

В. И. ГУДИНА

**МОРСКОЙ ПЛЕЙСТОЦЕН
СИБИРСКИХ РАВНИН.
ФОРАМИНИФЕРЫ ЕНИСЕЙСКОГО СЕВЕРА**



А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
С И Б И Р С К О Е О Т Д Е Л Е Н И Е

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ,
Вып. 63

В. И. ГУДИНА

МОРСКОЙ ПЛЕЙСТОЦЕН
СИБИРСКИХ РАВНИН.
ФОРАМИНИФЕРЫ
ЕНИСЕЙСКОГО СЕВЕРА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1969

Морской плейстоцен сибирских равнин. Фораминиферы Енисейского Севера. В. И. Гудина. 1969 г.

Настоящая работа посвящена результатам монографического изучения фораминифер плейстоцена северо-востока Западной Сибири и Таймырской низменности. Дается микрофаунистическая характеристика отложений; проведено сравнение комплексов фораминифер Нижнего Приобья и Енисейского Севера; выявлены особенности стратиграфии и палеогеографии этих регионов в четвертичное время.

Книга рассчитана на геологов-стратиграфов и палеонтологов.

Табл. 2. Илл. 18, фототабл. 16. Библ. 75 назв.

Ответственный редактор

Х. М. САИДОВА

ПРЕДИСЛОВИЕ

С 1959 г. автор занимается изучением фораминифер из морских четвертичных отложений Севера Сибири. В 1966 г. была опубликована итоговая работа автора по Приобскому Северу «Фораминиферы и стратиграфия северо-запада Сибири» (изд-во «Наука»), в которой, помимо монографического описания четвертичных фораминифер, дан детальный геохронологический и экологический анализ комплексов, стратиграфическое расчленение отложений и палеогеография доказанцевского времени.

Настоящая работа посвящена описанию фораминифер, характеристике их комплексов и стратиграфии морского плейстоцена Енисейского Севера и западной части Таймырской низменности. Поскольку большинство видов, известных из четвертичных отложений, являются общими для всего Севера Сибири, в этой работе описаны только те виды, которые не были описаны автором ранее и в материале по Енисейскому Северу представлены большим числом экземпляров хорошей сохранности. Часть из них в Нижнем Приобье не была встречена вовсе. Таким образом, данная работа является естественным продолжением первой. Это избавляет автора от необходимости повторять экологические и геохронологические выводы, которые являются общими для комплексов фораминифер из четвертичных отложений Нижнего Приобья и Енисейского Севера. В настоящей работе описываются также казанцевский

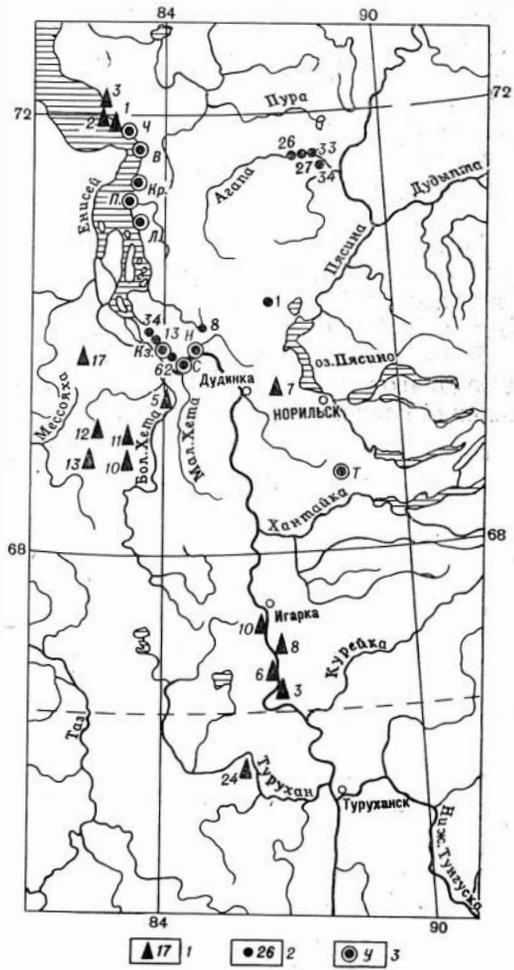


Рис. 1. Обзорная карта района
 1 — буровые скважины и их номера; 2 —
 обнажения и их номера; 3 — группы обна-
 жений на участках; 4 — р. Чайка; В —
 пос. Воронцово; Кр. — зимовье Кареповс-
 кое; П — зимовье Пустое; Л — Лодыгин
 Яр, Кз — пос. Казанцево, С — Селякин
 мыс, Н — Никитинский Яр, Т — верховья
 рч. Тукаланды

и более молодой, позднезырянский (дюрюсский), комплексы фораминифер, которые на северо-западе низменности не встречались.

Из всех известных видов четвертичных форминифер Западной Сибири остались не описанными часть полиморфнид, агглютинирующие формы и некоторые виды из других семейств, которые в материале по Приобскому и Енисейскому Северу представлены небольшим числом индивидов.

Основной задачей настоящей работы является описание видов и комплексов фораминифер для целей стратиграфии и палеогеографии. Проведенные исследования позволили также провести сопоставление разрезов Обского и Енисейского Севера по фораминиферам и сделать некоторые выводы по возрасту и палеогеографии.

Материал для исследования дали многолетние сборы образцов из естественных обнажений и кернов буровых скважин, расположенных главным образом на левобережье р. Енисея от пос. Туруханска на юге до Усть-Порта на севере, на правом берегу Енисея от Усть-Порта до Сопочной Карги и в Игарском районе, в Таймырской низменности (реки Нижн. Агапа, Агапа), а также в предгорьях Норильского плато (рис. 1).

Часть этих сборов была произведена автором во время полевых работ в 1966 г., но большее число образцов вместе с геологической документацией в разное время было представлено автору для исследования сотрудниками ИГиГ СО АН СССР (С. С. Архипов, С. Л. Троицкий, В. Н. Сакс, С. С. Сухорукова, Ф. С. Бузулуцков), Норильской научно-исследовательской экспедиции НИИГА (В. Д. Крюков, В. В. Рогожин) и СНИИГГиМСа (А. В. Гольберт).

Исследование выполнено в Лаборатории микропалеонтологии ИГиГ СО АН СССР под руководством члена-корреспондента АН БССР профессора А. В. Фурсенко. Консультации и ценные советы в ходе работы были даны членом-корреспондентом АН СССР В. Н. Саксом, С. Л. Троицким (руководитель темы), С. А. Архиповым, А. В. Гольбертом, а также Х. М. Саидовой.

Техническая обработка образцов и отбор микрообъектов производилась лаборантом В. И. Смирновой. Фотографии к работе выполнены в фотолаборатории ИГиГ В. Ф. Горкуновым, рисунки — старшим лаборантом В. А. Виноградовой.

Всем лицам, содействовавшим выполнению работы, автор приносит свою благодарность. Глубоко признателен автор также Х. М. Саидовой, взявшей на себя труд редактора.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

ОТ Р Я Д M I L I O L I D A

НАДСЕМЕЙСТВО MILIOLACEA EHRENBERG, 1839

СЕМЕЙСТВО FISCHERINIDAE MILLETT, 1898

ПОДСЕМЕЙСТВО CYCLOGYRINAE LOEBLICH ET TAPPAN, 1961

Род *Cyclogyra* Wood, 1842

Cyclogyra involvens (Reuss)

Табл. I, фиг. 1

Operculina involvens: Reuss*, 1850, стр. 370, табл. 16, рис. 20.

Cornuspira involvens: Cushman, 1929, стр. 80, табл. 20, фиг. 8; Loeblich and Tappan, 1953, стр. 49, табл. 7, фиг. 4, 5

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/76, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 41 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Описание. Раковина крупная, округлая с боковых сторон. Периферический край закругленный. Начальная камера у имеющихся в коллекции экземпляров небольших размеров, следующая за ней камера образует до 10 (иногда немного более) оборотов спирали, значительно объемлющих друг друга. Толщина трубчатой камеры возрастает постепенно, за исключением сильно вздутых последних 1—2 оборотов, в результате чего раковина становится явственно двояковогнутой. Швы между оборотами довольно широкие, слабо углубленные. Устье в виде отверстия на конце трубчатой камеры. Стенка гладкая, иногда слабо морщинистая на последних оборотах.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (3 экз.)
Диаметр	1,54	1,20—3
Толщина	0,34	0,16—0,60

Изменчивость наблюдается только в размере раковины, что связано, по-видимому, с возрастными стадиями.

Сравнение и общие замечания. Близкие виды неизвестны. Судя по изображению и описанию, идентичными формами можно считать описанные Кушманом, Лебlichem и Тэппан (см. синонимнику).

* Здесь и в дальнейшем звездочкой отмечены работы, цитируемые по каталогу Эллиса и Мессина (Ellis and Messina, 1940).

Следует отметить, что в литературе под названием *Cornuspira* (= *Cyclogyra*) *involvens* иногда описаны формы, не имеющие признаков рассматриваемого вида (Flint, 1899, табл. 48, фиг. 3; Cushman, 1944, табл. 2, фиг. 26; Feyling-Hanssen, 1964, табл. 4, фиг. 9 и др.). То, что под этим названием могли быть описаны различные виды, указывали также Кушман (Cushman, 1929, стр. 81) и А. К. Богданович (1952, стр. 59). Поэтому о географическом распространении и возрасте судить трудно.

Геологический возраст и географическое распространение. Известны ископаемые из миоцена Европы, четвертичных отложений (казанцевские слои) Западной Сибири и современные из арктической и арктическо-бореальной областей (мыс Барроу, глуб. 13—223 м, побережье Гренландии, глуб. 12—104 м, залив Фробишера, глуб. 100 м).

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 13—15 м — 2 экз.; Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 22 м — 1 экз.; устье Луковой Протоки, абс. выс. 21 м — 2 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 35—38 м — 2 экз.; Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 41 м — 1 экз.; обн. 26, абс. выс. 37—42 м — 2 экз.

Род *Gordiospira* Heron-Allen et Earland, 1932

Gordiospira arctica Cushman

Табл. I, фиг. 2—6

Gordiospira arctica: Cushman, 1933, стр. 3, табл. 1, фиг. 5—7; Loeblich and Tappan, 1953, стр. 49, табл. 7, фиг. 1—3

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/77 и 241/78, р. Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер; №№ 241/79 и 241/80 — местонахождение (глуб. 112,7—115,7 м) и возраст те же; № 241/81, 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,5 м, санчуговский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина небольших размеров, от округлого до овального очертаний с боковых сторон. Обычно овальный контур раковины имеют молодые формы. Трубчатая камера образует 1,5—3,5 оборота. На поверхности камеры наблюдаются линии роста раковины. Периферический край закругленный. Устье округлое, открытое на конце трубчатой камеры.

Размеры, мм

	Микросферические особи		Макросферические особи		Другие (20 экз.)	
	241/77	241/78	241/79	241/80		
Гипотипы	241/77	241/78	241/79	241/80	241/81	
Диаметр	0,72	0,46	0,63	0,25	0,37	0,24—0,60
Толщина	0,15	0,10	0,19	0,11	0,16	0,12—0,25

Изменчивость проявляется в связи с диморфизмом и возрастными стадиями, в размере и контуре раковины, количестве оборотов.

Сравнение и общие замечания. От южноатлантической *Gordiospira fragilis* Heron-Allen et Earland (Heron-Allen a. Earland, 1932, стр. 254, табл. 1, фиг. 1—6) отличается, судя по описанию, меньшим количеством оборотов, более медленным возрастанием толщины камеры и меньшим размером раковины.

Размеры четвертичных и современных арктических *F. arctica* (см. синониму) близки.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Западной Сибири, четвертичные. Современные описаны из вод у побережья Северной Аляски, глуб. 42—43,2 м, залива Фро-

бишера, глуб. 31—105,5 м, северной, северо-западной и северо-восточной частей Гренландии, глуб. 12,8—130 м (Loeblich а. Tarrap, 1953).

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: р. Турухан, скв. 24, глуб. 109—120 м—36 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,5 м—1 экз., Зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 9—11 м—1 экз.

СЕМЕЙСТВО MILIOLIDAE EHRENBERG, 1839

ПОДСЕМЕЙСТВО QUINQUELOCULININAE CUSHMAN, 1917

Род *Quinqueloculina* d'Orbigny, 1826

Quinqueloculina agglutinata Cushman

Табл. I, фиг. 7.

Quinqueloculina agglutinata: Cushman, 1917*, стр. 43, табл. 9, фиг. 2; 1948, стр. 33, табл. 3, фиг. 13; Щедрина, 1948, стр. 17, табл. 3, фиг. 3; Loeblich and Tarrap, 1953, стр. 39, табл. 5, фиг. 1—4; Feyling-Hanssen, 1964, стр. 247, табл. 4, фиг. 11

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/82, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 18 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Описание. Раковина от средних до крупных размеров, удлинненно-овальная, закругленная в основании. Со стороны устья треугольного очертания. Периферический край закругленно-угловатый. Многокамерная сторона выпуклая, за счет центральной четвертой угловатой камеры, которая к основанию раковины изгибается вместе с последней камерой. Малокамерная сторона углубленная. Конечные две камеры расширяются к основанию раковины. Швы отчетливые, углубленные. Устьеовая поверхность почти не выступает над раковиной. Устье овально-округлое, зуб простой, довольно широкий с закругленным или усеченным свободным концом. Стенка сложена мелкозернистым материалом.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (3 экз.)
Длина	0,97	0,42—0,97
Толщина	0,66	0,22—0,46
Ширина	0,69	0,34—0,64

Изменчивость. Признаки вида довольно устойчивы. Наблюдается небольшое изменение угловатости камер и очертаний зуба.

Сравнение. От сходного по угловатости камер *Q. agglutinans* (d'Orbigny, 1839*, стр. 195, табл. 12, фиг. 11—13) рассматриваемый вид отличается более широкими камерами, наличием зуба и общим очертанием раковины.

От *Q. stalker* (Loeblich а. Tarrap, 1953, стр. 40, табл. 5, фиг. 5—9) отличается закругленно-угловатым периферическим краем и отсутствием устьеовой шейки, окаймленной губой.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения (казанцевские слои) северо-востока Западной Сибири. Поздний плейстоцен и голоцен Норвегии (Feyling, Hanssen, 1964). Эмские отложения Амерсфорта, Нидерланды (Voorthuysen, 1957).

Современные описаны из вод у северного побережья Аляски (Cushman, 1917), у мыса Барроу, побережья Гренландии, Канадской Арктики с глубин 23,8—149 м (Loeblich а. Tarrap, 1953), из прибрежного мелководья арктических морей СССР (Щедрина, 1948). По мнению З. Г. Щедриной (1952), это арктическо-бореальная мелководная и холодолюбивая форма.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 38—41 м — 12 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м — 3 экз., р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 18 м — 1 экз.

Quinqueloculina borea Gudina

Табл. II, фиг. 1

Quinqueloculina seminulum: Feyling-Hanssen, 1964, стр. 251, табл. 6, фиг. 1.
Quinqueloculina borea: Гудина, 1966, стр. 23, табл. 1, фиг. 2, 3

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/83, р. Турухан, скв. 24, глубина 92,3—98,3 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Диагноз. Раковина крупная, удлинненно-овальная. Периферический край приостренный. Последние две камеры слабо изогнуты. Швы слабо углубленные, тонкие. Устье продольно-округлое с палочковидным зубом. Стенка толстая.

Размеры гипотипа, мм

Длина	1,78
Толщина	0,82
Ширина	1,15

Сравнение и общие замечания. От сходной *Q. ovalis* (стр. 10) по величине и толстостенности раковины отличается еще большим размером раковины, приостренным периферическим краем и простым палочковидным зубом. Рассматриваемый вид описан Фейлинг-Хансеном (см. синонимику) под названием *Q. seminulum* (Linne) из поздне- и послеледниковых отложений Норвегии.

Енисейские формы тождественны ранее описанным нами по материалам Северного Приобья (см. синонимику). От такой же крупной формы, как *Q. deplanata* (стр. 8), описываемый вид отличается треугольным очертанием со стороны устья, более широкой и вздутой раковинной формой камер.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения севера Западной Сибири. Поздне- и послеледниковые отложения (поздний плейстоцен и голоцен) Норвегии. Современные обитают на материковой отмели северных и дальневосточных морей СССР, на северо-восточном побережье Америки и северном побережье Европы.

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24, глуб. 92,3—112,7 м — 2 экз., р. Болгохтох, скв. 7, глуб. 120 м — 12 экз.

*Quinqueloculina deplanata*¹ Gudina sp. nov.

Табл. II, фиг. 5

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/84, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Диагноз. Раковина крупная, широкоовальная, уплощенная с боковых сторон. Периферический край закругленный. Последняя камера сильно изогнута. Швы тонкие, слабо углубленные. Устье косоусеченное, с высоким палочковидным зубом, слегка расширяющимся кверху.

¹ Deplanatus (лат.) — уплощенный.

Размеры, мм

	Голотип	Другие (3 экз.)
Длина	1,15	0,79—1,12
Толщина	0,30	0,34—0,37
Ширина	0,70	0,61—0,64

Изменчивость. Морфологические признаки вида у его представителей в изученной коллекции устойчивы.

Сравнение. Сходство имеется с *Q. longa* (стр. 9) благодаря овальной раковине, форме устья и зуба, но рассматриваемый вид четко отличается более крупными размерами раковины, большей ее шириной и уплощенностью, а также более широкими камерами.

От сходной по крупной раковине *Q. borea* (стр. 8) представители вида *Q. deplanata* отличаются широко-овальной уплощенной раковиной с закругленным периферическим краем.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения севера Западной Сибири.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: р. Б. Хета, скв. 27-БХ, глуб. 54 м (абс. выс. 32 м) — 2 экз., скв. 5-БХ, глуб. 42 м — 1 экз., скв. 10-БХ, глуб. 38—40 м — 1 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м — 1 экз.

*Quinqueloculina longa*¹ Gudina, sp. nov.

Табл. II, фиг. 2—4

Quinqueloculina oblonga: Parker and Jones, 1865, стр. 411, табл. 15, фиг. 41.
Miliolinella (?) oblonga: Barker, 1960, табл. 5, фиг. 4.

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/85, р. Котуй, скв. 3-бис, глубина 175,5—176 м, четвертичные отложения. Паратипы: № 241/86 р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 36 м, казанцевские слои; № 241/87, Тазовский п-ов, скв. 8, глуб. 103 м, обские слои.

Диагноз. Раковина овально-удлиненная, у основания закругленная, со стороны устья закругленно-треугольная. Периферический край закругленный. Центральные камеры прямо расположенные. Швы тонкие, слабо углубленные. Устье наклонное, овальное, зуб простой палочковидный, иногда раздвоенный.

Описание. Раковина довольно крупная, овально-удлиненная, у основания закругленная. Со стороны устья контур раковины закругленно-треугольный. Многокамерная сторона выпуклая за счет четвертой и отчасти пятой камер, расположенных обычно прямо, иногда слегка под углом по отношению к последним двум камерам. Иногда четвертая камера к основанию раковины несколько изгибается параллельно последней камере. У некоторых индивидов ширина конечной камеры к основанию увеличивается, обычно же ширина довольно одинакова по всей длине раковины. Малокамерная сторона обычно плоская, реже слабо углубленная. Третья камера наблюдается в виде небольшой полоски. Швы тонкие, отчетливые, слабо углубленные. Устье наклонно-овальное; зуб простой, палочковидный, часто на конце раздвоенный. С боковой стороны раковины, зуб иногда выступает над устьевой поверхностью. Стенка гладкая, блестящая.

Размеры, мм

	Голотип	Паратипы		Другие (25 экз.)
		№ 241/86	241/87	
Длина	0,75	0,82	0,40	0,36—0,99
Толщина	0,27	0,31	0,15	0,13—0,33
Ширина	0,34	0,39	0,18	0,17—0,51

¹ Longus (лат.) — длинный.

Изменчивость выражается в величине раковины, в расположении и форме центральных камер, которые (особенно четвертая) располагаются прямо или несколько косо по отношению к последним камерам, а также иногда изгибаются у основания раковины. Изменяется зуб от простого палочковидного до слегка раздвоенного.

Сравнение. Очень сходной по очертанию раковины, расположению камер является форма, описанная Ф. Паркер, Флегером и Пейрсом (Parker etc., 1958, стр. 12, табл. 2, фиг. 5, 6) как *Q. sp. cf. Q. compta* Cushman. Отличается от нее более удлиненной раковиной, более широкими последними камерами и наклонно-усеченным устьем. Этими же признаками отличается и сама *Q. compta* (Cushman, 1947, стр. 87, табл. 19, фиг. 2).

Общие замечания. Идентичные рассматриваемому виду формы описали ранее В. Паркер и Джонсон (см. синонимику) как *Q. oblonga* (Montagu). Под этим же названием определялись они и в нашей коллекции (Гудина, 1966). При большем количестве материала выяснилось, что все экземпляры описываемого вида имеют квинквелокулиновое строение, а не трилокулиновое и не имеют удлиненного устьевого горлышка, как у формы, описанной Монтэю (Montagu, 1803).

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения севера Западной Сибири, Европейской части СССР. Современные в арктических водах Северной Атлантики (Parker and Jones, 1864).

Местонахождение. Бассейн р. Енисея: зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 38 м — 12 экз., зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 13—38,5 м — 15 экз., скв. 12-БХ, глуб. 55,5—60,4 м — 1 экз., скв. 5-БХ, глуб. 37—57 м — 4 экз., скв. 10-БХ, глуб. 38—40 м — 1 экз., скв. 24-Т, глуб. 109—115 м — 37 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111 м — 2 экз., р. Агапа, обн. 26,27, абс. выс. 26—41 м — 10 экз., обн. 33, абс. выс. 30—37 м — 18 экз., р. Котуй, скв. 3-бис, глуб. 175—176 м — 2 экз., Тазовский п-ов, скв. 8, глуб. 103 м — 2 экз.

*Quinqueloculina ovalis*¹ Gudina, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1—3

Голотип: ИГиТ СО АН СССР, № 241/88, устье Луковой Протоки (низовья р. Енисея), абс. выс. 21 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; паратипы №№ 241/89 и 241/90, местонахождение и возраст те же.

Диагноз. Раковина крупная, овальная, плоско-выпуклая. Периферический край широко-закругленный. Последняя камера сильно изогнута. Швы тонкие, углубленные. Устье косоусеченное, продольно-овальное с утолщенным устьевым краем. Зуб низкий, широкий, обычно раздвоенный. Стенка толстая.

Описание. Раковина крупная, овальная, иногда удлиненно-овальная. Со стороны устья очертание раковины округленно-треугольное. Периферический край широко-закругленный. Одним из характерных признаков этого вида является значительная изогнутость последней камеры. Многокамерная сторона сильно вздутая за счет центральной, четвертой, камеры. Пятая камера, так же, как и третья, обычно наблюдается в виде небольшой, довольно узкой полоски. Малокамерная сторона уплощенная или обычно слегка вогнутая. Боковые поверхности последних камер слабо выпуклые. Швы улубленные, тонкие. Устье косоусеченное, обычно продольно-овальное. Часто устьевой край раковины слегка утолщен.

¹ *Ovalis* (лат.) — овальная.

Зуб низкий, широкий, обычно раздвоенный на конце. Иногда зуб слабо развит. Стенка толстая, гладкая.

	Размеры, мм			
	Голотип	Паратипы		Другие (11 экз.)
		241/89	241/90	
Длина	1,00	1,29	1,18	0,57—1,27
Толщина	0,49	0,60	0,64	0,30—0,67
Ширина	0,72	0,82	0,79	0,45—0,94

Изменчивость. В основном признаки вида устойчивы. Иногда заметно варьирование контура раковины от овального до несколько удлинненно-овального, изогнутости последней камеры и величины зуба.

Сравнение. Некоторое сходство имеет с *Q. borea* (стр. 8) благодаря крупной толстостенной раковине, отличается широко-закругленным периферическим краем, менее удлинненной раковинной и строением зуба. Большое сходство, а возможно, и тождественность обнаруживаются с формой, описанной Кушманом (Cushman, 1929, стр. 25, табл. 2, рис. 3) как *Q. vulgaris* d'Orbigny ошибочно, так как последняя (d'Orbigny, 1826 *) имеет килеватый периферический край. Другие, близкие виды не известны.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхнечетвертичные отложения (казанцевские слои) северо-восточной части Западной Сибири.

Местонахождение. Бассейн. р. Енисей: пос. Воронцово, обн. 31, абс. выс. 58—62 м—6 экз., устье Луковой Протоки, абс. выс. 21 м—50 экз., обн. 18, абс. выс. 30 м—4 экз., скв. 13-БХ, глуб. 57, 80—63, 80 м—1 экз.

Род *Triloculina* d'Orbigny, 1826

Triloculina subtricarinata Gudina, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/91, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—115,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Диагноз. Раковина небольшая, треугольного очертания со стороны устья. Периферический край резко приостренный. Боковые стороны слабо вогнутые или прямые. Швы тонкие. Устье округлое, зуб раздвоенный или простой палочковидный. Стенка гладкая.

Описание. Раковина небольших размеров, суживается к основанию и устьевому концу; длина больше толщины и ширины. Со стороны устья очертание раковины трехгранное. Периферический край довольно резко приостренный. Боковые стороны чаще прямые, иногда слегка вогнутые, реже одна или две стороны слабо выпуклые. Последние наблюдаются у особей с менее приостренным периферическим краем. Швы тонкие, плоские. Устье округлое, чаще с простым палочковидным зубом, иногда слабо раздвоенным. Стенка гладкая, блестящая.

	Размеры, мм	
	Голотип	Другие (21 экз.)
Длина	0,43	0,30—0,48
Толщина	0,30	0,16—0,36
Ширина	0,27	0,15—0,33

Изменчивость наблюдается в размере раковины, в степени приостренности периферического края.

Сравнение и общие замечания. От наиболее близкого вида *Triloculina trihedra* (Loeblich a. Tappan, 1953, стр. 45, табл. 4, фиг. 10) отличается более приостренным периферическим краем и более вогнутыми боковыми сторонами.

Среди описанных форм под названием *T. tricarinata* наиболее сходными являются из верхнечетвертичных отложений Норвегии (Feyling-Hanssen, 1964, стр. 258, табл. 6, фиг. 7, 8).

От типичной *T. tricarinata* (d'Orbigny *, 1826, стр. 299, № 7), описанной Орбини из Красного моря, отличается менее острым и резким трехгранным контуром раковины, менее вогнутыми сторонами.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения северо-востока Западной Сибири.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—117 м — 60 экз., р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 128 м — 2 экз.

