое распространение. *Cibicides globigeriniformis* Нескаја var. *compressa* Нескаја встречается в небольшом количестве экземпляров в известковистых глинах маастрихт-кампанских отложений на площади распространения морской фации маастрихт-кампана в Западной Сибири. Единичные особи встречены в туронских отложениях, вскрытых Покурской опорной скважиной.

За пределами этой территории представители данной разновидности так же, как и типичные представители данного вида, не встречаются, но конвергентно сходные формы встречаются как в отложениях меловой системы, так и в палеогене.

Представители описываемой разновидности почти всегда встречаются совместно с типичными представителями вида и обычно в меньших количествах, чем эти последние. Но в некоторых образцах они встречаются одни, не сопровождают типичных представителей вида.

Плоская или вогнутая спинная сторона описываемого варианта несет следы прикрепления к стеблям растений, когда их спинная сторона свернута желобком, или к песчинкам, когда она вдавлена в виде ямки или неправильно изогнута. Описываемая разновидность, повидимому, была приспособлена к прикрепленному образу жизни.

Геологическое значение данной разновидности невелико. Представители ее встречаются в небольшом количестве, но во многих образцах маастрихт-кампанских отложений.

Единичные особи встречаются иногда в туронских отложениях (скважина I-Р Покурская, глуб. 1171 м).

Все же преимущественное распространение представителей данной разновидности в маастрихт-кампанских отложениях Западной Сибири позволяет считать ее характерной для верхнесенонских отложений этой области.

Местонахождение. Маастрихт-кампанские отложения, вскрытые опорной скв. Барабинской (глуб. 518 м), опорной Омской скв. (глуб. 626—767 м), скв. I-Р Покурской (глуб. 717—789 м), опорной скв. Березовской (глуб. 212 м) и туронские отложения, вскрытые скв. I-Р Покурской (глуб. 1171 м).

III. ФОРАМИНИФЕРЫ ПАЛЕОГЕНА

Третичные морские осадки на территории Западно-Сибирской низменности достигают 700 м мощности и по микрофауне расчленяются на палеоцен, эоцен и олигоцен. В этих трех отчетливых стратиграфических подразделениях, каждое из которых имеет особенный литологический состав пород, выделяется три микрофаунистические зоны, возраст которых установлен по совокупности данных микрофауны (фораминифер, остракод и радиолярий), макрофауны (пеллеципод и гастропод), а также остатков высших растений.

Наиболее древняя микрофаунистическая зона — зона мелких аномалинид — палеоценового возраста, затем выше выделяется верхняя радиоляриевая зона эоценового возраста, которая перекрывается последней надрадиоляриевой зоной нижнего олигоцена.

ПАЛЕОЦЕН. ЗОНА МЕЛКИХ АНОМАЛИНИД

Мощность 66 м. Представлена бурыми темными коричневыми мягкими глинами, в которых содержатся в большом количестве раковинки известковистых фораминифер, преимущественно из семейства *Anomalinidae*, очень мелких размеров, ожелезненные и пиритизированные, коричневого цвета. Помимо аномалинид, присутствуют редкие, очень крупные, в большинстве плохой сохранности, коричневого цвета, *Cristellaria karasevi* Lipman, мелкозернистые песчанистые фораминиферы белого цвета, редкие, плохой сохранности радиолярии и остатки пеллеципод и гастропод.

Автором определены следующие фораминиферы: *Rhizamminidae*, *Bathysiphon rufescens* Cushman, *Protonina difflugiformis* (Brady), *Hyperammina* sp., *Reophax* sp., *Haplophragmoides* aff. *periferoexcavata* Subb., *Haplophragmoides* sp., *Cyclammina* sp., *Ammobaculites foleaceus* (Brady), *Bolivnopsts scanica* Brotzen, *Verneuilina paleogenica* sp. nov., *Gaudryina* sp., *Clavulina* ex gr. *paristensis* Orb., *Cornuspira involvens* (Reuss), *Trochammina* sp. 1, Tr. sp. 2, *Cristellaria karasevi* Lipman, *Margitulina* sp., *Dentalina cylindrica* Lipman, *D. obliqua* Orb., *Polymorphina* sp., *Nonton sibiricus* Lipman, *Globigerina* sp., *Orbulina* sp., *Virgulina elongata* Lipman, *Anomalina infrapaleogenica* N. Bykova, *Anomalina* sp. 1, *Cibicides favorabilis* Vassilenko, *Cibicides vassilenko* Lipman.

Последние три вида в этих темных глинах являются наиболее распространенными видами, благодаря чему, а также вследствие очень мелких размеров их раковин автор предлагает эти осадки выделить в зону мелких аномалинид.

Из перечисленных выше фораминифер характерными видами для палеоцена являются следующие: *Bolivnopsts scanica* Brotzen, описанный Бротценом из палеоцена Швеции, *Cibicides favorabilis* Vassi-

Лепко и С. *vassilenko* Липман¹, описанные В. П. Василенко из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины и *Anomalina infrapaleogentca* N. Вукова, описанная Н. К. Быковой из сузакского яруса (палеоцена) Средней Азии.

Из зоны мелких аномалинид в скважине 2-К Лучинкино Н. С. Волковой в 1951 г. были определены *Arca* sp. N I, которая по мнению Н. С. Волковой сходна с палеоценовой *Arca reticulatus* Netsch. из Поволжья и *Nucula* sp. N I, сходная с *Nucula kryshstofovitchi* Arch. (из палеоцена Поволжья). Таким образом, палеоценовый возраст этих осадков не вызывает никаких сомнений.

Кроме указанной фауны фораминифер и моллюсков, в этой зоне были найдены: редкие остракоды, остатки рыбного скелета и единичные неопределимые радиолярии из *Sphaeroidea* и *Discoidea*. Вследствие плохой сохранности эта фауна не пригодна для определения.

Образование этих осадков, т. е. тонких бурых глин, происходило в застойной области мелкого морского бассейна с нормальной соленостью в условиях умеренного климата, причем на дне водоема, где отлагались мелкозернистые осадки, была сероводородная среда. О таких условиях образования осадков свидетельствуют тонкие ожелезненные и пиритизированные раковины известковистых фораминифер и мелкозернистые раковины песчанистых фораминифер. Можно отметить присутствие пелеципод и отсутствие радиолярий хорошей сохранности. Зона мелких аномалинид в Западной Сибири имеет широкое горизонтальное распространение от района г. Тюмени до г. Тары. Она вскрыта многими скважинами в Тюмени, Покровске, Лучинкино, Заводоуковске, Таре.

ЭОЦЕН. ВЕРХНЯЯ РАДИОЛЯРИЕВАЯ ЗОНА

Мощность 200 м. Представлена песчанистыми темносерыми, иногда очень плотными опоковидными глинами, с массовыми скоплениями разнообразных радиолярий, песчанистых фораминифер и многочисленных диатомей. Комплекс радиолярий составлен сферическими, дискоидальными, чечевицеобразными, эллипсоидальными и колпачковидными скелетами и в подавляющем большинстве представлен новыми видами: *Cenosphaera valentinae* Lipm., *C. politepora* Lipm., *C. mariae* sp. nov., *Xiphosphaera micra* sp. nov., *X. irinae* sp. nov., *Conosphaera stilloformis* sp. nov., *Ellipsoxiphus chabacovi* Lipm., *Cenodiscus drugowit* Lipm., *C. micropora* Lipm., *Trochodiscus paleogenticus* Lipm., *Hellodiscus lentis* Lipm., *Porodiscus uralicus* Lipm., *Spongodiscus delentor* Lipm., *Stylotrachus paciferum* Lipm., *Stylotrachus natus* Lipm., *Sethopyramis victori* Lipm., *Sethocyrtis multiplicatus* Lipm., *Sethocyrtis tamdensis* Lipm., *Sethocyrtis elegans* Lipm., *Theocorys unicum* Lipm.

Ближние комплексы радиолярий были описаны Р. Х. Липман (1948, 1952 гг.) из верхнеэоценовых отложений Средней Азии (Ферганы, Туркмении, Кызыл-Кумов) и встречены при определении микрофауны в эоценовых осадках Тургайской впадины, Средней Азии, Украины и Северного Кавказа.

Скелеты радиолярий тончайшего ажурного строения, часто с тонкими длинными иглами, имеют прекрасную сохранность. Это объясняется тем, что их кремнистые скелеты не поддавались растворению и вследствие этого могли хорошо сохраниться.

Помимо радиолярий в этих отложениях автором определены следующие песчанистые фораминиферы: *Rhizamminidae*, *Proteonina difflugiformis* (Brady), *Reophax* sp., *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Haplophragmoides* ex gr. *periferoexcavata* Subb., *H.* sp. sp., *Spiroplectamina clotho* (Grzyb.), *S. carinata* (Orb.), *S. spectabilis* (Grzyb.), *Ammo-*

¹ Примечание. Этот вид В. П. Василенко описан под наименованием *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины.

baculites sp., *Gaudryina* sp., *Verneuilina paleogenica* sp. nov., пиритизированные ядра *Bolivina* sp., *Bulimina* sp., *Globigerina* sp., кремневые раковины *Anomalinidae*, *Cibicides* sp., *Anomalina* sp., *Valoulinertia* sp. и кремневые ядра остракод.

Почти весь комплекс песчаных фораминифер уже был встречен в нижележащей зоне мелких аномалинид палеоцена и он продолжает существовать в верхней радиоляриевой зоне эоцена.

Фораминиферы с известковыми раковинами в этой зоне совершенно отсутствуют. Они замещены кремнеземом или пиритом, или полностью растворены после захоронения на дне водоема. Кроме указанной фауны, в этой зоне присутствуют спиккулы губок, остатки рыбного скелета и редкие остатки макрофауны. Е. С. Буртман в скважине I-K Иевлевка определен *Scaphander dilatatus* Phillipi.

Осадки верхней радиоляриевой зоны отлагались в условиях теплого морского бассейна с нормальной соленостью. Вода была сильно насыщена кремнеземом, который усваивался организмами для построения своих скелетов, раковин и панцирей. На дне водоема имели значительное место процессы пиритизации, так как нередко раковины фораминифер и скелеты радиолярий заполнены пиритом.

Очень важным вопросом является вопрос о температуре бассейна. Существует мнение, что песчаные фораминиферы являются холодолюбивыми формами. Радиолярии же теплолюбивые животные.

Можно представить, что радиолярии обитали в теплых течениях этого бассейна, однако, так как радиолярии встречены буквально повсеместно, трудно представить, чтобы течения всюду распространялись на такой огромной площади, как вся Западная Сибирь. Автор предполагает, что так как в большинстве случаев преимущественное распространение имеют радиолярии, то температура верхних слоев воды была теплая, а на дне водоема более холодная.

Верхняя радиоляриевая зона имеет почти повсеместное распространение в Западно-Сибирской низменности. Она вскрыта многочисленными скважинами от восточного склона Урала до Барабинска. Благодаря характерному литологическому составу и содержащейся микрофауне, большой мощности и широкому горизонтальному распространению, верхняя радиоляриевая зона является хорошим маркирующим горизонтом.

НИЖНИЙ ОЛИГОЦЕН. НАДРАДИОЛЯРИЕВАЯ ЗОНА

(зона с *Cibicides khanabadensis*)

Мощность около 200 м. Литологически составлена зелеными, серыми мягкими глинами, не вскипающими от соляной кислоты.

В отдельных прослоях этой мощной зоны найдены фораминиферы, остракоды, остатки рыбного скелета, гастроподы, пеллециподы и растительные остатки — *Azolla vera* Kryshstofovich и макроспоры *Azolla vera* K g u s h.

Фораминиферы здесь по определению автора представлены следующими видами: *Mitolina selene* (K a r r e r), *Nonton morosovi* L i p m a n, *Elphidium rischtancum* N. В у к о в а, *Disorbis ferganensis* N. В у к о в а, *Cibicides khanabadensis* M j a s s n i k o v a, *Cibicides nikolaevi* L i p m a n, *C. bornemani* N. В у к о в а var. *khanabadensis* N. В у к о в а.

Фораминиферы из этих осадков сопоставляются с фораминиферами, описанными Н. К. Быковой и М. А. Мясниковой из нижнеолигоценых отложений Средней Азии, из ханабадского и сумсарского ярусов стратиграфической схемы О. С. Вялова. Песчаные виды фораминифер здесь совершенно отсутствуют.

В этих осадках многочисленны только виды из рода *Cibicides*, остальные же встречаются всего в количестве нескольких экземпляров. По

преобладанию в них вида *C. khanabadensis* эти осадки выделены в зону с *C. khanabadensis*. Раковины фораминифер в этой зоне преимущественно коричневого цвета и часто заполнены пиритом.

Остракоды из этих осадков определены М. И. Мандельштамом. Он дает следующий список видов: *Cytheridea clarea* Mdlst., *Pterygocythereis parmira* Mdlst., *Cythereis subsulana* Mdlst., *C. spongiosa* Liepin, *C. nativa* Mdlst., *Bythocypris*? sp., *Cytheretta tumenensis* Mdlst., *Clithrocytheridea nimia* Mdlst., *Cytheretta* sp., *Loxococoncha laudabilis* Mdlst., *L. tabida* Mdlst., *L. gravesa* Mdlst., *L. baccata* Mdlst., *L. septorifera* Mdlst., *Loxococoncha* sp., *Pontocypris* sp.

Перечисленные виды М. И. Мандельштам считает нижнеолигоценными, так как они очень близки к нижнеолигоценовым видам, описанным М. И. Мандельштамом из нижнего олигоцена Средней Азии из ханабадского и сумсарского ярусов стратиграфической схемы О. С. Вялова.

Макрофауна в этих осадках очень плохой сохранности, имеет хрупкие раковины. Она определялась Н. С. Волковой, А. С. Тарасовой и Е. С. Буртман.

Н. С. Волкова приводит следующие виды: *Panopaea* sp., *Panopaea* aff. *intermedia* Sow., *Cyprina* sp., *Isocardia* cf. *cyprinoides* Al. Braun, *Meretricinae*, *Turritella* cf. *untangularis* Lam.

А. С. Тарасовой даны определения следующих видов: *Tellina* sp., *Cyprina* aff. *kasachstantica* Alex., *Turritella untangularis* Lam., *Astarte bosquett* Nyst., *Aporrhais* aff. *cornutus* Alex., *Meretrix* cf. *latilamella* Lukovic.

Л. С. Буртман определены виды: *Scalaria mellegranox* Koenen, *Natica achatensis* Recluz, *Cyprina kasachstantica* Alex., *Panopaea intermedia* Sow., *Venus* sp., *Glycimeris vandiki* Desh., *Astarte* sp., *Nucula* sp., *Corbula* sp., *Tellina* sp.

Эти виды по Н. С. Волковой, А. С. Тарасовой и Л. С. Буртман встречаются в эоцене-олигоцене Поволжья, Приаралья и Европы или являются близкими к видам, характерным для эоцена-олигоцена.

В осадках надрдиоляриевой зоны часто встречаются (по определению А. Н. Криштофовича) остатки плавающего папоротника в виде обрывков довольно крупных частей растения — дерновника с веточками и листьями в виде углистого вещества — *Azolla vera* Kryshfovich. А. Н. Криштофович считает эти растения олигоценового возраста. Здесь же найдены макроспоры *Azolla vera* Kryshfovich.

А. Н. Криштофович указывает, что *Azolla* являются исключительно пресноводным растением и в этих осадках отлагались вероятно потому, что сносились рекой в тихий морской залив или лагуну. По А. Н. Криштофовичу в Тюмени находки *Azolla* приурочены к толще в 25—40 м, что указывает на длительность однообразных условий растительности и отложения осадков в довольно глубокой воде, где не происходило окисления и куда вовсе не попадало других остатков наземной растительности.

А. Н. Криштофович считает *Azolla vera* Kryshfovich. хорошей руководящей формой для олигоцена этих мест.

Можно предполагать, что образование осадков надрдиоляриевой зоны происходило в условиях неглубокого морского бассейна с нормальной соленостью и теплой водой. Об этом свидетельствуют следующие виды фораминифер: *Elphidium ritschanticum*, *Nonion morosov*, *Miliolina selene*, *Discorbis ferganensis*, *Cibicides khanabadensis*, которые являются обитателями теплых морей и небольших глубин. Надрдиоляриевая зона имеет повсеместное распространение в Западно-Сибирской низменности. Известны керны этих осадков более чем по 40 скважинам, в районе от Тюмени на западе, до Барабинска на востоке.

Однако остатки фауны в этих осадках, которые имеют огромную горизонтальную протяженность на территории Западно-Сибирской низ-

менности, встречаются редко и в отдельных пунктах. Фораминиферы найдены в западной части низменности (Тюменский район, Иевлевка, Заводоуковский, Покровск и др.). Макрофауна также найдена в этих районах, причем в подавляющем большинстве она плохой сохранности и ее видовое определение производится с большим трудом. Можно предполагать, что после захоронения фауны на дне водоема происходило растворение известковистых раковин фораминифер и моллюсков и замещение их пиритом.

Фораминиферы в палеогене Западно-Сибирской низменности представлены известковистыми и песчанистыми видами. В этой части работы дано описание 19 видов известковистых фораминифер, т. е. всех встреченных известковистых фораминифер палеогена из зоны мелких аномалиид и из надрадиоляриевой зоны. Песчанистые фораминиферы из зоны мелких аномалиид и из верхней радиоляриевой зоны пока остаются не описанными.

Из 19 описанных и изображенных видов, принадлежащих к семействам *Miliolidae*, *Lagenidae*, *Nontonidae*, *Heterohellicidae*, *Bulminidae*, *Rotaliidae* и *Anomaliniidae* 7 видов являются новыми, два вида *Bolivinaopsis scantica* Brotzen и *Cornuspira involvens* (Reuss) на территории СССР в палеоцене найдены и описаны впервые. Остальные виды ранее были описаны Н. К. Быковой из Средней Азии и В. П. Василенко из Днепровско-Донецкой впадины.

Фораминиферы палеогена Западной Сибири ранее никем не описывались. Ниже дано описание 11 родов и 19 видов фораминифер, характерных для палеоцена и нижнего олигоцена Западно-Сибирской низменности.

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО MILIOLIDAE

Род *Cornuspira* Schultze, 1854

1848. *Operculina* (частично) Czjzek, Beit. Kennt. foss. Foram. Beckens, Haiding. Nat. Abhandl., том. 2, стр. 146.

1854. *Cornuspira* Schultze, Organismus Polythal., стр. 40.

1858. *Spirillina* (частично) Williamson, Rec. Foram. Great Britain, стр. 91.

1933. *Cornuspira* Кешмэн, Фораминиферы, стр. 181.

1952. *Cornuspira* Богданович. Ископаемые фораминиферы СССР, Милиолиды и переролиды, стр. 57.

Тип рода *Cornuspira planorbis* Schultze, 1854. Organismus Polythal., стр. 40. Современные.

Раковина дискоидальная, эволютная, свободная, спирально-плоскостная, плотно свернутая, состоит из начальной округлой камеры и длинной спирально завернутой трубчатой округлой или уплощенной неподразделенной второй камеры, образующей от 5 до 12 (и более) оборотов. Стенка известковистая, не прободенная. Устье представляет собой открытый конец второй камеры, оно иногда пережато и снабжено утолщенной губой.

Распространение. Карбон (?), юра и до настоящего времени.

Cornuspira involvens (Reuss), 1849

Табл. V, фиг. 1, 2

1849. *Operculina involvens* Reuss, Nene Foram. Schicht. Österreich. Tertiär., Denkscher. d. k. Akad. Wiss. Wien, том 1, стр. 370, табл. XLVI, рис. 20.

1863. *Cornuspira involvens* Reuss, Beitr. zur Kennt. Tertiär. Foram., Sitzungsh. d. k. Akad. Wiss. Wien, том. 48, стр. 39, табл. I, рис. 2.

1886. *Cornuspira involvens* Yones, Parker and Brady. Monogr. Foram. Crag., стр. 3, табл. III, фиг. 52—54.

1875. *Cornuspira involvens* Hantken. Die Fauna Clavulina Szaboi Schichten, стр. 19, табл. II, рис. 2.

1884. *Cornuspira involvens* Brady, Report on the Foram., Challenger, Zool., том. IX, стр. 200, табл. XI, рис. 1—3.

1952. *Cornuspira involvens* Богданович. Ископаемые фораминиферы СССР. Миллиолиты и пенероплиты, стр. 59, табл. 1, рис. 2а, б.

Голотип происходит из миоценовых отложений Венского бассейна (Австрия).

Характерный экземпляр № 24 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Тюмень.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, круглая, состоит из мелкой начальной и трубчатой, образующей 6—7 спиральных оборотов, плотно завернутой второй камеры, которая в центре очень тонкая и узкая, затем постепенно расширяется с развитием спирали и в конечном обороте становится толстой и широкой, вследствие чего боковые поверхности раковины вогнутые. Стенка известковистая, непрободенная. Устье в виде большого круглого отверстия на трубчатом конце раковины.

Характеристика материала. Особи *Cornuspira involvens* (Reuss) встречаются редко и единичными экземплярами; были найдены в бурых, темных коричневых мягких глинах в 5 образцах по 1—2 экземплярам в каждом образце. Всего было изучено 6 экземпляров.

Сохранность материала хорошая. Все раковины коричневого цвета, иногда заполнены пиритом. Смоченные водой раковины становятся совершенно прозрачными. Белые раковины отсутствуют.

Описание. Раковина в виде тонкой пластинки, спирально-плоскостная, почти правильно круглая, эволютная, с вогнутыми боковыми сторонами, симметричная. Состоит из очень мелкой (трудно различимой) начальной камеры и длинной плотнозавернутой спиральной трубнообразной округлой выпуклой второй камеры. Вторая камера образует 6—7 выпуклых оборотов спирали, сильно перекрывающих друг друга. Толщина трубчатой камеры, а следовательно и оборотов спирали, постепенно возрастает с ее развитием; в самом центре эта камера очень узкая и тонкая, тогда как в последнем очень широком обороте она становится очень толстой. Вследствие этого боковые поверхности раковины вогнутые. Спиральный шов отчетливый, углубленный. Устье в виде большого круглого отверстия на трубчатом конце раковины. Стенка раковины известковистая, гладкая, непрободенная, тонкая, коричневого цвета, в смоченном состоянии становится прозрачной.