Triloculina trihedra Loeblich et Tappan

Табл. IV, фиг. 2

Triloculina trihedra: Loeblich and Tappan, 1959, стр. 45, табл. 4, фиг. 10; Feyling-Hanssen, 1964, стр. 259, табл. 6, фиг. 6; Buzas, 1965, стр. 16, табл. 1, фиг. 4.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/92, р. Ниж. Агапа (бассейн р. Пясины), обн. 1, абс. выс. 111 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Описание. Раковина небольших размеров, суженная в основании и к устьевому концу. Контур раковины со стороны устья закругленно-треугольного очертания. Периферический край закругленно-приостренный. Боковые стороны плоские до слабо выпуклых. Швы тонкие, отчетливые. Устье овально-округлое, зуб чаще небольшой, палочковидный, иногда слабо раздвоенный.

Изменчивость связана с размером раковины, степенью закругленности периферического края и выпуклости боковых сторон камер.

Сравнение и общие замечания. Большое сходство наблюдается с *T. subtricarinata* (стр. 11).

По данным Леблича и Тэппан (см. синонимнику), *T. trihedra* снабжена низким раздвоенным зубом. В нашем материале особи с таким зубом встречаются довольно редко. Обычно они имеют простой палочковидный зуб.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения северо-востока Западной Сибири. Позднеледниковые отложения (верхний плейстоцен и ранний голоцен) Норвегии (Feyling-Hanssen, 1954a, 1964). Позднеледниковые отложения юго-западной части Швеции (Hessland, 1943). Верхнеплейстоценовые отложения Северной Америки, штат Мэн (Buzas, 1965). Современные у побережья Северной Аляски, мыс Барроу (глуб. 21,6—223,2 м), северной, северо-западной части Гренландии, в заливе Фробишера, глуб. 31,1—54,9 м (Loeblich a. Tappan, 1953).

Местонахождение. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111—118 м — 20 экз., р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 18 м — 1 экз.

Род *Miliolinella* Wiesner, 1931*Miliolinella grandis* (Gudina)

Табл. IV, фиг. 3—5, табл. V, фиг. 1—3

Quinqueloculina grandis: Гудина, 1966, стр. 22, табл. 1, фиг. 1.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/93, 241/94 и 241/95, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 117 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина крупная, неправильно-округлая, несколько вытянутая по диагонали раковины, у основания тупо закругленная. Длина раковины почти равна ширине. Со стороны устья плоско-выпуклая. Периферический край широко закругленный. Количество наружных камер варьирует от трех до пяти. Последние две камеры сильно изогнутые, боковая поверхность их уплощенная, ширина одинаковая по всей длине. У пятикамерных раковин четвертая камера обычно сильно вздутая. Раковины с три- и квинквелокулиновым расположением камер имеют на ранних стадиях развития тот же тип строения, что и в поздней части (табл. IV, фиг. 4; табл. V, фиг. 1). Раковины с четырьмя наружными камерами имеют начальное квинквелокулиновое строение (табл. V, фиг. 3).

Швы отчетливые, обычно косо расположенные, тонкие, слабо углубленные. Устье полуовальное; зуб — от слабо видимой до хорошо развитой широкой пластинки, иногда закрывающей значительную часть устья. Стенка толстая, гладкая, блестящая, в случае последующих изменений матовая.

Размеры, мм

	Гипотипы			Другие (15 экз.)
	241/93	241/94	241/95	
Длина	1,65	1,21	1,21	0,49—1,06
Толщина	1,03	0,84	0,78	0,33—0,70
Ширина	1,50	1,05	0,97	0,42—0,93

Изменчивость проявляется в размере раковины, в количестве наружных камер, в величине зубной пластинки, от слабо заметной до широкой и закрывающей значительную часть устья.

Сравнение. Мелкие экземпляры описываемого вида сходны с имеющейся в изученной коллекции *M. cf. subrotunda* (стр. 15) благодаря сильной изогнутости камер, отличаются менее правильным округлым контуром раковины, косоусеченным устьем и большей уплощенностью боковой поверхности камер.

От сходной *M. chukchiensis* Loeblich et Tarpan (Loeblich a. Tarpan, 1953, стр. 47, табл. 6, фиг. 7), описанной из современных арктических вод, отличается более округлой и крупной раковиной с более изогнутыми и неизменяющимися по ширине камерами.

Возможно, тождественным *M. grandis* является *M. cf. enoplostoma* (Reuss), описанный Фейлинг-Ханссеном из верхнеплейстоценовых отложений Норвегии (Feyling-Hanssen, 1964, стр. 260, табл. 7, фиг. 2—4). Единственным отличием, по-видимому, являются более мелкие размеры норвежских форм.

Общие замечания. Рассматриваемый вид был отнесен автором к роду *Quinqueloculina* (Гудина, 1966), так как в прежней коллекции были индивиды только с квинквелокулиновым расположением камер. Имеющийся в настоящее время материал позволяет уточнить родовую

принадлежность этого вида и еще раз убедиться, что для представителей рода *Mitiolinella* Wiesner характерно наличие пластинчатого зуба (иногда и слабо развитого) и от трех до пяти наружных камер.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения севера Западной Сибири, Европейской части СССР.

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109—117 м — 21 экз., р. Санчуговка, обн. 23, абс. выс. 2,5 м — 1 экз.; Селякин Мыс, обн. 20, абс. выс. 28 м — 1 экз., р. Болгохтох, скв. 7-Б, глуб. 114 м — 2 экз.

Mitiolinella pyriformis (Schlumberger)

Табл. V, фиг. 4, 5, табл. VI, фиг. 1

Triloculina pyriformis: Schlumberger, 1894, Soc. Zool. France, Mém., 7, 254, табл. 3, фиг. 11, 12.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/96, р. Турухан, скв. 24, глубина 120 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер; № 241/97, местонахождение и возраст те же; № 241/98, профиль Азовы-Мужи (Северное Приобье), скв. 3, глуб. 202—206 м.

Диагноз. Раковина средних размеров, удлинённая, основание закруглённое; со стороны устья овальная. Периферический край закруглённый. Последняя камера к основанию расширяющаяся. Центральные камеры косорасположенные. Швы углублённые, слабо двухконтурные. Устье поперечное, вертикально-усеченное. Стенка тонкая.

Описание. Раковина средних размеров, удлинённая, с боковых сторон обычно уплощённая. Со стороны устья очертание овальное. Периферический край закруглённый. Многокамерная сторона обычно уплощённая, иногда слабо выпуклая за счет центральной, четвертой, камеры, которая так же, как и пятая, если она видима, косорасположена. Характерно, что последняя камера расширяется к основанию раковины. Малокамерная сторона уплощённая, в области шва слегка углублённая; иногда наблюдается третья камера в виде небольшой полоски. Швы углублённые, слабо двухконтурные. Устье вертикально-усеченное, поперечное, с зубом, характерным для рода. Стенка довольно тонкая.

Размеры, мм

	Гипотипы			Другие (19 экз.)
	Голотип 241/96	241/97	241/98	
Длина	0,64	0,40	0,64	0,31—0,85
Толщина	0,24	0,15	0,25	0,13—0,34
Ширина	0,33	0,21	0,34	0,16—0,46

Изменчивость наблюдается в величине раковины, количестве наружных камер, степени выпуклости центральной камеры. Остальные признаки вида устойчивы.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Западной Сибири, четвертичные (доказанцевские) отложения.

Местонахождение. Нижнее Приобье: Профиль Азовы-Мужи, скв. 3, глуб. 202—206 м — 1 экз; бассейн р. Енисей: р. Турухан, скв. 24, глуб. 109—120 м — 50 экз.

Miliolinella cf. subrotunda (Montagu)

Табл. VI, фиг. 2—4

Miliolinella cf. subrotunda: Feyling-Hanssen, 1964, стр. 261, табл. 7, фиг. 1.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/99, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 30 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; № 241/100, р. Сякутаяха (бассейн р. Енисей) скв. 13, глуб. 57—63 м, четвертичные отложения, санчуговские слои; № 241/101, р. Турухан, скв. 24, глуб. 112,7—115,7 м, туруханские слои.

Описание. Раковина маленькая, иногда сильно вздутая с боковых сторон (почти шаровидная), контур округлый, редко слабо овальный. Со стороны устья закругленно-треугольного очертания. Периферический край широко закругленный. Количество наружных видимых камер варьирует от 3 до 5. Многокамерная сторона всегда выпуклая, центральные камеры косорасположенные. Малокамерная сторона более уплощенная, иногда наблюдается третья камера в виде небольшой полоски. Последняя камера сильно изгибается и к устью обычно суживается. Швы четкие, углубленные. Устье вертикально-усеченное полуовальное, иногда заметен зуб в виде широкой низкой пластинки, которая у некоторых индивидов отсутствует. Стенка блестящая, гладкая.

Размеры, мм

	241/99	Гипотипы 241/100	241/101	Другие (10 экз.)
Длина	0,30	0,25	0,40	0,25—0,45
Толщина	0,19	0,18	0,27	0,15—0,36
Ширина	0,25	0,21	0,33	0,18—0,39

Изменчивость проявляется в количестве наружных камер (от 3 до 5), в степени развития пластинчатого зуба и вздутости раковины.

Сравнение. Имеющиеся в нашей коллекции формы, по-видимому, идентичны *M. cf. subrotunda*, описанным Фейлинг-Хансеном из поздние и послеледниковых слоев Норвегии (см. синонимнику). Норвежские формы отличаются, возможно, более широким пластинчатым зубом. Провести сравнение с типовым видом *Vermiculum subrotundum* Montagu невозможно из-за недостаточного описания и схематичного изображения.

Общие замечания. Судя по изменчивости числа наружных камер у рассматриваемого вида, следует присоединиться к мнению Виснера (Wiesner, 1931) о том, что для представителей рода *Miliolinella* характерно не только наличие пластинчатого зуба, как полагают Леблич и Тэппан (Loeblich a. Tarran, 1964), но и различное расположение камер (от трилокулинового до квинквелокулинового). Вероятно, этот изменчивый признак и послужил причиной того, что подобные формы относили то к *Triloculina*, то к *Quinqueloculina*.

В связи с нечетким диагнозом, данным Монтэю (Montagu, 1803*) *Vermiculum subrotundum*, в литературе под этим видовым названием известен ряд форм, имеющих различное строение как раковины в целом, так и отдельных ее частей, например устья (Brady, 1884; Parker and Jones, 1865; Cushman, 1924, 1948; F. Parker, 1952a; Todd a. Low, 1961 и др.). Этот вопрос подробно рассматривается в работе Фейлинг-Хансена (Feyling-Hanssen, 1964). Поскольку нет возможности сравнить изученные формы с типичными из коллекции Монтэю, автор вслед за Фейлинг-Хансеном при их описании использует открытую номенклатуру.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения севера Западной Сибири. Плейстоцен и голоцен (после- и позднеледниковые отложения) Норвегии.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Сопочная Карга, скв. 1, глуб. 23 м — 1 экз.; Селякин мыс, обн. 21, абс. выс. 24 м — 1 экз.; скв. 13-БХ, глуб. 57,8—63,8 м — 3 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 99—115 м — 10 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 27, 33, абс. выс. 40 м — 3 экз. Бассейн р. Оби: профиль Азовы-Мужи, скв. 2, глуб. 120—126 м — 1 экз.

ОТРЯД LAGENIDA

НАДСЕМЕЙСТВО NODOSARIACEA EHRENBERG, 1838

СЕМЕЙСТВО NODOSARIIDAE EHRENBERG, 1838

ПОДСЕМЕЙСТВО NODOSARIINAE EHRENBERG, 1838

Род *Dentalina* Risso, 1826

Dentalina frobisherensis Loeblich et Tappan

Табл. VI, фиг. 5

Dentalina frobisherensis: Loeblich and Tappan, 1953, стр. 55, табл. 10, фиг. 1—9.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/102, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 21 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Описание. Раковина крупная, слабо изогнутая, округлая в сечении, приостренная в начальной части. Камеры многочисленные, у изученных индивидов до 13. В ранней части раковины камеры низкие и широкие, постепенно с ростом раковины высота их становится равна ширине, и только конечная камера более высокая, и ее поверхность слабо вздутая. Швы отчетливые, горизонтальные или слегка косые. Устье конечное, эксцентричное, расположено ближе к внутреннему краю изогнутой раковины. Стенка гладкая, прозрачная.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (5 экз.)
Длина	2,47	2,73—3,04
Толщина	0,60	0,63—0,72

Изменчивость на небольшом изученном материале не прослежена.

Сравнение. От сходной неогеновой *Dentalina mucronata* (Neugeboren, 1856*, стр. 83, табл. 3, фиг. 8—11) по приостренной начальной части изогнутой раковины описываемый вид отличается горизонтальными швами, невздутой поверхностью камер, а также более крупными размерами раковины.

От встречающейся в коллекции *D. baggi*, описанной Геллоуэем и Висслером из плейстоценовых отложений Калифорнии (Galloway, Wissler, 1927*, стр. 49, табл. 8, фиг. 14, 15), рассматриваемый вид резко отличается приостренной изогнутой раковиной, обычно большего размера, более низкими и широкими камерами начальной части.

Геологический возраст и географическое распространение. Арктические моря СССР и за рубежом (Загорская и др., 1965, Loeblich a. Tappan, 1953, Todd and Low, 1966), современные. Четвертичные отложения севера Европейской части СССР и Западной Сибири.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 22 м — 1 экз.; зимовье Пустое, обн. 8, абс. выс. 5 м — 1 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 117 м — 1 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 17—21 м — 3 экз.

Род *Lagena* Walker et Jacob, 1798

Lagena apiopleura Loeblich et Tappan

Табл. VI, фиг. 6

Lagena apiopleura: Loeblich and Tappan, 1953; стр. 59, табл. 10, фиг. 14, 15; Feyling-Hanssen, 1964, стр. 284, табл. 11, фиг. 3.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/103, р. Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина однокамерная, овального очертания с боковых сторон, с закругленным основанием и несколько вытянутая к устьевому концу. С устьевой стороны контур округлый. На поверхности раковины до 12 закругленных ребер, протягивающихся вдоль раковины от её основания к устью, заканчиваясь ниже устьевой шейки. Устье округлое на конце гладкой шейки.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (5 экз.)
Длина	0,39	0,31—0,39
Ширина	0,24	0,19—0,27

Изменчивость проследить не удалось из-за небольшого количества экземпляров.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Lagena acuticostata* Reuss более удлиненно-овальной формой раковины и закругленным основанием.

От имеющихся в изученной коллекции *Lagena sibirica* (стр. 18) и *L. gracillima* (стр. 17) рассматриваемый вид отличается ребристой раковинной.

Геологический возраст и географическое распространение. Побережье Северной Аляски, мыс Барроу, глуб. 37 м, Северо-Западной Гренландии, глуб. 23,8—45,7 м, о-ва Акраток в заливе Унгава, глуб. 73,2 м, современные (Loeblich и Tappan, 1953). Четвертичные северо-востока Западной Сибири, позднечетвертичные Норвегии.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м — 1 экз., р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,7 м — 3 экз. зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 39—42 м — 3 экз.; Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110 м — 2 экз.

Lagena gracillima (Seguenza)

Табл. VI, фиг. 7, 8

Amphorina gracillima: Seguenza, 1862*, стр. 51, табл. 1, фиг. 37.

Lagena gracillima: Brady, 1884, стр. 456, табл. 56, фиг. 19—28; Cushman, 1923, стр. 23, табл. 4, фиг. 5; Loeblich and Tappan, 1953, стр. 60, табл. 11, фиг. 1; Feyling-Hanssen, 1964, стр. 288, табл. 11, фиг. 11.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/104, р. Турухан, скв. 24, глуб. 117 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер; № 241/105, местонахождение (глуб. 112,7—115,7 м) и возраст те же.

Описание. Раковина удлиненно-веретеновидная, с приостренным основанием и узкой, вытянутой устьевой шейкой. Поверхность камеры гладкая. Устье округлое на узкой гладкой шейке, которая у изученных форм, как правило, обломана.

	Размеры, мм		
	Гипотипы № 241/104 241/105		Другие (2 экз.)
Длина	0,75	0,60	0,58—0,61
Ширина	0,22	0,21	0,19

Изменчивость. У изученных представителей этого вида изменяется степень вытянутости апикального и проксимального концов, а также величины раковины.

Сравнение. От *L. sibirica* (стр. 18) отличается веретеновидной формой раковины. От *L. apiopleura* (стр. 17) отличается гладкой веретеновидной раковиной.

Геологический возраст и географическое распространение. Миоцен Сицилии. Плейстоцен Дании, верхний плейстоцен и голоцен Норвегии (Feyling-Hanssen, 1964). Четвертичные севера Сибири. Современные у побережья Северной Аляски, мыс Барроу, глуб. 21,6—42 м, в заливе Фробисера, глуб. 31—100 м и Унгава, у побережья Северо-Западной и Северной Гренландии, глуб. 23,8—45,7 м (Loeblich a. Tarpan, 1953).

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—117 м — 4 экз.

***Lagena sibirica* Gudina, sp. nov.**

Табл. VII, фиг. 1.

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/106, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Диагноз. Раковина почти шаровидная, слабо удлиненная, с устьевой стороны очертание правильно округлое, с короткой узкой устьевой шейкой; устье конечное, округлое. Стенка гладкая.

	Размеры, мм	
	Голотип	Другие (3 экз.)
Длина	0,61	0,40—0,46
Ширина	0,45	0,30—0,36

Изменчивость проявляется в степени шаровидности раковины.

Сравнение. От известных видов лаген с гладкой поверхностью раковины четко отличается почти шаровидной формой раковины с короткой узкой устьевой шейкой.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные севера Западной Сибири.

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24-Т, глуб. 105—115 м — 4 экз.; Никитинский яр., обн. 4, абс. выс. 22 м — 1 экз.

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHINIDAE D'ORBIGNY, 1839

ПОДСЕМЕЙСТВО POLYMORPHININAE D'ORBIGNY, 1839

Род *Globulina* d'Orbigny, 1839

Globulina glacialis Cushman et Ozawa

Табл. VII, фиг. 2—4

Globulina glacialis: Cushman and Ozawa, 1930, стр. 71, табл. 15, фиг. 6, 7; Cushman, 1948, стр. 50, табл. 5, фиг. 15, 16.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/107 и 241/108, р. Б. Хета, скв. 10-БХ, глуб. 33—35 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; № 241/109, р. Енисей, обн. 8, абс. выс. 32 м, санчуговские слои.

Описание. Раковина средних размеров для рода, удлинненно или широко-овальная, иногда веретеновидная, с боковых сторон слабо сжатая. Устьевого конец обычно вытянутый, начальная часть раковины от слабо закругленной до более суженной. Камеры объемлющие, удлинненные, поверхность их слабо вздутая, отчето контур раковины довольно ровный. Швы очень слабо углубленные, отчетливые. Устье конечное, радиальное. Стенка тонкая, прозрачная, но встречаются особи с измененной, перекристаллизованной и, в таких случаях, матовой стенкой.

Размеры, мм

	241/107	Гипотипы 241/108	241/109	Другие (11 экз.)
Длина	0,51	0,34	0,46	0,34—0,60
Толщина	0,22	0,18	0,19	0,18—0,25
Ширина	0,24	0,21	0,24	0,16—0,28

Изменчивость. Изменяется форма раковины от удлинненно- до более широко-овальной, а также основание раковины от слабо закругленного до суженного.

Сравнение. От сходной *Globulina minuta* (Roemer, 1838*, стр. 386, табл. 3, фиг. 35) по форме раковины, приостренной к обоим концам, описываемый вид отличается более сжатой раковинной с боковых сторон, меньшим размером раковины и расположением камер по часовой стрелке.

По несколько сжатой раковине *G. glacialis* обнаруживается сходство с *G. inaequalis* (Reuss) (1850, стр. 377, табл. 48, фиг. 9), отличается от последней приостренным основанием раковины и меньшим ее размером.

Наиболее резко *G. glacialis* отличается от широко распространенной *G. gibba* (d'Orbigny, 1826*) веретеновидной раковинной, несколько сжатой с боковых сторон, и меньшим ее размером.

Геологический возраст и географическое распространение. Прибрежная часть провинции Квебек, Канада (Cushman a. Ozawa, 1930), Карское море (Загорская и др., 1965), современные. По мнению Кушмана (1948, стр. 50), широко распространенный вид в Арктике. Ледниковые отложения Канады и Новой Англии (Cushman a. Ozawa, 1930), северо-восточная часть Западной Сибири, четвертичные.

Местонахождение. Бассейн р. Енисея: зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 38—43 м — 6 экз.; зимовье Пустое, обн. 8, абс. выс. 26 м — 1 экз.; Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 22 м — 3 экз.; обн. 8, абс. выс. 32 м — 1 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 116,8—120 м — 7 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 33—40 м — 34 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 117—125,5 м — 16 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 26,27, абс. выс. 21 м — 5 экз., р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110—111,5 м — 7 экз.

Под *Pseudopolymorphina* Cushman et Ozawa, 1928

Pseudopolymorphina novangliae (Cushman)

Табл. VII, фиг. 5, 6

Polymorphina lactea (Walker et Jacob) var. *novangliae*: Cushman, 1923*, стр. 146, табл. 39, фиг. 6—8.

Pseudopolymorphina novangliae: Cushman and Ozawa, 1930, стр. 90, табл. 23, фиг. 1, 2; F. Parker, 1952a, стр. 410, табл. 5, фиг. 1.

Г и п о т и п ы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/110, устье Луковой Протоки (низовья р. Енисея), обн. 41/62, абс. выс. 21 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; № 241/111, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111 м, возраст тот же.

О п и с а н и е. Раковина крупная, удлиненная, сжатая с боковых сторон, суживающаяся к устьевому и начальному концам, последний более притупленный. Камеры удлиненные, поверхность их слабо выпуклая. Швы отчетливые, слабо двуконтурные, плоские. Устье конечное, радиальное; часто на раковине видно устье предыдущей камеры. Стенка гладкая, довольно тонкая, при хорошей сохранности прозрачная.

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (2 экз.)
	241/110	241/111	
Длина	1,83	1,77	1,68—2,05
Ширина	0,60	0,63	0,52—0,60

Изменчивость на имеющемся в коллекции небольшом материале проследить не удалось, кроме изменения размеров раковины.

Сравнение и общие замечания. В коллекции близких видов нет. По литературным данным сходной является *Pseudopolymorphina ligua* (Roemer, 1838*, стр. 385, табл. 3, фиг. 25), от которой отличается более округлыми камерами, неуглубленными швами и более удлиненной раковиной.

Енисейские четвертичные формы по размеру близки к современным, описанным Кушманом (см. синонимизику) из прибрежной Атлантической части Северной Америки и крупнее особей описываемого вида из поздне- и послеледниковых отложений Норвегии (Feyling-Hanssen, 1964, стр. 300, табл. 13, фиг. 3).

Геологический возраст и географическое распространение. Атлантическое побережье Северной Америки, Гудзонов залив, побережье Исландии (Cushman a. Ozawa, 1930, F. Parker, 1952a), Тихий океан, о-в Зеленый (Курильские о-ва), глуб. 70 м (Саидова, 1961).

Четвертичные отложения Западной Сибири; верхний плейстоцен Норвегии.

Местонахождение. Бассейн р. Енисея: зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 44 м — 1 экз., зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 38,5 м — 1 экз.; устье Луковой Протоки, обн. 62, абс. выс. 21 м — 5 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111 м — 2 экз.

Род *Oolina* d'Orbigny, 1839*Oolina globosa* (Walker et Jacob)

Табл. VII, фиг. 7, 8

Entosolenia globosa: Williamson, 1858, стр. 8, табл. 1, фиг. 15, 16.*Lagena sulcata* Walker et Jacob var. (*Entosolenia*) *globosa*: Parker and Jones, 1865, стр. 348, табл. 13, фиг. 37, табл. 16, фиг. 10.*Lagena globosa*: Goës, 1894, стр. 77, табл. 13, фиг. 741.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/112, 113, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина яйцевидной, иногда более шаровидной формы. Очертание с устьевой стороны округлое. Проксимальный конец раковины очень слабо приострен. Устье, характерное для рода, конечное, центральное, окруженное радиально-лучистой ребристостью. Стенка гладкая.

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (3 экз.)
	241/112	241/113	
Длина	0,40	0,31	0,42
Ширина	0,39	0,24	0,39

Изменчивость проявляется в степени вздутости и большей или меньшей вытянутости раковины к ее обоим концам.

Сравнение. От *Oolina melo* d'Orb., известной в литературе (d'Orbigny, 1839*, стр. 20, табл. 5, фиг. 9; Loeblich a. Tappan, 1953, стр. 71, табл. 19, фиг. 8—15 и др.) и имеющейся в изученной коллекции, рассматриваемый вид четко отличается гладкой поверхностью раковины. Этот признак позволяет отличать *Oolina globosa* от всех других ребристых видов оолин (*O. borealis*, *O. hexagona*, *O. williamseni* и др.).

От *O. caudigera* (Wiesner, 1931, стр. 119, табл. 18, фиг. 214), сходной по форме раковины и гладкой поверхности стенки, отличается отсутствием базального шипа.

Геологический возраст и географическое распространение. Современные в северной части Атлантического океана и в арктических морях (Parker and Jones, 1865; Goës, 1894). Четвертичные севера Западной Сибири.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м — 4 экз., Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110 м — 1 экз.

Род *Fissurina* Reuss, 1850*Fissurina orbignyana* Seguenza

Табл. VII, фиг. 9

Fissurina orbignyana: Seguenza, 1862*, стр. 66, табл. 2, фиг. 25, 26; van Voorthuysen, 1950, стр. 36, табл. 1, фиг. 4a, b, 1951, табл. 1, фиг. 16; Гудина, 1966, стр. 28, табл. 2, фиг. 9

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/114, р. Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина маленькая, очертание с боковых сторон округлоовальное. Периферический край приостренный, с килем. На

поверхности боковых сторон вдоль периферического края наблюдается дополнительный тонкий киль, прерывающийся в устьевой части. Устье в виде удлинненной тонкой щели на вытянутом устьевом конце.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (3 экз.)
Длина	0,27	0,21—0,30
Ширина	0,21	0,18—0,24

Изменчивость. Основные признаки вида устойчивы.

Сравнение. Близкие виды в коллекции не встречены. Из известных по литературным данным наиболее близок по округлоовальной раковине с килеватым периферическим краем описанный Лебlichem и Тэппан (Loeblich a. Tappan, 1953, стр. 77, табл. 14, фиг. 6—9) *Fissurina marginata* (Montagu). Отличается рассматриваемый вид наличием дополнительного кила.

Геологический возраст и географическое распространение. Современные в Северном море. Плиоцен и плейстоцен Нидерландов. Четвертичные севера Западной Сибири.

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—112,7 м — 4 экз.

Под *Parafissurina* Parg, 1947

Parafissurina tectulostoma Loeblich et Tappan

Табл. VII. фиг. 10

Parafissurina tectulostoma: Loeblich and Tappan, 1953, стр. 81, табл. 14, фиг. 17

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/115, р. Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина маленькая, с боковых сторон удлинненно-овальная, с вытянутыми обоими концами, центральная часть наиболее широкая. С устьевой стороны контур почти округлый. Периферический край закругленный. Стенка гладкая. Устье парафиссуриновое.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (6 экз.)
Длина	0,30	0,30—0,34
Ширина	0,16	0,16—0,21

Изменчивость не прослеживается из-за небольшого количества экземпляров в коллекции.