Размеры: диаметр от 0,26 до 0,52 мм и толщина от 0,07—0,08 мм.

Характерными признаками вида являются сильное возрастание ширины последних двух оборотов и вогнутость боковых сторон раковины.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр	Толщина	Примечания
24	Тюмень, скв. 1-к, обр. 280, глуб. 393 м	0,435	0,087	Характерный экземпляр в коллекции
25	Тюмень, скв. 1-к, обр. 201, глуб. 408, 89 м	0,522	0,087	Крупный экземпляр
26	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266, 85—278,8 м	0,522	0,087	—
27	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,261	0,069	Мелкий экземпляр

Изменчивость *Cornuspira involvens* (Reuss) выражается в размерах раковины, числе оборотов спирали, в толщине трубчатой камеры, вследствие чего есть крупные и мелкие раковины, с более глубоко вогнутыми и менее вогнутыми боковыми сторонами, а также в толщине последнего оборота, которая у разных экземпляров различная.

Сравнение. Западносибирские экземпляры *Cornuspra involvens* (Reuss) по своим характерным признакам, т. е. плотно свернутой спиральной постепенно расширяющейся трубчатой камере, резкому возрастанию ширины последних двух оборотов, вогнутым боковым поверхностям раковины не отличимы от форм, описанных А. К. Богдановичем из среднего миоцена Западного Предкавказья, Рейссом из олигоцена Северной Германии, из септариевых глин Оффенбаха и Хермсдорфа и из миоцена — баденских слоев Венского бассейна, Ханткеном из верхнеэоценовых (*Clavulina—Szabot*) отложений Венгрии, Джонесом и другими из олигоцена Англии (Краги Суффолка) и Брэди из современных осадков Атлантического и Тихого океанов.

Западносибирские формы отличаются от форм, описанных Рейссом, Ханткеном, Джонесом, Паркером и Брэди, только более мелкими размерами раковины и иногда меньшим числом оборотов.

Формы, описанные Брэди, имеют диаметр раковины, равный 1,26 мм, а описанные Ханткеном — от 0,5 до 1,5 мм.

Время существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Cornuspra involvens* (Reuss) найдена в зоне мелких аномалинид палеоцена; в Западном Предкавказье в среднем миоцене; в Западной Европе найдена в олигоцене Германии, в верхнем эоцене Венгрии, в миоцене Венского бассейна, в олигоцене Англии. Брэди отмечает находки этого вида в современных осадках северной и южной частях Атлантического океана, Тихого океана, у Земли Франца-Иосифа и Баренцовом море на глубине от нескольких метров до 400 м, редко до 1000 м. Таким образом, этот вид имеет широкое стратиграфическое и географическое распространение.

Cornuspra involvens (Reuss) устанавливает третичный (палеоэоценовый, эоценовый, олигоценовый и миоценовый) и современный возраст отложений.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 280, глуб. 393 м; обр. 281, глуб. 393,5 м; обр. 201, глуб. 408,89 м. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м; обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м. М. В. Ушаковой этот вид найден в Лучинкино, скв. 5-к, обр. 28, глуб. 310 м.

Род *Miliolina* Williamson, 1858

1858. *Miliolina* Williamson, Recent Foram, Great Britain, стр. 83, и последующие авторы.
1884. *Miliolina* Brady H., Report on the Foram. Challenger, Zool., том. IX, стр. 156.
1947. *Miliolina* Богданович. О результатах изучения фораминифер миоцена Крымско-Кавказской обл., Тр. ВНИГРИ, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, стр. 19.
1952. *Miliolina* Богданович, Ископаемые фораминиферы СССР, миллиолиды и пелероплиды, стр. 81.

Тип рода *Serpula seminulum* Linne, 1758. Systema naturae, т. 1, стр. 786, табл. II, рис. 1а-е. Современные.

Раковина закручена в нескольких разных плоскостях в направлении длинной оси, обычно продолговатая, несимметричная, состоит из нескольких трубчатых камер, длина которых равна половине оборота. С устьевой стороны обычно видно от 3 до 6 (в редких случаях до 8) камер. Стенка раковины известковистая, непрободенная. Устье большое, концевое, с зубом.

Распространение. С карбона (?) до настоящего времени.

Miliolina selene (Karger), 1868

Табл. V, фиг. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

1868. *Triloculina selene* Karger. Die miocene Foraminif. von Kostej im Banat. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, т. 58, стр. 138, табл. I, рис. 12.
1939. *Miliolina* sp. 3 Быкова. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 121, стр. 24, табл. II, рис. 9—11.

1950. *Miliolina selene* Богданович. Чоккарские фораминиферы Западного Предкавказья. Тр. ВНИГРИ, сб. IV, стр. 155, табл. V, рис. 3а—в.
1952. *Miliolina selene* Богданович. Ископаемые фораминиферы СССР. Милиолиды и пенероплиды, стр. 119, табл. XII, рис. 1а—в.

Голотип происходит из миоценовых отложений Австрии.

Характерный экземпляр № 1 в коллекции ВСЕГЕИ. Нижний олигоцен. Надрадиаляриевая зона. Яр.

Диагноз. Раковина овальная, сжатая с боковых сторон; многокамерная выпуклая сторона содержит 4 трубчатые дугообразно изогнутые камеры; малокамерная сторона уплощенная, содержит три трубчатые изогнутые широкие камеры. Периферический край овально сжатый. Со стороны устья раковина овальная или треугольно-округлая. Устье широкое, полулунной формы, наклонное, расположено поперечно у основания устьевого поверхности.

Характеристика материала. Особи *Miliolina selene* (Каггер) были найдены в зеленых мягких глинах в 16 образцах, в количестве от 1 до 6 экземпляров в образце. Всего было изучено 43 экземпляра. Сохранность раковин различная. Белые фарфоровидные раковины встречаются редко, в большинстве образцов раковины коричневого цвета окисленные или заполнены пиритом.

Описание. Раковина овально вытянутая, слабо сжатая с боковых сторон, округлая в основании и угловатая у устьевого конца. Длина превышает ширину в 1,2—1,5 раза. Периферический край овальный; со стороны устья раковина чаще округло-треугольная или овальная. С поверхности раковины видны 4—5 камер. Многокамерная сторона обычно сильно выпуклая, состоит из трубчатых изогнутых камер; малокамерная сторона почти уплощенная, составлена из 3 широких изогнутых камер. Средние камеры расположены косо. Камеры вытянутые, изогнутые, широкие, трубчатые, обычно равной толщины на всем протяжении, иногда к основанию постепенно расширяются. На многокамерной стороне третья камера обычно сильно выступает над поверхностью раковины. На малокамерной стороне эта третья камера иногда слабо выступает, иногда вдавлена. Последние две камеры изогнутые, трубчатые. Устьевого конец заканчивается выступающим углом. Швы отчетливые, углубленные. Устье большое, полулунное, сильно наклонное, расположено поперечно у основания устьевого поверхности. Зуб виден редко, он в виде тонкой округлой пластинки занимает всю ширину у основания устья и иногда прикрывает устье. Стенка гладкая, блестящая, фарфоровидная. Размеры даны в результате измерений 23 экземпляров из 15 образцов.

Длина от 0,20 до 0,47 мм, ширина от 0,156 до 0,33 мм, толщина от 0,12 до 0,26 мм.

Изменчивость. Особи *Miliolina selene* (Каггер) изменчивы во внешних размерах и в степени выпуклости раковины. В коллекции есть крупные и мелкие, более овально вытянутые и более короткие сильно вздутые формы. Третья камера на малокамерной уплощенной стороне иногда выпуклая. Изменяется выпуклость и толщина камер. Меняются размеры устья, которое бывает более широким и наклонным и более узким.

Сравнение. Западносибирские экземпляры *Miliolina selene* (Каггер) по своим основным признакам, т. е. овальной форме раковины, присутствию 4 камер на многокамерной выпуклой и 3 камер на малокамерной уплощенной сторонах, трубчатой изогнутой форме камер, полулунному наклонному устью, не отличимы от экземпляров *Miliolina selene* (Каггер), описанных А. К. Богдановичем из чоккарских отложений Западного Предкавказья, и очень близки к *Miliolina* sp. 3, описанной Н. К. Быковой из ханабадского яруса Ферганы. Отличаются сибирские формы только меньшими размерами раковины.

Таблица измерений (мм):

№ в кол- лекции	Местонахождение	Длина	Ширина	Толщина	Примечания
1	Яр, скв. 6-к, обр. 21, глуб. 79,2—85,2 м	0,435	0,278	0,208	Характерный экземпляр в коллекции
2	Яр, скв. 8-к, обр. 5, глуб. 80,85—85,5 м	0,469	0,330	0,261	Крупный экземпляр
3	Тюмень, скв. 1-к, обр. 23а, глуб. 187—189,5 м	0,400	0,261	0,208	—
4	Яр, скв. 2-к, обр. 12, глуб. 56,6—58,9 м	0,382	0,261	0,174	—
5	Яр, скв. 2-к, обр. 14, глуб. 56,6—58,9 м	0,382	0,243	0,174	—
6	Иевлевка, скв. 3-к, обр. 6, глуб. 197,35—203,70 м	0,365	0,191	0,208	Экземпляр с выпуклой третьей камерой
7	Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м	0,365	0,261	0,191	—
8	Яр, скв. 8-к, обр. 5, глуб. 80,85—85,5 м	0,365	0,261	0,191	—
9	Яр, скв. 8-к, обр. 4, глуб. 75,85—80,85 м	0,348	0,226	0,191	—
10	То же	0,313	0,191	0,156	—
11	Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м	0,313	0,278	0,191	—
12	Тюмень, скв. 1-к, обр. 56, глуб. 81,00 м	0,295	0,226	0,174	Выпуклый экземпляр
13	Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м	0,295	0,243	0,174	—
14	То же	0,278	0,226	0,156	—
15	Яр, скв. 8-к, обр. 5, глуб. 80,85—85,5 м	0,278	0,208	0,174	Вздутый экземпляр
16	Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м	0,261	0,191	0,139	—
17	Тюмень, скв. 1-к, обр. 23а, глуб. 187—189,6 м	0,261	0,174	0,139	—
18	Тюмень, скв. 1-к, обр. 88, глуб. 125,70 м	0,261	0,191	0,156	—
19	Яр, скв. 6, обр. 21, глуб. 79,2—85,2 м	0,243	0,174	0,139	Вытянутый экземпляр
20	Яр, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 44,4—46,4 м	0,228	0,174	0,122	—
21	Яр, скв. 6-к, обр. 25, глуб. 85,2—90,9 м	0,226	0,174	0,139	Вздутый экземпляр
22	Дербыши, скв. 9-к, обр. 3, глуб. 59,65—60,9 м	0,226	0,156	0,139	Мелкий вздутый экземпляр
23	Яр, скв. 8-к, обр. 5, глуб. 80,85—85,5 м	0,208	0,156	0,139	Мелкий экземпляр

Формы, описанные А. К. Богдановичем, имеют размеры: длина 0,45—1,1 мм, ширина 0,2—0,42 мм, толщина 0,15—0,3 мм.

Размеры описанных форм Н. К. Быковой: длина 1,2 мм, ширина 0,59 мм, толщина 0,44 мм.

Впервые *Milioltna selene* (Карггер) описана Каррером из миоценовых отложений Австрии.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Milioltna selene* (Карггер) найдена только в надрадиоляриевой зоне (зоне с *Cibicides khanabadensis* Мжассникова) нижнего олигоцена; в Средней Азии в ханабадском ярусе Ферганы; в Западном Предкавказье, Грозненском районе, Дагестане, Грузии, Керченском полуострове в чокракских отложениях; в Абхазии в нижнем миоцене. Этот вид устанавливает олигоценый и мио-

ценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях теплого и мелкого морского бассейна.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 56, глуб. 81,00 м; обр. 88, глуб. 125,70 м; обр. 23а, глуб. 187,0—189,5 м. Яр, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 44,4—46,41 м; обр. 12, глуб. 56,9—58,9 м; обр. 14, глуб. 56,6—58,9 м. Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—75,15 м; обр. 8, глуб. 76,15—78,9 м. Яр, скв. 6, обр. 21, глуб. 79,2—85,2 м; обр. 25, глуб. 85,2—90,9 м. Яр, скв. 8-к, обр. 3, глуб. 68,9—71,85 м; обр. 4, глуб. 75,85—80,85 м; обр. 5, глуб. 80,85—85,5 м. Дербыши, скв. 9-к, обр. 3, глуб. 59,65—60,9 м. Иевлевка, скв. 3-к, обр. 5, глуб. 193,35—197,35 м; обр. 6, глуб. 197,35—203,70 м.

По данным М. В. Ушаковой этот вид найден в Заводоуковской скв. на глуб. 130—70 м, Уватской скв. 1-к на глуб. 343,0—245 м.

СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE

Род *Cristellaria* Lamarck, 1812

1812. *Cristellaria* Lamarck, Extract cours Zool., стр. 122, и более поздние авторы.
1884. *Cristellaria* Brady, Report on the Foram. Challenger Zool., том IX, стр. 534.
1953. *Cristellaria* Субботина, Верхнеэоценовые лягениды и булиминиды юга СССР. Микрофауна СССР, сб. VI. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, стр. 155.

Тип рода *Cristellaria rotulata* Lamarck.

Раковина спирально-плоскостная, двусторонне-симметричная, инволютная, в типичных случаях плотно спирально-завернутая, но у многих с постепенно разворачивающейся спиралью. Камеры многочисленные, треугольные. Стенка известковистая, мелкопободенная, стекловатая, гладкая или различно орнаментированная. Устьевая поверхность вогнутая. Устье концевое, лучистое, расположено на периферическом углу последней камеры, в виде округлого отверстия или удлиненной щели.

Распространение. С верхнего триаса до настоящего времени.

Cristellaria karasevi Liptan sp. nov.

Табл. V, фиг. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Голотип № 28 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Тюмень.

Диагноз. Раковина округло-овальная, спирально плоскостная, двояковыпуклая. В последнем обороте 7—9 изогнутых неправильно квадратной формы камер. Швы двуконтурные, широкие, расширяющиеся к периферическому краю. Пупочный диск широкий, сильно выпуклый. Устьевая поверхность широкая, треугольная. Устье концевое, лучистое, в виде овального отверстия, расположено на выступающем периферическом углу последней камеры.

Характеристика материала. Особи *Cristellaria karasevi* Liptan sp. nov. найдены в бурых, темных коричневых мягких глинах в 11 образцах в количестве от 1 до 7 экземпляров в каждом образце. Хорошая сохранность раковин наблюдается очень редко. Белые прозрачные целые раковины встречаются единично. Большинство раковин замечены железистыми соединениями и пиритом, вследствие чего они коричневые и черные, а прозрачный блестящий слой раковин растворен. Много раковин разрушенных, повидимому, они растворялись после захоронения на дне водоема.

Описание. Раковина крупная, овально округлая, спирально-плоскостная, двусторонне-симметричная, двояковыпуклая. Боковые стороны в центральной части сильно выпуклые. Периферический край заостренный, с узким острым килем, слабо лопастной или ровный. В последнем

обороте спирали 7—9 крупных, почти четырехугольной формы изогнутых камер, постепенно возрастающих в размерах по мере роста спирали. Последняя камера часто крупнее предыдущих, оттянута в выступающем устьевом конце. Швы двойные, широкие, изогнутые, иногда слабо вдавленные, прозрачные, расширяются у периферического края. На поврежденных экземплярах, где внешний блестящий слой раковины растворен, швы представляются выступающими над поверхностью раковины. В центре раковины на месте соединения септальных швов присутствует крупный выпуклый широкий пупочный диск, обычно расположенный симметрично по отношению к краям раковины, но иногда он смещен к ее основанию. Устье лучистое в виде мелкого овального отверстия, окруженного лучами, расположено на оттянутом периферическом углу последней камеры. Устьевая поверхность в виде вытянутого широкого треугольника, плоская или слабо вдавленная. Стенка раковины известковистая, тонкая, стекловидно прозрачная, белая.

Размеры: большой диаметр от 0,22 до 1,66 мм, малый диаметр от 0,17 до 1,32 мм, толщина от 0,15 до 0,69 мм, диаметр пупочного диска от 0,10 до 0,20 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр большой	Диаметр малый	Толщина	Диаметр пупочного диска	Примечания
28	Тюмень, скв. 1-к, обр. 282, глуб. 394,10 м	0,962	0,697	0,398	0,20	Голотип
29	Тюмень, скв. 1-к, обр. 264, глуб. 375 м	1,66	1,328	0,69	0,4?	—
30	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266, 85—278,8 м . . .	0,817	0,643	0,435	0,208	Вздутый экземпляр крупный
31	Тюмень, скв. 1-к, обр. 282, глуб. 394,10 м	0,696	0,539	0,313	0,174	—
32	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,522	0,435	0,261	0,191	—
33	Тюмень, скв. 1-к, обр. 274, глуб. 386,6 м	0,504	0,417	0,261	0,156	—
34	Тюмень, скв. 1-к, обр. 280, глуб. 393 м	0,47	0,382	0,278	0,174	—
35	Тюмень, скв. 1-к, обр. 282, глуб. 394,1 м	0,435	0,348	0,261	0,174	—
36	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,40	0,435	0,261	0,174	—
37	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 21, глуб. 285,48—295,45 м	0,40	0,348	0,266	—	—
38	Тюмень, скв. 1-к, обр. 264, глуб. 375 м	0,382	0,348	0,208	0,191	—
39	То же	0,382	0,313	0,208	0,191	—
40	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,365	0,313	0,243	0,174	Мелкий экземпляр
41	Тюмень, скв. 1-к, обр. 282, глуб. 394,10 м	0,313	0,295	0,226	0,139	—
42	Тюмень, скв. 1-к, обр. 262, глуб. 372 м	0,226	0,174	0,156	0,104	Мелкий экземпляр

Изменчивость. Вид очень изменчив. Возрастная изменчивость выражается в том, что молодые экземпляры имеют округлую форму раковины, с сильно вздутыми боковыми поверхностями, с большим пупочным диском, острым килеватым ровным периферическим краем, с широкой треугольной вдавленной устьевой поверхностью. Взрослые экзempl-

ляры приобретают овальную форму раковины, становятся более плоскими, с вытянутой устьевой, почти плоской, поверхностью и слабо лопастным периферическим краем.

Индивидуальная изменчивость выражается в изменении количества камер (7—9), развитии оси навивания спирали, есть раковины с очень узкой и с более широкой осью навивания, а также и в форме и размерах устьевой поверхности.

В коллекции есть уродливый экземпляр (табл. V, рис. 18, 19), на котором на последней камере присутствует нарост со вторым устьем, что делает периферический край раковины сильно волнистым.

Есть отклоняющаяся форма молодого экземпляра, у которого навивание спирали узкое. На экземпляре (табл. V, рис. 14, 15) пупочный диск скрыт под пупочными концами камер. Он становится видным, если раковину смочить водой.

Сравнение. *Cristellaria karasevi* Lirman sp. nov. близка к *C. rotulata* Lam., описанной многими авторами и имеющей широкое вертикальное и горизонтальное распространение от триаса до настоящего времени. Сходство *C. karasevi* Lirman sp. nov. с *C. rotulata* Lam., описанной Л. Г. Дайн из сантона Джаксы-бая, выражается в четырехугольной форме камер, заостренном периферическом крае, широком пупочном диске.

Отличается описанный нами вид более овальной формой раковины, меньшим числом камер (у *C. rotulata* камер 10), широкими двойными швами, расширяющимися у периферического края, слабо лопастным периферическим краем.

От всех других видов этого рода, *Cristellaria karasevi* Lirman sp. nov. отличается комплексом признаков, т. е. формой раковины, формой камер и характером швов. Это позволяет считать *C. karasevi* Lirman sp. nov. новым видом.

Время существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Cristellaria karasevi* sp. nov. найдена только в зоне мелких аномалинид палеоцена.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 274, глуб. 386,6 м; обр. 282, глуб. 394,10 м; обр. 201, глуб. 408,89 м; обр. 206, глуб. 408 м; обр. 264, глуб. 375 м; обр. 262, глуб. 372 м; обр. 280, глуб. 393 м; обр. 284, глуб. 396,57 м. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м; обр. 19, глуб. 266,85—278,84 м; обр. 21, глуб. 285,45—295,45 м.

Род *Dentalina* Orbigny, 1826

1826. *Dentalina* Orbigny, Tabl. Method. Cephal., Ann. Sci. Nat., том 7, стр. 254.

1933. *Dentalina* Кешмэн, фораминиферы, стр. 204, табл. XXIV, рис. 11, 12, табл. XXV, рис. 6.

1953. *Dentalina* Субботина. Верхнеэоценовые лягениды и булимиды СССР. Микрофауна СССР, сб. VI. ТР. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 19, стр. 167.

Тип рода *Dentalina obliqua* Orbigny.

Раковина изогнутая, удлинённая, состоит из многочисленных камер, расположенных в один ряд. Швы обычно косые. Устье лучистое (по крайней мере на ранних стадиях), расположено на периферии или около нее; на поздних стадиях оно смещается к центру.

Распространение. С юры до настоящего времени.

Dentalina cylindrica Lirman sp. nov.

Табл. V, фиг. 20

Голотип № 43 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Тюмень.

Д и а г н о з. Раковина вытянутая, одноосная, состоит из четырех-семи выпуклых камер, швы косые, вдавленные. Устье лучистое, расположено на оттянутом конце последней камеры.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. Особи *Dentalina cylindrica* L i r t a n s p. пов. найдены в бурых, темных коричневых мягких глинах в 3 образцах в количестве от 1—2 экземпляров в образце. Всего было изучено 5 экземпляров. Встречается редко, единичными экземплярами. Сохранность раковин удовлетворительная. Белые раковины единичные, обычно они коричневого цвета, иногда заполнены пиритом. Смоченные водой становятся прозрачными.