Сравнение. В изученной коллекции других видов парафиссурин нет.

Геологический возраст и географическое распространение. Современные у западного побережья залива Фробишера, глуб. 100,5 м (см. синонимнику). Четвертичные северо-востока Западной Сибири.

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—117 м — 7 экз.

ОТРЯД ROTALIIDA

НАДСЕМЕЙСТВО DISCORBACEA EHRENBERG, 1838

СЕМЕЙСТВО DISCORBIDAE EHRENBERG, 1838

ПОДСЕМЕЙСТВО DISCORBINAE EHRENBERG, 1838

Род *Discorbis* Lamarck, 1804

Discorbis deplanatus Gudina

Табл. VIII, фиг. 1—3

Discorbis deplanatus: Гудина и др., 1968, стр. 45, табл. 1, фиг. 4, 5, 6.

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/68, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 28 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; паратип № 241/69, экз. № 241/70, местонахождение и возраст те же.

Описание. Раковина маленькая, овальная, иногда неправильно-овальная. Спинная сторона уплощенная, брюшная — вогнутая, в пупочной области заполненная зернистым кальцитом. Периферический край узко-закругленный. 1,5 оборота спирали. В последнем обороте 7—8 (обычно 7) камер, треугольных на брюшной стороне и неправильно-четырёхугольных — на спинной. Размер камер с ростом раковины увеличивается постепенно, кроме последней обычно более вздутой и большей по размеру. Швы тонкие, отчетливые, плоские. Стенка тонкая, прозрачная.

Размеры, мм

	Голотип	Паратип	Другие (12 экз.)
Диаметр . . .	0,31	0,24	0,16—0,31
Толщина . . .	0,15	0,10	0,09—0,15

Изменчивость выражается в размере раковины, что связано, по-видимому, с возрастными стадиями. Изменяется контур раковины от овального до неправильно-овального. В целом признаки вида устойчивы.

Сравнение и общие замечания. Большое сходство имеет с *Discorbis squamata* Parker (F. Parker, 1952a, стр. 418, табл. 6, фиг. 10 11; Phleger, 1960, стр. 79, табл. 5, фиг. 10a, b) благодаря уплощенности раковины, характеру швов, периферического края. Отличается от *D. squamata* меньшим количеством камер, отсутствием шишки в пупочной области и несколько более крупной раковиной. Как указывает Ф. Паркер (F. Parker, 1952a), южнее мыса Код встречаются формы, напоминающие *D. squamata*, но имеющие более крупную раковину и 7—8 камер. Возможно, они идентичны описанному виду.

Геологический возраст и географическое распространение. Таймырская низменность: р. Агапа, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Местонахождение. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. №№ 26, 27; абс. выс. 18—30 м — 23 экз.

ПОДСЕМЕЙСТВО EPONIDINAE HOFKER, 1951

Род *Buccella* Andersen, 1952

Buccella frigida (Cushman)

Табл. VIII, фиг. 4

Pulvinulina frigida: Cushman, 1922*, стр. 144.

Eponides frigida: Cushman, 1931, стр. 45.

Buccella frigida: Andersen, 1952, стр. 144, фиг. 4—6; Loeblich and Tappan, 1953, стр. 115, табл. 22, фиг. 2, 3; Волошинова, 1960, стр. 284, табл. 6, рис. 1—6; Гудина, 1966, стр. 31, табл. 5, фиг. 7.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/116, р. Б. Хета, скв. 10-БХ, глуб. 38—40 м. Верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Описание дано достаточно подробно во многих работах (см. синонимнику).

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (11 экз.)
Диаметр	0,46	0,25—0,36
Толщина	0,22	0,12—0,19

Изменчивость проявляется в размере раковины, что связано, по видимому, с возрастными стадиями, и в числе оборотов спирали и камер, различие которых обусловлено диморфизмом (у микросферических генераций 2,5—3,5 оборота и 6—7 камер в последнем обороте, у мегасферических — 1—2 оборота и 5—6 камер), размеры раковин при этом могут быть одинаковыми.

Сравнение. От сходной *B. inusitata* (стр. 25) по форме и контуру раковины, характеру швов *B. frigida* отличается менее конической раковиной меньшего размера, меньшим числом камер в последнем обороте, особенно у мегасферических генераций, и суженно-закругленным периферическим краем.

Обнаруживается сходство мегасферических форм *B. frigida* с *B. hanaï arctica* (стр. 25) по количеству камер в наружном обороте. Отличается суженно-закругленным периферическим краем и более ровным контуром раковины.

От *B. troitzkyi* (стр. 26) отличается двухконтурными слегка изогнутыми швами на выпуклой спинной стороне, более суженным периферическим краем и менее выпуклой поверхностью камер брюшной стороны.

Общие замечания. Раковины *B. frigida* из четвертичных отложений бассейна р. Енисей крупнее обских (Гудина, 1966, стр. 31). Их размеры такие же, как у современных северотихоокеанских *B. frigida* (Loeblich а. Тарпан, 1953) и из Баренцева моря (Волошинова, 1960).

Геологический возраст и географическое распространение приведены наиболее полно в работах Волошиновой (1960, стр. 285) и Гудиной (1966, стр. 32, 92).

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: зимовье Кареповское, обн. 18, абс. выс. 16—24 м — 2 экз.; скв. 13-БХ, глуб. 38—40 м — 1 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 22 м — 2 экз.; р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 109,6—111,5 м — 10 экз.

Buccella hannai arctica Voloshinova

Табл. VIII, фиг. 5, 6

Buccella hannai (Phleger et Parker) subsp. *arctica*: Волошинова, 1960, стр. 286, табл. 8, рис. 2—4; Гудина, 1966, стр. 32, табл. 5, фиг. 8, табл. XII, фиг. 3.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/117 и 241/118, р. Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина маленькая, чаще двояковыпуклая, иногда брюшная сторона уплощенная. Контур раковины лопастный. У микросферических особей наблюдаются 2—3,5 оборота спирали, у мегасферических 1,5—2 оборота, в последнем 5—6 камер. Поверхность камер на брюшной стороне слабо выпуклая, за исключением последней, более вздутой, чем предыдущие. Периферический край приостренный, окаймленный. Швы на спинной стороне отчетливые, довольно широкие (двухконтурные) особенно на начальных оборотах, очень слабо изогнутые; на брюшной — углубленные, почти прямые. Пупочная область уплощенная.

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (25 экз.)
	241/117	241/118	
Диаметр . . .	0,31	0,28	0,18—0,33
Толщина . . .	0,15	0,16	0,10—0,18

Изменчивость проявляется довольно слабо. Незначительно варьирует степень выпуклости брюшной и спинной сторон, число оборотов и камер, что связано с диморфизмом.

Сравнение. От *B. frigida* (стр. 24) отличается приостренным окаймленным периферическим краем, лопастным контуром раковины.

От сходной *B. inusitata* (стр. 25) по характеру швов, строению периферического края описываемая форма отличается меньшим размером раковины, меньшим числом камер (5—6 против 7) в последнем обороте, более лопастным контуром раковины.

Геологический возраст и географическое распространение. Карское море, современные (Загорская и др., 1965). Четвертичные отложения севера Западной Сибири, Баренцева моря.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—176 м — 100 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 117—118 и 126 м — 15 экз.

Buccella inusitata Andersen

Табл. VIII, фиг. 7

Eponides frigidus: Cushman, 1948, стр. 71, табл. 8, фиг. 7.

Buccella inusitata: Andersen, 1952, стр. 148, фиг. 10, 11; Loeblich and Tappan, 1953, стр. 116, табл. 22, фиг. 1; Волошинова, 1960, стр. 287, табл. 7, рис. 1—5, табл. 8, рис. 1.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/119, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 29 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слон.

Описание. Раковина довольно крупная для рода, неравнодвояковыпуклая, обычно спинная сторона более вздутая, чем брюшная, которая иногда совсем уплощенная. Контур раковины округлый, слабо лопастный обычно в последней части наружного оборота. На спинной стороне наблюдаются 2—3 оборота спирали, в последнем — 7 камер. Периферический край приостренный, слабо окаймленный. Швы на спинной стороне слегка изогнутые, двухконтурные, на брюшной — слабо углубленные, почти прямые. Поверхность камер на брюшной стороне слабо выпуклая. Пупочная область выпуклая, заполненная значительным коли-

чеством зернистого секреторного кальцита, распространяющимся на швы почти до периферического края.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (10 экз.)
Диаметр	0,51	0,33—0,48
Толщина	0,27	0,21—0,30

Изменчивость выражается в размере раковины, степени выпуклости брюшной и спинной стороны.

Сравнение и общие замечания. От близкой *B. frigida* (стр. 24) по форме и контуру раковины, характеру швов описываемый вид отличается более крупной конической раковиной, немного большим числом камер в последнем обороте и более приостренным периферическим краем.

От *B. hannai arctica* (стр. 25) отличается крупной раковиной, более ровным контуром, большим числом камер в наружном обороте.

Наибольшие различия наблюдаются между рассматриваемым видом и *B. troitzkyi* (стр. 26). Отличается от последней крупной раковиной с сильно выпуклой спинной стороной, приостренным периферическим краем, двуконтурностью швов на спинной стороне, ровным или слабо лопастным контуром.

Изученные четвертичные *B. inusitata* имеют меньшее количество камер в последнем обороте (обычно 7, а не 8—9) и меньшие размеры раковины по сравнению с современными, описанными Лебlichem и Тэппан, а также Волошиновой (см. синонимнику). Судя же по отдельным признакам, эти формы вполне идентичны.

Изображенная же Кушманом (Cushman, 1948, табл. 8, фиг. 7) форма под названием *Eponides frigides* является *B. inusitata*, на что также обратили внимание Леблич и Тэппан (Loeblich а. Таррап, 1953, стр. 116).

Геологический возраст и географическое распространение. Прибрежная часть Северной Аляски, Гренландии, Канадской Арктики, запада США (штат Вашингтон), Чукотки, современный. Северная часть Западной Сибири, осадки Баренцева моря, четвертичные.

Местонахождение. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 26, 27, абс. выс. 20—32 м — 14 экз.; р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110—118,4 м — 50 экз. Бассейн р. Енисея: зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 36—44 м — 700 экз.

*Buccella troitzkyi*¹ Gudina, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1—3

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/120, р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 31 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; паратипы №№ 241/121 и 241/122, местонахождение и возраст те же.

Диагноз. Раковина маленькая, спинная сторона уплощенная или совсем плоская. Контур раковины от слабо до сильно лопастного. От одного до трех оборотов спирали, 5—7 камер в последнем обороте. Периферический край закругленный. Швы на спинной стороне тонкие, скошенные, прямые, на брюшной — слабо углубленные, радиальные. Поверхность камер, особенно последней, на брюшной стороне сильно выпуклая. Пупочная область обычно слабо углубленная.

¹ Вид назван в честь С. Л. Троицкого, любезно предоставившего материал из обнажений бассейна р. Агапы, левого притока р. Пясны.

Описание. Раковина маленькая, обычно неравнодвояковыпуклая, спинная сторона более уплощенная, иногда совсем плоская, по сравнению с брюшной. Контур раковины округлый, иногда овальный, от слабо до сильно лопастного. У микросферических особей наблюдаются 2—3 оборота спирали, у мегасферических — от одного до двух. Число камер в последнем обороте у тех и других насчитывается от 5½ до 7. Периферический край закругленный, иногда суженно-закругленный. Швы на спинной стороне тонкие, скошенные, прямые, сливающиеся с поверхностью камер, на брюшной — слабо углубленные, радиальные. Поверхность камер на брюшной стороне выпуклая, особенно выделяется вздутостью последняя камера, что является одним из характерных признаков вида. Пупочная область от уплощенной до слабо углубленной; зернистость слабо развита.

	Размеры, мм			
	Голотип	Гипотипы		Другие (18 экз.)
		241/121	241/122	
Диаметр	0,31	0,36	0,22	0,24—0,37
Толщина	0,13	0,16	0,10	0,10—0,19

Изменчивость выражается в степени уплощенности спинной стороны, количестве камер. Изменяется контур раковины от слабо до сильно лопастного.

Сравнение и общие замечания. Описываемый вид резко отличается от встречающихся в изученной коллекции *B. frigida*, *B. hannai arctica* и *B. inusitata*. Последние три формы можно, вероятно, объединить в одну группу букцелл с конической формой раковины с двухконтурными швами на спинной стороне, приостренным периферическим краем, часто окаймленным.

В литературе близкие виды описываемому неизвестны. Судя по изображению, сходной является форма, приведенная в работе Вортхейсена (Voorthuysen, 1957, стр. 33, табл. 24, фиг. 15) под названием *B. frigida*, но имеющая, как и *B. troitzkyi*, тонкие швы на спинной стороне, закругленный периферический край и уплощенную пупочную область. К сожалению, не даны описание и размеры.

Геологический возраст и географическое распространение. Западная часть Таймырской низменности, вехнетвертичные; Енисейский Север, четвертичные.

Местонахождение. Бассейн р. Енисея: зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 39—44 м — 100 экз.; зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 7—41,5 м — 78 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 35—46,2 м — 11 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5 м — 1 экз.; скв. 26-БХ, глуб. 88 м — 1 экз.; Игарский профиль, скв. 6-И, глуб. 45 м — 2 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—113 м — 3 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 26,27, абс. выс. 18—33 м — 140 экз. Бассейн р. Оби: профиль Мужи-Тильтим, скв. 3, глуб. 217,5—226,5 м — 5 экз.

НАДСЕМЕЙСТВО NONIONIACEA SCHULTZE, 1854

СЕМЕЙСТВО NONIONIDAE SCHULTZE, 1854

ПОДСЕМЕЙСТВО NONIONINAE SCHULTZE, 1854

Род *Cribrononion* Thalmann, 1947

Cribrononion incertus (Williamson)

Табл. IX, фиг. 4—7; табл. XVI, фиг. 1

Polystomella umbilicatulata var. *incerta*: Williamson, 1858, стр. 44, табл. 3, рис. 82.
Elphidium incertum: Cushman, 1949, стр. 28, табл. 5, фиг. 9a, b; Voorthuysen, 1951, табл. 2, фиг. 15; Erodnievich, 1965, стр. 207; текст-фиг. 30, 31; табл. 10, фиг. 9—11; Vuzas, 1966, стр. 593, табл. 72, только фиг. 1—4 (не 5—6).

Cribrononion incertus: Волошинова, 1958, стр. 138, табл. 1, фиг. 16, 17

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/123, 124, р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 20 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; № 241/125, местонахождение (абс. выс. 22 м) и возраст те же; № 241/126, устье Луковой Протоки, обн. 41/62, абс. выс. 21 м, возраст тот же.

Описание. Раковина небольшая, уплощенная с боковых сторон; контур овальный, ровный, очень слабо лопастный в конце оборота. Периферический край суженно-закругленный. В наружном обороте 8—9 (обычно 9) очень слабо увеличивающихся в размере при нарастании камер. Поверхность их слабо выпуклая. Швы углубленные только на боковых сторонах, на периферическом крае плоские, сливающиеся с поверхностью, очень слабо изогнутые. На швах немногочисленные септальные мостики, удлиненные, между ними в удлиненных желобках расположены септальные ямки, которые на плохо сохранившихся раковинах не различимы. Швы открываются в довольно узкую пупочную область, обычно слабо вогнутую, заполненную тонкозернистым кальцитом, заходящим в швы и основание устьевой поверхности. Последняя овально-удлиненная, косорасположенная по отношению к периферическому краю. Устье не различимо. Форамен в виде немногочисленных крупных отверстий. Стенка тонкая, непрозрачная или полупрозрачная, по микроструктуре — зернистая (табл. XVI, фиг. 1).

	Размеры, мм				Другие (10 экз.)
	241/123	Гипотипы 241/124	241/125	241/126	
Диаметр	0,55	0,43	0,52	0,60	0,37—0,73 (обычно 0,43—0,60)
Толщина	0,22	0,19	0,24	0,20	0,16—0,33 (обычно 0,18—0,22)

Изменчивость морфологических признаков слабо проявляется. Варьируют размер раковины и количество септальных мостиков.

Сравнение и общие замечания. Имеющийся в коллекции *Cribrononion obscurus* (стр. 29) обнаруживает сходство с рассматриваемым видом благодаря характеру септальных мостиков и ямок, уплощенности швов на периферическом крае. Отличается рассматриваемый вид от *C. obscurus* меньшей по размеру и более уплощенной раковиной, как правило, со слабо углубленной пупочной областью, менее изогнутыми и углубленными швами на боковых сторонах, более суженным периферическим краем.

Судя по описанию, идентичный вид изучен Волошиновой из заливов Охотского моря (см. синонимы). Наблюдаются некоторые различия: у современных дальневосточных форм более широкий периферический

край, более волнистый контур раковины, несколько больше камер (до 10). Остальные признаки совпадают. Возможно, это — различие ранга подвида.

Известные в литературе описания и изображения форм под названием рассматриваемого вида очень часто не только не соответствуют типичной форме (Williamson, 1858), но резко различаются между собой и по существу относятся к разным видам.

По мнению автора, исключение составляют формы, описанные из дальневосточных вод Волошиновой, из Балтийского моря — И. Бродневич, Кушманом — из вод у побережья Бельгии, Вортхейсеном — из нидерландских ваттов Северного моря (см. синонимнику). Они так же, как и индивиды из изученной коллекции, больше всего подобны голотипу.

Геологический возраст и географическое распространение. По литературным данным, *Cribrononion incertus* распространен в прибрежной части северных и дальневосточных морей СССР. Верхнечетвертичные отложения Западной Сибири.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Воронцово, обн. 31, абс. выс. 57—59 м — 2 экз.; зимовье Кареповское, обн. 18, абс. выс. 45 м — 2 экз., обн. 19, абс. выс. 36—44 м — 120 экз.; зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 13—41,5 м — 20 экз.; устье Луковой Протоки, обн. 62, абс. выс. 21 м — 20 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 38—40 м — 4 экз.; скв. 13-БХ, глуб. 57, 80—60, 80 м — 1 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м — 2 экз., 118,4 м — 1 экз.; р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 20—28 м — 11 экз., 42 м — 2 экз.; обн. 27, абс. выс. 28—31 м — 14 экз., 41 м — 3 экз.

Cribrononion obscurus Gudina

Табл. X, фиг. 1, 2; табл. XVI, фиг. 2

Cribrononion obscurus: Гудина, 1966, стр. 36, табл. 2, фиг. 4, 5; табл. 11, фиг. 4.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/127, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м, четвертичные отложения, санчуговские слои; № 241/128, Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5 м, среднечетвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина крупная, уплощенная. Контур с боковой стороны от округлого до овального, лопастный в последней части оборота. Периферический край закругленный. Пупочная область довольно широкая от слабо углубленной до уплощенной, заполненной зернистым секретионным кальцитом, иногда сливающимся в отдельные стекловатые гранулы. Зернистость распространяется в область швов и основание устьевой поверхности. В наружном обороте 9—12 камер (чаще 10, реже 12), относительно узких и длинных, постепенно увеличивающихся в размере при росте раковины. Поверхность камер уплощенная, за исключением последних, слабо выпуклых. Швы незначительно изогнутые, слабо углубленные с боковых сторон только между последними камерами, на периферическом крае плоские. На швах слабо развиты удлиненные ямки и короткие септальные мостики (от 2 до 5 с боковой стороны). Устье не наблюдается. Форамен базальный в виде ряда отверстий. Стенка довольно толстая, непрозрачная, густопористая. Микроструктура ее зернистая (табл. XVI, фиг. 2).

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (40 экз.)
	241/127	241/128	
Диаметр	0,84	0,70	0,38—1,12 (обычно 0,63—0,78)
Толщина	0,46	0,33	0,24—0,48 (обычно 0,34—0,39)

Изменчивость прослежена в связи с возрастными стадиями и выражается в варьировании размера раковины и числа камер. Редко наблюдается изменение степени суженности периферического края.

Сравнение и общие замечания. От *Cribrononion incertus* (стр. 28) отличается более крупной и вздутой раковинной, большим числом камер (9—12 против 8—9), более широкой пупочной областью, часто заполненной прозрачным кальцитом, и менее отчетливыми ямками и мостиками на швах.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения севера Западной Сибири и Европейской части СССР. В современных северных морях СССР встречается на материковой отмели.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Воронцово, обн. 31, абс. выс. 57—58 м — 2 экз.; зимовье Кареповское, обн. 18, абс. выс. 21—24 м — 1 экз., обн. 19, абс. выс. 40—50 м — 10 экз.; зимовье Пустое, обн. 8, 9, абс. выс. 11 м — 2 экз.; устье Луковой Протоки, обн. 62, абс. выс. 21 м — 10 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 40—43 м — 5 экз.; скв. 13-БХ, глуб. 57, 80—63, 80 м — 1 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 23—50 м — 10 экз., глуб. 112,5—116 м — 70 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,5 м — 2 экз.; Игарский профиль, скв. 6, глуб. 45 м — 1 экз.; скв. 24-Т, глуб. 99 и 117 м — 6 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111—118,4 м — 107 экз.; р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 18—42 м — 5 экз.; обн. 27, абс. выс. 21 м — 1 экз., 41—42 м — 18 экз.; р. Котуй, скв. 3-бис., глуб., 175,5—176 м — 3 экз.

Род *Nonionellina* Voloshinova, 1958

Nonionellina labradorica (Dawson)

Табл. X, фиг. 3

Nonionina labradorica: Dawson, 1860*, стр. 194, табл. 4, фиг. 4.

Nonionina scapha var. *labradorica*: Dawson, 1870, стр. 177, фиг. 5.

Nonion labradoricum: Cushman, 1939, стр. 23, табл. 6, фиг. 13—16, Feyling-Hanssen, 1954a, стр. 139, табл. 2, фиг. 8; 1964, стр. 331, табл. 17, фиг. 15—18; Loeblich and Tappan, 1953, стр. 86, табл. 17, фиг. 1, 2; Саидова, 1961, стр. 72, табл. 22, фиг. 151.

Nonionellina labradorica: Волошинова, 1958, стр. 143, табл. 2, фиг. 4—7.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/129, р. Турухан, скв. 24, глуб. 120 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина крупная, овальная в очертании с боковых сторон; контур ее слабо лопастный. Периферический край приостренный. В последнем обороте 7—8 камер, быстро возрастающих в размере; особенно крупная и вздутая последняя камера. Швы ясные, очень слабо углубленные, более изогнутые в начальной части оборота, чем к его концу. Пупочная область маленькая, углубленная. Стенка тонкопористая, тонкая, непрозрачная. Форамен не развит, прикрыт тонкой зернистостью. Устье — в виде низкой дуговидной щели в основании устьевого поверхности. Последняя слабо выпуклая, почти треугольной формы с выпуклыми боковыми сторонами.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (10 экз.)
Диаметр	0,81	0,51—0,82
Толщина	0,52	0,36—0,55

Изменчивость морфологических признаков этого вида проявляется слабо. Варьирует размер раковины и вздутость последней камеры. Сравнение. Близкие виды этого рода не известны.

Общие замечания. Миоценовые сахалинские представители этого вида имеют меньшие размеры раковины, чем таковые из четвертичных отложений севера Европейской части СССР, Западной Сибири, Норвегии и современные арктические формы (см. синонимнику). Возможно мелкие, более древние формы следует выделить в самостоятельную таксономическую единицу: подвид или вид, если окажется, что они различаются и по другим признакам, кроме размеров.

Геологический возраст и географическое распространение. Миоцен Сахалина, Калифорнии. Плиоцен и плейстоцен Англии. Поздний плейстоцен и ранний голоцен Норвегии. Четвертичные севера Европейской части СССР и Западной Сибири. Современные арктические и северные моря Атлантического и Тихого океанов (Dawson, 1870; Loeblich, a. Tarran, 1953; Щедрина, 1952; Саидова, 1961).

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Сопочная Карга, скв. 1, глуб. 16,6—39,7 м—9 экз., скв. 2, глуб. 68—74 м—5 экз.; зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 39 м—2 экз.; обн. 34, абс. выс. 15 м—1 экз.; Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 25 м—1 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112—126 м—40 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—120 м—10 экз. Таймырская низменность; р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 109,2 м—1 экз.; р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 25 м—5 экз. П-ов Ямал, профиль Щучья—Новый Порт, скв. 1, глуб. 91 м—1 экз.

НАДСЕМЕЙСТВО ROTALIACEA EHRENBERG, 1839

СЕМЕЙСТВО ELPHIDIIDAE GALLOWAY, 1933

ПОДСЕМЕЙСТВО ELPHIDIINAE GALLOWAY, 1933

Род *Elphidium* Montfort, 1808

Elphidium boreale Nuzhdina

Табл. X, фиг. 4, 5; табл. XI, фиг. 1—4.

Elphidium excavatum boreale: Гудина, Нуждина, Троицкий, 1968, стр. 46, табл. 1, фиг. 1, 2, 3.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/130 и 241/131, р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 42 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; №№ 241/132—135, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111—111,5 м, возраст тот же.

Описание. Раковина крупная, вздутая. Контур ее с боковых сторон от округлого до овального. Периферический край закругленный. Пупочная область маленькая, плоская, иногда чуть выпуклая, заполнена прозрачным кальцитом в виде одной или нескольких гранул различной величины. В наружном обороте 8—12 камер, обычно 10, узких и длинных. Поверхность камер от плоской до чуть выпуклой, а последние 1—2 камеры вздутые. Пупочные концы как бы срезаны и между ними и пупочными гранулами наблюдается небольшое углубление. Септальные швы слабо углубленные или незначительно выпуклые с очень ясно выраженными, довольно широкими, правильной формы ретральными отростками, которые видны на всех швах последнего оборота. Количество мостиков от 3 до 7. Устье базальное в виде округлых отверстий. Микроструктура стекловатой прозрачной стенки радиальнолучистая, толщина 5—26 мк.

Размеры, мм

	Гипотипы						Другие (15 экз.)
	241/130	241/131	241/132	241/133	241/134	241/135	
Диаметр	0,61	0,52	0,78	0,66	0,42	0,75	0,37—0,72
Толщина	0,30	0,27	0,32	0,42	0,21	0,45	0,24—0,45

Изменчивость. Основные признаки для вида в основном устойчивы. Несколько изменяются толщина раковины и ее размер, степень прозрачности раковины от фарфоровидной до прозрачной. Изменяется количество септальных мостиков.

Сравнение. Некоторое сходство благодаря грануляции в пупочной области отмечается с *E. clavatum* (Cushman, 1930, стр. 20, фиг. 1а, б). Судя по описанию и изображению, наблюдается сходство с *E. hughesi* (Cushman and Grant, 1927, стр. 75, табл. 7, фиг. 1) по характеру септальных мостиков, строению устья и пупочной области, отличается более вздутой раковиной, менее выпуклой поверхностью камер, меньшим количеством септальных мостиков, менее округлой септальной поверхностью.