О п и с а н и е. Раковина вытянутая по одной слабо изогнутой оси, однорядная, цилиндрическая, с квадратно округлыми концами, довольно широкая, постепенно расширяющаяся к устьевому концу, состоит из 4—6(7?) крупных выпуклых неправильно четырехугольных камер, постепенно возрастающих в высоту и ширину. Начальные камеры низкие и узкие, последние значительно крупнее по высоте и ширине. Швы углубленные, тонкие, поэтому камеры представляются пережатыми. Устье лучистое, круглое, расположено на оттянутом конце последней камеры не в центре, а смещено к краю раковины.

Стенка раковины известковистая, тонкая, прозрачная, молочно-белая, но в большинстве экземпляров коричневого цвета.

Размеры: высота от 0,47 до 0,77 мм; ширина от 0,15 до 0,20 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Высота	Ширина	Примечание
43	Тюмень, скв. 1-к, обр. 279, глуб. 392,4 м	0,678	0,208	Голотип
44	То же	0,469	0,156	—
45	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,77	0,174	—
46	То же	0,49	0,174	—
47	Тюмень, скв. 1-к, обр. 276, глуб. 388,5 м	обломан	0,139	—

И з м е н ч и в о с т ь выражается в колебании размеров раковины, количестве и форме камер. В коллекции есть более крупные и мелкие раковины, с большим и меньшим числом камер, с более и менее выпуклыми камерами.

С р а в н е н и е. Несмотря на то, что из этого рода описано большое число видов, мы не нашли близких видов к описанному нами. Значительные отличия *Dentalina cylindrica* L i r t a n s p. пов. от ранее описанных видов заключаются в форме и размерах раковины, в форме и числе камер, в характере швов и расположении устья. Это позволяет нам считать его новым видом.

В р е м я с у щ е с т в о в а н и я и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. В Западной Сибири *Dentalina cylindrica* L i r t a n s p. пов. найдена в зоне мелких аномалинид палеоцена.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тюмень, скв. 1-к, обр. 279, глуб. 392,4 м; обр. 276, глуб. 388,5 м. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м.

По данным М. В. Ушаковой найден в Покровской скв. 2-к, обр. 49, глуб. 414—421 м.

Dentalina obliqua O r b i g n y, 1826

Табл. V, фиг. 21.

Экземпляр № 48 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Лучинкино.

В коллекции есть только один экземпляр этого вида. Раковина изогнутая, коричневого цвета, состоит из 6 косых камер, стенка очень тонкая.

Размеры: высота 0,64 мм, ширина 0,12 мм.

Так как пока еще найдено мало раковин, описание этого вида не дано, но автор считает целесообразным привести его изображение для иллюстрации всего комплекса известковистых фораминифер палеоцена.

Dentalina sp. 1.

Табл. V, фиг. 22

Экземпляр № 50 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Лучинкино.

В коллекции есть только один экземпляр этого вида. Раковина коричневого цвета, слабо изогнутая, состоит из пяти камер.

Размеры: высота 0,72 мм, ширина 0,14 мм. Этот вид не описан, вследствие недостаточности материала. Его изображение дано с целью иллюстрировать весь комплекс известковистых фораминифер палеоцена.

СЕМЕЙСТВО NONIONIDAE

Род *Nonion* Montfort, 1808

1808. *Nonion* Montfort, *Conch. Syst. et class. Method.* Coquill, том. I, стр. 211.

1826. *Nonionina* Orbigny, *Tabl. Meth. Cephal., Ann. Scien. Nat.*, том. 7, стр. 293.

1884. *Nonionina* Brady, *Report on the Foram., Challenger, Zeol.*, том 9, стр. 724.

1933. *Nonion* Кешмэн. Фораминиферы, стр. 222.

1939. *Nonion* Cushman, *A. Monog. Foram. Fam. Nonionidae, United Stat. Dep. of the Interior Geol. Survey, Profess.* стр. 191.

1952. *Nonion* Волошинова. Ископаемые фораминиферы СССР. Нониониды, стр. 15.

Тип рода *Nautilus incrassatus* Fichtel et Moll, 1798. *Test. Micr.*, стр. 38, табл. IV, рис. а-в. Современные.

Раковина спирально-плоскостная, более или менее инволютная, двусторонне-симметричная, двояковыпуклая. Периферический край от округленного до острого. Камеры многочисленные, изогнутые, отделены простыми швами. В центре раковины располагается пупок, от которого веерообразно расходятся септальные швы. Иногда пупок выполнен стекловидной прозрачной массой, выступающей в виде выпуклой шишечки.

Устьевая поверхность округло-треугольная. Стенка известковистая, мелкопободенная. Устье в виде узкого, изогнутого, щелевидного отверстия, расположено между основанием устьевой поверхности и предшествующим оборотом. Иногда представлено несколькими округлыми отверстиями, расположенными в один-три ряда у основания устьевой поверхности.

Род *Nonion* наиболее близок к роду *Elphidium* Montfort, от которого отличается простыми швами. У *Elphidium* имеются всегда несколько отверстий в устье и швы с септальными мостиками.

Распространение. Род *Nonion* существует с юры до настоящего времени. Известны находки этого рода в верхнем мелу Западной Сибири, в палеогене Средней Азии и Кавказе, в миоцене Крымско-Кавказской области. Достигает расцвета в третичное время.

В западной Сибири *Nonion* встречается в верхнем мелу, палеоцене и в нижнем олигоцене, в последнем представлен только одним видом *Nonion morosovi* Lipman sp. nov.

Nonion morosovi Lipman sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Голотип № 51 в коллекции ВСЕГЕИ. Нижний олигоцен. Надрадияриевая зона. Покровск. Тюменский район.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, двояковыпуклая, двусторонне-симметричная. Периферический край лопастной. Последний оборот состоит из 9—11 изогнутых узких треугольных, постепенно возрастающих камер. Боковые стороны конусообразно выступающие, в пупочной области с широкой шишкой. Швы простые, узкие, изогнутые, углубленные, расширяющиеся к пупочной области. Устьева поверхность усеченно-треугольная. Устье в виде узкой щели у основания устьева поверхности.

Характеристика материала. Особи *Nonton morosovi* Lipta пр. пов. найдены в мягких зеленых глинах в 10 образцах от 1—8 экземпляров в образце. Всего было изучено 20 экземпляров. Хорошо сохранившиеся раковины встречаются редко. Белые прозрачные раковины с ясно различимыми видовыми признаками попадаются единично. Большинство раковин коричневого цвета и заполнены пиритом.

Описание. Раковина мелких размеров, округлая, спирально-плоскостная, двусторонне-симметричная, инволютная, двояковыпуклая. Периферический край лопастной. Последний оборот состоит из 9—10, иногда из 11 изогнутых камер неправильно треугольной формы. Боковые стороны выпуклые, в пупочной области конусообразно выступающие. В пупочной области присутствует с каждой стороны по широкой шишке, которые выступают над боковыми поверхностями раковины. Вокруг шишек расположены мелкие, в виде узелков, шаровидные гранулы; шишки и гранулы образованы прозрачным стекловидным веществом. Камеры многочисленные, узкие, изогнутые, неправильно треугольной формы, расширяющиеся от пупочной области к периферическому краю и постепенно с развитием спирали возрастают в ширине и длине. Начальные камеры узкие и короткие, последние более широкие и длинные. Последняя камера с периферического края округло-усеченная, треугольной формы. Швы простые, узкие, изогнутые, углубленные, к пупочной области значительно расширяющиеся и углубляющиеся. Устьева поверхность округло-треугольная, слегка выпуклая. Устье в виде узкой щели расположено у основания устьева поверхности.

Стенка раковины известковистая, тонкопористая, блестящая, прозрачно-стекловатая.

Размеры: диаметр от 0,139 до 0,226 мм, толщина от 0,06—0,12 мм, диаметр шишки 0,05—0,07 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Длина	Толщина	Диам. шишки	Примечания
51	Покровск, скв. 1-к, обр. 23, глуб. 167,5—172,35 м	0,226	0,12	0,05	Голотип
52	Покровск, скв. 6-к, обр. 10, глуб. 70,60—75,20 м	0,226	0,12	0,05	—
53	Яр, скв. 5-к, обр. 11, глуб. 110,15—114,75 м	0,226	0,12	0,07	—
54	Дербыши, скв. 4-к, обр. 9, глуб. 135,0—140,9 м	0,208	0,12	—	—
55	Дербыши, скв. 4-к, обр. 9, глуб. 135,0—140,9 м	0,19	0,069	—	—
56	То же	0,174	0,10	—	—
57	" "	0,139	0,087	—	—

Изменчивость. Возрастную изменчивость проследить не удалось, так как молодые экземпляры почти не отличимы от взрослых. Имеются экземпляры различной величины и толщины. Индивидуальная изменчивость выражается в изменении выпуклости раковины и камер, степени углубленности швов. Есть вздутые и более уплощенные формы. Варьирует

число камер от 9 до 11. Величина шишки крупная, но на некоторых формах она более вздутая, выступающая, на других плоская, сплюснутая, таким образом размеры шишки и число мелких шаровидных гранул вокруг шишки непостоянны.

Сравнение. *Nonion morosovi* Liptan sp. nov. по округлой форме и мелким размерам раковины, изогнутой форме узких камер, их числу, узким вдавленным расширяющимся к пупочной области швам, присутствию широкой шишки и шаровидным гранулам вокруг шишки наиболее близок к *Nonton ex gr. laevis* (Orbigny), который описан В. Г. Морозовой в 1939 г. из верхнего эоцена — нижнего олигоцена бассейна реки Исфары (Средней Азии). По этим же признакам *N. morosovi* Liptan sp. nov. очень близок к *Nonton laevis* (Orbigny), который описан Н. К. Быковой в 1948 г.

N. morosovi Liptan sp. nov. отличается от форм, описанных В. Г. Морозовой и Н. К. Быковой двояковыпуклой, конусообразно выступающей в центральной части формой боковых сторон, треугольно заостренной формой устьевой поверхности. *N. laevis* (Orbigny), описанный Н. К. Быковой, сжат с боковых сторон и имеет широко-овальную устьевую поверхность.

От *N. laevis* (Orb.), описанных Орбиньи и Терквемом из среднего эоцена Парижского бассейна, *N. morosovi* Liptan sp. nov. отличается значительно меньшими размерами раковины и формой раковины, отсутствием кия, изогнутой формой камер и формой апертуры. Формы, описанные Терквемом, имеют большее число (до 17) камер, овальную форму устьевой поверхности, вздутые камеры и прямые широкие швы, маленькую полулунную апертуру и киль. Так как *N. morosovi* Liptan sp. nov. значительно отличается от *N. laevis* (Orb.), т. е. от вида установленного Орбиньи в 1826 г. из эоцена Парижского бассейна, автор считает возможным принять его за новый вид.

Время, условия существования и географическое распространение. *Nonton morosovi* Liptan sp. nov. в Западной Сибири найден только в надродиоляриевой зоне (зоне с *Cibicides khanabadensis* Мжассписова) нижнего олигоцена. *N. ex gr. laevis* (Orb.) по данным Н. К. Быковой широко распространен в Средней Азии. Он найден в низах палеоэоцена Туркмении, палеоэоцене, среднем эоцене и нижнем олигоцене Таджикской и Узбекской ССР, в эоцене — нижнем олигоцене Ферганской долины.

N. morosovi Liptan sp. nov. устанавливает палеогеновый возраст отложений, указывает на образование их в условиях мелкого и теплого моря с нормальной соленостью.

Местонахождение. Тюменский район. Яр, скв. 2-к, обр. 12, глуб. 56,6—58,9 м. Покровск, скв. 6-к, обр. 10, глуб. 70,60—75,20 м. Яр., скв. 6-к, обр. 25, глуб. 85,2—90,9 м. Байкалово, скв. 3-к, обр. 6, глуб. 197,35—203,70 м. Дербыши, скв. 1-к, обр. 1, глуб. 97,5—107,0 м; скв. 4-к, обр. 9, глуб. 135,0—140,9 м; скв. 9-к, обр. 5, глуб. 96,5—60,95 м. Ярск, скв. 5-к, обр. 11, глуб. 110,15—114,75 м; скв. 8-к, обр. 10, глуб. 114,0—118,70 м. Тюмень, скв. 1-к, обр. 23, глуб. 167,5—172,35 м.

По данным М. В. Ушаковой найден в Покровске, скв. 1-Р, обр. 25, глуб. 172 м; Иевлевке, скв. 1-к, глуб. 109—217 м; Заводоуковской площади.

Nonion sibiricus Liptan sp. nov.

Табл. VI, фиг. 8, 9, 10, 11, 12

Голотип № 58 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Тюмень.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, сжатая с боковых сторон, двусторонне-симметричная. Периферический край слабо лопастной. Последний оборот состоит из 7 треугольных, выпуклых,

изогнутых камер. Боковые стороны сжаты и вдавлены в пупочной области.

Пупок открытый, глубокий или заполнен шишкой, состоящей из мелких зерен. Швы двойные, углубленные, изогнутые. Устье расположено у основания устьевой поверхности в виде узкой изогнутой щели. Устьевая поверхность треугольная выпуклая. Стенка тонкая мелкопороденная.

Характеристика материала. *Nonton sibiricus* Liptan sp. пов. найден в бурых, темных, коричневых мягких глинах в 13 образцах от 1 до 8 экземпляров в образце. Всего было изучено 33 экземпляра. Сохранность раковин иногда хорошая. Большинство раковин коричневого цвета и заполнены пиритом.

Описание. Раковина очень мелкая, округлая, спирально-плоскостная, инволютная, двусторонне-симметричная, сжатая с боковых сторон. Периферический край слабо лопастной. Последний оборот спирали состоит из 7 довольно крупных почти равной величины треугольных, изогнутых выпуклых, суживающихся к пупочной области камер. Длина камер постепенное увеличивается с развитием спирали. Первая камера почти всегда мелкая, значительно меньше других, последняя иногда значительно увеличена. Пупок глубокий, ясно выраженный, часто заполнен гранулами, образующими шишку, состоящую из многочисленных, очень мелких шаровидных зерен. Иногда гранулы покрывают основание септальных швов.

Пупочная область углубленная. Швы вдавленные, углубленные, изогнутые, двойные. Устье в виде узкой изогнутой щели расположено у основания устьевой поверхности. Устьевая поверхность широко треугольная, с округлыми концами, слабо выпуклая. Стенка раковины коричневого цвета, известковистая, очень тонкая, с очень мелкими трудно различимыми порами, смоченная водой становится прозрачной.

Размеры: диаметр от 0,174 до 0,348 мм, толщина от 0,104 до 0,156 мм ширина шишки 0,07 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр	Толщина	Диаметр шишки	Примечание
58	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393, 5 м	0,313	0,156	—	Голотип
59	Тюмень, скв. 1-к, обр. 202, глуб. 408,8 м	0,348	0,174	—	—
60	То же	0,313	0,156	—	—
61	Тюмень, скв. 1-к, обр. 279, глуб. 392,4 м	0,295	0,121	—	—
62	Тюмень, скв. 1-к, обр. 278, глуб. 391,8 м	0,261	0,121	0,07	—
63	Тюмень, скв. 1-к, обр. 275, глуб. 387,6 м	0,261	0,139	0,05	—
64	Покровск, скв. 2-к, глуб. 414—421 м	0,243	0,121	—	—
65	Тюмень, скв. 1-к, обр. 278, глуб. 391,8 м	0,243	0,121	—	—
66	Тюмень, скв. 1-к, обр. 280, глуб. 393 м	0,243	0,121	—	—
67	Тюмень, скв. 1-к, обр. 202, глуб. 408,8 м	0,226	0,104	—	—
68	Тюмень, скв. 1-к, обр. 280, глуб. 393 м	0,226	0,121	—	—
69	Тюмень, скв. 1-к, обр. 202, глуб. 408,8 м	0,208	0,121	—	—
70	Тюмень, скв. 1-к, обр. 278, глуб. 391,8 м	0,208	0,139	—	—
71	То же	0,174	0,104	—	Мелкий экземпляр

Изменчивость. *Nonton sibtricus* Lipman sp. nov. мало изменчив. Возрастная изменчивость выражается в том, что молодые формы имеют мелкие размеры, более плоские раковины, более плоские камеры, плоскую пупочную область и пупок, заполненный гранулами. Взрослые экземпляры более крупные, имеют вздутые камеры, более углубленные швы, углубленную пупочную область и глубокий пупок. Индивидуальная изменчивость выражается в степени вздутости всей раковины и отдельных камер, в размерах и форме камер, степени углубленности швов. Обычно диаметр почти в 2 раза превышает толщину раковины. Форма устьевой поверхности меняется в зависимости от формы последней камеры. Есть раковины с заостренной устьевой поверхностью и с выступающими округлыми углами у основания устьевой поверхности и формы с округлой устьевой поверхностью со сглаженными углами, сливающимися с боковыми сторонами. Степень зернистости, заполняющей пупочную область, изменчива. В некоторых случаях зерна образуют широкую и высокую шишку, в других эта шишка низкая мелкая, иногда шишка вовсе отсутствует и раковины имеют очень глубокий открытый пупок, вследствие этого вся форма раковины меняется и можно эти формы (т. е. с гранулированной шишкой и без нее) отнести к разным видам.

Сравнение. *Nonton sibtricus* Lipman sp. nov. по размерам раковины, количеству камер, углубленным швам, углубленной пупочной области, заполненной мелкой зернистостью, наиболее близок к *Nonion granosus* (Ogbigny) var. *parvus* Bogd. (1952 г., стр. 169, табл. X, рис. 2 а, б), который описан А. К. Богдановичем из чокрака Западного Предкавказья и Грозненского района. Отличается описанный нами вид более изогнутой вытянутой узкой формой камер, треугольной формой устьевой поверхности, двойными более углубленными швами.

Nonton sibtricus Lipman sp. nov. от *N. granosus* (Ogb.), описанного Орбиньи из миоцена Венского бассейна, отличается меньшими размерами раковины, усеченной треугольной устьевой поверхностью, узкой формой камер и их меньшим числом и более мелкой зернистостью, заполняющей пупочную область.

Время, условия существования и географическое распространение. *Nonion sibtricus* sp. nov. в Западной Сибири найден только в зоне мелких аномалинид палеоцена. Этот вид устанавливает палеоценовый возраст осадков и указывает на образование их в условиях мелкого умеренного морского бассейна с нормальной соленостью.

Местонахождение. Тюмень, скв. I-к, обр. 275, глуб. 387,6 м; обр. 276, глуб. 388,5 м; обр. 278, глуб. 391,8 м; обр. 279, глуб. 392,4 м; обр. 280, глуб. 393 м; обр. 281, глуб. 393,5 м; обр. 202, глуб. 408,89 м; обр. 202, глуб. 408,89 м; обр. 208, глуб. 425—426 м; обр. 212, глуб. 438 м. Лучинкино, скв. 5-к, обр. 27, глуб. 291,30—310 м. Покровск, скв. 2-к, глуб. 414,0—421 м. Тара, скв. 1-р, обр. 48, глуб. 558,14—560,34 м.

По данным М. В. Ушаковой найден в Покровске, скв. 2-к, обр. 50, глуб. 421—427 м; Ханты-Мансийской скв. I-р, гл. 754—645 м.

Род *Elphidium* Montfort, 1808

1808. *Elphidium* Montfort. Conch. Syst. et class. Method. Coquill., том. 1, стр. 15.
 1812. *Vorticialis* Lamarck, Extrait Cours Zoll. Museum Hist. Nat. Anim., стр. 122.
 1822. *Polystomella* Lamarck, Hist. Anim. sans Vert., том. VII, стр. 625.
 1884. *Polystomella* Brady, Report on the Foram. Challenger, Zool., том IX, стр. 73.
 1932. *Elphidium* Богданович. О некоторых представителях рода *Elphidium*. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 22, стр. 4.
 1933. *Elphidium* Кешмэн. Фораминиферы, стр. 225.
 1952. *Elphidium* Волошинова. Ископаемые фораминиферы СССР. Нониониды. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, стр. 32.

Тип рода *Nautilus macellus* Fichtel et Mool, 1798. Test. Micr., стр. 68, табл. 10, рис. h, i, k. Современные. Средиземное море.

Раковина спирально-плоскостная (завитая в одной плоскости), двусторонне-симметричная, двояковыпуклая (наутилоидная), инволютная, вследствие чего видны камеры последнего оборота. У молодых 4—6-камерных раковин иногда видна эмбриональная округлая камера.

Раковина с заостренным килеватым или широко округлым, без кия краем. Камеры многочисленные, дугообразно изогнутые, отделены углубленными или выпуклыми двуконтурными септальными швами, с септальными мостиками и углублениями между ними. Септальные мостики расположены перпендикулярно септальным швам. Стенка известковистая, пористая. Поверхность раковины стекловидная, гладкая или шероховатая, так как иногда покрыта стекловидными бугорками. В центре поверхности раковины расположено углубление или пупок, от которого веерообразно расходятся септальные швы. Иногда пупок выполнен стекловидной прозрачной массой, выступающей в виде выпуклой шишечки. Последняя камера с переднего края имеет характерную треугольно-овальную форму. Устье расположено у основания устьевой поверхности в виде несколько щелевидных отверстий (видно только на хорошо отпрепарированных экземплярах). Видовые признаки у молодых форм сильно отличаются от взрослых форм.

Elphidium наиболее близок к роду *Nonton* M o n t f., от которого отличается присутствием нескольких отверстий в устье и швов с септальными мостиками, тогда как у *Nonton* устье в большинстве одиночное и септальные швы простые.

В СССР род *Elphidium* известен только для третичных отложений. В палеогене он встречается редко, достигает расцвета в миоцене и плиоцене. Находки этого рода обильны в миоцене Крымско-Кавказской области и Сахалине, а также в неогене Венского бассейна.

В настоящее время широко распространен во всех морях. Современные представители являются обитателями неритической зоны, изредка заходят на большие глубины.

В Западной Сибири представлен только одним видом *Elphidium rischtanicum* N. B y k o v a.

Р а с п р о с т р а н е н и е. С эоцена до настоящего времени.

Elphidium rischtanicum N. B y k o v a, 1939

Табл. VI, фиг. 13, 14

1939. *Elphidium rischtanicum* Бывова. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 121, стр. 27, табл. III, рис. 10—12.