От близкого *E. obesum* (стр. 32) по форме и размеру раковины, строению устья отличается большим количеством правильной формы ретральных отростков, наличием грануляции в пупочной области и обычно более вздутой и массивной раковиной.

Наблюдается большое сходство с *E. lidoense*, описанным Кушманом (Cushman 1949, стр. 29, табл. 6, фиг. 1), из современных вод у побережья Бельгии, благодаря присутствию неправильной формы пупочных шишек, широко-закругленному периферическому краю и крупной раковине. Отличается описываемый вид более вздутой раковиной с большим количеством камер (8—12 против «до 10»), меньшим числом ретральных отростков (3—7, а не 10 и более) и дырчатым фораменом.

Общие замечания. Рассматриваемому виду идентичны формы, описанные различными авторами как *Elphidium excavatum* (Terquem). Одни из них — ныне живущие фораминиферы (Белое море — Волошинова, 1958; побережье Бельгии — Cushman, 1949), другие — известны из эемских отложений Нидерландов (Voorthuysen, 1957) и верхнеплейстоценовых отложений Норвегии (Feyling-Hanssen, 1964).

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения северной части Сибири, Западной Европы. Современные обитают в бореальных морях.

Местонахождение. Бассейны р. Енисея: Воронцово, обн. 31, абс. выс. 57 м — 2 экз.; зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 36—44 м — 600 экз.; Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 108,8—118,4 м — 83 экз.; р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 28—42 м — 15 экз.; обн. 27, абс. выс. 28—30 м — 10 экз.

Elphidium obesum Gudina

Табл. XI, фиг. 5—7

Elphidium obesum: Гудина, 1964, стр. 77, табл. 1, фиг. 11, 12; 1966, стр. 52, табл. 4, фиг. 12, 13, табл. 10, фиг. 5.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/136, 241/137 и 241/138, р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Описание. Раковина крупная, довольно вздутая у мегасферических особей и более уплощенная у микросферических. Контур с боковых сторон округлый, ровный, лишь в последней части наружного оборота слабо лопастный. Периферический край широко закругленный, у микросферических особей в начальной части последнего оборота более суженный. Камеры относительно узкие, длинные, слабо изогнутые, боковые поверхности уплощенные, кроме последних 1—3. Число камер наружного оборота от 9 до 12, чаще 10, причем разница в количестве видимых камер у представителей обеих генераций не улавливается. Для них различно количество оборотов: у микросферических 2,5—3, у мегасферических 1,5—2,3. Швы слабо изогнутые, слабо углубленные только с боковых

сторон и уплощенные на периферическом крае. Ретральные отростки развиты на швах с боковых сторон, довольно короткие (от 1 до 5), разделенные довольно крупными, часто неправильной и различной формы ямками. Область швов непористая и выделяется на общем фоне раковины более темными полосами. Пупочная область маленькая с небольшим углублением, заполненным мелкозернистым кальцитом, неправильно ограниченное пупочными концами камер, которые иногда частично или полностью сливаются. Стенка стекловатая, прозрачная, довольно толстая грубопористая. Устье не развито, форамен базальных в виде ряда довольно крупных округлых отверстий. Начальная камера микросферических особей 40—54 мк, мегасферических — 60—86 мк.

Размеры, мм

	241/136	Гипотипы 241/137	241/138	Другие (35 экз.)
Диаметр	0,67	0,67	0,64	0,43—0,72
Толщина	0,37	0,39	0,33	0,24—0,37

Изменчивость, связанная с диморфизмом, проявляется незначительно: мегасферические особи, кроме большего размера начальной камеры и меньшего числа оборотов, более вздутые. Другие признаки, такие, как размер раковины, количество наружных камер, зависят, по-видимому, от возрастных стадий.

Сравнение. От близкого по форме и размеру раковины, строению устья *E. boreale* (стр. 31) рассматриваемый вид отличается меньшим количеством неправильной формы ретральных отростков и ямок (1—5 против 3—7), отсутствием пупочных шишек и менее вздутой раковиной.

Некоторое сходство обнаруживается с современным бельгийским *E. lidoense* (Cushman, 1949, стр. 29, табл. 6, фиг. 1) по форме и контуру раковины, широко закругленному периферическому краю. Представители описываемого вида отличаются более вздутой раковиной, отсутствием пупочных шишек, большим количеством камер и меньшим числом ретральных отростков (1—5 против 10 и более).

От сходного по размеру и контуру с боковых сторон раковины, закругленному периферическому краю, строению устья *E. florentinae* (Shupack, 1934, стр. 9, фиг. 5а, в, под *E. florentinae*: Weiss, 1954, стр. 159, табл. 32, фиг. 8а, в), описанному из плейстоценовых отложений, и современных вод у Лонг-Айленд и Нью-Йорк Харбор, рассматриваемый вид отличается большим количеством камер (9—12 вместо 9—10), отсутствием пупочных шишек, наличием ретральных отростков и ямок между ними на всех швах, а не только на последних, как у *E. florentinae*. и крупнопористой стенкой раковины.

Общие замечания. Представители данного вида встречаются в большом количестве в четвертичных отложениях Енисейского севера, чем Нижнего Приобья, поэтому удалось проследить изменчивость не только возрастную, но и связанную с диморфизмом, а также выявить, что у *E. obesum* может быть крупнее раковина, чем это считалось ранее (см. синонимнику).

Геологический возраст и географическое распространение. Север Западной Сибири, четвертичные отложения.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Сопочная Карга, скв. 1, глуб. 21—23 м — 3 экз.; зимовье Пустое, обн. 8, 9, абс. выс. 5—19 м — 8 экз.; обн. 34, абс. выс. 8 м — 1 экз.; Селякин мыс, обн. 20, 21, абс. выс. 26,35 м — 2 экз.; скв. 13-БХ, глуб. 26,5—30,95 м — 1 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5—130 м — 1000 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,5 м и 80 м — 2 экз.; Игаркский профиль, скв. 6, глуб. 68 м — 1 экз.

Elphidium selseyense (Heron-Allen et Earland)

Табл. XII, фиг. 1—5; табл. XVI, фиг. 3

Elphidium selseyense: Cushman, 1939, стр. 59, табл. 16, фиг. 26—28.

Elphidium selseyensis: Voorthuysen, 1957, стр. 31, табл. 23, фиг. 9a, b.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/139, 140, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 21 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; №№ 241/141 и 241/142, местонахождение (абс. выс. 31 м) и возраст те же; № 241/143, р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 27 м, возраст тот же.

Описание. Раковина небольшая, сильно уплощенная с боковых сторон. Контур раковины от округлого до овального, значительно лопастный. Периферический край закругленный, более суженный в начале последнего оборота. Количество камер в наружном обороте от 7 до 11 (обычно 9) однообразных по форме, постепенно возрастающих в размере при росте раковины. Поверхность их выпуклая. Швы между камерами углубленные, слабо изогнутые, с небольшим числом (1—3) коротких узких ретральных отростков, развитых в основном на швах между последними камерами. Пупочная область углубленная с низкой шишкой из скелетного кальцита, размер которой варьирует. Вокруг шишки наблюдается углубление, в которое открываются септальные швы. Стенка раковины тонкая, полупрозрачная, по микроструктуре — радиально-лучистая (табл. XVI, фиг. 3). Устье не развито. Форамен базальный в виде одного ряда небольших отверстий (табл. XII, фиг. 5). Устьевая поверхность низкая, округлая.

	Размеры, мм					
	241/139	241/140	Гипотипы 241/141	241/142	241/143	Другие (12 экз.)
Диаметр	0,33	0,31	0,37	0,28	0,36	0,28—0,36
Толщина	0,15	0,13	0,18	0,13	0,18	0,13—0,16

Изменчивость. Наблюдается изменение величины и контура раковины, количества ретральных отростков, размера пупочной шишки.

Сравнение. От близкого по наличию пупочной шишки, закругленному периферическому краю, строению устья *Elphidium subclavatum* (Гудина, 1964, стр. 69, табл. 1, фиг. 4—10) рассматриваемый вид отличается лопастным контуром раковины, углубленной пупочной областью уплощенной раковины, углубленными швами, открывающимися в пупочную область.

От *E. obesum* (стр. 32) резко отличается уплощенной раковинкой меньшего размера, лопастным контуром, углубленными швами и меньшим количеством ретральных отростков на швах.

Общие замечания. Описанные Вортхейсеном (см. синонимнику) формы из эемских отложений как *E. selseyensis*, по-видимому, идентичны рассматриваемому виду, о чем свидетельствует строение пупочной области наряду с другими признаками. Сибирские представители данного вида отличаются от современных меньшим размером раковины.

Геологический возраст и географическое распространение. Современные у побережья Англии. Позднечетвертичные (эемские) Нидерландов. Позднечетвертичные (казанцевские) на северо-востоке Западной Сибири.

Местонахождение. Река Агапа, обн. 26, 27, абс. выс. 18—31 м — 80 экз.; обн. 33, абс. выс. 18—30 м — 16 экз.

Род *Protelphidium* Haynes, 1956

Protelphidium asterotuberculatum (Voorthuysen)

Табл. XII, фиг. 6

Nonion depressulus (Walker and Jacob) forma *asterotuberculatus*: Voorthuysen, 1957, стр. 28, табл. 23, фиг. 3.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/144, правый берег Енисея, р-н Усть-Порта, обн. 34, абс. выс. 8 м, четвертичные отложения, санчуговские слои.

Описание. Раковина небольших размеров, уплощенная, полуинволютная. Контур с боковых сторон округлый, ровный. Периферический край закругленный. В наружном обороте 5—7 камер, довольно широких, постепенно увеличивающихся в размере при росте раковины. Поверхность камер слабо выпуклая. Швы углубленные, широкие, особенно вблизи пупочной области и суживающиеся к периферическому краю. Швы и слегка углубленная пупочная область заполнены мелкозернистым кальцитом. Устье не наблюдается. Форамен в виде узкой щели в основании камеры. Стенка радиально-лучистая.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (10 экз.)
Диаметр	0,33	0,33—0,42
Толщина	0,13	0,15—0,21

Изменчивость. Прослеживается изменение размера раковины, количества камер. Такие признаки, как характер швов, пупочной области и контур раковины, постоянны.

Сравнение. Очень большое сходство обнаруживается с *Nonion* (возможно, *Protelphidium*) *pauciloculum albiumbilicatum* (Weiss, 1954, стр. 157, табл. 32, фиг. 1, 2) благодаря наличию зернистости на швах и в пупочной области. Отличается от описываемого вида большим количеством камер (7—9 против 5—7).

Общие замечания. Сибирские представители данного вида имеют несколько большую толщину раковины, чем нидерландские из эемских отложений.

В Западной Сибири *Pr. asterotuberculatum* встречается в наибольшем количестве в казанцевских отложениях.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения Западной Сибири, севера Европейской части СССР и эемские отложения Нидерландов.

Местонахождение. Бассейн р. Енисея: зимовье Кареповское, обн. 18, абс. выс. 13—15 м — 1 экз., обн. 19, абс. выс. 36—44 м — 240 экз.; зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 9—11 м — 6 экз.; Селякин мыс., обн. 21, абс. выс. 22 м — 1 экз.; Игарский профиль, скв. 6, глуб. 50 м — 3 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,5 м — 2 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 18—29 м — 14 экз., обн. 27, абс. выс. 22—31 м — 67 экз.

Protelphidium lenticulare Gudina

Табл. XII, фиг. 7, 8

Protelphidium lenticulare: Гудина, 1966, стр. 55, табл. 3, фиг. 7—9 табл. 9, фиг. 1

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/145, р. Турухан, скв. 24, глуб. 109,7—112,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер; № 241/146, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Описание. Раковина линзовидная, с сильно суженным периферическим краем без кля, инволютная, состоит из 2,5—3 оборотов. Контур раковины с боковых сторон от овального до слегка округлого, ровный в начальной и слабо волнистый в последней части оборота. В наружном обороте 9—11 камер узких, длинных, изгибающихся в средней части. Поверхность камер уплощенная, за исключением последних 2—3 слабо вздутых камер. Швы отчетливые, плоские, сигмоидально изгибающиеся, в месте изгиба углубленные, заполненные мелкозернистым кальцитом. Швы, как правило, сходятся в пупочной области и, соединяясь, образуют стекловидный валик с углублением в центре раковины. Пупочная область обычно уплощенная. Устьевая поверхность почти треугольного очертания. Устье не наблюдается. Форамен базальный в виде ряда округлых отверстий.

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (45 экз.)
	241/145	241/146	
Диаметр	0,42	0,42	0,33—0,51 (очень редко до 0,58)
Толщина	0,21	0,21	0,16—0,22 (очень редко до 0,24)

Изменчивость. Изменяется форма раковины — от овальной до слегка округлой, степень вздутости пупочной области. В основном признаки вида устойчивы.

Сравнение. Рассматриваемый вид имеет сходство с *Elphidium? ustulatum* (Todd, 1957, стр. 230, табл. 28, фиг. 16) благодаря линзовидной форме раковины и характеру швов. Отличается от *E.? ustulatum* менее вздутой раковиной, более суженным периферическим краем, большим количеством камер (9—11 против 8—9), сигмоидальным изгибом швов.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Европейской части СССР, Западной Сибири, Таймырская низменность, Чукотка, четвертичные (туруханские, санчуговские слои, единичные в казанцевских слоях).

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Сопочная Карга, скв. 1, глуб. 16,6—36,6 м — 8 экз., скв. 2, глуб. 68—95 м — 3 экз., скв. 3, глуб. 69—75 м — 1 экз.; зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 38 м — 5 экз.; зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 11 м — 2 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 35—46 м — 37 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5—130 м — 120 экз.; глуб. 164 и 180 м — 6 экз.; Игарский профиль, скв. 6, глуб. 45 и 50 м — 2 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 80 м — 1 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—122 м — 300 экз.; с. Пупково (средний Енисей), абс. выс. 14—16 м — 2 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110—111,8 м — 7 экз.

*Protelphidium parvum*¹ Gudina, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 9, 10; табл. XVI, фиг. 4

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/147, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 29 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои; паратип № 241/148, местонахождение и возраст те же.

Диагноз. Раковина маленькая, уплощенная, полуинволютная. Контур ровный. Периферический край узко-закругленный. 7—9 узких, слабо возрастающих камер. Швы очень слабо углубленные, слегка изогнутые. Пупочная область углубленная, заполненная мелкозернистым кальцитом. Форамен базальный в виде щели.

¹ Parvus (лат.) — малый.

Описание. Раковина маленькая, полуинволютная, с боковых сторон уплощенная, от слабо округлой до овальной формы. Контур ровный. Периферический край узкозакругленный. Камеры, поверхность которых слабо выпуклая, довольно узкие, постепенно возрастают в размере, количество их 7—9 (обычно 9). Редко встречаются особи с 6 камерами.

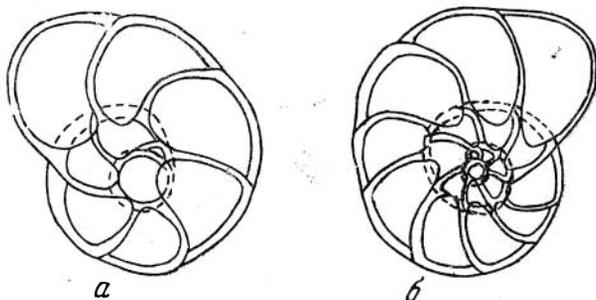


Рис. 2. *Protelphidium parvum* Gudina sp. nov., $\times 300$, внутреннее строение

а — мегасферической особи, б — микросферической особи

Швы между камерами очень слабо углубленные и слегка изогнутые в виде темных полосок на более светлом фоне раковины. Пупочная область углубленная, заполненная мелкозернистым кальцитом, прикрывающим пупочные концы камер. При смачивании водой раковины видны предыдущие обороты и начальная камера. Различаются особи двух генераций: микросферические (начальная камера 12—14 мк) — 1,5—2 оборота спирали, 8—9 камер в наружном обороте; мегасферические (начальная камера 32—35 мк) — 1 оборот спирали, 6—7 камер в наружном обороте (рис. 2). Стенка тонкая, микроструктура радиально-лучистая (табл. XVI, фиг. 4а, б). Устье неразлично, форамен базальный в виде тонкой щели.

Размеры, мм

	Голотип	Паратип	Другие (10 экз.)
Диаметр . . .	0,24	0,20	0,15—0,25
Толщина . . .	0,11	0,09	0,09—0,12

Изменчивость проявляется в размерах раковины, количестве камер, оборотов спирали, что связано с диморфизмом и, вероятно, с возрастными стадиями.

Сравнение и общие замечания. Среди представителей рода *Protelphidium* близкие виды не известны. Судя по описанию и изображению, намечается сходство с видами, описанными ранее в составе рода *Nonion*, и, возможно, относящимися к *Protelphidium*.

Так, близким видом к описываемому по размеру и очертанию раковины, форме камер, строению устья является описанный Вортгейсеном из эемских отложений Нидерландов *Nonion umbilicatus* (Voorthuysen, 1957, стр. 29, табл. 23, фиг. 4а, б), от которого отличается меньшим числом камер (6—9 против 9—13). Возможно, это идентичные формы, но в таком случае, на наш взгляд, не следует оставлять их под видовым названием *N. umbilicatus*, в связи с тем, что его авторы (Walker and Jacob, 1798 *₁, стр. 641, табл. 14, фиг. 34) под названием *Nautilus umbilicatus* изобразили несимметричную форму, которую нельзя отнести ни к *Nonion*, ни к *Protelphidium*.

Большое сходство описываемого вида по характеру камер, швов обнаруживается с видом *Nonion* (= ? *Protelphidium*) *depressulum* (Walker

and Jacob, 1798*, стр. 641, табл. 14, фиг. 33; Cushman, 1939, стр. 20, табл. 5, фиг. 22). Отличается от последнего гораздо меньшим числом камер, большей пупочной областью и, возможно, меньшим размером раковины (к сожалению, размеры сравниваемого вида не приведены).

... Геологический возраст и географическое распространение. Позднечетвертичные. Енисейский Север, Таймырская низменность (бассейн р. Пясины).

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: зимовье Кареповское, обн. 19, 36 м — 1 экз., 43—44 м — 15 экз.; зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 7—38,5 м — 22 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 35—38 м — 1 экз.; скв. 13-БХ, глуб. 57,80—60,80 м — 2 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 20—28 м — 17 экз., обн. 27, абс. выс. 21—30 м — 11 экз.

ПОДСЕМЕЙСТВО CRIBROELPHIDIINAЕ VOLOSHINOVA, 1958

Род *Cribrroelphidium* Cushman et Bronnimann, 1948

Cribrroelphidium subarcticum (Cushman)

Табл. XII, фиг. 11, 12

Elphidium subarcticum: Cushman, 1944, стр. 27, табл. 3, фиг. 34, 35; Loeblich and Tappan, 1953, стр. 105, табл. 19, фиг. 5—7.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/149 и 241/150, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Описание. Раковина полуинволютная, сжатая с боковых сторон, овальной до слегка округлой формы. Контур неровнолопастный, у мелких форм более ровный. Периферический край закругленный. В наружном обороте 6—10 камер (обычно 8—9), довольно широких, постепенно возрастающих при росте, поверхность их слабо выпуклая. Швы слабо углубленные, слегка изогнутые, широкие благодаря светлой полосе, окаймляющей их с каждой стороны. Пупочная область слегка углубленная, покрытая мелкозернистым кальцитом, который распространяется и на швы, прикрывая септалные отверстия, и в основании устьевого поверхности. Устье не развито. Форамен базальный в виде узкой щели, иногда неровной. У некоторых взрослых форм наблюдаются редкие дополнительные отверстия на устьевого поверхности. Стенка раковины довольно тонкая, полупрозрачная, мелкопористая. Различаются микро- и мегасферические особи, у первых больше камер в наружном обороте (8—10) и, как правило, у них крупнее раковина.

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (25 экз.)	
	№ 241/149	241/150	микросферические	мегасферические
Диаметр	0,78	0,67	0,60—0,70	0,31—0,55
Толщина	0,31	0,22	0,22—0,31	0,15—0,21

Изменчивость. Изменяется величина раковины, количество оборотов и камер в связи с диморфизмом и возрастными стадиями. У взрослых форм наблюдаются дополнительные отверстия на устьевого поверхности.

Сравнение. От сходного *Cr. granatum* (Гудина, 1966, стр. 53, табл. 4, фиг. 11) по строению форамена, наличию зернистости в пупочной области и на швах рассматриваемый вид отличается большим количеством камер, более крупной раковиной, лопастным контуром и наличием окаймленности вдоль швов.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения северо-востока Западной Сибири. Современные обитают у побережья Новой Англии (Cushman, 1944), Северной Аляски (глуб. 37—223,6 м), Западной Гренландии, в заливах Фробишера, Унгава (Loeblich a. Tarraп, 1953).

Местонахождение. Таймырская низменность, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м — 37 экз.

Род *Elphidiella* Cushman, 1936

Elphidiella arctica (Parker et Jones)

Табл. XIII, фиг. 1, 2

Polystomella crista var. *arctica*: Parker and Jones, 1865, стр. 401, табл. 14, фиг. 25—30.

Elphidium arcticum: Cushman, 1930, стр. 27, табл. 11, фиг. 1—6.

Elphidiella arctica: Cushman, 1939, стр. 65, табл. 18, фиг. 11—14; Cushman a. Todd, 1947, стр. 65, табл. 15, фиг. 20; Cushman, 1948, стр. 59, табл. 6, фиг. 15; Loeblich a. Tarraп, 1953, стр. 106, табл. 20, фиг. 1—3; Сандова, 1961, стр. 80, табл. 24, фиг. 167.

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/151, 152, Таймырская низменность, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слон.

Описание. Раковина крупная, значительно сжатая с боковых сторон. Контур раковины лопастный. Периферический край закругленный. Камеры (9—12) немногочисленны, поверхность их выпуклая. В нашем материале встречены формы с камерами различной величины и вздутости, что, вероятно, отражает изменение условий обитания. Швы углубленные, слабо изогнутые, сходящиеся в пупочной области, с двойным рядом очень мелких отверстий. Пупочная область довольно широкая, углубленная. Устье не развито. Форамен в виде ряда отверстий в основании удлиненно-овальной устьевой поверхности.

Размеры, мм
Гипотипы
241/151 и 241/152

Диаметр	0,93
Толщина	0,33

Изменчивость. Изменяются форма, величина и вздутость камер, что влияет на форму и контур раковины. Варьирует число камер.

Сравнение. От сходной *Elphidiella sibirica* (Goës, 1894, стр. 100, табл. 17, фиг. 814) благодаря уплощенности раковины с закругленным периферическим краем рассматриваемый вид отличается меньшим количеством камер, более involутной раковинной, более лопастным контуром.

От других видов эльфидиэлл, имеющих в изученной коллекции — *E. groenlandica* (стр. 40), *E. tumida* (стр. 40), отличается уплощенной раковинной с закругленным периферическим краем.

Геологический возраст и географическое распространение. Вид широко распространен в Арктике и северной части Атлантического и Тихого океанов, а также в северной части дальневосточных морей на шельфе (см. синонимы), современные. По заключению З. Г. Щедриной (1952), это арктическо-бореальная холодолюбивая форма, характерная для мелководья. Таймырская низменность, позднечетвертичные.

Местонахождение. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110 м — 2 экз.; бассейн р. Енисей: зимовье Пустое, обн. 7, абс. выс. 27—28 м — 1 экз.

Elphidiella groenlandica (Cushman)

Табл. XIII, фиг. 3

Elphidium groenlandicum: Cushman, 1933, стр. 4, табл. 1, фиг. 10; Loeblich and Tarpan, 1953, стр. 106, табл. 19, фиг. 13, 14.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/153. р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 41 м, верхнечетвертичные отложения, дюрюсские слои.

Описание. Раковина крупная инволютная, округлая с боковых сторон, дисковидная. Контур раковины с боковых сторон ровный и очень слабо лопастный на последних двух камерах. Периферический край резко приостренный, с отчетливым килем, особенно развитым в начальной части наружного оборота. У взрослых особей в последнем обороте насчитывается до 14—17 камер, узких, длинных, очень незначительно изогнутых, поверхность их уплощенная, за исключением последних 1—2. Швы так же, как и камеры, очень слабо изгибаются (в основном в последней части оборота), плоские, но между двумя последними камерами очень слабо углубленные, двухконтурные с многочисленными отверстиями меридиональных отростков, расположенных в два ряда вдоль швов в виде «елочки». Пупочная область уплощенная или слегка выпуклая, заполненная стекловатым кальцитом, пронизанным пупочными каналами. Стенка у хорошо сохранившихся экземпляров прозрачная. Устье не развито, прикрыто зернистым кальцитом. Форамен базальный в виде ряда отверстий. Устьевая поверхность треугольная, плоская.

Размеры, мм

	Гипотип	Другие (10 экз.)
Диаметр	1,20	0,81—1,77
Толщина	0,55	0,40—0,73

Изменчивость. Варьируют размеры раковины и в небольших пределах количество камер, что связано с возрастными стадиями.

Сравнение. Некоторое сходство благодаря дисковидной форме раковины описываемый вид обнаруживает с *E. tumida* (стр. 40). Резко отличается приостренным килевидным периферическим краем и отчетливыми двурядными отверстиями вдоль швов в виде «ёлочки».

От *E. arctica* (стр. 39) отличается дисковидной раковиной, узкими треугольными камерами и характерным строением швов.

Общие замечания. Четвертичные сибирские представители изученного вида вполне идентичны описанным из современных северных морей (см. синонимнику).

Геологический возраст и географическое распространение. Арктические моря, современные. Север Европейской части СССР, Западной Сибири, Таймырской низменности, четвертичные.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Воронцово, обн. 31, абс. выс. 14 м — 1 экз.; скв. 17-БХ, глуб. 37—44,5 м — 1 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 134—139 м — 1 экз. и 35—38 м — 3 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 80 м — 1 экз. Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 41 м — 10 экз.; обн. 33, абс. выс. 29—30 м — 6 экз.; р. Котуй, скв. 3-бис, глуб. 175—176 м — 6 экз.

*Elphidiella tumida*¹ Gudina, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 4; табл. XIV, фиг. 1, 2

Elphidiella hannai. Саидова, 1961, стр. 81, табл. 24, фиг. 168

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/154, правый берег р. Енисей, Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 25 м, четвертичные отложения, санчуговские слои.

¹ Tumidus (лат.) — вздутый.

П а р а т и п ы: № 241/156, 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 80 м, возраст тот же; № 241/155, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 28 м, верхнечет-
вертичные отложения.

Д и а г н о з. Раковина крупная, дисковидная. Контур округлый, не-
правильно-лопастный. Периферический край суженно-закругленный.
В последнем обороте 12—13 камер, узких, изогнутых, с уплощенной до
слабо выпуклой поверхностью. Швы плоские с крупными округлыми от-
верстиями (7—10), неправильно двурядными. Пупочная область выпук-
лая со стекловатым кальцитом. Форамен базальный в виде многочислен-
ных мелких отверстий.

О п и с а н и е. Раковина крупная, дисковидная, с боковых сторон
округлая, редко слегка овальная, контур неправильнолопастный. Пери-
ферический край суженно-закругленный, без кия. Число камер в послед-
нем обороте у более мелких форм 9—11, у взрослых 12—13. В коллекции
встречен один экземпляр с 15 камерами. Последние узкие, длинные, изог-
нутые, поверхность их может быть от уплощенной до выпуклой
у одного и того же индивида. Септальные швы изогнутые, плоские,
с крупными округлыми отверстиями (7—10), иногда расположенными
однорядно или неправильно двурядно. Септальные мостики между ними
довольно широкие, иногда могут быть значительно удлиненными. Об-
ласть швов непористая и выделяется на фоне раковины в виде темных
полосок. Пупочная область выпуклая, заполненная стекловатой массой
кальцита, на поверхности которой продолжают септальные отверстия.
Стенка у хорошо сохранившихся раковин прозрачная, густо и тонкопо-
ристая. Устье не развито; форамен базальный в виде многочисленных
мелких отверстий, от которых на стенке камеры предыдущего оборота
видны борозды, проделанные, видимо, тяжами протоплазмы, проходя-
щими сквозь форамен. Такие борозды иногда видны и в основании усть-
евой поверхности последней камеры. У единичных индивидов наблюда-
ются дополнительные отверстия на устьевой поверхности.

Р а з м е р ы, мм

	Голотип 241/154	Паратипы		Другие (15 экз.)	
		241/155	241/156	молодые	взрослые
Диаметр	0,97	0,90	1,27	0,60—0,72	0,72—1,27
Толщина	0,51	0,55	0,69	0,30—0,26	0,42—0,72

И з м е н ч и в о с т ь проявляется в варьировании размера и вздутости
раковины, числа камер, строению устья, неправильно двурядному расположению
септальных отверстий к представителям *Elphidiella hannai*, описанным
из современных вод южнее Фараллонских островов, Калифорния (Cush-
man а. Grant, 1927, стр. 77, табл. 8, фиг. 1), и из плио-плейстоценовых от-
ложений Нидерландов (ten Dam и Reinhold, 1941, стр. 54, табл. 3,
фиг. 12). Отличается выпуклой пупочной областью (а не уплощенной или
слабо вогнутой, как у *E. hannai*), неправильно-лопастным контуром. От-
личается также крупными септальными отверстиями, которые ясно ука-
зывают на принадлежность к эльфидидам, в то время как, по описанию
E. hannai, поверхность ее раковины почти гладкая и на первый взгляд
может быть отнесена к нонионидам и только у разрушенных экземпля-
ров ясно видны признаки эльфидиид. Кроме того, у описываемого вида
крупнее раковина.

С р а в н е н и е. Рассматриваемый вид близок по форме раковины, ко-
личеству камер, строению устья, неправильно двурядному расположению
септальных отверстий к представителям *Elphidiella hannai*, описанным
из современных вод южнее Фараллонских островов, Калифорния (Cush-
man а. Grant, 1927, стр. 77, табл. 8, фиг. 1), и из плио-плейстоценовых от-
ложений Нидерландов (ten Dam и Reinhold, 1941, стр. 54, табл. 3,
фиг. 12). Отличается выпуклой пупочной областью (а не уплощенной или
слабо вогнутой, как у *E. hannai*), неправильно-лопастным контуром. От-
личается также крупными септальными отверстиями, которые ясно ука-
зывают на принадлежность к эльфидидам, в то время как, по описанию
E. hannai, поверхность ее раковины почти гладкая и на первый взгляд
может быть отнесена к нонионидам и только у разрушенных экземпля-
ров ясно видны признаки эльфидиид. Кроме того, у описываемого вида
крупнее раковина.

Вероятно, формы, описанные тен Дамом и Рейнхольдом как *E. hannai*
и Вортхейсеном как *E. cf. arctica* (Voorthuysen, 1950, стр. 44, текст-

фиг. 11—12), идентичны, поэтому отдельно на сравнении с последней мы не останавливаемся.

От сходного по количеству камер, строению устья *E. nitida* (Cushman, 1941, стр. 35, табл. 9, фиг. 4, Loeblich а. Tarran. 1953, стр. 107, табл. 19, фиг. 11, 12) рассматриваемый вид четко отличается выпуклой пупочной областью, в которой сходятся септальные швы, более изогнутыми швами с крупными отверстиями, отсутствием зернистости на устьевой поверхности и ее основании и более крупной раковиной.

Общие замечания. В замечании к описанию *E. hannai* (Cushman а. Grant, 1927, стр. 78) указывается, что стратиграфически выше находок плиоценовых *E. hannai* (меньших по размеру, чем современные) были обнаружены формы крупнее современных, с отчетливыми отверстиями на швах. По мнению Кушмана и Гранта, они являются переходными между ископаемыми плиоценовыми и современными представителями. Описываемые формы более близки к этим, переходным, а, возможно, и тождественны им.

Идентичными являются современные формы, описанные Саидовой (см. синонимуку) из шельфовой области Охотского моря и Татарского пролива с глубин 20—400 м, а также единичные экземпляры из северо-западного шельфа Японского моря с глубин 100—200 м (Гроницкая, 1969).

Возможно, виды *E. hannai* — *E. nitida* — *E. cf. arctica* (? = *E. hannai*) — *E. tumida*, характеризующиеся дисковидной раковиной от уплощенной до выпуклой в пупочной области и с неправильно двурядным расположением септальных отверстий различной величины, представляют собой группу близких видов.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Европейской части СССР, север Западной Сибири, четвертичные. Шельф северной части Охотского и Японского морей, современные.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Сопочная Карга, скв. 1, глуб. 16,6—39,7 м — 18 экз., скв. 2, глуб. 21—27 м — 7 экз., скв. 3, глуб. 16—22 м — 1 экз.; зимовье Пустое, обн. 8, абс. выс. 19—20 м — 2 экз.; Казанцево, обн. 17, абс. выс. 33,5—34 м — 2 экз.; Селякин мыс, обн. 20, 21, абс. выс. 23—29 м — 2 экз.; Никитинский яр, обн. 4—6, абс. выс. 25 м — 2 экз. и 45 м — 1 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 25—50 м — 6 экз.; скв. 27-БХ, глуб. 54 м — 40 экз.; скв. 12-БХ, глуб. 55—60 м — 1 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 80 м — 1 экз., Таймырская низменность: р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 28 м — 1 экз.

ОТРЯД BULIMINIDA

НАДСЕМЕЙСТВО BULIMINACEA JONES, 1875

СЕМЕЙСТВО BULIMINIDAE JONES, 1875

Род *Stainforthia* Hofker, 1956

Stainforthia loeblichii (Feyling-Hanssen)

Табл. XIV, фиг. 3—6; табл. XVI, фиг. 5

Virgulina loeblichii: Feyling-Hanssen, 1954б, стр. 191, табл. 1, фиг. 14—18; 1964, стр. 308, табл. 14, фиг. 12—14.

Stainforthia concava: Гудина, 1966, стр. 60, табл. 5, фиг. 1, 2

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/157—159, р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 117 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер; № 241/160, р. Турухан, скв. 24, глуб. 112,7—115,7 м, возраст тот же.

Описание. Раковина небольшая, от удлиненной до укороченной, иногда на ранней стадии развития трех-, на более поздней — двухрядная, слабо закрученная по винтовой спирали. Различаются особи микро- и мегасферической генерации. У первых раковина удлиненная, приостренная к обоим концам, равномерно расширяющаяся между ними. Обычно длина превышает ширину в 3 раза. Камеры удлиненные, вздутые, до 4—5 пар. У мегасферических особей раковина более укороченная, приостренная к начальной части и быстро утолщающаяся к апертурному концу, длина раковины в два раза больше ширины, камер до 2—3 пар. У тех и других предстателей камеры очень быстро увеличиваются, при росте раковины две последние камеры занимают больше половины длины раковины. Периферический край резко лопастный. Обычно у мегасферических форм развит короткий апикальный шип. Швы углубленные, косорасположенные. Устье большое, широкоовальное. Стенка довольно толстая, особенно в проксимальной части раковины, микроструктура радиально-лучистая (табл. XVI, фиг. 5).

Диаметр начальной камеры у микросферических 20—30 мк, у мегасферических 40—55 мк.

	Размеры, мм				
	241/157	241/158	Гипотипы 241/159	241/160	Другие (25 экз.)
Длина	0,60	0,66	0,40	0,42	0,25—0,67
Ширина	0,22	0,24	0,18	0,19	0,15—0,23

Изменчивость связана с возрастными стадиями и диморфизмом, что влияет в основном на размер и форму раковины, количество камер.

Сравнение. Рассматриваемый вид по форме устья, наличию шипа, вздутости камер близок к *Stainforthia concava*, описанной Хёглундом из проливов Скагеррак и Каттегат (Hoglund, 1947, табл. 23, фиг. 3, 4). Отличается более крупной и широкой раковиной, более коротким апикальным шипом, который может и совсем отсутствовать. Кроме того у *S. loeblichii* длина раковины только в 2—3 раза больше ширины, тогда как у *S. concava* — в 2—5 раз.

От плиоценовой *Virgulina* (= *Stainforthia*) *nodosa* (R. E. and K. C. Stewart, 1930, стр. 64, табл. 8, фиг. 4) отличается также более крупной и широкой раковиной, более удлиненными камерами и более широким устьем.

Общие замечания. Идентичные формы из четвертичных отложений Нижнего Приобья были описаны нами как *Stainforthia concava* (см. синонимнику). Однако, имея в настоящее время больший материал для изучения описываемого вида, как собственный, так и литературный (Feuling-Hanssen, 1954 b, 1964), автор счел более правильным отнести эти формы к *S. loeblichii*.

Геологический возраст и географическое распространение. Прибрежная часть Северной Аляски и Восточной Гренландии (Loeblich a. Tarpan, 1953), Нью Гэмпшира (F. Parker, 1952a), Шпицбергена (Feuling-Hanssen, 1964), современные, четвертичные отложения севера Западной Сибири. Позднеледниковые отложения Норвегии.

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24, глуб. 98—122 м — 184 экз., глуб. 145 м — 1 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 110—130 м — 150 экз., 164 м — 2 экз.; зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 44 м — 1 экз.; Селякин мыс, обн. 20, абс. выс. 28 м — 1 экз.; Санчуговка, обн. 23, обн. 3—1 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,3 м — 1 экз.

Род *Fursenkoina* Loeblich et Tappan, 1961*Fursenkoina* (?) *gracilis*¹ Gudina, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1—5; табл. XVI, фиг. 6—7

Голотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/161, р. Турухан, скв. 24, глуб. 112,7—115,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер; паратипы № №241/161—163, местонахождение и возраст те же. №№ 241/164, 165, местонахождение (глуб. 120 м) и возраст те же.

Описание. Раковина маленькая, удлинённая, слегка сжатая с боковых сторон, приостренная к концу раковины, слабо закрученная по винтовой спирали. Длина раковины в 2—4 раза больше ширины. Камеры сильно удлинённые, объёмлющие, слабо выпуклые, 3—4 пары, последняя из них занимает почти половину длины раковины. Ширина камер увеличивается постепенно при росте раковины. Швы отчетливые, слабо углублённые, косорасположенные. Периферический край очень слабо лопастный. Устье удлинённо-овальное. Стенка очень тонкая, не-прозрачная, микроструктура зернистая (табл. XVI, фиг. 6—7).

	Размеры, мм					Другие (20 экз.)
	241/161	241/162	Гипотипы 241/163	241/164	241/165	
Длина	0,38	0,28	0,40	0,37	0,33	0,34—0,46
Ширина	0,09	0,10	0,12	0,19	0,19	0,10—0,15

Изменчивость морфологических признаков вида проявляется слабо. Наблюдается изменение формы раковины от удлинённой до более укороченной, числа камер и их ширины.

Сравнение. От *Virgulina tessellata* Phleger et Parker (1951, стр. 19, табл. 9, фиг. 15, 16), описанной из северо-восточной части Мексиканского залива, отличается более удлинённой раковинной, большим числом камер (3—4 против 2—3).

Общие замечания. Рассматриваемый вид отнесен к роду *Fursenkoina* условно, так как некоторые таксономические признаки ранга рода (навивание раковины, характер и строение устья в сочетании с микроструктурой стенки) не позволяют достоверно установить принадлежность его к одному из известных родов. Выделение же нового рода пока невозможно из-за недостаточности материала.

Геологический возраст и географическое распространение. Четвертичные отложения севера Западной Сибири, Чу-котки.

Местонахождение. Река Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—176 м — 40 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5 м — 2 экз.

¹ *Gracilis* (лат.) — стройный, тонкий.

Cassidulina subacuta (Gudina)

Табл. XV, фиг. 6; табл. XVI, фиг. 8, 9

Cassilamellina subacuta: Гудина, 1966, стр. 67, табл. 7, фиг. 4, 5, табл. 13, фиг. 3

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/166, р. Турухан, скв. 24, глуб. 112,7—115,7 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс фораминифер.

Диагноз. Раковина небольшая, уплощенная. Периферический край закругленно-суженный. В последнем обороте 3—4 пары камер. Пупочные концы заостренные. Швы узкие, слабо изогнутые. Устье в основании апертурной поверхности щелевидное, изогнутое, с пластинчатым зубом.

Описание достаточно подробно дано в предыдущей работе (см. синонимнику).

Размеры, мм

	Гипотип 241/166	Другие (35 экз.)
Диаметр	0,34	0,16—0,34
Толщина	0,19	0,12—0,21

Изменчивость морфологических признаков вида проявляется слабо. Изменяется размер раковины в связи с возрастными стадиями. Иногда наблюдается большая или меньшая выпуклость камер последнего оборота.

Сравнение. Весьма близким видом, если не тождественным, является *Cassidulina barbara* Buzas (Buzas, 1965, стр. 25, табл. 5, фиг. 2, 3), описанный из верхнеплейстоценовых отложений штата Мэн (США). Судя по описанию и изображению, рассматриваемый вид отличается от *C. barbara* большими размерами раковины, более суженным периферическим краем и менее изогнутыми швами.

Общие замечания. В предыдущей работе автор (см. синонимнику) отнес описываемый вид к роду *Cassilamellina* Voloshinova, 1960. Однако последующее изучение представителей этого вида показало, что тонкая стенка имеет зернистую микроструктуру (табл. XVI, фиг. 8, 9). Внутренний устьевой аппарат отсутствует (рис. 3), что является характерным для рода *Cassidulina*.

Енисейские формы *C. subacuta* по всем признакам идентичны обским. Несколько меньшие размеры раковины имеют формы, обнаруженные в разрезе скв. Б-7.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Евразии СССР, юго-восточное побережье Чукотки, четвертичные. Материковая отмель Охотского и северных морей СССР, современные.

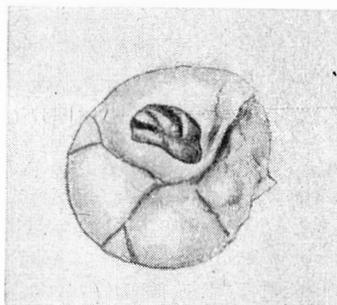


Рис. 3. *Cassidulina subacuta* (Gudina), $\times 170$. Внутреннее строение камеры. Видны форамены двух смежных камер, устьевой аппарат отсутствует

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: зимовье Кареповское, обн. 18, абс. выс. 16—18 м — 1 экз.; обн. 19, абс. выс. 39—43 м — 25 экз.; зимовье Пустое, обн. 8, абс. выс. 11 и 22—23 м — 3 экз. Казанцево, обн. 19, абс. выс. 22—25 м — 6 экз.; Селякин мыс, обн. 20, 21, абс. выс. 22—26 м — 2 экз.; Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 22 м — 24 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 25 м — 4 экз.; глуб. 112,5—130 м — 200 экз., глуб. 180 м — 3 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 115—119 м — 1 экз.; скв. 13-БХ, глуб. 57,80—63,80 м — 4 экз.; Игарский профиль, скв. 6, глуб. 45 м — 3 экз.; 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,5 м — 1 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 105,5—125,5 м — свыше 600 экз.

СЕМЕЙСТВО ISLANDIELLIDAE LOEBLICH ET TAPPAN, 1964

Под *Cassandra* Gudina et Saidova, 1968

Cassandra inflata (Gudina)

Табл. XV, фиг. 7, 8

Cassiduluna inflata: Гудина, 1966, стр. 63, табл. 6, фиг. 4—6, табл. 7, фиг. 1, табл. 13, фиг. 1.

Cassandra inflata: Гудина, Саидова, Троицкая, 1968, стр. 226, рис. 1-Б

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, №№ 241/167 и 241/168, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110,5 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Диагноз. Раковина крупная, периферический край приостренный, без кия. В наружном обороте 5—7 камер, последние из них слабо пережаты в центральной части. Швы двухконтурные, плоские. Устье удлинено-щелевидное, параллельно периферическому краю, с тонким боковым пластинчатым зубом.

Описание и изменчивость даны подробно в предыдущей работе автора (см. синонимнику).

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (15 экз.)
	241/167	241/168	
Диаметр	0,60	0,48	0,42—0,63
Толщина	0,27	0,27	0,24—0,31

Сравнение и общие замечания. От сходного *C. teretis* (стр. 47) по вздутости раковины, приостренному периферическому краю рассматриваемый вид отличается большим количеством узких камер, отсутствием кия.

С описываемым видом имеет сходство целая группа видов, близких между собой по форме раковины, строению швов и камер, имеющих в различной степени пережимы в центральной части. Об их принадлежности к одному роду уже указывалось ранее (Гудина и др., 1968). Это следующие виды: *C. limbata* (Cushman et Hughes), *C. tortuosa* (Cushman et Hughes), *C. limbata monstruosa* (Voloshinova), *C. sublimbata* (Asano) и др.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Европейской части СССР и Западной Сибири, четвертичные. Материковая отмель северных морей и Берингова моря, современные.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Воронцово, обн. 31, абс. выс. 57—62 м — 17 экз.; зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 36—44 м — 1000 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 121,8 м — 4 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 98—122 м. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110—112 м — 35 экз.

Cassandra teretis (Tappan)

Табл. XV, фиг. 9

Cassidulina teretis: Тарпан, 1961, стр. 7, табл. 1, фиг. 30; Гудина, 1966, стр. 62, табл. 5, фиг. 9, табл. 6, фиг. 1, табл. 12, фиг. 5.

Cassandra teretis: Гудина, Саидова, Троицкая, 1968, стр. 226.

Гипотип: ИГиГ СО АН СССР, № 241/169, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110,0 м, верхнечетвертичные отложения, казанцевские слои.

Диагноз. Раковина крупная, с килем, контур раковины неправильно-лопастный. В наружном обороте пять чередующихся камер. Швы двухконтурные; изогнутые. Устье удлинненно-щелевидное, расположенное почти вдоль периферического края.

Описание этого четкого вида дано во многих работах по современным и ископаемым фораминиферам. Строение внутреннего устьевого аппарата дано на рис. 4.

Размеры, мм

	Гипотип 241/169	Другие (20 экз.)
Диаметр	0,72	0,31—0,72
Толщина	0,33	0,15—0,39

Изменчивость выражается в степени утолщения, очертания контура с боковой стороны, размера раковины.

Сравнение. От *C. inflata* (стр. 46) отличается меньшим количеством пар более широких камер, наличием киля и неправильно-лопастным контуром раковины.

Общие замечания. Енисейские позднеказанцевские представители описываемого вида имеют более крупную раковину, чем обские, описанные из салемальских слоев (см. синонимнику).

Геологический возраст и географическое распространение. Север Евразии, четвертичные. Плейстоцен (формация Губик) побережья Северной Аляски. Материковая отмель северных морей: СССР, берегов Северной Аляски и Гренландии, современные.

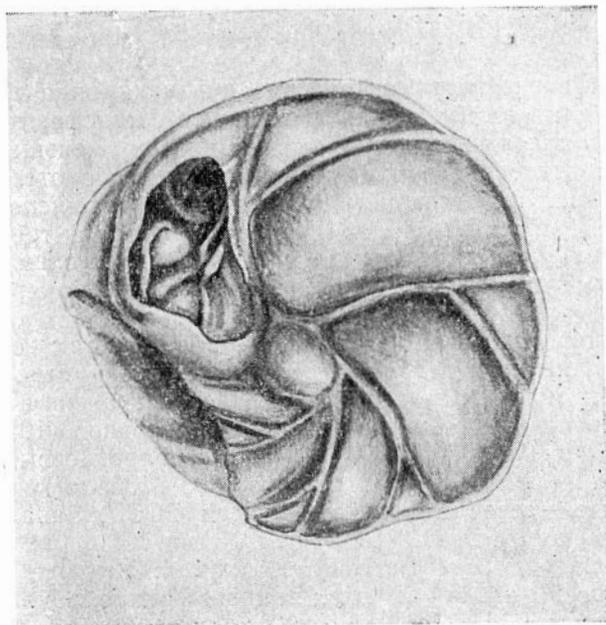


Рис. 4. *Cassandra teretis* (Тарпан) × 170. Внутри обломанной камеры наблюдается хорошо развитая зубная пластинка

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: Сопочная Карга, скв. 1, глуб. 9,3—51,7 м — 30 экз., скв. 2, глуб. 21—27 м — 7 экз., 68—74 м — 1 экз., скв. 3, глуб. 62—75 м — 4 экз.; зимовье Кареповское, обн. 19, абс. выс. 36—44 м — 140 экз.; Селякин Мыс, обн. 20, абс. выс. 25 м — 1 экз.; Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 22 м — 6 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 108,8—118,4 м — 60 экз.; р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 18—22 м — 28 экз.

Род *Planocassidulina* Gudina, 1966

Planocassidulina norcrossi (Cushman)

Табл. XV, фиг. 10, 11

Cassidulina norcrossi: Cushman, 1933, стр. 7, табл. 2, фиг. 7.

Planocassidulina norcrossi: Гудина, 1966, стр. 69, табл. 6, фиг. 3, табл. 12, фиг. 6

Гипотипы: ИГиГ СО АН СССР, № 241/170, р. Турухан, скв. 24, глуб. 125,5 м, четвертичные отложения, туруханский комплекс форамнифер; № 241/171, р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110 м, казанцевские слои.

Описание. Раковина небольших размеров, линзовидная. Контур раковины с боковой стороны округлый или слегка овальный, ровный. Периферический край приостренный, со слабо развитым килем. У мегасферических форм 1—1,5 оборота спирали, 6—7 камер, у микросферических 1,5—2,5 оборота 8 и редко 9 камер. Камеры очень отчетливые, треугольные с обеих сторон раковины и слабо чередующиеся по размеру, поверхность их уплощенная. Пупочные края заостренные, не смыкаются в пупочной области. Швы прямые, скошенные, плоские, довольно широкие. Устье в виде удлинненной щели, почти симметричное по отношению к периферическому краю. Стенка довольно тонкая, прозрачная, мелкопористая.

Размеры, мм

	Гипотипы		Другие (20 экз.)
	241/170	241/171	
Диаметр	0,33	0,37	0,24—0,48
Толщина	0,16	0,18	0,12—0,22

Изменчивость. Морфологические признаки вида изменяются в связи с диморфизмом и возрастными стадиями. Мегасферические формы более вздутые в пупочной области, имеют раковину меньшего размера и меньшее количество оборотов и камер в наружном обороте.

Сравнение. Близким видом является *P. kasiwazakiensis* (Husezima a. Maguhasi, 1944, стр. 399, табл. 34, рис. 13) благодаря треугольным камерам и строению устья. Отличается от него отсутствием киля, менее вздутой пупочной областью и меньшим количеством камер в последнем обороте (8—9 против 11—12).

Геологический возраст и географическое распространение. Описана из материалов, собранных у северо-восточного побережья Гренландии (Cushman, 1933). Распространена в северных морях СССР, у побережья Исландии. По З. Г. Щедриной (1952) встречается в Гренландском (680 м), Карском (74—628 м), Баренцевом (327—340 м) морях, а также в южной части Охотского (230—1366 м).

Четвертичные — север Европейской части СССР, Западной Сибири. Плейстоцен (формация Губик) Северной Аляски.

Местонахождение. Бассейн р. Енисей: зимовье Кареповское, обн. 18, абс. выс. 13—24 м — 10 экз.; зимовье Пустое, обн. 8, 9, абс. выс. 11—12 м — 3 экз.; р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 116 м — 28 экз.; скв. 10-БХ, глуб. 161—170 м — 2 экз.; р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 105,5—125,5 м — 50 экз. Таймырская низменность: р. Ниж. Агапа, обн. 1, абс. выс. 109,6—110,3 м — 33 экз.

КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР, СТРАТИГРАФИЯ И ВОЗРАСТ ОТЛОЖЕНИЙ

В отложениях морского плейстоцена Енисейского Севера и западной части Таймырской низменности в настоящее время установлено всего 65 видов фораминифер, относящихся к 37 родам и 14 семействам. Большая часть видов была впервые монографически описана автором ранее (Гудина, 1964, 1966) или описания их приводятся в этой работе. Кроме того, списки определений фораминифер без описаний были даны В. Я. Слободным (Загорская и др., 1965), хотя в ряде случаев видовая принадлежность некоторых форм понималась В. Я. Слободным и автором по-разному (табл. 1).

В четвертичных отложениях изученного района эти виды образуют несколько закономерных ассоциаций-комплексов, каждый из которых характерен для определенной части разреза.

В исследованных автором разрезах нижние горизонты морского плейстоцена содержат обедненный в видовом и количественном отношении комплекс фораминифер довольно хорошей сохранности. Этот комплекс хорошо выражен в разрезе скв. 7 на р. Болгохтох (интервал глубин 128—194 м, рис. 5) и может быть назван болгохтохским, а вмещающие его слои — болгохтохскими.

Число видов в комплексе невелико и представлены они в основном эльфидидами. Среди них в большем количестве (до 10—20 экземпляров) встречаются такие виды, как *Elphidium subclavatum* Gudina, *E. obesum* Gudina, *Criboelphidium goësi* (Stshedrina), *Protelphidium orbiculare* (Brady). Очень немного (до 3—5) особей вида *Protelphidium lenticulare* Gudina.

Кассидулины, исландиеллиды, полиморфиниды и другие семейства имеют более бедный видовой состав. Виды исландиеллид (*Islandiella islandica* (Nørgvang), *Cassandra inflata* (Gudina), *C. teretis* (Tappan) так же, как и *Cassidulina subacuta* (Gudina), количественно бедны. В одной пробе они встречаются не больше 5—6 особей. Иногда попадаются единичные *Planocassidulina norcrossi* (Cushman), *Stainforthia loeblichii* (Feysling-Hanssen), *Tappanella arctica* Gudina et Saidova, *Alabaminoides mitis* (Gudina), *Buccella frigida* (Cushman).