Голотип в коллекции ВНИГРИ. Происходит из отложений риштанского яруса Средней Азии (р. Исфара).

Характерный экземпляр № 72 в коллекции ВСЕГЕИ. Надрдиоляриевая зона. Нижний олигоцен. Тюменский район. Яр.

Д и а г н о з. Раковина округлая, с периферического края овальная. Последний оборот состоит из 9—13 треугольных изогнутых камер. Боковые стороны или слабо выпуклые или сжатые в пупочной части. Пупок глубокий, иногда заполнен стекловатым веществом. Швы двуконтурные, радиальные или изогнутые, углубленные с короткими и частыми септальными мостиками. Устье в виде нескольких мелких щелевидных отверстий, расположено у основания овально треугольной устьевой поверхности. Стенка тонкопористая.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. Особи данного вида были найдены в мягких зеленых глинах в 23 образцах в количестве от 4 до 20 экземпляров в образце. Всего было изучено более 100 экземпляров.

Сохранность раковин различная. Белые прозрачные раковины встречаются редко. В большинстве образцов они коричневого цвета, нередко ожелезненные и заполнены пиритом.

О п и с а н и е. Раковина мелких размеров, инволютная, с боковых сторон почти правильной округлой формы, слабо выпуклая или уплощенная. Диаметр раковины в 2 раза, иногда немного больше или меньше, превышает ее толщину. С периферического края раковина овальной формы, периферический край ровный, иногда, чаще у взрослых форм, слабо волнистый. Последний оборот состоит из 9—13 узких треугольных изогнутых камер, отделенных между собою углубленными швами. Швы вдавленные, двуконтурные, расширяющиеся к пупочной части, в большинстве изогнутые, но редко радиальные, с очень короткими и частыми септальными мостиками, расположенными перпендикулярно септальным швам. Пупок маленький, округлый, у взрослых форм глубокий, иногда, чаще у молодых форм, заполнен стекловатым прозрачным веществом, который образует выпуклую шишку. Последняя камера часто увеличена и заканчивается выступающим углом.

Устье сложное, видно очень редко, оно в виде нескольких (2—6) очень узких мелких круглых щелевидных отверстий, расположено у основания устьевой поверхности.

Устьевая поверхность овальная или овально треугольная. Стенка раковины известковистая, мелкопористая, белая, прозрачная. В большинстве случаев она коричневого цвета.

Размеры: диаметр от 0,16 до 0,40 мм, толщина 0,09 до 0,18 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр	Толщина	Примечание
72	Яр, скв. 6, обр. 25, глуб. 85,2—90,9 м . .	0,33	0,16	Характерный экземпляр в коллекции
73	То же	0,40	0,16	—
74	" "	0,39	0,18	—
75	" "	0,39	0,16	—
76	" "	0,36	0,16	—
77	Дербыши, скв. 4, обр. 9, глуб. 135,0—140,9 м	0,33	0,16	—
78	То же	0,33	0,16	—
79	" "	0,29	0,16	—
80	" "	0,29	0,13	—
81	" "	0,26	0,09	—
82	" "	0,16	0,09	—

Изменчивость. Этот вид мало изменчив. Наблюдаются изменения в размерах раковины, количестве камер, степени вздутости раковины. Удалось проследить, что молодые экземпляры более вздутые, имеют неглубокий пупок, слабо вдавленные швы, тогда как взрослые раковины становятся уплощенными, пупок у них глубокий и широкий, швы глубоко вдавленные.

С р а в н е н и е. Западносибирские представители *Elphidium rischtanicum* N. В у к о в а по своим характерным признакам: небольшим размерам многокамерной раковины, треугольным узким изогнутым камерам и вдавленным двуконтурным швам с септальными мостиками, округлым пупком сходны с *E. rischtanicum* N. В у к о в а; последний впервые был описан Н. К. Быковой в 1939 г. из риштанского, исфаринского, ханабадского и сумсарского ярусов, т. е. из верхнего эоцена — нижнего олигоцена Ферганы.

Н. К. Быковой в более древних, т. е. в алайском и туркестанском ярусах был установлен вариант от этого вида *E. rischtanicum* N. В у к о в а var. *ferganensis* N. В у к о в а.

Выделение этого варианта неправильно и недостаточно обосновано, так как вариант не может появиться ранее появления вида. Кроме того, признаки, отличающие вид *E. rischtanicum* от его варианта, т. е. слабый лопастной периферический край, меньшее число камер, их большая вздутость, незначительные и, повидимому, являются результатом изменчивости этого вида. Этот вариант Н. К. Быковой был установлен, повидимому, по его более древнему стратиграфическому положению.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Elphidium rischtanicum* Н. Вукова найден в надрадияриевой зоне (зоне с *Cibicides khanabdensis* М j a s s n.) нижнего олигоцена. В Средней Азии он найден в верхнем эоцене — нижнем олигоцене (от алайского до сумсарского ярусов включительно).

Возможно, что *E. rischtanicum* Н. Вукова появился в алайское время в Средней Азии и затем переселился в Западную Сибирь. Этот вид, повидимому, достиг расцвета в верхнем эоцене и вымер в нижнем олигоцене.

E. rischtanicum Н. Вукова устанавливает эоценовый — нижнеолигоценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях теплого мелкого морского бассейна.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 86, глуб. 124,2 м; обр. 88, глуб. 125,7 м. Иевлевка, скв. 3-к, обр. 4, глуб. 121,2—128,2 м. Покровск, скв. 1-к, обр. 16, глуб. 123,6—127,2 м; обр. 25, глуб. 167,5—172,35 м. Байкалово, скв. 3-к, обр. 6, глуб. 197,35—203,70 м; обр. 2, глуб. 161—197,35 м. Тюменский район, Яр, скв. 6-к, обр. 10, глуб. 70,60—75,20 м; обр. 21, глуб. 79,2—85,2 м; обр. 25, глуб. 85,2—90,9 м. Дербыши, скв. 4-к, обр. 9, глуб. 135,0—140,9 м; скв. 9-к, обр. 7, глуб. 62,2—65,35 м; обр. 4, глуб. 59,65—60,95 м; скв. 1-к, обр. 1, глуб. 97,5—107 м. Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м; обр. 10, глуб. 105,65—110,15 м; обр. 11, глуб. 110,15—114,75 м; скв. 8-к, обр. 4, глуб. 75,75—80,85 м; обр. 5, глуб. 80,85—85,5 м, глуб. 96,3—100,7 м; обр. 10, глуб. 114—118,7 м; скв. 9-к, обр. 5, глуб. 59,65—60,95 м. Яр, скв. 2-к, обр. 12, глуб. 56,2—58,9 м.

По данным М. В. Ушаковой найден в Омской скв. 1-Р, глуб. 425—251 м; Покровске, Лучинкино, Заводоуковске, Иевлевке, Уватской скв. 1-к.

СЕМЕЙСТВО HETERONELICIDAE

Род *Bolivinospis* Jakovlev, 1891

1891. *Bolivinospis* Яковлев. Описание нескольких видов меловых фораминифер. Тр. Общ. Испыт. Прир. Харьков, Универ. том. XXIV, стр. 349.
1948. *Bolivinospis* Cushman, *Foraminifera*, стр. 253.

Тип рода *Bolivinospis capitata* Jakovlev, 1891. Тр. Общ. Испыт. Прир. Харьков, универ., т. XXIV, стр. 349. Верхний мел.

Раковина удлиненная, ранние камеры многочисленные, спирально-плоскостные у микросферических и мегасферических особей. Поздние камеры двурядные, многочисленные. Стенка известковистая, прободенная. Устье в виде овального отверстия расположено в центре устьевой поверхности и протягивается к основанию последней камеры.

Распространение. С мела до настоящего времени.

Bolivinospis scantica Brotzen, 1948

Табл. VI, фиг. 16, 17, 18, 19, 20

1948. *Bolivinospis scantica* Brotzen. The Swedish Paleoc. and its Foram. Fauna. Sveriges Geolog. Undersökning. Ser. C., Avhand № 493, Arsbok 42, № 2, стр. 54, табл. VI, фиг. 3, Textfig, стр. 14.

Характерный экземпляр № 83 в коллекции ВСЕГЕИ. Зона мелких аномалиид. Палеоцен. Лучинкино.

Диагноз. Раковина очень мелкая, вытянутая, спирально-завитая в начальной части и затем двурядная. Спирально завитая часть состоит из 4—7 треугольных камер, в двурядной части в каждом ряду от 3 до 5 неправильно четырехугольных камер. Швы вдавленные, простые. Устье в виде петлевидного широкого отверстия расположено в центре устьевой поверхности и протягивается до основания последней камеры.

Характеристика материала. Особи *Boltvinnopsis scanica* Вготцел найдены в бурых, темных коричневых мягких глинах в 10 образцах в количестве от 1 до 11 экземпляров. Всего было изучено 35 экземпляров. Сохранность материала различная. Есть хорошие целые раковины в большинстве случаев коричневого цвета и часто заполнены пиритом. Смоченные водой раковины становятся прозрачными.

Описание. Раковина очень мелкая, иногда изогнутая, скрюченная, вытянутая, сжатая с боковых сторон, расширяющаяся от начальной части к устью, округло-овальная в основании. Начальные камеры очень мелкие спирально плоскостные, затем двурядные. Периферический край слабо волнистый. Спирально завитая часть составляет пол-оборота спирали, состоит из 4—7, обычно из 5, треугольно изогнутых камер. В двурядной части камеры косые, вытянутые, неправильно четырехугольные, иногда выпуклые, постепенно возрастают в размерах к устьевой части раковины, число их 3—5 в каждом ряду.

Первые камеры двурядной части иногда плохо различимы, узкие и короткие, последние становятся более широкими и длинными. Швы простые, вдавленные. Устье довольно широкое, углубленное, расположено в центре устьевой поверхности в виде петлевидного отверстия, протягивается до основания устьевой поверхности. Устьевая поверхность овальная, слабо выпуклая. Стенка раковины известковистая, мелкопористая, тонкая, прозрачная, коричневого цвета.

Размеры: длина от 0,174 до 0,278 мм, ширина от 0,104 до 0,139 мм, толщина от 0,069—0,087 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Длина	Ширина	Толщина	Примечание
83	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85 м	0,261	0,104	0,087	Характерный экземпляр в коллекции
84	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,278	0,121	0,087	—
85	Тюмень, скв. 1-к, обр. 278, глуб. 391,8 м	0,278	0,121	0,069	—
86	Тюмень, скв. 1-к, обр. 278, глуб. 391,8 м	0,261	0,104	0,087	—
87	То же	0,261	0,104	0,069	—
88	" "	0,261	0,121	0,069	—
89	" "	0,243	0,121	0,087	—
90	" "	0,208	0,104	0,069	—
91	" "	0,174	0,139	0,087	—

Изменчивость этого вида выражается в изменении размеров и внешней формы раковин. Есть прямые и изогнутые скрюченные раковины. Есть слабо конические, сильно конические, овальные и цилиндрические формы. На некоторых экземплярах есть пережим между спирально-плоскостной и двурядной частями раковины, тогда наблюдается округлая головка из спиральной части и узкая шейка из начальных ка-

мер двурядной части. Меняется количество камер в спирально-завитой и двурядной частях. Меняется степень вздутости камер, есть более выпуклые вздутые и более плоские камеры.

Сравнение. Западносибирские представители *Boltonopsis scanica* Brotzen по своим основным видовым признакам мелким размерам и форме раковины, форме и количеству камер, характеру швов относится к виду *B. scanica* Brotzen, описанному впервые Бротценом из палеоцена Швеции.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западной Сибири *B. scanica* Brotzen найден только в зоне мелких аномалинид палеоцена. В пределах СССР найден впервые. Этот вид имеет узкое стратиграфическое распространение, — устанавливает палеоценовый возраст.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 275, глуб. 387,80 м; обр. 277, глуб. 389,55 м; обр. 278, глуб. 381,80 м; обр. 279, глуб. 392,40 м; обр. 280, глуб. 393 м; обр. 281, глуб. 393,5 м; обр. 202, глуб. 408,89 м. Лучинкино, скв. 1-к, обр. 16, глуб. 266,85 м; обр. 18, глуб. 266,85 м; скв. 3-к, обр. 23, глуб. 279,7 м. Тара, скв. 1-Р, обр. 48, глуб. 558,14—560,34 м.

СЕМЕЙСТВО BULIMINIDAE

Род *Virgulina* Orbigny, 1826

1826. *Virgulina* Orbigny. Tabl. Method. classe Cephalop., Ann. Sci. Nat., том. VII, стр. 267.

1884. *Virgulina* Brady, Report on the Foram. Challenger, Zool., том. IX, стр. 413.

1933. *Virgulina* Кешмэн. Фораминиферы, стр. 262.

Тип рода *Virgulina squamosa* Orbigny.

Раковина продолговатая, более или менее сжатая и веретеновидная. Ранние камеры расположены по винтовой спирали вокруг оси завивания, поздние неправильно двурядные. Обычно вся раковина изогнута. Стенка известковая, мелкопободенная. Устье продолговатое, петлевидное, обычно с одним устьевым зубом или пластинкой и внутренней, спиральной трубкой (устьевой дудкой).

Распространение. От нижнего мела до настоящего времени.

Virgulina elongata Lipman sp. nov.

Табл. VI, фиг. 21, 22

Голотип № 92 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Лучинкино.

Диагноз. Раковина вытянутая, с конусообразно заостренным нижним концом с шипом и овальным устьевым концом. Начальные 1,5—2 оборота трехрядные, верхние—двурядные. Последний оборот занимает половину высоты всей раковины. Камеры выпуклые, высокие, косые. Швы вдавленные. Устье в виде продолговатой петли расположено на выступающей последней камере, стенка известковистая.

Характеристика материала. Особи *Virgulina elongata* Lipman sp. nov. были найдены в двух образцах в количестве 4—7 экземпляров в каждом образце и в третьем образце в массовом количестве. Всего изучено много экземпляров. Раковины коричневого цвета ожелезнены и пиритизированы. Белых прозрачных раковин не найдено. Смоченные водой некоторые раковины становятся прозрачными.

Описание. Раковина спирально-винтовая, с вытянутой осью завивания, овально вытянутая, с конусообразным заостренным нижним концом, и овально округлым значительно более широким устьевым концом. Некоторые экземпляры более овальные, другие более конические, посте-

ленно расширяющиеся от узкого нижнего конца к более широкому устьевому. Иногда раковина закрученная. В поперечном сечении раковина почти правильно округлая. Спираль образована 3,5 оборотами, последний из которых занимает почти половину всей высоты раковины. В начальных 1,5 редко в 2 оборотах содержится по три выпуклых косых высоких камеры. В остальных верхних оборотах раковина двурядная. В начальных оборотах камеры низкие и мелкие, постепенно возрастают в высоте и ширине с развитием спирали так, что камеры последнего оборота занимают почти половину всей высоты раковины. Швы вдавленные, отчетливые.

Устье в виде широкой продолговатой петли расположено на внутреннем крае выступающей верхней части последней камеры, протягивается от края верхней части камеры до оборота спирали. Устье окаймлено губою. Зуб и пластинок не видно. Дополнительный скелет в виде тонкой иглы (шипа) расположен на начальной камере. Стенка известковистая, очень тонкая, коричневого цвета, раковины заполнены пиритом.

Размеры: высота от 0,278 до 0,400 мм, ширина от 0,104 до 0,156 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Высота	Ширина	Примечание
92	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,400	0,139	Голотип
93	То же	0,400	0,139	
94	" "	0,382	0,121	
95	" "	0,382	0,139	
96	" "	0,365	0,139	
97	" "	0,365	0,121	—
98	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,348	0,139	—
99	То же	Обломан	0,156	
100	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,330	0,104	—
101	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,278	0,121	—

Изменчивость. Вид изменчив. Изменчивы размеры и внешняя форма раковины. Есть экземпляры более вытянутые, овальные и конусообразные. Меняются размеры последней камеры и размеры устья, оно узкое или широкое. Трехрядная часть у одних раковин более высокая, у других более короткая и соответственно этому двурядная часть у одних больше, у других меньше.

Сравнение. Западносибирские особи *Virgulina elongata* Lipman sp. nov. по всем перечисленным признакам значительно отличаются от описанных видов этого рода. Они наиболее близки к экземплярам *Virgulina schreiberstana* Czjzek, которые были описаны Брэди (Challenger, том IX, стр. 414, табл. LII, фиг. 1, 2, 3). Сходство их наблюдается по форме и крупным размерам камер последнего оборота, присутствию шипа на начальной камере, скрученной раковине.

Отличается *Virgulina elongata* sp. nov. конической формой раковины, формой устья, формой камер, меньшими размерами раковины.

Следует отметить, что *V. elongata* Lipman sp. nov. значительно отличается от форм *V. schreiberstana*, впервые описанных Жижчиком (1847, стр. 114, табл. XIII, фиг. 18, 19), по форме раковины и камер, а также меньшими размерами раковины.

По данным Брэди (1884) *V. schreiberstana* Czjzek очень распространенный вид в современных морях. Он найден в Северных и Южных

частях Атлантического и Тихого океанов, в Индийском океане, Средиземном море, у Земли Франца Иосифа и островов Шмидта на глубинах от 10 до 1000 м.

Описанный вид *Virgulina elongata* Lipman sp. nov. сходен с *Bullmina elegans* Orb. var. *exilis* Brady (1884 Challenger, том. IX, стр. 399, табл. L, фиг. 5—6) по вытянутой форме раковины, присутствию шипа на начальной камере, по выпуклой и косой форме высоких камер, скрюченной форме раковины. Отличается *V. elongata* Lipman sp. n. меньшими размерами раковины, более заостренной конической формой, меньшей высотой трехрядной части раковины, более крупным соотношением размеров камер последнего оборота.

Bullmina elegans Orb. var. *exilis* Brady встречается в современных морях, Атлантическом (северном и южном) и Тихом океанах на глубине 150—250 м. Из третичных отложений СССР близких видов к описанному не найдено. Эти особенности позволяют описанный вид считать новым.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Virgulina elongata* Lipman sp. nov. найдена только в зоне мелких аномалинид палеоцена. Этот вид устанавливает палеоценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях мелкого морского бассейна.

Местонахождение. Тюменский район, Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16 и обр. 18, глуб. 266—278,8 м. Тара, скв. 1-Р, обр. 48, глуб. 558,14—560,34 м.

СЕМЕЙСТВО ROTALIIDAE

Род *Discorbis* Lamarck, 1804

1804. *Discorbis* Lamarck. Ann. Mus. том. V, стр. 183.

1862. *Discorbina* Parker et Jones, in Carpenter, Parker et Jones, Introd. Foramin., стр. 203.

1933. *Discorbis* Кешмэн. Фораминиферы, стр. 280.

Тип рода *Discorbis vesticularis* Lamarck Ann. Mus, 1804, т. 5, стр. 183. Средний эоцен Парижского бассейна:

Раковина трохоидная, многокамерная, плосковыпуклая, брюшная сторона сильно уплощена, с зияющей пупочной областью. Спинная сторона выпуклая, на ней видны все камеры. На брюшной стороне видны камеры только последнего оборота. Ранняя часть раковины иногда представлена длинной камерой типа *Spirulina*. Камеры нарастают часто так, что частично закрывают пупочную область. Стенка известковистая, прободенная. Устье у основания пупочного края на брюшной стороне камеры.

Род *Discorbis* наиболее близок к роду *Lamarckina* Berthelin, последний отличается выпуклой орнаментированной спинной стороной, вогнутой гладкой — блестящей брюшной стороной и устьем, расположенным у пупочного конца камеры, часто вследствие резобрации стенок устье бывает увеличено.

Род *Discorbis* имеет широкое распространение, он найден в нижнем мелу и верхнем мелу Эмбы, Западной Сибири и в верхнем эоцене — нижнем олигоцене Средней Азии и Западной Сибири.

Современные представители являются обитателями литоральной зоны, в мелких и теплых водах различных океанов в незначительных глубинах, не свыше 200 м.

В Западной Сибири в нижнем олигоцене представлен только одним видом *Discorbis ferganensis* N. Вук ова.

Распространение. С нижнего мела до настоящего времени. Возможно встречается в карбоне.

1939. *Discorbis ferganensis* N. Вук ова. Труды НГРИ, серия А, вып. 121, стр. 28, табл. III, рис. 7—9.

Голотип в коллекции ВНИГРИ происходит из верхнего эоцена — нижнего олигоцена Средней Азии.

Характерный экземпляр № 102 в коллекции ВСЕГЕИ. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. Яр. Тюменская область.

Д и а г н о з. Раковина трохоидная, плосковыпуклая. Периферический край заостренный. Брюшная сторона уплощена, имеет 5—9, обычно 6 треугольных выпуклых камер. Спинная сторона конусообразно выпуклая, с 2,5 возрастающими оборотами спирали. В последнем обороте 8—9 неправильно трапециодальных камер. Пупок широкий. Швы простые, узкие, углубляющиеся, изогнутые; в пупочной области расширяющиеся и углубляющиеся. Устье в виде щели расположено у основания последней камеры на брюшной стороне. Устьевая поверхность неправильно треугольная, с брюшной стороны вогнутая, наружный край ее угловатый. Стенка раковины известковистая, мелкопористая, прозрачная, стекловидная.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. Особи данного вида найдены в мягких зеленых глинах в 6 образцах по 5—8 экземпляров в образце. Всего изучено 24 формы. Сохранность раковин в большинстве удовлетворительная. Многие раковины заполнены пиритом, некоторые обломаны. Белые прозрачные раковины с ясными видовыми признаками встречаются редко.

О п и с а н и е. Раковина трохоидная, плосковыпуклая. Брюшная сторона уплощена и состоит из 5—9 камер, чаще всего 6 камер. Спинная сторона округло- или остроконусообразно выпуклая, с 2,5 возрастающими оборотами спирали. В последнем обороте 8—9 камер. Контур раковины округлый, слабо волнистый. Периферический край заостренный.

Камеры на спинной стороне неправильно трапециодальные и изогнутые, в первом обороте начальные камеры мелкие, с развитием спирали постепенно возрастают, в последнем обороте становятся более крупными.

На брюшной стороне камеры треугольные, выпуклые, в пупочной части их концы суженные, закругленные.

Пупок довольно широкий. В пупке и на концах камер иногда находятся мелкие шаровидные наросты. Швы простые, узкие изогнутые, углубленные. На брюшной стороне швы углубленные, к пупочной части расширяющиеся и становятся более углубленными. Вследствие этого на брюшной стороне в центре раковины наблюдается характерная шестилучевая звездообразная вдавленность.

Устье в виде щели, расположено у основания последней камеры на брюшной стороне. Устьевая поверхность неправильно треугольная, наружный край ее угловатый.

Стенка раковины известковистая, мелкопористая, стекловидная, прозрачная. Часто раковины пиритизированы.

Размеры: диаметр от 0,13 до 0,36 мм, высота от 0,06 до 0,19 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Возрастная изменчивость выражается в том, что молодые экземпляры имеют меньшие размеры раковины, иногда меньшее число камер, узкий пупок.

Индивидуальная изменчивость выражается в степени вздутости брюшной и спинной стороны. Есть экземпляры со слабо вздутой брюшной стороной, в отличие от типичной для этого вида вогнутой брюшной стороны. Есть экземпляры со слабо вздутой округлой и даже почти плоской спинной стороной, тогда как характерным для этого вида является сильная коническая выпуклость спинной стороны.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр	Высота	Примечание
102	Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м	0,26	0,18	Характерный экземпляр в коллекции
103	То же	0,36	0,19	Крупный экземпляр
104	Яр, скв. 8-к, обр. 5, глуб. 80,85—85,50 м	0,27	0,16	—
105	Дербыши, скв. 9-к, обр. 3, глуб. 59,15—60,9 м	0,26	0,11	—
106	Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м	0,26	0,3	—
107	Яр, скв. 8-к, обр. 5, глуб. 80,85—85,50 м	0,24	0,09	—
108	То же	0,13	0,06	Мелкий экземпляр

У взрослых форм в пупочной области на концах камер появляются мелкие шаровидные наросты, в виде прозрачных мелких зерен. Изменяется число камер и степень углубленности швов.

С р а в н е н и е. Западносибирские экземпляры *Discorbis ferganensis* N. В у к о в а по всем признакам, т. е. небольшим размерам раковины, форме и строению камер на брюшной и спинной сторонах, узким вдавленным швам, присутствию шестилучевой звездообразной вдавленности на брюшной стороне, острому периферическому краю не отличим от среднеазиатских экземпляров *Discorbis ferganensis* N. В у к о в а.

Впервые этот вид был описан Н. К. Быковой из Ферганской долины Средней Азии из алайского, туркестанского и ханабадского ярусов, причем в первых двух ярусах этот вид найден в большом количестве, а в ханабадском встречается единично.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Discorbis ferganensis* N. В у к о в а найден только в надрадияриевой зоне (зоне с *Cibicides khana-badensts* M j a s s n i k o v a) нижнего олигоцена.

В Средней Азии найден в верхнем эоцене—нижнем олигоцене, в алайском, туркестанском и ханабадском ярусах. В Тургайской низменности этот вид был автором найден в алайском ярусе. Повидимому, этот вид появился в Средней Азии и через Тургайский пролив проник в Западную Сибирь.

Этот вид устанавливает верхнеэоценовый—нижнеолигоценый возраст отложений и указывает на образование их в условиях теплого мелкого морского бассейна.

Местонахождение. Тюменская область, Яр, скв. 6-к, обр. 25, глуб. 85,2—90,9 м. Яр, скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м; обр. 8, глуб. 76,15—78,9 м, скв. 8-к; обр. 5, глуб. 80,85—85,56 м, глуб. 96,3—100,7 м. Дербыши, скв. 9-к, обр. 3, глуб. 59,05—60,9 м.

СЕМЕЙСТВО ANOMALINIDAE

Род *Anomalina* Orbigny, 1826

1826. *Anomalina* Orbigny. Tabl. Method. classe Cephlop. Annales des Sciences Nat., том VII, стр. 282.
 1884. *Anomalina* Brady, Report on the Foram. Challenger. Zool, том IX, стр. 671.
 1933. *Anomalina* Кешман. Фораминиферы, стр. 317.

Тип рода *Anomalina punctula* Orbigny.

Раковина у молодых трохонидная. У взрослых часто почти инволютная со спинной и брюшной сторон. Камеры нарастают почти по плоской спирали.

Внутренние обороты спинной стороны часто видны в виде центральной, возвышающейся шишки. Стенка известковистая, прободенная. Устье у молодых на брюшной стороне, у взрослых становится периферическим (в отношении предыдущего оборота), расположено у основания последней камеры на средней линии. Иногда над пупочной областью имеется шишечка из прозрачного вещества.

Р а с п р о с т р а н е н и е. С нижнего мела до настоящего времени.

Anomalina infrapaleogenica N. В у к о в а, 1947 in litt.

Табл. VI, фиг. 26, 27, 28, 29, 30, 31

1937. *Cibicides praecursor*, Glessner. Stud. foramin. d. Kreide und d. Tertiär d. Kaukasus. Проблемы палеонтологии, том II—III, стр. 388, табл. V, рис. 40a, в, с.
1939. *Cibicides praecursorius*, Быкова. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 121, стр. 29, табл. IV, рис. 16—18.

Голотип в коллекции ВНИГРИ. Описан из сузакского яруса (палеоцена) Средней Азии.

Характерный экземпляр № 109 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Тюмень.

Д и а г н о з. Раковина мелкая, округлая, плосковыпуклая. Спинная сторона выпуклая, в последнем обороте имеет 8—9 треугольных изогнутых постепенно возрастающих камер. В центре раковины присутствует шишка. Брюшная сторона уплощена, в пупочной области вдавленная, состоит из 7 треугольных камер. Пупок открытый, глубокий. Швы двуконтурные. Периферический край закругленный. Устье в виде узкой изогнутой щели расположено у основания устьевой поверхности с губой и заходит на брюшную сторону до пупка. Устьевая поверхность округло-треугольная. Стенка раковины тонкая, известковистая, с двух сторон мелкопористая, прозрачная, стекловидная.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. Особи *Anomalina infrapaleogenica* N. В у к о в а были найдены в темных бурых, коричневых мягких глинах в 5 образцах в количестве от 1 до 2 экземпляров в образце. Всего было изучено 9 экземпляров. Таким образом, этот вид встречается редко и в единичном числе экземпляров. Сохранность раковин хорошая. Многие раковины коричневого цвета.

О п и с а н и е. Раковина мелких размеров, округлая, плосковыпуклая. Периферический край закругленный. Спинная сторона выпуклая, брюшная уплощенная. Спираль состоит из 2 оборотов. На спинной стороне камеры постепенно возрастают с развитием спирали, в последнем обороте 8 треугольных выпуклых изогнутых камер, в центре спинной стороны возвышается шишка. Брюшная сторона уплощена, иногда в пупочной области сильно вдавлена, в последнем обороте 6—7 изогнутых, постепенно с развитием спирали возрастающих в размерах, треугольных камер, в пупочной области концы камер отогнутые. Последние 3 камеры сильно увеличены в размерах. Устьевая поверхность усеченно-треугольная, выпуклая со спинной стороны. Пупок широкий, глубокий, открытый. Швы двуконтурные, вдавленные. Устье в виде изогнутой узкой щели расположено у основания устьевой поверхности и протягивается на брюшную сторону до пупка, где переходит в приподнятый край камеры. Стенка тонкая, известковистая, с двух сторон мелкопористая, прозрачная, стекловидная.

Размеры: диаметр от 0,261 до 0,295 мм, высота от 0,08 до 0,10 мм.

И з м е н ч и в о с т ь незначительная, она выражается в числе камер, степени выпуклости спинной стороны. Изменяется ширина и глубина пупка, размер шишки на спинной стороне и размеры последних камер. Периферический край у некоторых более округлый, у других более заостренный.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр	Высота	Примечание
109	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,295	0,121	Характерный экземпляр в коллекции
110	Тюмень, скв. 1-к, обр. 275, глуб. 387,6 м	0,261	0,104	—
111	Тюмень, скв. 1-к, обр. 247, глуб. 389,55 м	0,261	0,104	—
112	То же	0,261	0,104	—
113	Тара, скв. 1-р, обр. 48, глуб. 558,14—560,34 м	0,278	0,08	—

Сравнение. Западносибирские экземпляры *Anomalina infrapaleogenica* N. Вукова по своим признакам, т. е. 2 оборотам спирали, выпуклой спинной стороне, уплощенной брюшной стороне, треугольно-изогнутым камерам, двойным швам, тонкой стенке, мелкой пористости, совершенно сходны с экземплярами, описанными Н. К. Быковой из сузакского яруса Средней Азии. Сибирские экземпляры отличаются только меньшими размерами диаметра, который у среднеазиатских форм равен 0,41 мм.

Cibicides praecursor (Schwager), описанный Глесснером из палеоцена Анапы, является синонимом описанного вида. Глесснер принял брюшную сторону раковины за спинную и наоборот, поэтому он неправильно определил род.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западной Сибири *Anomalina infrapaleogenica* N. Вукова найдена только в зоне мелких аномалинид палеоцена. В Средней Азии найдена в сузакском ярусе гиссарско-зеравшанской системы, в палеоцене Эмбинского района, в палеоцене Северного Кавказа.

Этот вид устанавливает палеоценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях мелкого моря умеренного климата.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 275, глуб. 387,6 м; обр. 277, глуб. 389,55 м; обр. 281, глуб. 393,5 м. Тара, скв. 1-Р, обр. 48, глуб. 558,14—560,34 м. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м.

Anomalina sp. 1.

Табл. VI, фиг. 22, 23, 24

Экземпляр № 114 в коллекции ВСЕГЕИ. Зона мелких аномалинид. Палеоцен. Лучинкино.

В коллекции имеется несколько экземпляров очень мелких раковин, найденных в одном образце, описания этого вида не дано, так как пока еще мало материала. Приведен только краткий диагноз и изображение, чтобы осветить весь комплекс известковистых фораминифер палеоцена.

Раковина очень мелкая, спинная сторона с 2 оборотами спирали, в последнем обороте 7 изогнутых неправильно квадратных камер. Последняя камера сильно увеличена. Брюшная сторона имеет 6 крупных сильно выпуклых треугольных камер. Пупок глубокий. Швы двойные, изогнутые. Периферический край округлый. Устье в виде изогнутой щели расположено у основания широкой округло-квадратной устьевой поверхности и протягивается на брюшную сторону. Стенка известковистая, тонкая, коричневого цвета.

Местонахождение. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м.

Род *Cibicides* Montfort, 1808

1808. *Cibicides* Montfort, Conch. Syst., том. I, стр. 123.

1826. *Truncatulina* Orbigny, Tabl. Method. Cephalop. Ann. Sci. Natur. том. VII, стр. 279.

1933. *Cibicides* Кешмэн. Фораминиферы, стр. 320.

Тип рода *Cibicides refulgens* Montfort.

Раковина трохонидная, плосковыпуклая, многокамерная, спинная сторона уплощенная, брюшная выпуклая. Устье щелевидное расположено у основания вдоль всей последней камеры и переходит на спинную сторону, где протягивается у основания нескольких последних камер, иногда заходит на брюшную сторону. Стенка известковистая, грубопористая. Раковина прикрепляется к различным предметам уплощенной спинной стороной.

Распространение. С мела до настоящего времени.

Cibicides khanabadensis Mjassnikova, 1937 in litt.

Табл. VII, фиг. 1—15

Голотип в коллекции ВНИГРИ. Описан из ханабадского яруса нижнего олигоцена Таджикской депрессии.

Характерный экземпляр № 115 в коллекции ВСЕГЕИ. Нижний олигоцен. Надрадияриевая зона. Яр. Тюменский район.

Д и а г н о з. Раковина двояковыпуклая. Спинная сторона состоит из 3 оборотов спирали, камеры на которой неправильно квадратной формы. Брюшная сторона состоит из 9—10 треугольных камер. Пупочная область заполнена выступающей шишкой. Устье полулунное, расположено у основания последней камеры, переходит на спинную сторону и протягивается у основания нескольких последних камер. Стенка известковистая, прободенная.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. Особи *C. khanabadensis* Mjassnikova были найдены в мягких зеленых глинах в 9 образцах от 10 до 300 в среднем 40—60 экземпляров в каждом образце. Всего было изучено около 900 экземпляров.

В большинстве образцов раковины желтого цвета ожелезненные или пиритизированные. Белые прозрачные раковины встречаются редко.

О п и с а н и е. Раковина двояковыпуклая, округлая. Периферический край слабо лопастной и заостренный. Спинная сторона состоит из трех оборотов спирали, которая с ростом постепенно расширяется. Камеры на спинной стороне постепенно возрастают, в последнем обороте обычно 9, иногда 8—10 камер, неправильно вытянутой квадратной формы. Последняя камера округло квадратная, часто сильно увеличена. Септальные швы косые, утолщенные, прозрачные, расширяющиеся к центру. Брюшная сторона, образованная последним оборотом спирали, состоит из 9 треугольных выпуклых камер. В пупочной области часто находится выпуклая прозрачная шишка. Швы прозрачные, прямые, иногда слабо изогнутые, слегка углубленные, слабо расширяющиеся к центру. Спиральный шов иногда выпуклый. Устье полулунное, расположено у основания последней камеры и протягивается на спинную сторону вдоль последних двух камер. Устьевая поверхность округло-треугольная. Стенка раковины известковистая, стеклянно-блестящая, перфорированная.

Размеры: диаметр от 0,232 до 0,508 мм, высота от 0,09 до 0,232 мм, диаметр шишки от 0,06 до 0,132 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Этот вид сильно изменчив. Молодые экземпляры сильно вздутые, имеют широкую шишку в пупочной области, взрослые становятся более плоскими и шишка часто совершенно отсутствует.

Индивидуальная изменчивость выражается также в степени вздутости раковины. Есть более и менее вздутые раковины и есть вдавленные в пупочной области. Меняется форма последней камеры, которая бывает

Таблица измерений (мм):

№ в кол- лекции	Местонахождение	Диаметр	Высота	Диаметр шишки	Примечание
115	Яр, скв. 5-к, обр. 10, глуб. 105,65—110,15 м	0,398	0,166	0,066	Характерный экземпляр в коллекции
116	Тюмень, скв. 1-к, обр. 88, глуб. 125, 7 м	0,508	0,166	Нет	Крупный экзем- пляр
117	То же	0,498	0,199	Нет	
118	" "	0,498	0,166	0,066	—
119	Тюмень, скв. 1-к, обр. 86, глуб. 124,20 м	0,464	0,166	0,192	—
120	То же	0,431	0,166	Нет	—
121	" "	0,431	0,166	Нет	—
122	" "	0,431	0,199	Нет	—
123	" "	0,431	0,166	0,083	—
124	" "	0,398	0,166	0,083	—
125	Яр, скв. 5-к, обр. 10, глуб. 105,65—110,15 м	0,398	0,166	Нет	Вздутый экзем- пляр
126	Дербыши, скв. 4-к, обр. 9, глуб. 135—140, 9 м	0,365	0,232	0,099	
127	Тюмень, скв. 1-к, обр. 88, глуб. 125,70 м	0,364	0,232	Нет	—
128	То же	0,332	0,166	Нет	—
129	" "	0,332	0,132	0,066	—
130	" "	0,332	0,232	Нет	—
131	" "	0,265	0,099	0,066	—
132	" "	0,232	0,132	0,132	Мелкий экзем- пляр
133	" "	0,232	0,132	0,066	То же
134	" "	0,232	0,132	0,066	" "

сильно увеличена. Изменчив вид с периферического края — раковины округлые или заостренные. Изменчиво число камер и размеры стекловидной шишки на брюшной стороне, она бывает широкая, узкая, а иногда вовсе отсутствует.

В коллекции имеются сильно отклоняющиеся экземпляры от голотипа, которые можно ошибочно принять за другие виды, изображенные на таблице VII рис. 10—15. На рис. 10—12 изображен экземпляр с лопастным краем, с вдавленными боковыми сторонами, с сильно заостренной устьевой поверхностью. На рис. 13—15 изображен сильно вздутый экземпляр, на спинной сильно выступающей стороне его спиральный шов образует шишку, под которой скрыты внутренние обороты спирали.

С р а в н е н и е. Западносибирские экземпляры *Cibicides khanabadensis* Мясникова по своим характерным признакам, т. е. числу камер, трем оборотам постепенно возрастающей спирали, неправильно квадратной форме камер на спинной стороне, прямым или слабо изогнутым вдавленными швам, полулунной щелевидной апертуре, заходящей на спинную сторону, сопоставляются со среднеазиатскими формами *Cibicides khanabadensis* и принадлежат к этому виду. Отличаются западносибирские экземпляры несколько меньшими размерами раковины. У среднеазиатских экземпляров диаметр 0,5 мм и высота 0,17 мм.

Время, условия существования и географическое распространение. *Cibicides khanabadensis* Мясн. найден в Западной Сибири только в надрадияриевой зоне (зоне с *C. khanabadensis*) нижнего олигоцена.

М. А. Мясниковой найден и описан из ханабадского яруса Таджикской депрессии. Этот вид устанавливает нижнеолигоценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях теплого мелкого морского бассейна.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 86, глуб. 124,20 м; обр. 88, глуб. 125,70 м; обр. 89, глуб. 127,25 м; обр. 94, глуб. 138,35 м. Яр, скв. 5-к, обр. 10, глуб. 105,65—110,15 м. Дербыши, скв. 4-к, обр. 9, глуб. 135,0—140,9 м; скв. 1-к, обр. 1, глуб. 97,5—107,0 м. Яр, скв. 5-к, обр. 11, глуб. 110,15—115,75 м; обр. 12, глуб. 116,55—123,3 м; скв. 8-к, обр. 10, глуб. 96,3—100,7 м.

По данным М. В. Ушаковой этот вид найден в Омской скв. 1-Р, Покровской площади, Лучинкино, Заводоуковке, Уватской скважине.

Cibicides bornemant N. В у к о в а

Табл. VII, фиг. 16, 17, 18

Экземпляр № 135 в коллекции ВСЕГЕИ. Нижний олигоцен. Надрадноляриевая зона. Лучинкино.

В коллекции есть один экземпляр этого вида. Так как пока еще не найдено больше материала, этот вид не описан. Изображение его дано для иллюстрации полного комплекса фораминифер нижнего олигоцена. Н. К. Быковой описан из сузакского яруса Гиссарского хребта.

Местонахождение. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 50,2—55,5 м.

Cibicides vassilenko L i p т а н sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6

1950. *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) Василенко. Микрофауна СССР, сб. IV, вып. 51, стр. 220, табл. VI, рис. 6а—в.

Голотип № 136 в коллекции ВСЕГЕИ. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Лучинкино.

Диагноз. Раковина мелкая, плосковыпуклая, с выпуклой спинной стороной и плоской брюшной. Спинная сторона состоит из 3 оборотов спирали, камеры на ней сильно изогнутые, неправильно квадратной формы. Брюшная сторона состоит из 7—8 крупных треугольных камер. Последняя камера выпуклее и крупнее остальных. Швы вдавленные. Пупок глубокий, маленький. Периферический край заостренный, волнистый. Устьевая поверхность округлотреугольная. Устье в виде узкой щели, расположено у основания устьевой поверхности, протягивается на спинной стороне вдоль половины последней камеры и заходит на брюшную сторону, где протягивается до пупка. Стенка тонкая, прозрачная, известковистая, мелкопористая.

Характеристика материала. Особи *Cibicides vassilenko* L i p т а н sp. nov. были найдены в темных бурых, коричневых мягких глинах в 12 образцах в количестве от 5 до 50 экземпляров в каждом образце. Всего изучено 250 экземпляров. В большинстве образцов раковины хорошей сохранности, но коричневого цвета вследствие ожелезнения и пиритизации. Белые прозрачные раковины встречаются редко.

Описание. Раковина мелкая, плосковыпуклая, округлая. Периферический край заостренный, волнистый. Спинная сторона выпуклая (иногда сильно выпуклая), состоит из трех оборотов спирали, первые два внутренние более тесные, почти равной ширины, последний оборот более широкий. Спиральный шов двуконтурный, прозрачный, волнистый.

Камеры на спинной стороне сильно изогнутые, неправильно квадратной формы, в начальном обороте узкие и высокие, во втором и третьем оборотах — плоские, широкие, последняя камера полулунной формы. Брюшная сторона образована последним оборотом спирали, состоит из 7—8 крупных выпуклых треугольных, почти радиально расположенных камер. Последняя камера сильно выпуклая и значительно больших размеров, чем предыдущие. Пупок отчетливый, глубокий. Швы на спинной стороне углубленные, широкие, изогнутые; на брюшной стороне швы

углубленные, радиальные или слабо изогнутые. Устье в виде узкой щели расположено у основания устьевой поверхности, оно более узкое на спинной стороне, протягивается вдоль последней камеры и заходит, расширяясь, на брюшную сторону вдоль всей последней камеры почти до пупка. На спинной стороне устье настолько узкое, что часто различается с трудом и обычно хорошо наблюдается только на брюшной стороне и со стороны периферического края. Устьевая поверхность широко треугольная, слабо выпуклая, с брюшной стороны с закругленным углом и смещена на брюшную сторону. Стенка раковины известковистая, прозрачная, тонкая, мелкопористая, коричневого цвета, в смоченном состоянии прозрачная.

Размеры: диаметр от 0,121 до 0,278 мм, высота от 0,07 до 0,139 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр	Высота	Примечание
136	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,278	0,139	Голотип Крупный экземпляр
137	Тюмень, скв. 1-а, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,243	0,121	
138	Лучинкино, скв. 2-а, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,226	0,121	—
139	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,226	0,104	—
140	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,226	0,104	—
141	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м	0,208	0,121	—
142	То же	0,208	0,121	—
143	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,208	0,104	—
144	Тюмень, скв. 1-к, обр. 279, глуб. 392,4 м	0,174	0,087	—
145	Тюмень, скв. 1-к, обр. 275, глуб. 387,6 м	0,156	0,087	—
146	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,139	0,087	—
147	То же	0,121	0,070	—
148	" "	0,121	0,075	Мелкий экземпляр

Изменчивость. Молодые раковины мало отличаются от взрослых. Молодые имеют симметрично вздутые раковины с брюшной и спинной стороны и гладкий периферический край. Взрослые раковины имеют уплощенную или вогнутую брюшную и сильно вздутую спинную стороны. Периферический край у взрослых лопастной и килеватый.