Видовое и количественное преобладание эльфидиид над другими семействами фораминифер, в частности, над исландиеллидами и кассидулинами свидетельствует, в первую очередь, о несколько пониженной солености и мелководности бассейна, как это наблюдается в современных морях (Саидова, 1966, Троицкая, 1969).

Помимо болгохтохского разреза, этот комплекс встречен на р. Турухан (скв. 24, интервал глубин 122—194 м, рис. 6), а по материалам В. Я. Слободина, он присутствует в разрезах скважин Большехетской площади.

Этот же комплекс установлен нами (в разрезе скв. 3, расположенной

Общий список четвертичных фораминифер Енисейского Севера и Таймырской низменности

№ п/п	Название видов	Комплексы				
		I	II	III	IV	V
1	<i>Cyclogyra involvens</i> (Reuss) (= <i>Cornuspira involvens</i>)*				2—3	
2	<i>Gordiospira arctica</i> Cushman		30—40	1—2	1—2	
3	<i>Quinqueloculina agglutinata</i> Cushman				1—15	
4	<i>Quinqueloculina borea</i> Gudina (= <i>Miliolina seminulum</i>)		2—12			
5	<i>Quinqueloculina deplanata</i> Gudina				1—2	1
6	<i>Quinqueloculina longa</i> Gudina, sp. nov. (= <i>Miliolina oblonga</i>)	1—2	5—10	1—3	3—5	3—5
7	<i>Quinqueloculina ovalis</i> Gudina, sp. nov.				1—50	
8	<i>Miliolinella grandis</i> (Gudina) (= <i>Miliolina hauerinoides</i>)		2—6 до 50	1		
9	<i>Miliolinella pyriformis</i> (Schlumberger)		до 50			
10	<i>Miliolinella</i> cf. <i>subrotunda</i> (Montagu)		2—3	1—3		1—2
11	<i>Miliolinella</i> sp. indet.				1	
12	<i>Triloculina subtricarinata</i> Gudina, sp. nov. (= <i>Miliolina trihedra</i>)		2—20			
13	<i>Triloculina trihedra</i> Loeblich et Tappan				1—7	
14	<i>Pyrgo williamsoni</i> (Silvestri)		5—20	1—2		
15	<i>Dentalina baggi</i> Galloway et Wissler		1—2	1	1	
16	<i>Dentalina frobisherensis</i> Loeblich et Tappan		1	1—2	3	
17	<i>Lagena apiopleura</i> Loeblich et Tappan		1—3		1—3	
18	<i>Lagena gracillima</i> (Seguenza)		1—2			
19	<i>Lagena sibirica</i> Gudina, sp. nov.		1—2			
20	<i>Globulina glacialis</i> Cushman et Ozawa		3—5	1—3	5—20	
21	<i>Pseudopolymorphina novangliae</i> (Gushman)				1—5	
22	<i>Pseudopolymorphina</i> sp. indet.			1		
23	<i>Pyrulina cylindroides</i> (Roemer)				2—5	1
24	<i>Tappanella arctica</i> Gudina et Saidova	1—5	20—200	1—2	1	
25	<i>Oolina globosa</i> (Walker et Jacob)		1—2		1	
26	<i>Oolina melo</i> d'Orb.		1—2		1	
27	<i>Fissurina orbignyana</i> Seguenza		1—2			
28	<i>Fissurina sacculus</i> (Fornasini)		1—2			
29	<i>Parafissurina tectulostoma</i> Loeblich et Tappan		1—3			
30	<i>Discorbis deplanatus</i> Gudina				1—5	
31	<i>Bucella frigida</i> (Cushman)	1—2		2—3	1—2	
32	<i>Bucella hannai arctica</i> Voloshinova	1—2	5—30	2—3		
33	<i>Bucella inusitata</i> Andersen				5—300	
34	<i>Bucella troitzkyi</i> Gudina, sp. nov.		1—2	1—2	10—50	
35	<i>Hyalinea baltica</i> (Schroeter)				1—2	
36	<i>Cibicides rotundatus</i> Stshedrina			1—3	2—5	
37	<i>Alabaminoides mitis</i> (Gudina) (= <i>Alabama</i> sp.)	1—2	2—50			
38	<i>Astrononion gallowayi</i> Loeblich et Tappan			1	2—10	
39	<i>Cribrononion incertus</i> (Williamson)			1—2	2—20	2—3

* В скобках приведены определения, по В. Я. Слободину (Загорская и др., 1965).

Таблица 1 (окончание)

№ п/п	Название видов	Комплексы				
		I	II	III	IV	V
40	<i>Cribrononion obscurus</i> Gudina (= <i>Elphidium incertum</i>)	1—3	5—20	2—3	1—10	1—5
41	<i>Nonionellina labradorica</i> (Dawson)		2—10	1—5	1—5	
42	<i>Melonis zaandamae</i> (Voorthuysen)		1			
43	<i>Elphidium boreale</i> Nuzhdina				5—50	1—2
44	<i>Elphidium excavatum</i> (Terquem)				1—2	
45	<i>Elphidium obesum</i> Gudina	1—10	50—500	1—2		
46	<i>Elphidium setseyense</i> (Heron-Allen et Earland)			1—5	10—150	1—2
47	<i>Elphidium subclavatum</i> Gudina (= <i>Elphidium clavatum</i>)	1—20	100—500	1—40	10—200	5—40
48	<i>Protelphidium asterotuberculatum</i> (Voorthuysen)		1—5	1—3	5—50	
49	<i>Protelphidium lenticulare</i> Gudina (= <i>Elphidium</i> sp. 1)	1—5	20—60	1—3	1—5	
50	<i>Protelphidium orbiculare</i> (Brady)	1—15	30—100	1—5	20—30	1—5
51	<i>Protelphidium parvum</i> Gudina, sp. nov.			1	1—10	
52	<i>Cribroelphidium goësi</i> (Stshedrina)	1—10	20—50	1—10	1—5	1—5
53	<i>Cribroelphidium granatum</i> (Gudina)		10—50	1—5	10—30	
54	<i>Cribroelphidium subarcticum</i> (Cushman)				37	
55	<i>Elphidiella arctica</i> (Parker et Jones)				1—2	
56	<i>Elphidiella groenlandica</i> (Cushman) (= <i>Elphidiella gorbunovi</i>)	1—3		1—3	1—3	5—10
57	<i>Elphidiella tumida</i> Gudina, sp. nov.			1—5		
58	<i>Stainforthia loeblichii</i> (Feyling-Hanssen)	1—2	20—50	1—2	1	
59	<i>Fursenkoina</i> (?) <i>gracilis</i> Gudina, sp. nov. (= <i>Virgulina fusiiformis</i>)		2—20			
60	<i>Angulogerina fluens</i> Todd		1—3			
61	<i>Cassidulina subacuta</i> (Gudina) (= <i>Cassidulina islandica norvangi</i>)	1—2	20—100	1—5	1—10	1—3
62	<i>Islandiella islandica</i> (Nørvang)	1—2	20—100	1—5		
63	<i>Cassandra inflata</i> (Gudina) (= <i>Cassidulina limbata</i>)		5—50	1—5	20—300	
64	<i>Cassandra teretis</i> (Tappan) (= <i>Cassidulina teretis</i>)			1—5	15—300	1—5
65	<i>Planocassidulina norcrossi</i> (Cushman) (= <i>Cassidulina norcrossi</i>)		5—30	1—5	5—20	

Комплексы: I — болгохтохский, II — туруханский, III — салемальский, IV — казанцевский, V — дюрюсский

в восточной части Таймырской низменности в устье р. Котуй (новые определения по образцам из коллекции В. Н. Сакса) ¹.

Болгохтохские слои в изученных разрезах представлены алевроитовыми и песчано-алевритовыми глинами с гравийно-галечным материалом и иногда валунами. На Большехетской площади встречаются пачки песков, иногда с галькой. Форамниферы в них встречаются не повсеместно, обычно прослой с форамниферами перемежаются с прослоями без микрофауны. Из материалов геологов НИИГА (Слободин, Суздальский и

¹ Первые определения были сделаны А. Г. Шлейфер (Сакс, 1953).

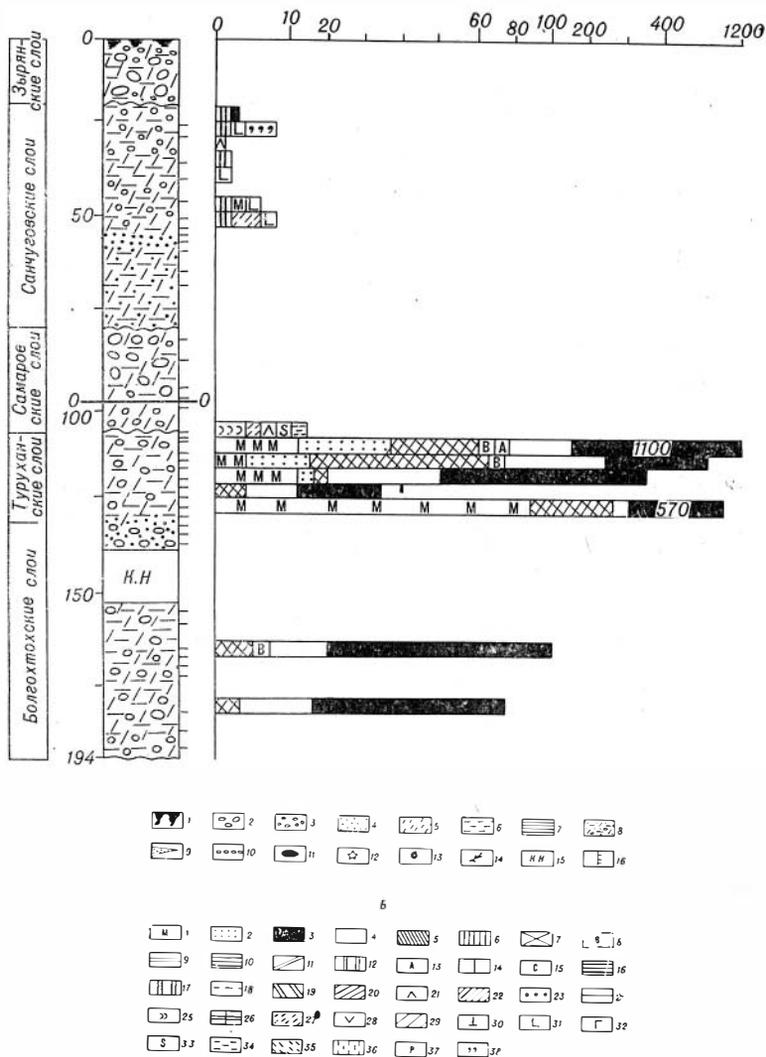


Рис. 5. Разрез четвертичных отложений, вскрытых скв. Б-7 (р. Болгохтох)

А. Литологические и другие обозначения (на колонках): 1 — почвенно-растительный слой; 2 — валуны, валунный материал в других породах; 3 — гравийно-галечный материал; 4 — пески, песчаный материал; 5 — алевриты, алевритовый материал; 6 — глины, глинистый материал; 7 — глины плотные тонкослоистые; 8 — породы сложного состава: глины алевритовые песчаные с включением гравия и гальки; 9 — линзы песков в других породах; 10 — маломощные гравийно-галечные прослои; 11 — линзы и включения торфа; 12 — известковые стяжения; 13 — раковины морских моллюсков; 14 — скопления растительных остатков; 15 — керна нет; 16 — места отбора проб. **Б. Фораминиферы (справа от колонок):** 1 — *Miliolidae*; 2 — *Polymorphinidae* и *Nodosariidae*; 3 — *Nonionidae* и *Elphidiidae*; 4 — *Cassidulinidae*; 5 — *Cyclogyra involvens*; 6 — *Quinqueloculina longa*; 7 — *Tapanella arctica*; 8 — *Buccella frigida* — *B. hannai arctica*; 9 — *Buccella inusitata*; 10 — *Buccella troitzkyi*; 11 — *Hyalinea battica*; 12 — *Discorbis deplanatus*; 13 — *Alabaminoides mitis*; 14 — *Astrononion gallowayi*; 15 — *Cibicides rotundatus*; 16 — *Cribrononion incertus*; 17 — *Cr. obscurus*; 18 — *Nonionellina labradorica*; 19 — *Protelphidium asterotuberculatum*; 20 — *Pr. lenticulare*; 21 — *Pr. orbiculare*; 22 — *Pr. parvum*; 23 — *Elphidium boreale*; 24 — *E. excavatum*; 25 — *E. obesum*; 26 — *E. selseyense*; 27 — *E. subclavatum*; 28 — *Criboelphidium goesi*; 29 — *Cr. granatum*; 30 — *Elphidiella arctica*; 31 — *E. tumida*; 32 — *E. groenlandica*; 33 — *Stainforthia loeblichii*; 34 — *Islandiella islandica*; 35 — *Cassandra inflata*; 36 — *Cassandra teretis*; 37 — *Planocassidulina norcrossi*; 38 — *Cassidulina subacuta*

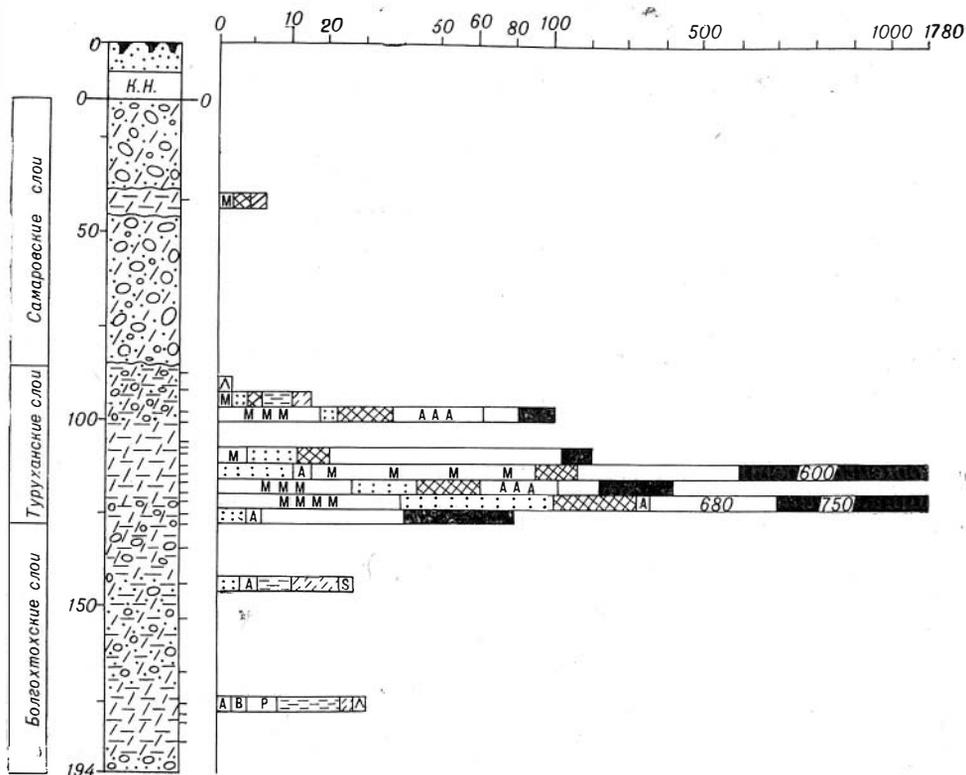


Рис. 6. Разрез четвертичных отложений, вскрытых скв. 24-Т (р. Турухан).
Условные обозначения те же, что и на рис. 5

др., 1967) явствует, что в разрезах многих скважин (27, 28, 29 и 31 Большехетской площади) большая часть одновозрастных отложений фораминифер не содержит совсем.

Слои залегают с размывом на верхнемеловых породах и перекрыты более молодыми отложениями морского плейстоцена. Мощность их колеблется от 38 до 66 м.

Болгохтохские слои по положению в разрезе соответствуют варымояхинским слоям схемы НИИГА. Однако объем тех и других не идентичен. В отдельных разрезах (скв. 31-БХ) геологи НИИГА исключают из варымояхинских слоев те отложения, в которых появляются фораминиферы, ошибочно относя их к лежащим выше усть-соленинским слоям. Однако самое главное различие между болгохтохскими и варымояхинскими слоями, предопределившее необходимость изменения названия, состоит в том, что возраст варымояхинских слоев, по мнению геологов НИИГА (Слободин, Суздальский и др., 1967), плиоценовый, а автор относит болгохтохские слои к первой половине среднего плейстоцена.

Вывод о плейстоценовом возрасте болгохтохских слоев и лежащей выше толщи основывается на всей сумме палеонтологических и геологических данных, относящихся ко всему северу Западной Сибири и приведенных как в предыдущей монографии автора по Нижнему Приобью (Гудина, 1966), так и в работах других исследователей (В. Н. Сакс, 1953; Г. И. Лазуков, 1965; С. Л. Троицкий, 1966, 1967; С. А. Архипов, 1969 и др.). Последние материалы по Енисейскому Северу ничего существенно нового в этом отношении не прибавили.

Замечательной особенностью морского плейстоцена Севера Сибири

является наличие в определенной части разреза богатого в количественном отношении и разнообразного по видовому составу туруханского комплекса фораминифер (Гудина, Гольберт, 1962; Загорская и др., 1965; Гудина, 1966; Слободин, 1967а). Этот комплекс легко узнается при определении. Он характеризует небольшие по мощности слои, залегающие примерно в средней части разреза, что делает их своеобразным маркирующим горизонтом.

В комплексе насчитывается 40 видов, некоторые из них представлены большим числом особей. Иногда общее количество раковин фораминифер достигает 2,5—3 тысяч. Сохранность раковин очень хорошая. Общий видовой состав туруханского комплекса следующий: *Gordiospira arctica* Cushman, *Quinqueloculina longa* Gudina, *Q. borea* Gudina, *Miliolinella grandis* (Gudina), *M. cf. subrotunda* (Montagu), *M. pyriformis* (Schlumberger), *Triloculina subtricarinata* Gudina, *Pyrgo williamsoni* (Silvestri), *Dentalina baggi* Galloway et Wissler, *D. frobisherensis* Loeblich et Tappan, *Pseudopolymorphina* sp., *Globulina glacialis* Cushman et Ozawa, *Pyrulina cylindroides* (Roemer), *Tappanella arctica* Gudina et Saidova, *Lagena apiopleura* Loeblich et Tappan, *Lagena gracillima* (Seguenza), *L. sibirica* Gudina, *Oolina globosa* (W. et J.), *O. melo* d'Orb., *Buccella frigida* (Cushman), *B. hannai arctica* Voloshinova, *Alabaminoides mitis* (Gudina), *Cribrononion obscurus* Gudina, *Nonionellina labradorica* (Dawson), *Melonis zaandamae* (Voorthuysen), *Protelphidium lenticulare* Gudina, *Pr. orbiculare* (Brady), *Elphidium subclavatum* Gudina, *E. obesum* Gudina, *Criboelphidium granatum* (Gudina), *Cr. goësi* (Stshedrina), *Cr. subarcticum* (Cushman), *Angulogerina fluens* Todd, *Stainforthia loeblichii* (Feyling-Hanssen), *Fursenkoina* (?) *gracilis* Gudina, *Fissurina orbignyana* (Seguenza), *F. sacculus* (Fornasini), *Parafissurina tectulostoma* Loeblich et Tappan, *Islandiella islandica* (Nørvang), *Cassandra inflata* (Gudina), *Cassandra teretis* (Tappan), *Cassidulina subacuta* (Gudina), *Planocassidulina norcrossi* (Cushman).

Основную массу комплекса слагают разнообразные эльфидиниды — *Protelphidium lenticulare*, *Pr. orbiculare*, *Elphidium subclavatum*, *E. obesum*, *Criboelphidium goësi*, *Cr. granatum* — и нониониды — *Cribrononion obscurus*, *Nonionellina labradorica*. Также несколькими видами представлены и исландиеллиды — *Islandiella islandica*, *Cassandra inflata*, *C. teretis*, *Planocassidulina norcrossi*, из них первые три встречаются в большом количестве. Значительное число особей насчитывает *Cassidulina subacuta*. В целом представители всех этих семейств составляют 85—95% всего комплекса, достигая 1—1,5 тыс. экземпляров. Следует отметить, что содержание кассидулин, исландиеллид, с одной стороны, и эльфидинид, нонионид, — с другой, в разрезе туруханской скважины почти одинаково или же в некоторых пробах первые преобладают. В разрезе же скв. 7 (р. Болгохтох) в большем количестве встречаются эльфидиниды и нониониды.

Характерным для комплекса является то, что видовое разнообразие его также составляют представители таких семейств, как милиолиды, полиморфиниды, нодозарииды, дискорбиды, булиминиды и др.

Среди милиолид встречается довольно большое число видов — *Quinqueloculina borea*, *Q. longa*, *Miliolinella grandis*, *M. cf. subrotunda*, *M. pyriformis*, *Triloculina subtricarinata*, *Pyrgo williamsoni*. Обычно значительным количеством особей (до 50) представлен вид *Stainforthia loeblichii*. Из букцелл наибольшее количество составляет *Buccella hannai arctica*. Из полиморфинид очень показательным видом является *Tappanella arctica*, который только в рассматриваемом комплексе может встречаться от 20 до 200 экземпляров. Иногда *T. arctica* обнаруживается ниже и выше по разрезу, но она нигде не встречается в таком большом количестве, как в туруханском комплексе.

Характерно большое число особей вида *Alabaminoides mitis*, но иногда он очень редок, как, например, в разрезе скв. 7. Интересным является присутствие вида *Fursenkoina* (?) *gracilis*, который в четвертичных отложениях в бассейне р. Оби не был встречен.

Разнообразие комплекса определяется также такими формами, как — *Lāgena apiopleura*, *L. gracillima*, *L. sibirica*, *Oolina melo*, *Oolina globosa*, *Fissurina orbignyana*, *Parafissurina tectulostoma*, хотя число особей их невелико.

Как уже отмечалось и ранее (Гудина, Гольберт, 1962; Гудина, 1966; Слободин, 1967б), комплекс фораминифер — туруханский в бассейне р. Енисея и обский в Северном Приобье — весьма близки по видовому составу и, безусловно, характеризуют отложения одного стратиграфического уровня. Различие состоит лишь в отсутствии некоторых видов в обском комплексе, по сравнению с туруханскими (*Lāgena gracillima*, *Oolina globosa*, *Fursenkoina* (?) *gracilis*, *Parafissurina tectulostoma* и др.) и меньшем количестве экземпляров всех видов на Оби. Кроме того, в обском комплексе меньше исландиеллид и кассидулин, чем эльфидиид и нонионид. Все это свидетельствует о более нормальном гидрологическом режиме бассейна на Енисейском Севере.

Кроме фораминифер, в этой части разреза встречаются створки остракод, многочисленные иглы морских ежей, зубы и отолиты рыб. Остракоды также представлены морскими видами.

Туруханские слои содержат раковины морских моллюсков. Так, из интервала глубин 114—122,5 м скв. 24 Туруханского профиля известны, по определению С. Л. Троицкого, *Yoldiella fraterna* (Verrill et Bush), *Cylichna* sp. indet., *Musculus* sp. indet. В глинах, вскрытых скв. 7 на р. Болгохтох на глубине 117 и 126 м, найдены моллюски *Dentalium entalis* L., *Dentalium* sp., *Nucula tenuis* Mont., *Leda* sp., *Yoldiella lenticula* (Montagu), *Yoldiella fraterna* (Verrill et Bush), *Bathyarca glacialis* Gray, *Macoma calcarea* (Chemnitz), *Thyasira gouldi* (Phil.), *Cylichna* sp.

Туруханские слои представлены алевроитовыми глинами с очень небольшим количеством рассеянного по разрезу гравия. От лежащих ниже болгохтохских они отличаются гораздо меньшим содержанием грубообломочного материала, кроме того, по данным геологов НИИГА (Слободин и др., 1967), между ними предполагается перерыв. В наиболее полных разрезах (скважины 24 и 7, Дудинской скв. 3) в кровле туруханских слоев залегают отложения морены самаровского (максимального) оледенения.

Мощность туруханских слоев от 20 до 45 м.

Слой с рассматриваемым комплексом относились ранее (Загорская и др., 1965) к туруханской морской свите. Впоследствии геологами НИИГА (Слободин, 1967а, Слободин и др., 1967) было предложено новое название для этого комплекса и соответственно отложений — усть-соленинские, возраст слоев они считают позднеплиоценовым. Поскольку туруханские слои скорее всего являются возрастным аналогом континентальной туруханской свиты С. А. Архипова (1960), целесообразно сохранить название «туруханские слои».

Залегание туруханских слоев непосредственно под самаровской мореной, соотношение мощностей болгохтохских и туруханских слоев позволяет предполагать, что время образования последних относится к концу первой половины среднего плейстоцена.

Санчуговский комплекс характеризует мощную толщу морских четвертичных отложений, залегающих на морене максимального оледенения (см. рис. 5) и перекрытых с разрывом казанцевскими слоями. Название комплекса дано по наименованию вмещающих его отложений, выделенных В. Н. Саксом (Сакс, Антонов, 1945).

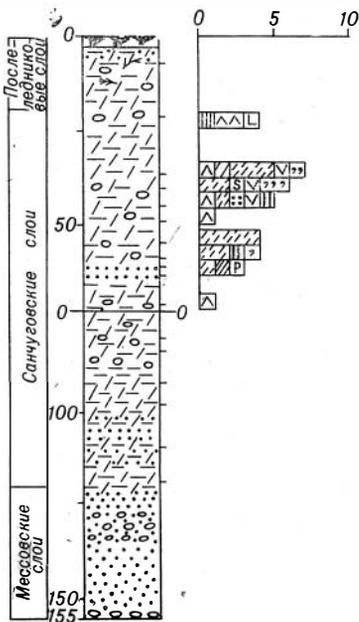


Рис. 7. Разрез четвертичных отложений, вскрытых скв. 5 (междуречье рек Малой и Большой Хеты). Условные обозначения те же, что и на рис. 5

Общий видовой состав фораминифер рассматриваемого комплекса следующий: *Gordiospira arctica* Cushman, *Quinqueloculina longa* Gudina, *Miliolinella grandis* (Gudina) juv., *M. cf. subrotunda* (Montagu), *Pyrgo milliamsoni* (Silvestri), *Dentalina frobisherensis* Loeblich et Tappan, *Pyrulina* sp., *Globulina glacialis* Cushman et Ozawa, *Tappanella arctica* Gudina et Saidova., *Buccella frigida* (Cushman), *B. hannai arctica* Voloshinova, *B. troitzkyi* Gudina, *Cribrononion incertus* (Williamson), *Cr. obscurus* Gudina, *Astrononion gallowayi* Loeblich et Tappan, *Nonionellina labradorica* (Dawson), *Elphidium obesum* Gudina, *E. subclavatum* Gudina, *Protelphidium asterotuberculatum* (Voorthuyzen), *Pr. lenticulare* Gudina juv., *Pr. orbiculare* (Brady) juv., *Pr. parvum* Gudina, *Cribroelphidium goësi* (Stshedri-na), *Cr. goësi* juv., *Cr. granatum* (Gudina), *Elphidiella groenlandica* (Cushman), *E. tumida* Gudina, *Stainforthia loeblichii* (Feyling-Hanssen), *St. loeblichii* juv., *Cassidulina subacuta* (Gudina), *Islandiella islandica* (Nørv.), *Cassandra teretis* (Tappan), *Planocassidulina norcrossi* (Cushman).