Кроме того, у этого вида изменчивы степень выпуклости спинной и брюшной стороны, количество и формы камер и степень их выпуклости на брюшной стороне. В коллекции наблюдаются более вздутые и более плоские раковины; число камер на брюшной стороне 7—9, они или широко треугольные или узко треугольные. Изменчива форма устьевой поверхности. Для этого вида интересно отметить особенности, не характерные для рода *Cibicides*, а именно: выпуклая спинная сторона, вдавленная брюшная сторона и устье более широкое и отчетливое на брюшной стороне.

Сравнение. *Cibicides vassilenko* Liptan sp. nov. по мелким размерам раковины, форме спинной и брюшной сторон, 3 оборотам спирали, форме и числу камер, форме и расположению устья, сходен с *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotz.), описанным В. П. Василенко из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины. Отличаются западносибирские экзем-

плярсы плосковыпуклой формой раковины, сильно выпуклой спинной стороной. Донецкие формы симметрично выпуклые. Кроме того, у них последняя камера клювообразно оттянута в пупочной области и даже прикрывает пупок, чего у сибирских экземпляров не наблюдается. Указанные отличия не являются значительными и это позволяет считать эти формы одним видом.

Однако следует отметить, что и сибирские формы и формы, описанные В. П. Василенко из Днепровско-Донецкой впадины резко отличаются от форм, описанных Бротценом под видом *Eponides lunatus* Brotzen из плиоцена Швеции. Отличие это выражается в том, что *E. lunatus* Brot. имеет сильно выпуклую брюшную сторону, так что вся раковина двусторонне сильно выпуклая; форма и расположение устья у этого вида иное, оно в виде более широкой и длинной щели расположено преимущественно на брюшной стороне и доходит до пупка, тогда как у сибирских форм устье очень узкое и заходит на спинную сторону. Отличаются сибирские и донецкие экземпляры от шведских формой камер на брюшной стороне, где они слабо изогнутые или радиальные, тогда как у *E. lunatus* Brotz. они сильно изогнутые.

Все сказанное доказывает, что сибирские и донецкие формы близки между собой и могут быть отнесены к одному виду и отличаются от вида, описанного Бротценом.

Cibicides vassilenko sp. nov. близок по форме и количеству камер спинной и брюшной стороны и трем оборотам спирали к *Eponides lotus* (Schwager), описанному Швагером из нижнего эоцена Египта. Однако *E. lotus* отличается сильно конусообразно выпуклой спинной стороной, выпуклой брюшной стороной и полулунным устьем, расположенным на брюшной стороне. Особенности описанного вида позволяют считать его новым.

Время, условия существования и географическое распространение. *Cibicides vassilenko* Lipman sp. nov. в Западной Сибири найден только в зоне мелких аномалинид палеоцена, *C. (?) lunatus* (Brotzen) описан В. П. Василенко из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины и Бротценом из палеоцена Швеции.

Этот вид устанавливает палеоценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях мелкого моря умеренного климата.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м; обр. 279, глуб. 392,4 м; обр. 275, глуб. 387,6 м; обр. 284, глуб. 393,5 м; обр. 280, глуб. 393 м; обр. 201, глуб. 408,89 м; обр. 202, глуб. 408,89 м; обр. 204, глуб. 412,89 м; обр. 212, глуб. 438 м. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м; обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м.

Cibicides favorabilis Vassilenko, 1950

Табл. VIII, фиг. 7, 8, 9, 10, 11, 12

1950. *Cibicides favorabilis* Vassilenko. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Микрофауна СССР, сб. IV. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, стр. 213, табл. VI, рис. 1а—в.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2254, описан из Ромненского района с. Хмелево из палеоцена, монтского яруса.

Характерный экземпляр в коллекции ВСЕГЕИ № 149. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Тюмень.

Диаметр. Раковина мелкая, округлая, с уплощенной, почти инволютной спинной стороной и слабо выпуклой брюшной. Спинная сторона состоит из 8—9 сильно изогнутых камер. Брюшная сторона состоит из 9 выпуклых треугольных изогнутых камер. Периферический край заостренный, килеватый. Швы двойные, вдавленные. Устьевая поверхность вытянута треугольная. Устье полулунное, в виде узкой щели, расположено у основания устьевой поверхности, переходит на спинную сторону

и протягивается вдоль последних 2—3 камер. Стенка тонкая, известковистая, прозрачная, мелкопористая.

Характеристика материала. *Cibicides favorabilis* Vassilenko найден в темных бурых коричневых мягких глинах в 20 образцах, в каждом образце в массовом количестве. Сохранность раковин хорошая, но раковины коричневого цвета вследствие ожелезнения. Белые прозрачные раковины редко встречаются. Множество раковин заполнено пиритом.

Описание. Раковина округлая, очень мелкая, с уплощенной спинной стороной и слабо выпуклой брюшной стороной. Контур раковины иногда на крупных экземплярах слабо волнистый. Спинная сторона почти инволютная; только в смоченном состоянии видно, что раковина на спинной стороне состоит из 2—2,5 оборотов спирали; первые 1,5 оборота очень тесные и последний оборот очень широкий. Последний оборот спирали состоит из 8—9 треугольных изогнутых камер, причем начальные камеры узкие и короткие, а с развертыванием спирали камеры постепенно возрастают в ширине и высоте.

Последняя камера очень крупная и сильно выпуклая. В середине спинной стороны на завороте спирали иногда присутствует небольшая возвышающаяся шишка. Брюшная сторона состоит из 8—9 выпуклых треугольных камер, суживающихся к пупочной области. Иногда пупочная область заполнена небольшой шишкой. Чаше у раковин наблюдается ясно выраженный глубокий пупок, который у последних трех камер окаймлен выступающей тонкой пластинкой. На некоторых экземплярах при просвечивании раковины в смоченном состоянии с брюшной стороны видны внутренние обороты спирали. Периферический край заостренный, с килем. Швы двойные, расширяющиеся к центру, изогнутые, вдавленные, особенно на брюшной стороне. Устье в виде узкой, изогнутой щели расположено у основания устьевой поверхности протягивается на спинную сторону вдоль двух—трех последних камер, немного заходит на брюшную сторону. Стенка раковины известковистая, прозрачная, стеклянная, блестящая, тонкая, мелкопористая, в большинстве коричневого цвета.

Размеры: диаметр большой от 0,208 до 0,365 мм, диаметр малый от 0,156 до 0,278 мм, высота от 0,087 до 0,139 мм (см. табл. на стр. 100).

Изменчивость. Изменчивость этого вида выражается в количестве камер, в степени вздутости брюшной стороны раковины, размерах и вздутости последней камеры, степени заостренности периферического края. В коллекции имеются раковины более вздутые с брюшной стороны и более плоские; заостренные килеватые и более округлые раковины со стороны периферического края. Последняя камера у некоторых раковин очень большая и сильно вздутая. Пупок у некоторых раковин открытый, глубокий, ясно выраженный; у других — заполнен шишкой.

Молодые экземпляры имеют плоские камеры, раковины более округлые, с возрастом раковины становятся более килеватыми, камеры более выпуклыми, вследствие чего контур раковин у взрослых экземпляров становится волнистым.

Сравнение. Западносибирские экземпляры *Cibicides favorabilis* Vassil. по своим характерным признакам, а именно: мелким размерам, многокамерной, почти инволютной раковины, скрывающей тесную спираль внутренних 2,5 оборотов, треугольной форме камер, двойным швам, килеватому краю, щелевидному устью, протягивающемуся вдоль 2 последних камер на спинной стороне и присутствию оттянутой тонкой пластинки над пупком на спинной стороне, сходны с экземплярами *C. favorabilis* Vass., описанными В. П. Василенко из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины, и поэтому отнесены к этому виду.

Время, условия существования и географическое распространение. *Cibicides favorabilis* Vass. в Западной

Сибири найден только в зоне мелких аномалинид палеоцена. Впервые описан из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины. Этот вид устанавливает палеоценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях мелкого морского бассейна умеренного климата.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр большой	Диаметр малый	Высота	Примечание
149	Тюмень, скв. 1-к, обр. 277, глуб. 389,55 м	0,261	0,208	0,104	Характерный экземпляр в коллекции
150	Тюмень, скв. 1-к, обр. 278, глуб. 391,8 м	0,365	0,278	0,139	
151	Тюмень, скв. 1-к, обр. 275, глуб. 387,6 м	0,365	0,266	0,121	Крупный экземпляр
152	Тюмень, скв. 1-к, обр. 208, глуб. 425—426 м	0,348	0,278	1,139	
153	Тюмень, скв. 1-к, обр. 208, глуб. 425—426 м	0,348	0,261	0,139	—
154	Тюмень, скв. 1-к, обр. 280, глуб. 393,5 м	0,330	0,261	0,139	—
155	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,313	0,243	0,121	—
156	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,313	0,261	0,121	—
157	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,295	0,266	0,104	—
158	Покровск, скв. 2-к, обр. 50, глуб. 421,0—427,65 м	0,261	0,226	0,121	—
159	Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м	0,243	0,191	0,087	Мелкий экземпляр
160	То же	0,208	0,156	0,087	
161	Тюмень, скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м	0,208	0,180	0,087	То же

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 264, глуб. 375 м; обр. 275, глуб. 287,8 м; обр. 277, глуб. 389,55 м; обр. 278, глуб. 391,80 м; обр. 279, глуб. 392,4 м; обр. 280, глуб. 393 м; обр. 281, глуб. 393,5 м; обр. 282, глуб. 394,1 м; обр. 283, глуб. 395,1 м; обр. 284, глуб. 396,57 м; обр. 201, глуб. 408,89—409,93 м; обр. 202, глуб. 408,89—409,95 м; обр. 204, глуб. 408,89—412,89 м; обр. 208, глуб. 425—426 м; обр. 212, глуб. 438 м. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м; обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м; обр. 19, глуб. 266,85—278,8 м; обр. 21, глуб. 285,45—295,45 м. Покровск, скв. 2-к обр. 50, глуб. 421,0—424,65 м.

По данным М. В. Ушаковой этот вид найден в скважинах Викулово, Тарской 1-Р, Хаты-Мансийской 1-Р, Лучинкинской и в других.

Cibicides nikolaevi L i p m a n sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 13, 14, 15, 16, 17, 18

Голотип № 162 в коллекции ВСЕГЕИ. Нижний олигоцен. Надрадриевая зона.

Диагноз. Раковина округлая с уплощенными боковыми сторонами. Периферический край заостренный. Спинная сторона образована 1,5—2 оборотами спирали и состоит из 8—10 изогнутых треугольных камер. Брюшная сторона состоит из 8—9 треугольных, слабо выпуклых камер, плотно сходящихся в пупочной области. Швы двойные, прозрачные, углубленные. Устье полулунное, в виде изогнутой щели, расположено у основания треугольной, устьевой поверхности и протягивается на спинную сторону у основания двух последних камер. Стенка известковистая, перфорированная с двух сторон, стекляннопозрачная, белая.

Характеристика материала. Особи *Cibicides nikolaevi* Liptan sp. nov. были найдены в мягких зеленых глинах в двух образцах по 15 экземпляров в образце. Всего было изучено 30 экземпляров. Раковины хорошей сохранности, белого прозрачно-стеклянного цвета, иногда заполнены пиритом.

Описание. Раковина округлая, слабо выпуклая или с почти плоскими, иногда вдавленными боковыми сторонами. Периферический край слабо заостренный. Спинная сторона образована 1,5—2,5 оборотами постепенно возрастающей спирали и состоит из 8—10 изогнутых, треугольных, закругляющихся у спирального шва камер. Брюшная сторона образована последним оборотом спирали, состоит из 8—9 выпуклых треугольных камер, плотно сходящихся в пупочной области. Иногда в пупочной области присутствует небольшое углубление — пупок. Швы двойные, изогнутые, прозрачные, углубленные, расширяющиеся к центру. Устье полулунное, в виде изогнутой щели, расположено у основания последней камеры, протягивается на спинную сторону вдоль последних 3 камер. Устьевая поверхность усеченно- или округло-треугольная, выпуклая. Стенка раковины известковистая, стекляннопозрачная, перфорированная, иногда замещена или заполнена пиритом.

Размеры: диаметр от 0,166 до 0,431 мм, высота от 0,09 до 0,166 мм.

Таблица измерений (мм):

№ в коллекции	Местонахождение	Диаметр	Высота	Примечание
162	Тюмень, скв. 1-к, обр. 38, глуб. 56 м	0,431	0,132	Голотип
163	То же	0,431	0,166	—
164	Яр, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 44,40—46,40 м	0,431	0,166	—
165	Тюмень, скв. 1-к, обр. 38, глуб. 56 м	0,413	0,166	—
166	Яр, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 44,40—46,40 м	0,398	0,166	—
167	Тюмень, скв. 1-к, обр. 38, глуб. 56 м	0,398	0,132	—
168	То же	0,365	0,09	—
169	" "	0,365	0,132	—
170	" "	0,365	0,116	—
171	" "	0,365	0,132	—
172	" "	0,332	0,116	—
173	" "	0,332	0,116	—
174	Яр, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 44,40—46,40 м	0,265	0,099	—
175	То же	0,166	0,099	—

Изменчивость. Этот вид мало изменчив. Изменчива степень выпуклости раковины и количество камер. На некоторых экземплярах спиральный шов в центральной части выступает в виде натечной шишки и тогда спинная сторона выпуклая.

Молодые экземпляры отличаются от взрослых только меньшими размерами раковины.

Сравнение. *Cibicides nikolaevi* Liptan sp. nov. по количеству и треугольной выпуклой форме камер сходен с *Cibicides bornemant* N. Вукова, который был описан Н. К. Быковой из сузакского яруса Средней Азии. Однако *C. nikolaevi* sp. nov. отличается от *C. bornemant* N. Вукова меньшими размерами раковины, меньшим числом оборотов спирали и усеченной устьевой поверхностью. От других близких видов этого рода *C. lobatulus* (Walker et Jacob) и *C. similis* Hantken отличается также меньшим числом оборотов спирали, меньшим числом камер, меньшими размерами раковины, более прямыми швами на брюшной стороне, более вздутой формой раковины с усеченной устьевой поверхностью. Все сказанное позволяет считать описанный вид новым.

Время, условия существования и географическое распространение. В Западно-Сибирской низменности *Cibicides nicolaevi* Lir тап sp. пов. найден в самых верхних слоях надрадияриевой зоны нижнего олигоцена.

Этот вид устанавливает нижнеолигоценовый возраст отложений и указывает на образование их в условиях теплого мелкого морского бассейна.

Местонахождение. Тюмень, скв. 1-к, обр. 38, глуб. 56 м, Яр, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 44,70—46,41 м.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ОПИСАННЫХ ФОРМ

<i>Angulogerina cristata</i>	41	* <i>Cristellaria karasevi</i>	74
<i>Anomalina infrapaleogenica</i>	92	* <i>Dentalina cylindrica</i>	76
<i>Anomalina</i> sp.	93	<i>Dentalina obliqua</i>	77
<i>Bolivina decurrens</i>	37	<i>Dentalina</i> sp.	78
<i>Bolivinopsis rosula</i>	35	<i>Discorbis ferganensis</i>	89
<i>Bolivinopsis scanica</i>	85	<i>Elphidium rischtanicum</i>	83
<i>Cibicides actulagayensis</i>	56	<i>Gaudryina filiformis</i>	24
<i>Cibicides bornemani</i>	96	* <i>Gaudryina rugosa</i> subsp. <i>rossica</i>	27
<i>Cibicides gancinoensis</i>	44	* <i>Glomospira multivoluta</i>	6
<i>Cibicides gancinoensis</i> var. <i>kurganica</i>	48	<i>Haplophragmoides latidorsatus</i>	10
* <i>Cibicides gancinoensis</i> var. <i>planctonica</i>	50	<i>Haplophragmoides nonioninoides</i>	8
* <i>Cibicides gancinoensis</i> var. <i>rubiginosa</i>	53	<i>Heterostomella carinata</i>	30
<i>Cibicides globigeriniiformis</i>	59	<i>Marginulina gracilissima</i>	17
<i>Cibicides globigeriniiformis</i> var. <i>compressa</i>	61	<i>Miliolina selene</i>	71
<i>Cibicides favorabilis</i>	98	* <i>Nonion morosovi</i>	78
<i>Cibicides khanabadensis</i>	94	* <i>Nonion sibiricus</i>	80
* <i>Cibicides nikolaevi</i>	100	* <i>Nonion ovatus</i>	33
* <i>Cibicides vassilenko</i>	96	* <i>Pseudocyclammina grandis</i>	11
<i>Cornuspira involvens</i>	69	<i>Reussella minuta</i>	39
* <i>Cristellaria infravolgensis</i> var. <i>neocomiana</i>	15	<i>Trochammina neocomiana</i>	12
		<i>Trochammina</i> sp.	14
		* <i>Virgulina elongata</i>	87

Примечание. Звездочкой отмечены новые виды и разновидности.

ЛИТЕРАТУРА

- Балахматова В. Т. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 106, сбор. ст., 1937.
- Богданович А. К. Милиолиды и пенероплиды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 64, 1952.
- Богданович А. К. и Федоров А. Н. О некоторых представителях *Elphidium* в сарматских отложениях низовьев реки Кубани. Тр. ВНИГРИ, сер. А, вып. 22, 1932.
- Богданович А. К. Чокракские фораминиферы Западного Предкавказья. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, сб. IV, Микрофауна, СССР, 1950.
- Быкова Н. К. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 121, 1939.
- Быкова Н. К. Материалы к изучению фауны фораминифер сеномана Бухарской области. Сборник «Микрофауна нефт. местор. Кавказа, Эмбы и Средней Азии». ВНИГРИ, 1947.
- Василенко В. П. и Мятлюк Е. В. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южноэмбенского района. Сборник «Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Тр. ВНИГРИ, 1947.
- Василенко В. П. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Микрофауна СССР, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950.
- Василенко В. П. Новые данные о стратиграфии палеогена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Докл. АН СССР, т. LXXIII, № 3, 1950.
- Волошинова Н. А. и Даин Л. Г. Нониониды, кассидулиниды и хилостомелиды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, 1952.
- Высоцкий Н. К. Очерк третичных и послетретичных образований Западной Сибири. Геол. исслед. по линии Сибирск. жел. дор., в. V, 1896.
- Вялов О. С. Схема деления третичных отложений Ферганы. Доклады Акад. Наук СССР, т. II, № 3—4, 1935.
- Глесснер М. А. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Фораминиферы древнейших третичных отложений Сев.-Зап. Кавказа. Проблемы палеонтологии, т. II—III, 1937.
- Заспелова В. С. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, Микрофауна нефтяных месторождений, сборн. 1, 1948.
- Калинин Н. А. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына. Этюды по микропалеонтологии, том I, вып. 2, Палеонт. лабор. Московск. Гос. Универ., 1937.
- Карпинский А. П. Третичные осадки восточного склона Урала. Зап.-Уральск. Общ. любит. естеств., т. VII, вып. 3, 1888. Собрание соч., т. II, Изд. Акад. Наук, СССР, 1939.
- Казанцев В. П. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Урало-Эмбенского района. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 56, 1936.
- Келлер Б. М. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других определенных областей. Бюлл. Москов. общества испытателей природы, т. XIII, вып. 4, 1935.
- Келлер Б. М. Фораминиферы верхнемеловых отложений СССР. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 116, 1939.
- Кешмэн Д. Фораминиферы. Перевод Е. А. Мациевской, Н. А. Волошиновой и А. Я. Базикаловой. НГРИ, 1933.
- Криштофович А. Н. Водяной папоротник *Azolla* в третичных отложениях Сибири. Труды ВСЕГЕИ. Сборник статей «Палеонтология и стратиграфия», 1952.
- Липман Р. X. О стратиграфическом значении радиолярий. Мат. ВСЕГЕИ, № 8, 1948.
- Липман Р. X. Радиолярии эоцена Кызыл-Кумов. Тр. ВСЕГЕИ, том I, 1950.
- Липман Р. X. К монографическому изучению верхнемеловых радиолярий Русской платформы. Тр. ВСЕГЕИ. Сборник статей «Палеонтология и Стратиграфия», 1952.
- Липман Р. X. Материалы к изучению радиолярий палеогена западных районов Средней Азии. Ежегодн. Всесоюз. Палеон. Общ., том XIV, 1953.

Липман Р. Х. Новая микрофаунистическая зона—зона мелких *Anomalinidae* в палеоцене Западно-Сибирской низменности. Доклады Ак. Наук СССР т. ХСII, № 5, 1953.

Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. Гостехиздат, 1940.

Морозова В. Г. Граница меловых и третичных отложений в свете изучения фораминифер. Докл. Акад. наук СССР, т. LIV, № 2, 1946.

Морозова В. Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. Бюлл. Москв. об-ва исп. прир., отд. геол., нов. сер., т. XVII (4—5), 1939.

Муромцев С. Н. Проблемы современной микробиологии в свете мичуринского учения. Всес. общ. по распр. полит. и научн. знаний, Издательство «Правда», 1950.

Мятлюк Е. В. Материалы к монографическому изучению фауны фораминифер нижнемеловых отложений Южно-Эмбенского нефтеносного района. Тр. ВНИГРИ, новая серия, вып. 34, микрофауна нефтяных месторождений СССР, сборн. II, 1949.

Мятлюк Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Тр. ВНИГРИ, сер. А, вып. 120, 1939.

Нецкая А. И. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири. Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 31, Микрофауна нефтяных месторождений, Сб. I, 1948.

Ренгартен В. П. Стратиграфия меловых и третичных отложений Восточного Приуралья. Тр. Ин-та геол. наук Ак. Наук СССР, 1951.

Субботина Н. Н. Микрофауна меловых отложений южного склона Кавказа. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна нефтяных месторождений, Сб. II, 1949.

Субботина Н. Н. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Сев. Кавказа по фауне фораминифер. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 96, 1936.

Субботина Н. Н. Фораминиферы нижнетретичных отложений СССР. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 116, Сб. статей по микрофауне, 1939.

Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Сев. Кавказа. Тр. ВНИГРИ. Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии, 1947.

Фурсенко А. В. О происхождении фауны фораминифер нижнего мела. Вестник Лен. Унив., год изд. 4, № 2, 1949.

Фурсенко А. В. и Поленова Е. Н. Фораминиферы нижнего волжского яруса Эмбенской области (район Индерского озера), Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 49, Геология Эмбенской области, 1950.

Шохина В. А. К изучению микрофауны олигоцена Волго-Донского водораздела. Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 3, 1937.

Яковлев В. Описание нескольких видов меловых фораминифер. Тр. Харьковск. Общ. испыт. прир., т. XXIV, 1890.

Andreae A. Die oligocänschichten im Elsass, Abhandl. z. Erländ. d. Ven. Legendi an d. Universit. Heidelberg, 1884.

Brady H. B. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Rep. voy. Challenger, Zoology, Vol. 9, 1884.

Berthelin. Memoire sur les Foraminiferes fossiles de l'etage Albien de Montcley. Mém. Soc. Géol. France, Ser. 3, Tome 1, 1880.

Brotzen F. Foraminiferen aus dem schwedischen untersten senon von Eriksdal in Schonen. Sver. Geolog. Undersökning, ser. C, N 396, Arsbok, 30, N 3, 1936.

Brotzen F. The Swedish Paleocene and its Foraminiferal Fauna. Sver. Geolog. Undersökning. Ser. C, Abhand. N 493, Arsbok 42, N 2, 1948.

Bornemann J. Die mikroskopische Fauna des septarienthones von Hermsdorf bei Berlin. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. VII, 1855.

Carsey D. Foraminifera of the Cretaceous of Central Texas, Univ. Texas Bull. N 2612, 1926.

Chapman F. The Foraminifera of the Gault of Folkestone, Journ. Roy. Micr. Soc., 1891—1898.

Cushman J. A. and Applin E. B. Texas Jacikon Foraminifera. Bull. American Assoc. Petr. Geol., Vol. 10, N. 2, 1926.

Cushman J. A. A Monograph. of the Foraminiferal Family Nonionidae. United States Department of the Interior Geolog. Survey Profess. Paper 191, 1939.

Cushman J. A. Foraminifera their classification and economic use. Cambridge. Massachusetts Harvard University Press, 1948.

Cushman J. A. Upper eocene Foraminifera of the southeastern United States. Geol. Surv., Prof. Papper 181, 1935.

Ellis B. F. and Messina A. K. A catalogue of Foraminifera. American Museum of Natural History, New York, 1940.

Czjzek I. Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens Haidingers Naturw. Abhandl. Bd. II, 1847—48.

Franke A. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord und Mittel-Deutschlands. Abhandl. d. Geol. Landesanst., Neue Folge, Heft 111, 1928.

Franke A. Die Foraminiferen des norddeutschen Unter Oligocäns mit besonderen Berücksichtigung der Funde an der Fritz—Ebert—Brücke in Magdeburg. Abh. Ber. Mus. Natur. und Heimatkunde und Nat. Ver., Bd. 4, 1925.

- Galloway J. and Morrey M. Late Cretaceous Foraminifera from Tabasco Mexico. Journ. Pal., Vol. 5, N 4, 1931.
- Hantken M. Die Fauna der Clavulina Szaboi-Schichten. 1. Foraminiferen, Mitt. Ung. Geol. Anstalt., Bd. 4, 1875 (1881).
- Jones T. K., Parker N. K. and Brady H. B. A Monograph of the Foraminifera of the Crag. Pt. I, Palaeontographical Society Monographs, 1866.
- Karrer F. Die miocene Foraminiferenfauna von kostej im Banat, Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Bd. 58, Abth. 1, 1868.
- Lamarck S. Extrait du cours de Zoologie du Museum d'Histore naturelle sur les Animaux invertebres. Paris, 1812.
- Marsson T. Die Foraminiferen der Weissen Schreiekreide der Inseln Rügen. Mitt. nat. ver. Neu-Vorpommern und Rügen, Jahrb. 10, 1878.
- Montfort P. D. Conchyliologie systematique et classification methodique de Coquilles. Paris 1808—1810.
- Orbigny A. Foraminiferes fossiles du bassin Tertiaire de Vienne. Paris, 1846.
- Orbigny A. Tableau Methodique. de la classe des Céphalopodes. Annales des Sciences Naturelles. Tome VII, 1826.
- Orbigny A. Mémoire sur les Foraminifères de la Craie blanche du bassin de Paris. Mém. Soc. Geol. France, Tome 4, 1840.
- Plummer N. V. Foraminifera of the Midway Formation in Texas. Univ. of Texas Bull., N 2644, 1926.
- Reuss A. Beitrage zur Kenntniss der tertiären Foraminiferenfauna. Sitz. Akad. Wiss. Wien, Bd. 48, 1863.
- Reuss A. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschr. d. math. naturw. Kl. d. k. Akad. Wiss., Bd. 1, 1849.
- Reuss A. Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des Deutschen Septarienthones. Ein Beitrag zur Fauna der Mitteloligocenen Tertiärschichten, Wien, 1866.
- Reuss A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. Sitz. Akad. Wiss. Wien, Bd. XLVI, Abth. 1, 1863.
- Reuss A. Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. Wien, Haidinger's Naturwiss. Abhandl., Bd. 4, Abth. 1850.
- Schwager C. Die Foraminiferen aus dem Eocaenablagerungen der Libyschen Wüste und Aegyptens. Palaeontographica, Bd. 30, III, F. VI, Th. 1, 1883.
- Terquem O. Les Foraminifères de l'Eocene des environs de Paris. Mém. Soc. Géol. France, Ser. 3, Tome 2, 1882.

ТАБЛИЦЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ
И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

ТАБЛИЦА I

Все изображенные экземпляры найдены в опорной скважине 1-Р Тюменская. Увеличены в 40 раз.

Фиг. 1, 2.	<i>Glomospira multivoluta</i> Романова sp. nov. 6 стр. Обр. 358, глуб. 1273,35—1280,4 (1273—1274) м. 1 — боковая сторона, 2 — периферический край
Фиг. 3, 4.	<i>Haplophragmoides nonioninoides</i> (Reuss) 8 стр. Обр. 350, глуб. 1249,4—1255,5 м. 3 — боковая сторона, 4 — периферический край
Фиг. 5, 6.	<i>Haplophragmoides latidorsatus</i> Богнетта пп. 10 стр. Обр. 354, глуб. 1265,8—1269 м. 5 — боковая сторона, 6 — периферический край
Фиг. 7, 8.	<i>Pseudocyclammina grandis</i> Романова sp. nov. 11 стр. Обр. 365, глуб. 1295—1296 м. 7 — боковая сторона, 8 — периферический край
Фиг. 9, 10.	<i>Trochammina neocomitana</i> Mjatljuk. 12 стр. Обр. 354, глуб. 1268—1369 м. 9 — спинная сторона, 10 — брюшная сторона
Фиг. 11, 12, 13.	<i>Trochammina</i> sp. 14 стр. Обр. 354, глуб. 1265,85—1271,85 м. 11 — спинная сторона, 12 — брюшная сторона, 13 — периферический край
Фиг. 14, 15.	<i>Cristellaria infravolgaensis</i> Furgss. et Pol. var. <i>neocomitana</i> Романова sp. nov. 15 стр. Обр. 599, глуб. 1300—1301 м. 14 — боковая сторона, 15 — периферический край
Фиг. 16, 17.	<i>Marginulina gracilissima</i> (Reuss) 17 стр. Обр. 367, глуб. 1301—1306 м. 16 — боковая сторона, 17 — периферический край

Фораминиферы неокома

В. И. Романова

Таблица I

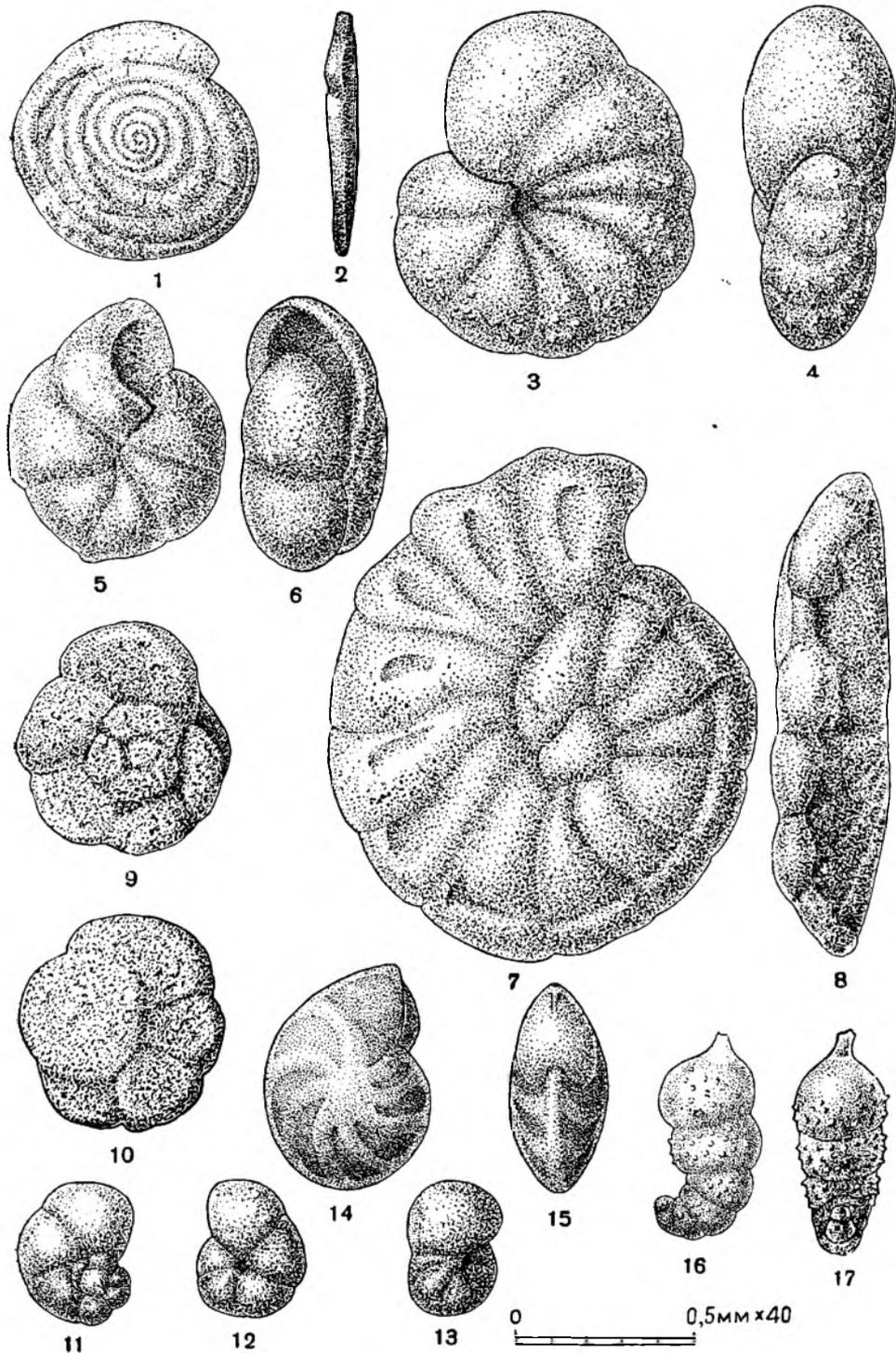


ТАБЛИЦА II

Увеличены в 40 раз.

- Фиг. 1, 1а, 1б, 1в. *Gaudryina filiformis* Berthelin 24 стр.
 Нижнесенонские отложения, зона *Gaudryina filiformis*, скв. 1-Р Тюменская, глуб. 639,3 м. 1—1б — боковые стороны, 1а — вид с периферического края, 1в — вид с устьевого конца
- Фиг. 2, 2а, 2б. *Gaudryina filiformis* Berthelin 24 стр.
 Нижнесенонские отложения, зона *Gaudryina filiformis*, скв. 1-Р Тюменская, глуб. 639,3 м. 2 — боковая сторона, 2а — вид с периферического края, 2б — вид с устьевого конца
- Фиг. 3, 3а. *Gaudryina filiformis* Berthelin 24 стр.
 Нижнесенонские отложения. Ханты-Мансийская скв. 1-Р, глуб. 1070—1082,8 м. 3 — вид сбоку, 3а — вид с устьевого конца
- Фиг. 4, 4а. *Gaudryina filiformis* Berthelin 24 стр.
 Маастрихт-кампанские отложения, Ханты-Мансийская скв. 1-Р, глуб. 767—779 м. 4 — вид сбоку, 4а — вид с устьевого конца
- Фиг. 5, 5а. *Gaudryina rugosa* Orbigny subsp. *rosstca* Balakhmatova subsp. n. 27 стр.
 Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская 1-Р, глуб. 492 м
- Фиг. 6, 6а. *Gaudryina rugosa* Orbigny subsp. *rosstca* Balakhmatova subsp. n. 27 стр.
 Маастрихт-кампанские отложения Тарская скв. 1-Р, глуб. 639,46—646,37 м. 6 — вид сбоку, 6а — вид с устьевого конца
- Фиг. 7, 7а. *Heterostomella cartnata* Franke 30 стр.
 Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская скв. 1-Р, глуб. 524,8 м; 7 — вид сбоку, 7а — вид с устьевого конца
- Фиг. 8. *Boltvinopsts rosula* (Ehrenberg) 35 стр.
 Маастрихт-кампанские отложения, Покурская скв. 1-Р, глуб. 753,3 м. Вид сбоку. Мегасферическая особь
- Фиг. 9, 9а. *Boltvinopsts rosula* (Ehrenberg) 35 стр.
 Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская скв. 1-Р, глуб. 499,3 м. Микросферическая особь. 9 — вид сбоку, 9а — вид с устьевого конца
- Фиг. 10, 10а. *Boltvina decurrens* (Ehrenberg) 37 стр.
 Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская скв. 1-Р, глуб. 503,5 м; 10 — вид сбоку, 11 — вид с устьевого конца

Фораминиферы верхнего мела

В.Т.Балахматова

Таблица II

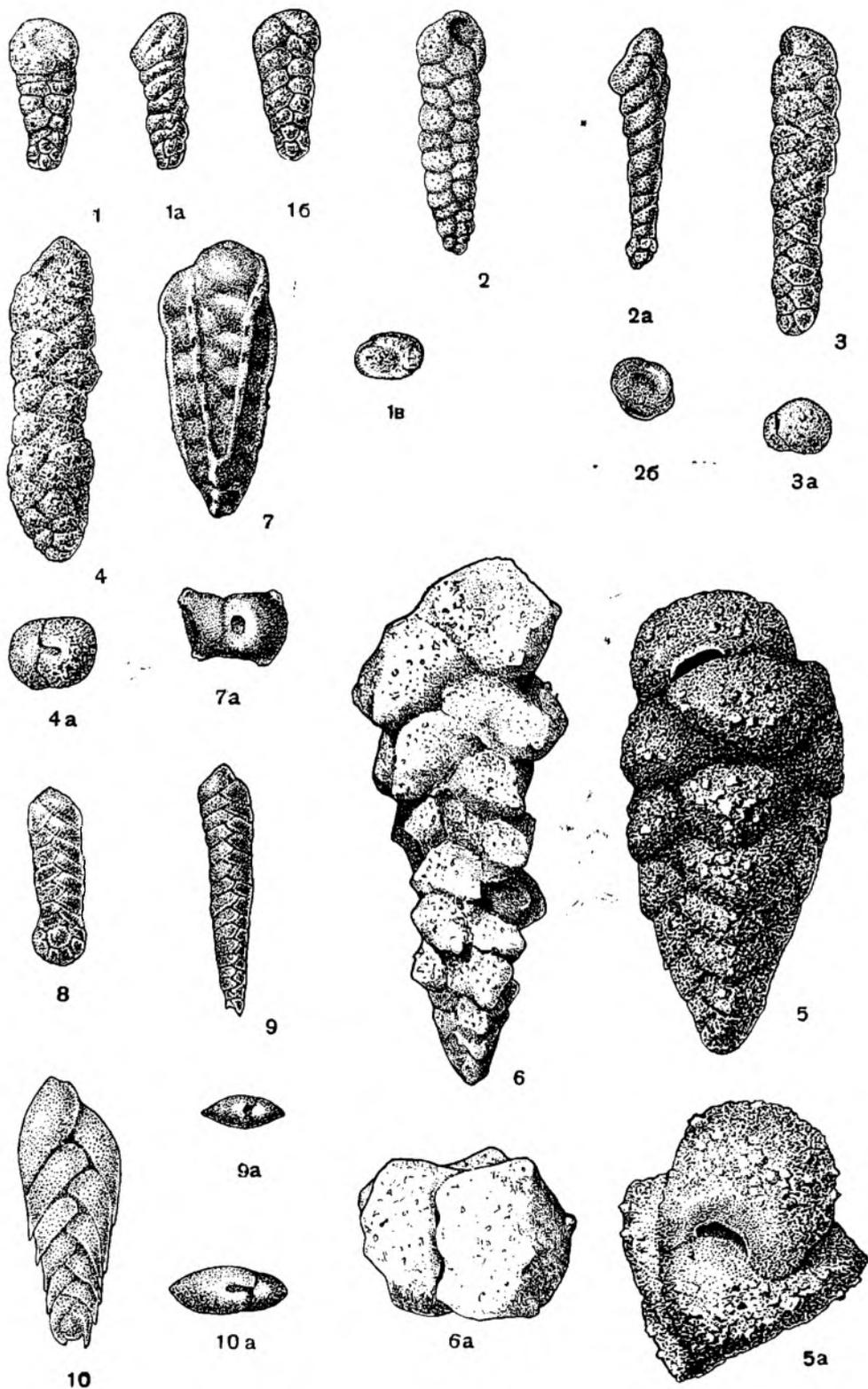


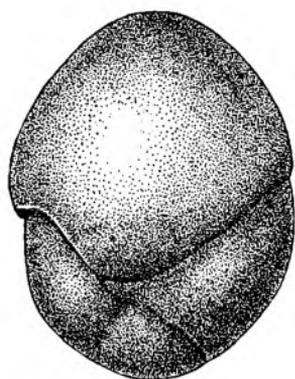
ТАБЛИЦА III

- Фиг. 1, 1а. *Nonton ovatus* Balakhmatova sp. n. 33 стр.
 × 80. Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская
 скв. 1-Р, глуб. 472 м. 1а — вид с периферического края,
 1 — вид сбоку
- Фиг. 2, 2а. *Angulogerina cristata* (M argsson) 41 стр.
 × 40. Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская
 скв. 1-Р, глуб. 492,0 м. 2 — вид сбоку, 2а — вид с устье-
 вого конца
- Фиг. 3. *Reussella minuta* (M argsson) 39 стр.
 × 40. Маастрихт-кампанские отложения, Тюменская
 скв. 1-Р, глуб. 485,5 м. Вид сбоку
- Фиг. 4, 4а, 4б. *Cibicides actulagayensis* Vassilenko 56 стр.
 × 40. Маастрихт-кампанские отложения Барабинская
 скв. 1-Р, глуб. 506 м. 4 — спинная сторона, 4а — брюш-
 ная сторона, 4б — вид с периферического края
- Фиг. 5, 5а, 5б. *Cibicides globigeriniformis* Нескаја 59 стр.
 × 40. Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская
 скв. 1-Р, глуб. 513,5 м. 5 — спинная сторона, 5а — брюш-
 ная сторона, 5б — вид с периферического края
- Фиг. 6, 6а, 6б. *Cibicides globigeriniformis* Нескаја var. *compressa*
 Нескаја 61 стр.
 × 40. Маастрихт-кампанские отложения, Омская скв. 1-Р,
 глуб. 728,0 м. 6 — спинная сторона, 6а — брюшная сто-
 рона, 6б — вид с периферического края
- Фиг. 7, 7а, 7б. *Cibicides globigeriniformis* Нескаја var. *compressa*
 Нескаја 61 стр.
 × 40. Маастрихт-кампанские отложения, Березовская
 скв. 1-Р, глуб. 212,35 м. 7 — спинная сторона, 7а — брюш-
 ная сторона, 7б — вид с периферического края
- Фиг. 8, 8а. *Reussella minuta* (M argsson), похожая на *Bultminella*
carseyae Plummer 40 стр.
 × 80. Маастрихт-кампанские отложения, Омская скв. 1-Р,
 глуб. 604,4 м. 8 — боковая сторона, 8а — устьевая по-
 верхность