Очень характерно распределение фораминифер по разрезу. Как правило, они тяготеют к верхней части описываемых отложений и в каждой отдельной пробе обычно присутствует только 5—6 видов (очень редко 10—12) из общего списка данного комплекса. Число особей каждого вида также невелико, в целом общее количество экземпляров в пробах от одного до 20. Исключение в изученном материале составили разрезы в естественных выходах: обн. 18 у зимовья Кареповского, обн. 19 выше пос. Казанцево и обн. 4 у острова Никитинского (см. рис. 8, 9, 10), где в первых двух случаях в одной из проб было обнаружено около 40 экземпляров, в третьем — 110.

На Большехетской площади (рис. 11, 12) и на междуречье Малой и Большой Хеты (рис. 7) комплекс еще более бедный: в каждой пробе здесь не больше 5 видов, общее же количество экземпляров в пробах не достигает 10. Так, в разрезах скв. 17 (рис. 12) комплекс слагают следующие формы — *Miliolinella grandis*, *Tappanella* cf. *arctica*, *Dentalina* cf. *frobisherensis*, *Cribrononion* cf. *obscurus*, *Nonionellina labradorica*, *Elphidium* cf. *subclavatum*, *Elphidiella groenlandica*, *Protelphidium orbiculare* juv.; скв. 10 (рис. 11) — *Quinqueloculina* cf. *longa*, *Cribrononion obscurus*, *Elphidium subclavatum* juv., *Elphidiella* cf. *groenlandica*, *Cribroelphidium goësi*, *Protelphidium orbiculare* juv., *Stainforthia loeblichii*, *Islandiella islandica*, *Planocassidulina* cf. *norcrossi*; скв. 5 (рис. 7) — *Quinqueloculina longa*, *Cribrononion obscurus*, *Elphidium subclavatum*, *Elphidiella tumida*, *Cribroelphidium goësi*, *Cr. granatum*, *Protelphidium orbiculare*, *Pr. parvum*, *Stainforthia loeblichii* juv., *Cassidulina subacuta*, *Planocassidulina norcrossi*.

В районе Усть-Порта так же, как и на Большехетской площади, он беден количеством видов и их особей. Состав их в описываемых отложениях у зимовья Пустого в обн. 8,9 следующий: *Dentalina* cf. *frobisherensis*, *Buccella frigida*, *Cribrononion obscurus*, *Elphidium obesum*,

В районе Усть-Порта так же, как и на Большехетской площади, он беден количеством видов и их особей. Состав их в описываемых отложениях у зимовья Пустого в обн. 8,9 следующий: *Dentalina* cf. *frobisherensis*, *Buccella frigida*, *Cribrononion obscurus*, *Elphidium obesum*,

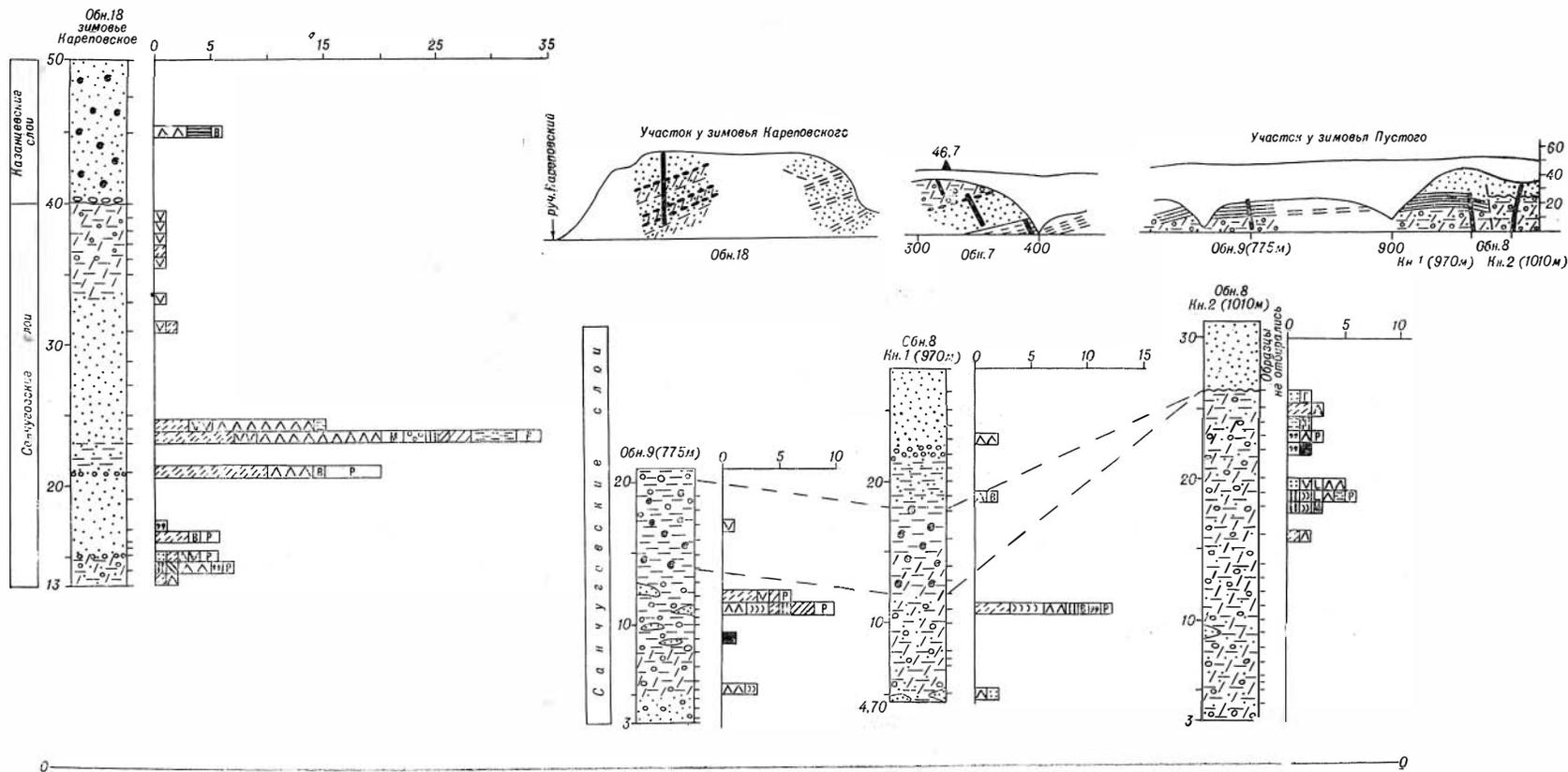


Рис. 8. Санчуговские и казанцевские отложения на правом берегу р. Енисея у зимовьев Кареповского и Пустого (сводный разрез казанцевских отложений обн. 7 см. на рис. 16). Условные обозначения те же, что и на рис. 5

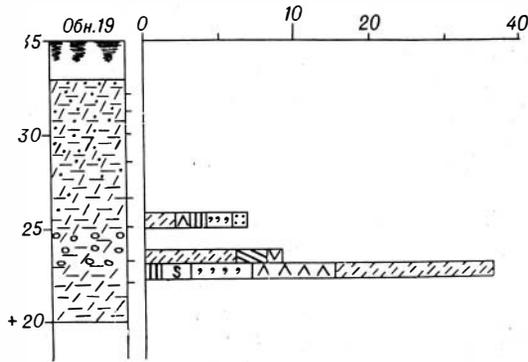


Рис. 9. Разрез санжуговских отложений на правом берегу р. Енисей выше пос. Казанцево. Условные обозначения те же, что и на рис. 5

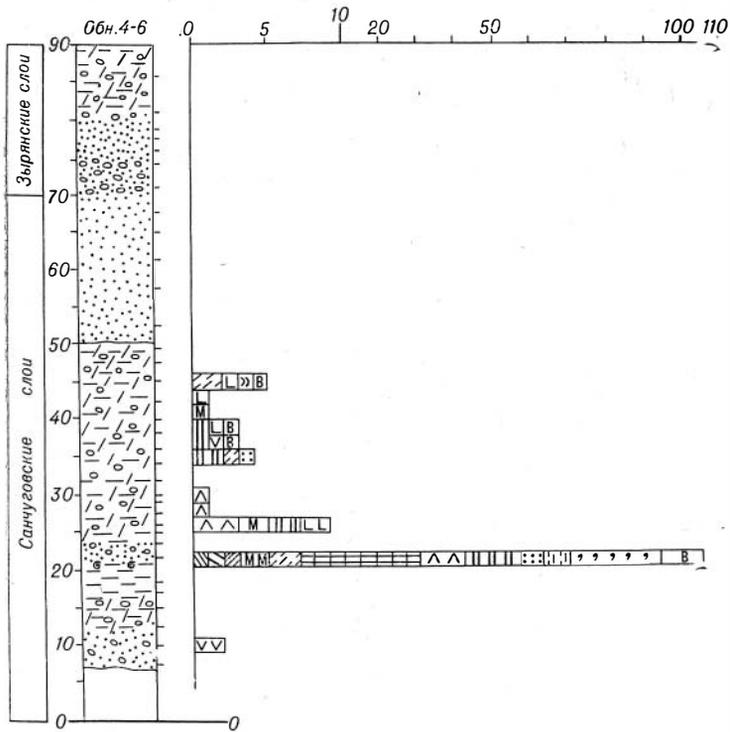


Рис. 10. Разрез четвертичных отложений на правом берегу р. Енисей у острова Никитинского. Условные обозначения те же, что и на рис. 5

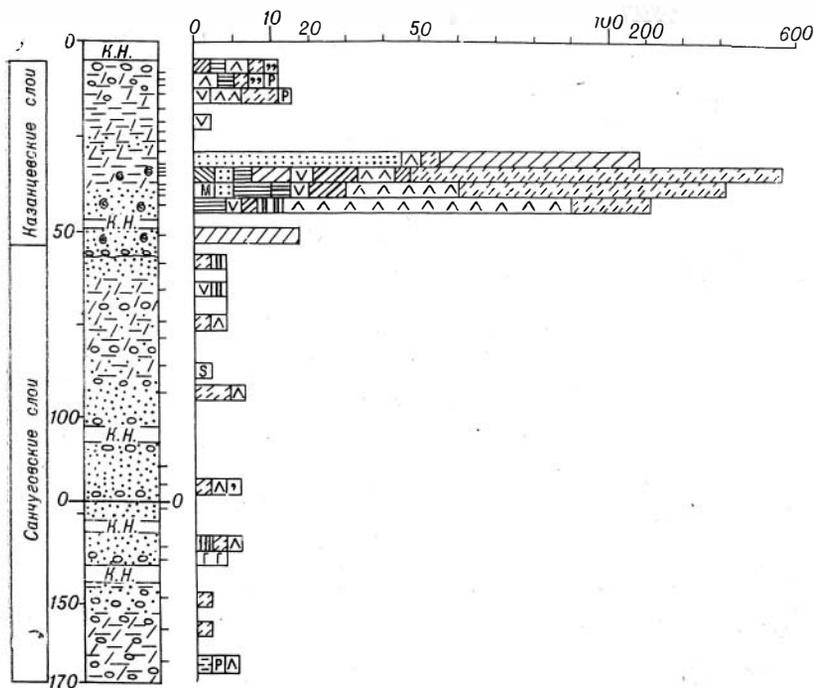


Рис. 11. Разрез четвертичных отложений, вскрытых скв. 10-БХ (бассейн р. Б. Хеты).
Условные обозначения те же, что и на рис. 5

E. subclavatum, *Criboelphidium* cf. *granatum*, *Cr.* cf. *goësi*, *Protelphidium lenticulare*, *Pr. orbiculare* juv., *Elphidiella tumida*, *E. groenlandica*, *Islandiella islandica* juv., *Cassandra teretis*, *Cassidulina subacuta*, *Planocassidulina norcrossi*.

В обн. 18 у зим. Кареповского (рис. 8) пески в нижней части разреза содержат аналогичный по составу комплекс фораминифер. В верхней же части пески постепенно сменяются песчаными алевритами с гравийно-галечным материалом. Там встречены единичные раковины только *Criboelphidium goësi* и *Elphidium subclavatum*.

В песчаных алевритах, обнажающихся на р. Санчуговке, обнаружены также единичные формы: *Miliolinella grandis*, *Cribrononion obscurus*, *Elphidium subclavatum* juv., *E. subclavatum*, *Protelphidium orbiculare*, *Criboelphidium goësi*, *Stainforthia loeblichii*.

Санчуговские отложения у Селякина мыса (рис. 13) в нижней части представлены тонкослоистыми глинами, в которых только в одном образце были обнаружены единичные створки остракод: *Cytherissa lacustris* Sars, *Limnocytheridea* sp.¹

Фораминиферы же содержатся только в лежащих выше песчаных алевритах с гравийно-галечным материалом, образующим иногда отдельные прослои. Состав фораминифер, количество их видов и особей типичны для санчуговских отложений. Это — единичные *Miliolinella grandis*, *M.* cf. *subrotunda*, *Tappanella arctica*, *Buccella frigida*, *Cribrononion obscurus*, *Elphidium* cf. *obesum*, *E. subclavatum*, *Criboelphidium goësi* juv., *Cr. granatum*, *Protelphidium asterotuberculatum*, *Pr. orbiculare*, *Elphidiella tumida*, *Cassidulina subacuta*, *Cassandra teretis*.

¹ Здесь и в дальнейшем определения остракод даны по М. А. Решетниковой (СНИИГГиМС).

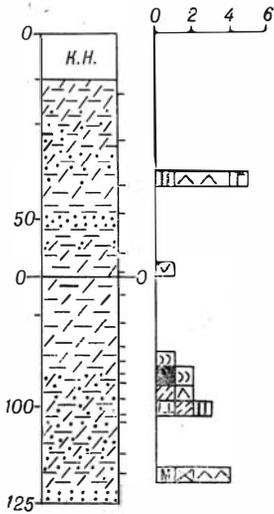


Рис. 12. Разрез санчуговских отложений, вскрытых скв. 17-БХ (бассейн р. Б. Хеты). Условные обозначения те же, что и на рис. 5

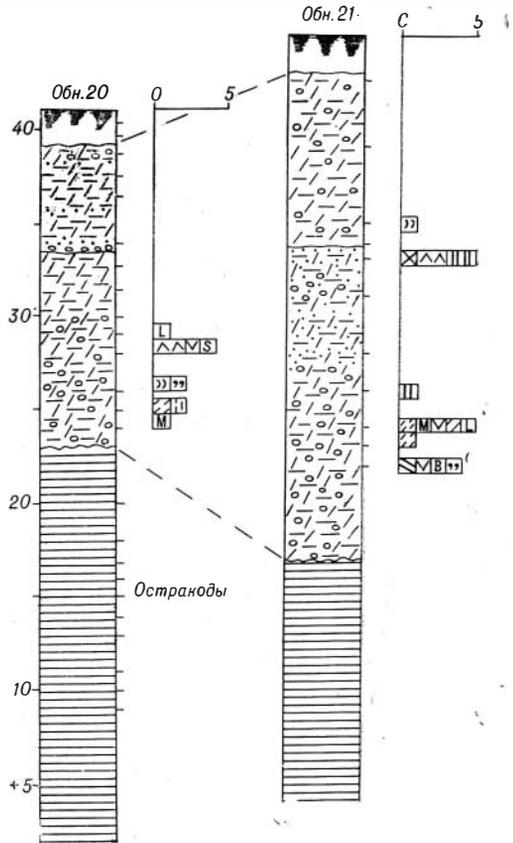


Рис. 13. Разрез санчуговских отложений на правом берегу р. Енисея у мыса Селякина. Условные обозначения те же, что и на рис. 5

Санчуговский комплекс такого же состава был встречен и на других участках: р. Болгохтох, скв. 7 (интервал глубин 16,5—80 м), Ермаковская площадь, скв. 3 (интервал глубин 70,5—95 м), Игарский профиль, скв. 6 (интервал глубин 45—70 м) и скв. 10, глуб. 18 м, Сопочно-Каргинская площадь, скважины 1, 2 и 3.

Таким образом, устанавливается, что для санчуговских слоев характерно небольшое количество видов фораминифер (обычно до 5—6, очень редко до 10—12), а также и малое число их индивидов. При этом в каждом отдельном разрезе встречается то тот, то другой набор видов из числа известных для этого комплекса.

Следует подчеркнуть, что санчуговский комплекс слагается в основном теми же видами, которые встречаются как в болгохтохских, так и в туруханских слоях. Исключение составляет только одна форма — *Elphidiella tumida*. Но число особей каждого вида в санчуговских слоях не бывает больше 10, за редким исключением 20—30. Кроме того, многие формы (*Miliolinella grandis*, *Protelphidium lenticulare*, *Pr. orbiculare*, *Criboelphidium goësi*, *Islandiella islandica* и др.) в санчуговских отложениях мелкие и не достигают размеров взрослых особей, обычных для этих видов в слоях, лежащих ниже. Все эти признаки позволяют довольно легко отличать санчуговский комплекс от других.

Такой характер микрофауны свидетельствует о весьма неблагоприятных условиях для ее существования, в первую очередь, низкой солености вод бассейна.

В санчуговском комплексе не удается выделить более мелкие ассоциации видов, которые сохраняли бы свои особенности на сколько-нибудь значительных площадях и были бы приурочены к определенным частям стратиграфического разреза. Поэтому расчленение санчуговских отложений на более дробные стратиграфические единицы по микрофауне не представляется возможным.

Санчуговские слои характеризуются довольно пестрым литолого-фациальным составом, но в целом они отличаются большим содержанием песчаных разностей пород и большей примесью песчаного материала в глинах и алевролитах. Это преимущественно песчано-алевритовые глины, глины, алевролиты, прослой и пачки песков. Глины иногда имеют ленточноподобную слоистость. Все разности пород местами обогащены беспорядочно рассеянным в них грубообломочным материалом — гравием, галькой и мелкими валунами. Чередование валунсодержащих и безвалунных отложений происходит без видимой закономерности. Пачки однородного литологического состава выдерживаются на сравнительно небольших расстояниях, что затрудняет их корреляцию в соседних разрезах.

Мощность санчуговских слоев достигает 100 м.

В. Я. Слободин в 1965 г. признавал «единый «санчуговский» комплекс фораминифер» (Загорская и др., 1965, стр. 50), но тем не менее пытался по микрофауне расчленить санчуговские отложения на несколько горизонтов (I—IV), основываясь на некоторых вариациях в количестве и в видовом составе фораминифер в тех или иных разрезах. Однако, как было показано, для санчуговского комплекса как раз и характерна резкая фациально обусловленная изменчивость видового состава и количества особей фораминифер от разреза к разрезу, независимо от стратиграфического положения вмещающих отложений. Именно поэтому единый санчуговский комплекс и вмещающие его отложения прослеживаются В. Я. Слободинным почти по всему Енисейскому Северу без подразделения на горизонты по микрофауне и их корреляции.

В. Я. Слободин предпринимает новую попытку расчленения санчуговских отложений. Теперь В. Я. Слободин «санчуговский» комплекс разделил на два (II и III). Вместо мессовско-санчуговской свиты (Сакс, 1953; Загорская и др., 1965; Троицкий, 1966) геологи НИИГА выделили кочоский горизонт. В опорном Усть-Портовском районе этот горизонт подразделяется на санчуговские и усть-портовские слои. Как указывает В. Я. Слободин, наиболее богатый II комплекс фораминифер характеризует усть-портовские слои и приурочен к средней части разреза. В нижних, санчуговских слоях обнаружен III обедненный комплекс фораминифер, который, кроме того, приурочен и к верхам усть-портовских слоев.

В Сопочно-Каргинском районе у В. Я. Слободина своя схема: санчуговским и усть-портовским слоям соответствуют сопочно-каргинские слои, подразделяющиеся на 4 горизонта, при этом первый и третий горизонты содержат фораминиферы III комплекса, а второй и четвертый — фораминиферы II комплекса. Уже одно это свидетельствует, что выделенные комплексы не имеют стратиграфического значения, чередуясь даже в одном разрезе.

В других районах также выделяются свои местные слои и комплексы, причем последние оказываются на другом стратиграфическом уровне, по сравнению с соседними районами.

Таким образом, несмотря на наличие достаточно обширного материала разделение санчуговского комплекса не представляется возможным, а схема стратиграфического расчленения санчуговских отложений, пред-

ложенная геологами НИИГА, микрофаунистически не подтверждается. Различия в видовом составе и количестве особей отдельных видов фораминифер, подмеченные В. Я. Слободным, имеют причины фациального характера. Не удается дать общей схемы разделения санчуговской толщи и по моллюскам (Троицкий, 1966). Если в отдельных крупных обнажениях еще выделяются пачки, различающиеся по комплексам моллюсков, то материал, полученный при бурении скважин, еще слишком беден и малочислен. В наиболее изученных и богатых местонахождениях, приуроченных к санчуговским слоям, обычны раковины моллюсков открытого моря — *Yoldiella lenticulla* (Möll.), *Y. fraterna* (Verrill et Bush), *Bathyarca glacialis* (Gray), *Propeamusium groenlandicum* (Sovv.), *Astarte crenata* Gray, *Astarte montagui* (Dillw). Редки, но исключительно показательны находки нижнесублиторального вида *Cuspidaria arctica* (Sars). Наряду с этим в санчуговских отложениях у зим. Пустого (обн. 8,9) и в районе Усть-Порта (Сакс, Антонов, 1945) встречаются комплексы, сложенные в основном одним видом — *Portlandia arctica* (Gray) и приуроченные к глинам с ленточной текстурой. Такие поселения обычно характерны для отложений приледниковых морских бассейнов с заметно опресненными водами. Слои с *Portlandia arctica* фораминифер не содержат (см. рис. 8, обн. 8, 9).

Остракоды в санчуговских отложениях очень редки и представлены солоноватоводными и пресноводными формами: *Candona candida* (Muller), *Candona* cf. *neglecta* Sars, *Cytherissa lacustris* Sars, *Limnocytheridea* sp. Они были обнаружены в обнажениях Усть-Портовского района: у Лодыгина яра, Селякина мыса, в устье р. М. Хеты.

Возраст санчуговских слоев определяется по положению в разрезе — между среднечетвертными отложениями самаровской морены и верхнечетвертными казанцевскими. Следовательно, время формирования рассматриваемых отложений ограничивается концом среднего и началом позднего плейстоцена и приходится, скорее всего, на конец самаровского позднеледниковья и начало межледниковья, о чем свидетельствуют литологические и палеонтологические данные (Архипов, Матвеева, 1964; Гольберт и др., 1965; Гудина, 1966; Троицкий, 1966).

Санчуговский бассейн в это время был еще холодноводным, арктическим и начавшееся потепление климата на составе морских моллюсков и фораминифер не отразилось. Только впоследствии, в казанцевское время влияние климата уже фиксируется и в биоценозах морских организмов.

Казанцевский комплекс фораминифер для севера Сибири описывается так полно впервые. Он характеризует верхнюю часть разреза морского плейстоцена Сибири.

Общий видовой состав казанцевского комплекса следующий: *Cyclogyra involvens* (Reuss), *Quinqueloculina agglutinata* Cushman, *Q. longa* Gudina, *Q. deplanata* Gudina, *Q. ovalis* Gudina, *Triloculina trihedra* Loeblich et Tappan, *Miliolinella* sp. indet., *Globulina glacialis* Cushman et Ozawa, *Pseudopolymorphina novangliae* (Cushman), *Pyrulina cylindroides* (Roemer), *Guttulina* sp., *Dentalina* cf. *baggi* Galloway et Wissler, *D.* cf. *frobisherensis* Loeblich et Tappan, *Tappanella arctica* Gudina et Saidova, *Lagena apiopleura* Loeblich et Tappan, *Oolina globosa* (Walker et Jacob), *Discorbis deplanatus* Gudina, *Discorbis* sp. indet., *Asterellina pulchella* (Parker), *Hyalinea baltica* (Schroeter), *Buccella hannai arctica* Voloshinova, *Buccella inusitata* Andersen, *Buccella troitzkyi* Gudina, *Cibicides rotundatus* Stshedrina, *Cribronionion incertus* (Williamson), *Cr. obscurus* Gudina, *Astronionion galloway* Loeblich et Tappan, *Nonionellina labradorica* (Dawson), *Elphidium boreale* Nuzhdina, *E. excavatum* (Terquem), *E. selseyense* (Heron-Allen et Earland), *E. subclavatum* Gudina, *E. ex gr. subclavatum* Gudina, *Criboelphidium goësi* (Stshedrina), *Cr. granatum*

(Gudina), *Cr. subarcticum* (Cushman), *Protelphidium asterotuberculatum* (Voortuysen), *Pr. orbiculare* (Brady), *Pr. parvum* Gudina, *Elphidiella arctica* (Parker et Jones), *E. cf. groenlandica* (Cushman), *E. cf. tumida* Gudina, *E. tumida* Gudina juv., *Cassidulina subacuta* (Gudina), *Islandiella islandica* (Nørv.), *Cassandra inflata* (Gudina), *C. teretis* (Tappan).

Для комплекса характерно отсутствие или небольшое содержание в отдельных пробах кассидулин и исландиеллид. В нем преобладают представители нонионид и эльфидиид, из которых наиболее многочисленны *Cribrononion incertus*, *Elphidium* ex gr. *subclavatum*, *E. boreale*, *E. selseyense*, *Protelphidium lenticulare*, *Pr. orbiculare*, *Cribroelphidium granatum*. Особенностью является то, что особи отдельных видов в популяции (*Protelphidium orbiculare*, *Pseudopolymorphina novangliae*) крупнее обычных размеров взрослых форм того же вида в доказанцевских слоях¹.

Показательным для казанцевского комплекса является большое содержание *Cribroelphidium granatum*, *Cribrononion incertus*, *Buccella inusitata*, *B. troizkyi*. Как правило, по всему разрезу в количестве от одного до 15—20 экземпляров встречается *Protelphidium parvum*. Только в казанцевских отложениях были встречены такие формы, как *Hyalinea baltica* (обн. 27, р. Агапа), *Quinqueloculina ovalis* (обн. 62, устье Луковой протоки), *Q. agglytinata* (обн. 19, зим. Кареповское, обн. 26, 27, р. Агапа, обн. 1, Ниж. Агапа), *Elphidium excavatum*, *Discorbis deplanatus* (обн. 26, 27, р. Агапа) (рис. 14, 15, 17, 18).