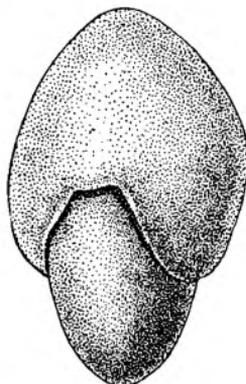
Фораминиферы верхнего мела

В.Т.Балахматова

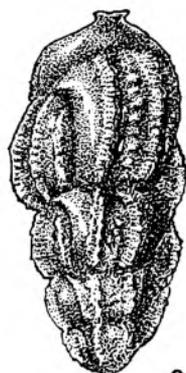
Таблица III



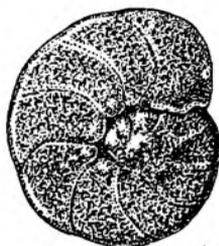
1



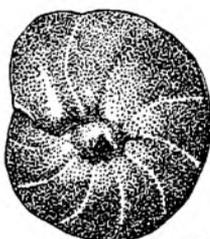
1a



2



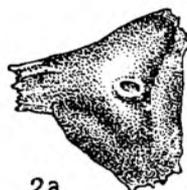
4



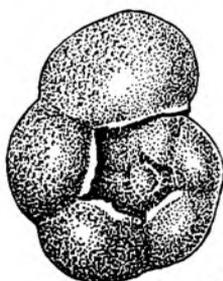
4a



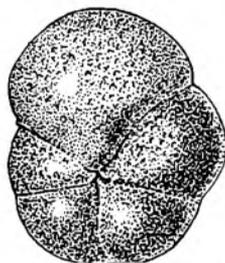
4b



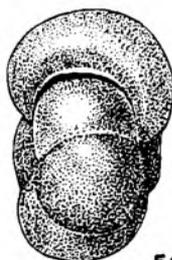
2a



5



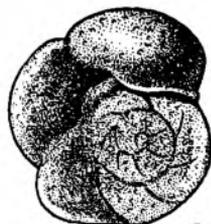
5a



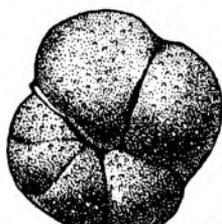
5b



3



6



6a



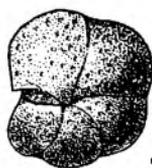
6b



8



7



7a



7b



8a

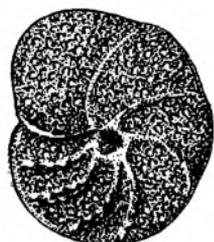
ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1, 1а, 1б. *Cibicides gancinoensis* Нескаја 44 стр.
 ×40. Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская скв. 1-Р, глуб. 496,2 м. 1 — спинная сторона, 1а — брюшная сторона, 1б — периферический край
- Фиг. 2, 2а, 2б. *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *kurgantica* Нескаја 48 стр.
 ×40. Маастрихт-кампанские отложения, Барабинская скв. 1-Р, глуб. 504 м. 2 — спинная сторона, 2а — брюшная сторона, 2б — периферический край
- Фиг. 3, 3а, 3б. *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *rubiginosa* Валакхматова var. n. 53 стр.
 ×40. Маастрихт-кампанские отложения, Тюменская скв. 1-Р, глуб. 485,5 м, 3 — спинная сторона, 3а — брюшная сторона, 3б — периферический край
- Фиг. 4, 4а, 4б. *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *planctonica* Валакхматова var. n. 50 стр.
 ×40. Маастрихт-кампанские отложения, Карасукская скв. 1-bis, глуб. 570 м. 4 — спинная сторона, 4а — брюшная сторона, 4б — периферический край
- Фиг. 5, 5а, 5б. *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *planctonica* Валакхматова var. n. 50 стр.
 ×40. Маастрихт-кампанские отложения, Карасукская скв. 1-bis, глуб. 570 м. 5 — спинная сторона, 5а — брюшная сторона, 5б — периферический край
- Фиг. 6, 6а, 6б. *Cibicides gancinoensis* Нескаја var. *planctonica* Валакхматова var. n. 50 стр.
 ×40. Маастрихт-кампанские отложения, Карасукская скв. 1-bis, глуб. 570 м. 6 — спинная сторона, 6а — брюшная сторона, 6б — периферический край

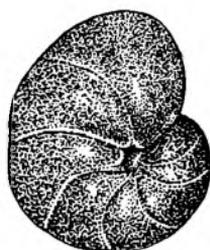
Фораминиферы верхнего мела

В.Т.Балахматова

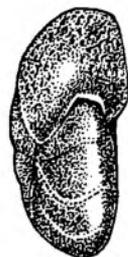
Таблица IV



1



1a



1б



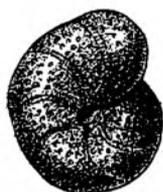
2



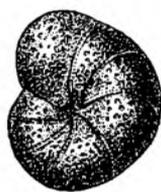
2a



2б



3



3a



3б



4



4a



4б



5



5a



5б



6



6a



6б

ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1, 2. *Cornuspira involvens* Reuss 69 стр.
 × 40. Характерный экземпляр № 24 в коллекции. Тюменская скв. 1-к, обр. 280, глуб. 393 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 1 — боковая сторона, 2 — периферический край
- Фиг. 3, 4, 5. *Miliolina selene* (Karrer) 71 стр.
 × 80. Характерный экземпляр № 1 в коллекции. Ярская скв. 6, обр. 21, глуб. 79,2—85,2 м. Нижний олигоцен. Надраддиоляриевая зона. 3,4—боковые стороны, 5 — вид с устьевой стороны
- Фиг. 6, 7, 8. *Miliolina selene* (Karrer) 71 стр.
 × 80. Экземпляр № 3. Тюменская скв. 1-к, обр. 23, глуб. 187—189,5 м. Нижний олигоцен. Надраддиоляриевая зона. 6,7 — боковые стороны, 8 — вид с устьевой стороны
- Фиг. 9, 10, 11 *Miliolina selene* (Karrer) 71 стр.
 × 40. Экземпляр № 17. Тюменская, скв. 1-к, обр. № 23, глуб. 187—189,5 м. Нижний олигоцен. Надраддиоляриевая зона. 9,10 — боковые стороны, 11 — вид с устьевой стороны
- Фиг. 12, 13. *Cristellarta karasevi* Lipman sp. nov. 74 стр.
 × 40. Голотип № 28. Тюменская скв. 1-к, обр. 282, глуб. 394,10 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 12 — боковая сторона, 13 — периферический край
- Фиг. 14, 15. *Cristellarta karasevi* Lipman sp. nov. 74 стр.
 × 40. Экземпляр № 33. Тюменская скв. 1-к, обр. 274, глуб. 386,6 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 14 — боковая сторона, 15 — периферический край.
- Фиг. 16, 17. *Cristellaria karasevi* Lipman sp. nov. 74 стр.
 × 40. Молодой экземпляр № 37. Лучинкино, скв. 2-к обр. 21, глуб. 285,45—295,45 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 16 — боковая сторона, 17 — периферический край
- Фиг. 18, 19. *Cristellarta karasevi* Lipman sp. nov. 74 стр.
 × 40. Отклоняющийся экземпляр № 30, с двойным устьем. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—278,8 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 18 — боковая сторона, 19 — периферический край.
- Фиг. 20. *Dentalina cylindrica* Lipman sp. nov. 76 стр.
 × 80. Голотип № 43. Тюменская скв. 1-к, обр. 279, глуб. 392,4 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Боковая сторона.
- Фиг. 21. *Dentalina obliqua* Orbigny 77 стр.
 × 80. Экземпляр № 48. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—272,8 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Боковая сторона.
- Фиг. 22. *Dentalina* sp. 78 стр.
 × 80. Экземпляр № 50. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16, глуб. 266,85—272,8 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. Боковая сторона.

Фораминиферы палеогена

Р.Х. Лилман

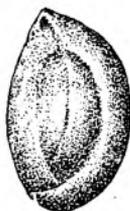
Таблица V



1



2



3



4



5



6



7



8



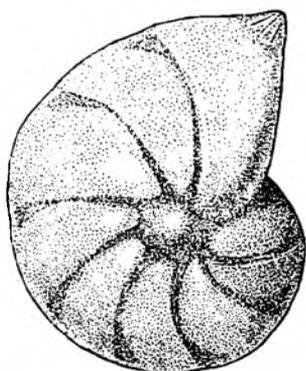
9



10



11



12



13



14



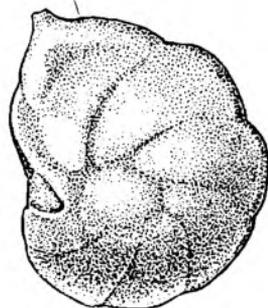
15



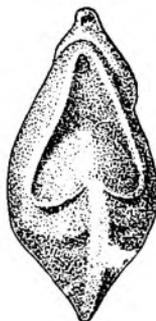
16



17



18



19



20



21



22

0 0,5 мм * 40

0 0,5 мм * 80

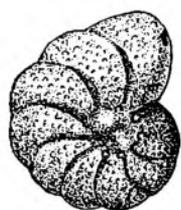
ТАБЛИЦА VI

- Фиг. 1, 2. *Nonton morosovi* Lir t a n sp. nov. 78 стр.
 × 80. Голотип № 51. Покровская скв. 1-к, обр. 23, глуб.
 167,5—172,35 м. Нижний олигоцен. Надрдиоляриевая
 зона. 1 — боковая сторона, 2 — периферический край.
- Фиг. 3, 4. Тот же экземпляр при × 40.
- Фиг. 5, 6, 7. *Nonton morosovi* Lir t a n sp. nov. 78 стр.
 × 40. Экземпляр № 52. Покровская скв. 6-к, обр. 10, глуб.
 70,60—75,20 м. Нижний олигоцен. Надрдиоляриевая
 зона. 5,7 — боковые стороны, 6 — периферический край.
- Фиг. 8, 9, 10. *Nonton sibiricus* Lir t a n sp. nov. 80 стр.
 × 40. Экземпляр № 62, у которого пупок с шаровид-
 ными гранулами. Тюменская скв. 1-к, обр. 278,
 глуб. 391,8 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид.
 8,10 — боковые стороны, 9 — периферический край
- Фиг. 11, 12. *Nonton sibiricus* Lir t a n sp. nov. 80 стр.
 × 40. Голотип № 58. Тюменская скв. 1-к, обр. 281,
 глуб. 393,5 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид.
 11 — боковая сторона, 12 — периферический край
- Фиг. 13, 14, 15. *Elphidium rischtanicum* N. В у к о в а 83 стр.
 × 40. Характерный экземпляр № 72 в коллекции. Тюмен-
 ский район, Ярская скв. 6-к, обр. 25, глуб. 85,2—90,9 м.
 13, 14 — боковые стороны, 15 — периферический край.
- Фиг. 16, 17. *Boltvinoopsis scanica* B r o t z e n 85 стр.
 × 80. Характерный экземпляр № 83 в коллекции. Лучин-
 кино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,8 м, Палеоцен.
 Зона мелких аномалинид. 16 — боковая сторона, 17 —
 периферический край
- Фиг. 18, 19, 20. *Boltvinoopsis scanica* B r o t z e n 85 стр.
 × 40. Экземпляры № 84 и 85. Тюменская скв. 1-к,
 обр. 281, глуб. 393,5 м и обр. 278, глуб. 391,8 м. Палео-
 цен. Зона мелких аномалинид. 18 — боковая сторона,
 19 — периферический край, 20 — боковая сторона дру-
 гого экземпляра
- Фиг. 21, 22. *Virgulina elongata* Lir t a n sp. nov. 87 стр.
 × 40. Голотип № 92. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 16,
 глуб. 266,85—278,8 м. Палеоцен. Зона мелких аномали-
 нида. 21, 22 — боковые стороны.
- Фиг. 23, 24, 25. *Discorbis ferganensis* N. В у к о в а 89 стр.
 × 40. Характерный экземпляр № 102 в коллекции. Яр-
 ская скв. 5-к, обр. 7, глуб. 70,95—76,15 м. Нижний оли-
 гоцен. Надрдиоляриевая зона. 23 — спинная сторона,
 24 — брюшная сторона, 25 — периферический край
- Фиг. 26, 27, 28. *Anomalina infrapaleogenica* N. В у к о в а 92 стр.
 × 80. Характерный экземпляр № 109 в коллекции. Тю-
 менская скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м. Палеоцен. Зона
 мелких аномалинид. 26 — спинная сторона, 27 — брюш-
 ная сторона, 28 — периферический край
- Фиг. 29, 30, 31. *Anomalina infrapaleogenica* N. В у к о в а 92 стр.
 × 40. Экземпляр № 110. Тюменская скв. 1-к, обр. 275,
 глуб. 387,6 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 29 —
 спинная сторона, 30 — брюшная сторона, 31 — перифе-
 рический край
- Фиг. 32, 33, 34. *Anomalina* sp. I 93 стр.
 × 80. Экземпляр № 114. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18,
 глуб. 266,85—278,8 м. Палеоцен. Зона мелких аномали-
 нида. 32 — спинная сторона, 33 — брюшная сторона, 34 —
 периферический край

Фораминиферы палеогена

Р.Х. Липман

Таблица VI



1



2



5



6



7



3



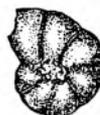
4



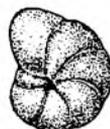
8



9



10



11



12



13



14



15



23



24



25



16



17



18



19



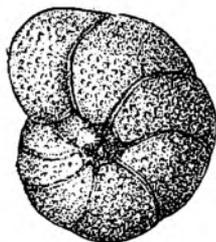
20



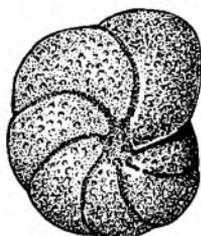
21



22



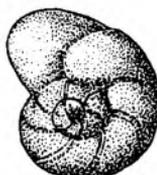
26



27



28



32



34



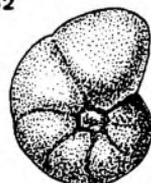
29



30



31



33

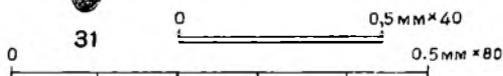


ТАБЛИЦА VII

- Фиг. 1, 2, 3. *Cibicides khanabadensis* Мjассникова . . . 94 стр.
 × 40. Характерный экземпляр № 115 в коллекции. Ярская скв. 5-к, обр. 10, глуб. 105,65—110,15 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 1 — спинная сторона, 2 — брюшная сторона, 3 — периферический край
- Фиг. 4, 5, 6. *Cibicides khanabadensis* Мjассникова . . . 94 стр.
 × 40. Экземпляр № 119. Тюменская скв. 1-к. обр. 86, глуб. 124,20 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 4 — спинная сторона, 5 — брюшная сторона, 6 — периферический край
- Фиг. 7, 8, 9. *Cibicides khanabadensis* Мjассникова . . . 94 стр.
 × 40. Экземпляр № 116. Тюменская скв. 1-к, обр. 88, глуб. 125,70 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 7 — спинная сторона, 8 — брюшная сторона, 9 — периферический край
- Фиг. 10, 11, 12. *Cibicides khanabadensis* Мjассникова . . . 94 стр.
 × 40. Экземпляр № 125, отклоняющийся. Ярская скв. 5-к, обр. 10, глуб. 105,65—110,15 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 10 — спинная сторона, 11 — брюшная сторона, 12 — периферический край
- Фиг. 13, 14, 15. *Cibicides khanabadensis* Мjассникова . . . 94 стр.
 × 40. Экземпляр № 126, отклоняющийся. Дербыши, скв. 4-к, обр. 9, глуб. 135—140,9 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 13 — спинная сторона, 14 — брюшная сторона, 15 — периферический край
- Фиг. 16, 17, 18. *Cibicides bornemani* N. Вукoвa 96 стр.
 × 40. Экземпляр № 135. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 5, глуб. 50,2—55,5 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 16 — спинная сторона, 17 — брюшная сторона, 18 — периферический край

Фораминиферы палеогена

Р.Х. Лилман

Таблица VII



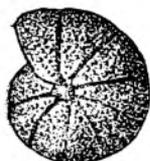
1



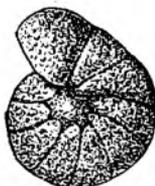
4



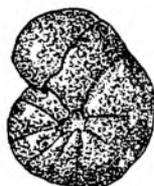
7



2



5



8



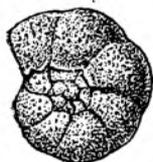
3



6



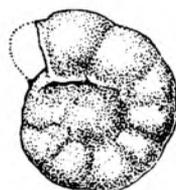
9



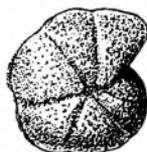
10



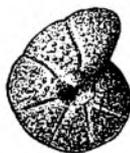
13



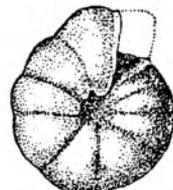
16



11



14



17



12



15



18

0 0,5 мм x 40

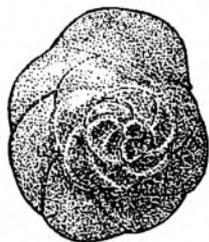
ТАБЛИЦА VIII

- Фиг. 1, 2, 3. *Cibicides vassilenko* Lirman sp. nov. . . . 96 стр.
 × 80. Голотип № 136. Лучинкино, скв. 2-к, обр. 18, глуб. 266,85—278,80 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 1 — спинная сторона, 2 — брюшная сторона, 3 — периферический край
- Фиг. 4, 5, 6. *Cibicides vassilenco* Lirman sp. nov. . . . 96 стр.
 × 40. Экземпляр № 137. Тюменская скв. 1-к, обр. 281, глуб. 393,5 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 4 — спинная сторона, 5 — брюшная сторона, 6 — периферический край
- Фиг. 7, 8, 9. *Cibicides favorabilis* Vassilenko 98 стр.
 × 80. Характерный экземпляр № 149 в коллекции. Тюменская скв. 1-к, обр. 277, глуб. 389,55 м. Палеоцен. Зона мелких аномалинид. 7 — спинная сторона, 8 — брюшная сторона, 9 — периферический край
- Фиг. 10, 11, 12. *Cibicides favorabilis* Vassilenko 98 стр.
 Тот же экземпляр при × 40
- Фиг. 13, 14, 15. *Cibicides nikolaevi* Lirman sp. nov. . . . 100 стр.
 × 40. Голотип № 162. Тюменская скв. 1-к, обр. 38, глуб. 56 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 13 — спинная сторона, 14 — брюшная сторона, 15 — периферический край
- Фиг. 16, 17, 18. *Cibicides nikolaevi* Lirman sp. nov. . . . 100 стр.
 × 40. Экземпляр № 167. Тюменская скв. 1-к, обр. 38, глуб. 56 м. Нижний олигоцен. Надрадиоляриевая зона. 16 — спинная сторона, 17 — брюшная сторона, 18 — периферический край

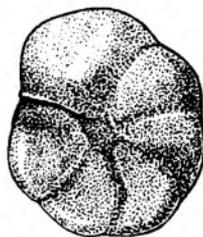
Фораминиферы палеогена

Р. Х. Лильман

Таблица VIII



1



2



3



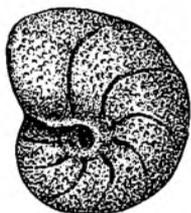
4



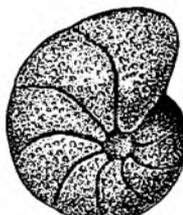
5



6



7



8



9



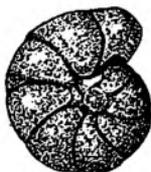
10



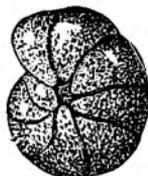
11



12



13



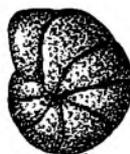
14



15



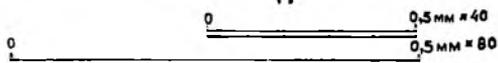
16



17



18



СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Введение	3
I. Фораминиферы неокома. В. И. Романова	6
<i>Glomospira multivoluta</i> Romanova sp. nov.	6
<i>Haplophragmoides nonioninoides</i> (Reuss)	8
<i>Haplophragmoides latidorsatus</i> (Bornemann)	10
<i>Pseudocyclammina grandis</i> Romanova sp. nov.	11
<i>Trochammina neocomiana</i> Mjaltiuk.	12
<i>Trochammina</i> sp.	14
<i>Cristellaria infravolgaensis</i> Furss. et Pol. var. <i>neocomiana</i> Romanova var. nov.	15
<i>Marginulina gracilissima</i> (Reuss)	17
II. Фораминиферы верхнего мела. В. Т. Балахматова	20
<i>Gaudryina filiformis</i> Berthelin	24
<i>Gaudryina rugosa</i> Orb. subsp. <i>rossica</i> Balakhmatova subsp. n.	27
<i>Heterostomella carinata</i> (Franke)	30
<i>Nonion ovatus</i> Balakhmatova sp. n.	33
<i>Bolivinospis rosula</i> (Ehrenberg)	35
<i>Bolivina decurrens</i> (Ehrenberg)	37
<i>Reussella minuta</i> (Marsson)	39
<i>Angulogerina cristata</i> (Marsson)	41
<i>Cibicides gancinoensis</i> Neckaja	44
<i>Cibicides gancinoensis</i> Neckaja var. <i>kurganica</i> Neckaja	48
<i>Cibicides gancinoensis</i> Neckaja var. <i>planctonica</i> Balakhmatova var. n.	50
<i>Cibicides gancinoensis</i> Neckaja var. <i>rubiginosa</i> Balakhmatova var. n.	53
<i>Cibicides actulagayensis</i> Vassilenko	56
<i>Cibicides globigeriniformis</i> Neckaja	59
<i>Cibicides globigeriniformis</i> Neckaja var. <i>compressa</i> Neckaja	61
III. Фораминиферы палеогена. Р. Х. Липман	65
<i>Cornuspira involvens</i> (Reuss)	69
<i>Miliolina selene</i> (Karrer)	71
<i>Cristellaria karasevi</i> Lipman sp. nov.	74
<i>Dentalina cylindrica</i> Lipman sp. nov.	76
<i>Dentalina obliqua</i> Orbigny	77
<i>Dentalina</i> sp. 1	78
<i>Nonion morosovi</i> Lipman sp. nov.	78
<i>Nonion sibiricus</i> Lipman sp. nov.	80
<i>Elphidium rischtanicum</i> N. Bykova	83
<i>Bolivinospis scanica</i> Brotzen	85
<i>Virgulina elongata</i> Lipman sp. nov.	87
<i>Discorbis ferganensis</i> N. Bykova	90
<i>Anomalina infrapaleogenica</i> N. Bykova	92
<i>Anomalina</i> sp. 1	93
<i>Cibicides khanabadensis</i> Mjassnikova	94
<i>Cibicides bornemani</i> N. Bykova	96
<i>Cibicides vassilenko</i> Lipman sp. nov.	96
<i>Cibicides favorabilis</i> Vassilenko	98
<i>Cibicides nikolaevi</i> Lipman sp. nov.	100
Алфавитный указатель описанных форм	103
Литература	104
Таблицы изображений фораминифер	107