Весьма примечательно присутствие в комплексе ряда бореальных видов: *Discorbis deplanatus*, *Hyalinea baltica*, *Cribrononion incertus*, *Elphidium boreale*, *E. excavatum*, *E. selseyense* (Гудина и др., 1968), хотя большую часть его составляют арктические и аркто-бореальные формы. В общем же комплекс характерен для окраин арктической области, испытывающей воздействие бореальных вод с соленостью, близкой к нормальной.

Количество фораминифер в комплексе обычно от одной до нескольких сотен экземпляров, в некоторых же разрезах (обн. 19, зимовье Кареповское, см. рис. 17) число их в одной пробе достигает 2 тысяч. Количество видов в пробах насчитывается от 10—12 до 15—20.

Богатство и разнообразие казанцевского комплекса сближает его с туруханским. Однако различие в систематическом составе фораминифер настолько существенно, что его распознавание не вызывает затруднений. От болгохтохского и санчуговского комплексов он резко отличается по видовому составу и числу особой отдельных видов.

Отложения, включающие казанцевский комплекс фораминифер, — казанцевские слои — были изучены в нескольких районах: на Большехетской площади, на правом берегу р. Енисея в Усть-Портовском районе от Усть-Порта до пос. Воронцово, в бассейне рек Ниж. Агапы и Агапы (см. рис. 11, 14—18).

Казанцевские отложения ложатся на размытую поверхность санчуговских слоев, что прослеживается во многих разрезах (Троицкий, 1966) и, в частности, в разрезе скв. 10, обн. 18 у зимовья Кареповского, у пос. Воронцово (см. рис. 11, 18). Эти отложения представлены двумя типами осадков.

В Большехетском и Усть-Портовском районах это в основном пески, иногда с алевроитовыми прослоями, нередко с небольшим количеством гравийно-галечного материала и линзами торфа. В этих разрезах встречается очень большое количество раковин морских моллюсков, по данным С. Л. Троицкого, до 2 тысяч экземпляров на 1 кв. м вертикального

¹ В. Я. Слободин (Загорская и др., 1965) считал это основным отличием казанцевского комплекса.

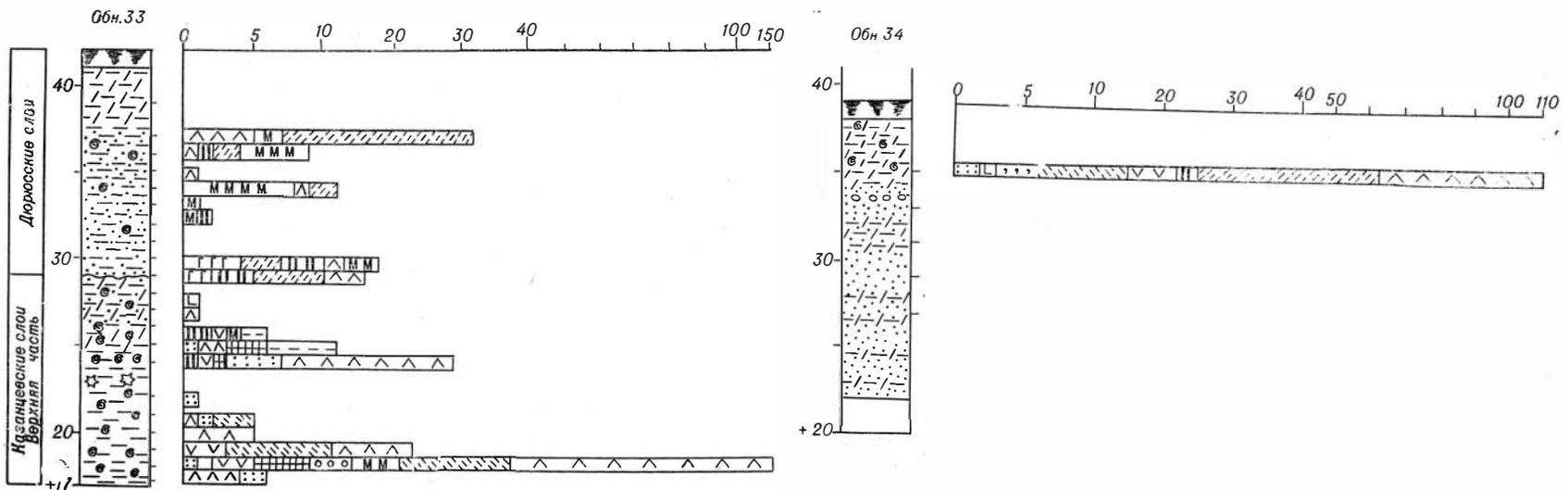
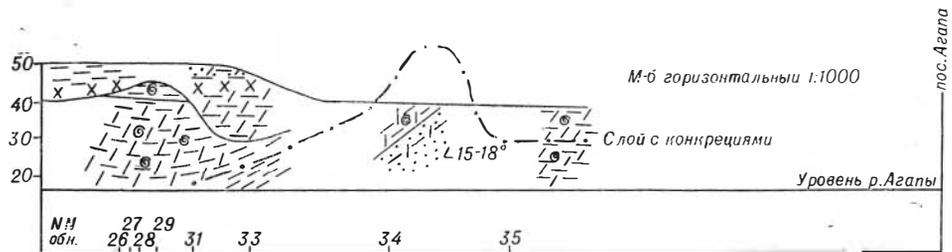


Рис. 14. Геологический профиль вдоль р. Агапы между обнажениями 26 и 35 (по С. Л. Троицкому, 1963) и разрез верхнечетвертичных отложений в низовьях р. Агапы. Условные обозначения те же, что и на рис. 5

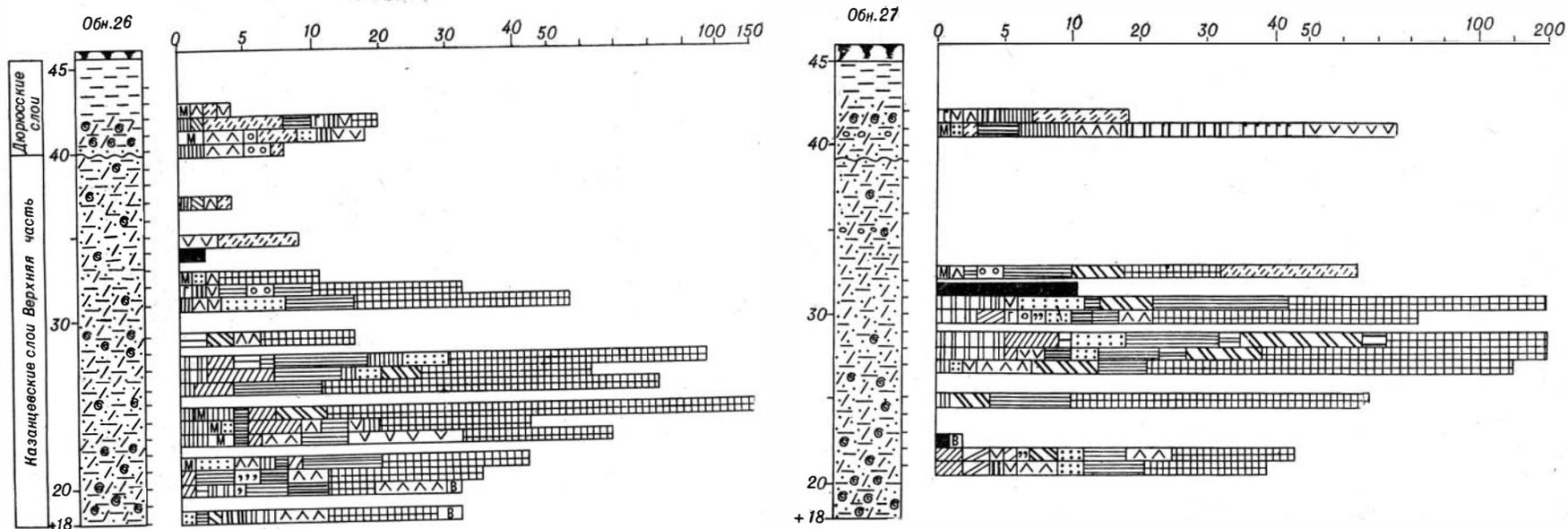


Рис. 15. Разрез верхнечетвертичных отложений в бассейне р. Агапы. Условные обозначения те же, что и на рис. 5

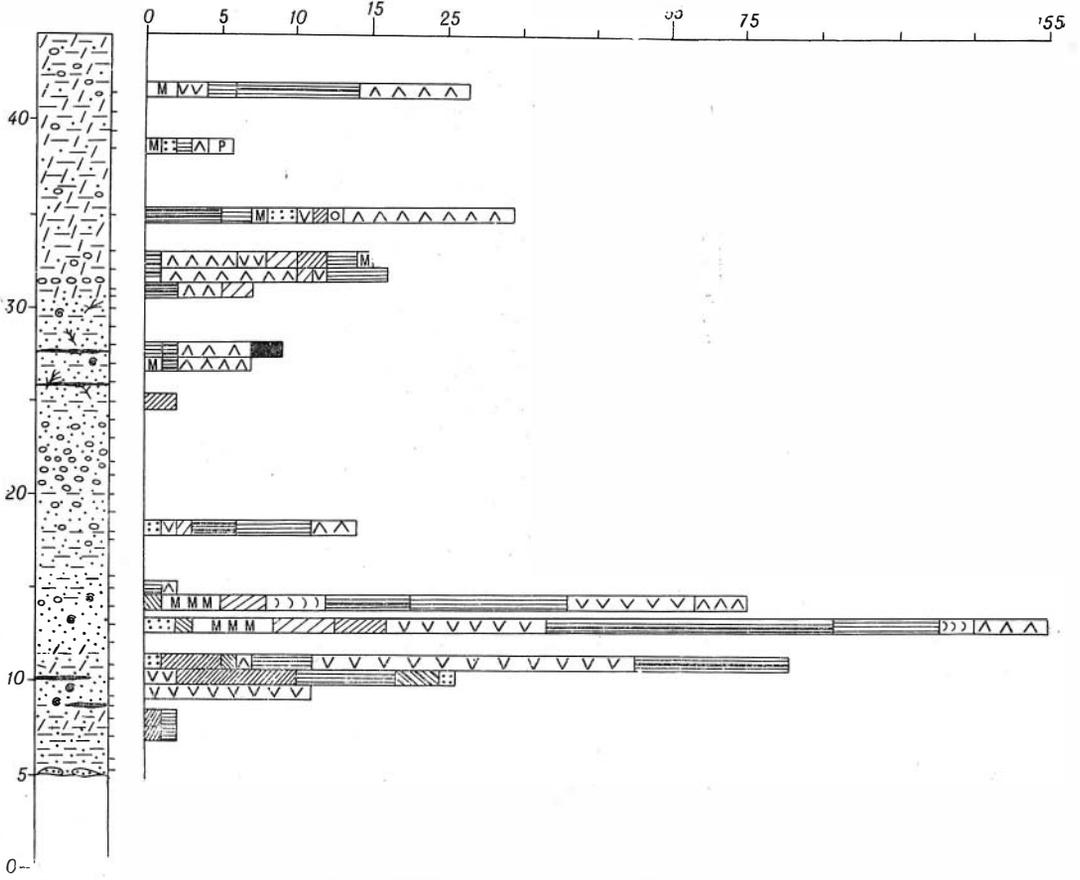


Рис. 16. Разрез казанцевских отложений на правом берегу р. Енисея у зимовья Пустого (сбн. 7, см. рис. 8). Условные обозначения те же, что и на рис. 5.

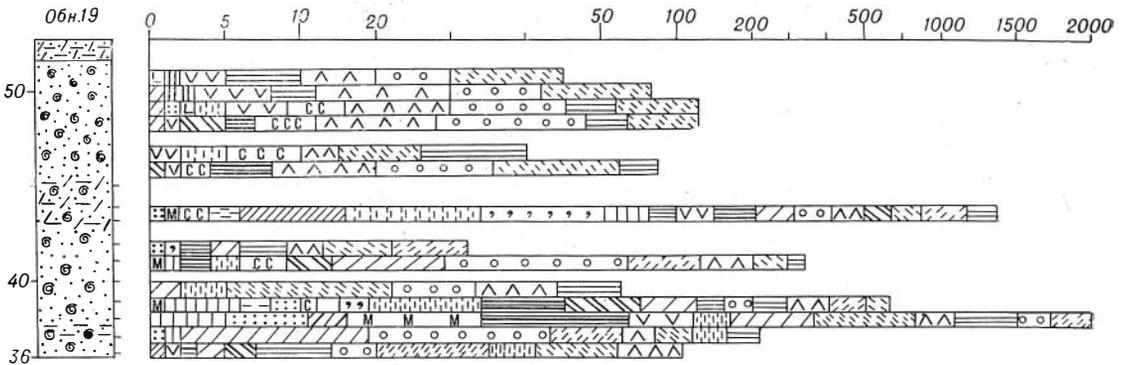


Рис. 17. Разрез казанцевских отложений на правом берегу р. Енисея, в районе зимовья Кареповского выше ручья Верхне-Кареповского. Условные обозначения те же, что и на рис. 5

сечения пласта. Наряду с моллюсками найдены баянусы, остракоды, фораминиферы.

В бассейне р. Агапы (см. рис. 14—15) казанцевские отложения представлены песчаными алевролитами и алевроитовыми глинами также с большим количеством морских моллюсков, баянусов, остракод и фораминифер. Состав последних отличается от комплексов Большехетского и Усть-Портовского районов тем, что в нем почти отсутствуют исландиеллиды; среди эльфидинид основное место занимает *Elphidium selseyense*.

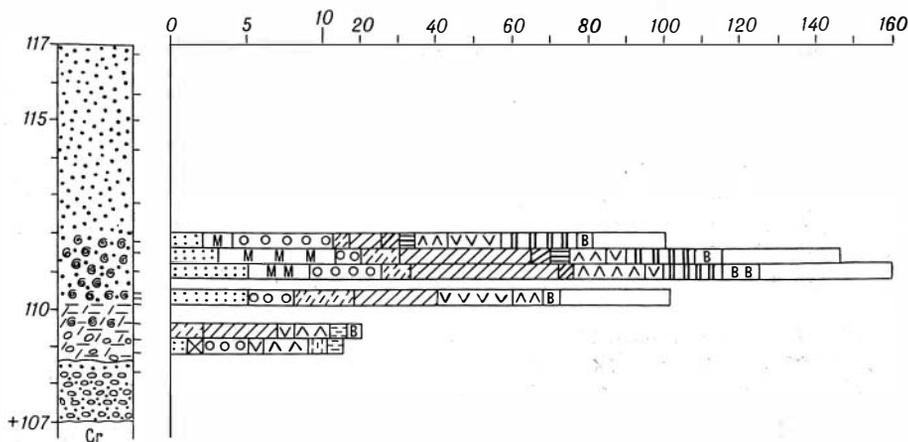


Рис. 18. Разрез казанцевских отложений в бассейне р. Ниж. Агапы (обн. 1).
Условные обозначения те же, что и на рис. 5

отсутствует *Criboelphidium granatum*. Только в этих разрезах были найдены *Discorbis deplanatus* и *Hyalinea baltica*. Другие же виды комплексов сравниваемых разрезов остаются общими. Надо полагать, что эти различия в составе фораминифер были вызваны фациальными особенностями в образовании осадков.

Остракоды в казанцевских отложениях имеют довольно разнообразный видовой состав: *Leptocythere cluthae* Crosskey et Robertson, *Cytheridea papillosa* Bosquet, *Cytheretta teshepkukensis* Swain, *Cytherideis lithodomoides* Bosquet, *Cytherura* sp., *Cytheropteron pyramidale* Brady, *Heterocyprideis sorbyanoides* Swain, *Trachyleberis multa* Mandelstam, *Elofsonella consinna* (Jones), *Hemicythere villosa* Sars.

Мощность казанцевских отложений в изученных разрезах колеблется от 10 до 60 м.

Верхнечетвертичный возраст казанцевских слоев считается общепризнанным.

В самой верхней части разреза морского плейстоцена выделен и впервые описывается дюрюссский комплекс фораминифер. Одноименные слои, охарактеризованные этим комплексом, залегают стратиграфически выше морских казанцевских и зырянских континентальных ледниковых отложений. Название слоев дано по р. Дюрюсо (приток р. Агапы), против устья которой они были описаны С. Л. Троицким в 1963 г. (Троицкий, 1969).

В состав рассматриваемого комплекса входят немногочисленные виды фораминифер (милиолиды, нониониды и эльфидиниды): *Quinqueloculina deplanata* Gudina, *Q. longa* Gudina, *Miliolinella* sp., *Pyrulina cylindroides* (Roemer), *Cribrononion incertus* (Williamson), *Cr. obscurus* Gudina, *Elphidium boreale* Nuzhd., *E. subclavatum* Gudina, *E. selseyense* (Heron-Allen et Earland), *Criboelphidium goësi* (Stshedrina), *Protelphidium orbiculare* (Brady), *Elphidiella groenlandica* (Cushman).

В основном комплекс представлен эльфидидами, среди которых по числу индивидов преобладает *Elphidiella groenlandica*, форма арктическая, характерная для опресненных участков бассейна. Такая гидрологическая обстановка подтверждается еще и отсутствием более стеногалинных форм — исландиеллид и кассидулин. Бореальные виды (*Elphidium boreale*, *E. selseyense*) в нем единичны и встречаются редко.

В целом комплекс характерен для арктического бассейна с пониженной соленостью.

Количество видов в отдельных пробах очень невелико — от 2 до 10, так же как и общее число экземпляров фораминифер обычно в пределах двух десятков и лишь в одном случае их насчитывается до 80 (обн. 27, см. рис. 15).

Основным отличием рассматриваемого комплекса является прежде всего положение его в стратиграфическом разрезе — выше слоев с казанцевским комплексом. От последнего он отличается резким обеднением видового состава и количества особей фораминифер. Вид *Elphidiella groenlandica*, который в казанцевских отложениях встречается в самых верхах разреза в виде немногочисленных молодых особей, в дюрюсском комплексе весьма многочислен и представлен в основном взрослыми формами.

По количеству и видовому составу комплекс сходен с санчуговским, но отличается от него присутствием в отдельных пробах таких видов, как *Elphidium boreale*, *E. selseyense*, свойственным казанцевским отложениям. В дюрюсском комплексе отсутствует такой характерный для санчуговских слоев вид, как *Elphidiella tumida*.

Отложения с дюрюсским комплексом были изучены С. Л. Троицким в трех обнажениях по р. Агапе (см. рис. 14). Слои представлены там в основном ленточными глинами, иногда песчаными глинами, с обильными раковинами *Portlandia arctica*, что при полном отсутствии других моллюсков характерно для опресненных холодноводных бассейнов. Дюрюсские глины в изученных разрезах с размывом залегают на морских казанцевских отложениях. Вверх по разрезу они переходят в алевриты, венчающие разрез 50-метровой террасы. Отложения зырянского горизонта, залегающие под дюрюсскими, на этом участке размывы (Гудина и др., 1968). На дюрюсских слоях согласно лежат только маломощные озерно-болотные отложения, большая часть которых относится уже к голоцену.

Аналоги дюрюсских слоев — так называемые «сартанские морские слои» — выделены также в низовьях рек Енисея и Пясины (Троицкий, 1966, 1967), но разрезы в бассейне р. Агапы пока единственные, в которых найден и изучен дюрюсский комплекс фораминифер.

Возраст дюрюсских слоев определяется по их положению в стратиграфическом разрезе. Слои эти, таким образом, не древнее позднезырянских. Экологическое же сходство дюрюсского комплекса с санчуговским позволяет говорить, что образование дюрюсских слоев также происходило на позднеледниковое время, в этом случае на позднезырянское.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важным итогом изучения четвертичных отложений Сибири за последние 10 лет явилось установление факта чрезвычайно широкого распространения на севере Западно-Сибирской низменности морских отложений. К северу от Сибирских увалов они развиты почти повсеместно и, как сейчас установлено, на многих участках этой территории слагают большую часть или практически весь реальный разрез антропогена. Не будет преувеличением сказать, что решающие аргументы в пользу морского генезиса и выявления площади распространения морских отложений были получены в результате многочисленных и систематических исследований моллюсков и особенно фораминифер. Биостратиграфический метод в настоящее время является ведущим в деле расчленения четвертичной толщи на севере Сибири.

В результате изучения фораминифер в двух опорных районах севера Западной Сибири, а именно: Нижнего Приобья и Енисейского Севера — сейчас представляется возможным достаточно уверенно сопоставить разрезы этих довольно удаленных друг от друга районов, охарактеризовать основные черты палеогеографической обстановки и последовательность основных событий четвертичной истории Западной Сибири. При установлении возраста отложений и их корреляции, помимо палеофаунистических данных, принималось во внимание положение горизонтов в разрезе, учитывались индикаторы палеогеографических условий (литологические, палинологические и другие), а также результаты экологического анализа комплексов моллюсков и фораминифер.

Состав и характер комплексов фораминифер и положение в стратиграфическом разрезе отложений, их вмещающих, позволяют сопоставить тильтимские слои северо-западной части Западно-Сибирской низменности с болгохтохскими слоями ее северо-востока. Этим отложениям в том и другом районах могло бы быть предложено единое название, скажем, тильтимские слои (по их стратотипу на Мужинском Урале), однако у нас нет уверенности в полной идентичности стратиграфического объема тильтимских и болгохтохских слоев, поскольку для первых не установлен нижний возрастной предел. Для болгохтохских же слоев он определяется залеганием их стратиграфически выше морены древнего оледенения.

Возраст болгохтохских слоев, таким образом, определяется как первая половина среднего плейстоцена, а время образования тильтимских слоев возможно охватывает и конец раннего плейстоцена, поскольку нижние их горизонты содержат климатические индикаторы, свойственные ледниковым эпохам.

Еще более надежно сопоставляются обские и туруханские слои двух этих опорных районов (Гудина, Гольберт, 1962; Гудина, 1966; Слободин, 1967б).

Комплексы фораминифер в этих слоях настолько характерны и выдер-

жаны на всей территории севера Западной Сибири, что вмещающие их отложения следует рассматривать в качестве биостратиграфической зоны *Miliolinella rugiformis* (Гудина, Саидова, 1969а). Эта зона прослеживается также и на севере Европейской части СССР, о чем можно судить по результатам изучения фораминифер из четвертичных отложений Большеземельской тундры (материалы И. Н. Семенова, О. Ф. Барановской, Г. Н. Недешовой).

Возраст зоны *Miliolinella rugiformis* в настоящее время определяется достаточно точно, по ее залеганию в районах Енисейского Севера непосредственно под мореной максимального оледенения, как конец первой половины среднего плейстоцена.

Большое сходство комплексов фораминифер салемальских (Нижнее Приобье) и санчуговских (Енисейский Север) слоев, а также положение в стратиграфическом разрезе отложений с этими комплексами дают возможность провести их сопоставление, несмотря на некоторые различия. Одно из них заключается в том, что салемальский комплекс наряду с донными фораминиферами, общими и для санчуговского, содержит планктонные формы, отсутствующие в последнем. Это различие, однако, объясняется исключительно влиянием атлантических вод, приносящих планктонные фораминиферы (Гудина, 1966). Главное же отличие состоит в том, что салемальские слои, содержащие фораминиферы по всему разрезу, без прерыва ложатся непосредственно на зону *Miliolinella rugiformis*, тогда как санчуговские отделены от нее мореной максимального оледенения. В кровле рассматриваемых слоев в том и другом районах залегают морские отложения эпохи казанцевского межледниковья.

Таким образом, на северо-западе низменности, по крайней мере, на изученных автором участках морские отложения накапливались непрерывно с начала тильтимской ингрессии (Гудина, 1966). Морене максимального оледенения там соответствует нижняя часть разреза морской салемальской толщи (индикаторы палеоклимата в этой части отложений указывают на суровые условия ледниковья). Стратиграфический диапазон салемальских морских слоев, следовательно, охватывает все время самаровского оледенения и начало последующего (казанцевского) межледниковья (вторая половина среднего — начало позднего плейстоцена), на что указывает постепенное потепление климата, фиксируемое по спорово-пыльцевым комплексам и минералогическим индикаторам.

Для санчуговских же слоев он, видимо, ограничен самаровским позднеледниковьем и началом казанцевского межледниковья (конец среднего — начало позднего плейстоцена)¹. В верхней части салемальской толщи в Нижнем Приобье выделяется пачка сабунских песков (регрессивная фация салемальского бассейна), которая хорошо сопоставляется с так называемыми «водораздельными песками» Енисейского Севера.

Соответственно возраст казанцевских слоев с богатыми и разнообразными комплексами моллюсков и фораминифер на северо-востоке Западной Сибири определяется как первая половина позднего плейстоцена (исключая ее начало, когда отлагались еще санчуговские слои). В Нижнем Приобье аналогом морских казанцевских слоев являются большей частью континентальные и лишь на южном и среднем Ямале, а также на Гыданском полуострове достоверно установленные там морские казанцевские отложения с характерным комплексом моллюсков. Микрофауна из казанцевских отложений этих районов в настоящее время еще не изучена, а те немногочисленные разрезы, которые изучались автором в 1965 г. по сборам С. Л. Троицкого на полуострове Ямал, оказались без фораминифер.

¹ Прежде автор высказывался в пользу только среднечетвертичного возраста салемальской толщи (Гудина, 1966).

Аналоги дюрюсских слоев в Нижнем Приобье не установлены. Возможно, им соответствуют осадки высоких (30—50-метровых) террас по берегам Ямала и Гыдана. Эти отложения, однако, еще слабо изучены.

Схема сопоставления плейстоценовых отложений севера Западной Сибири приведена в табл. 2.

Таблица 2

Схема сопоставления отложений плейстоцена севера Западной Сибири

Система	Отдел	Альпий- ская шкала	Опорные районы		Основные события
			Нижнее Приобье	Енисейский Север	
Четвертичная	Верхний	вюрм	Отложения 30—50-метров. абразион. террас	Дюрюсские слои	Позднеледниковье
			Зырянские слои		Зырянское оледенение
	Средний	рисс- вюрм	Казанцевские слои		Казанцевское межледниковье
			Салемальские слои	Санчуговские слои	Самаровское (максимальное) оледенение
	Нижний	рисс	Самаровская морена		
			миндель- рисс	Зона <i>Miliolinella pyriformis</i> (Обские слои) (Туруханские слои)	
	Нижний	миндель		Тильтимские слои	Болгохтохские слои
			Морена древнего оледенения		

Единство видового состава во всех последовательно сменяющих друг друга в разрезе комплексах фораминифер свидетельствует о четвертичном возрасте всей рассматриваемой серии морских отложений. Изменения в составе сообществ видов фораминифер, по которым произведена стратификация разреза, предопределялись в основном экологическими факторами и отразили стадии развития арктического морского бассейна.

Проникновение морских вод на север континента произошло, по-видимому, вслед за отступившим раннечетвертичным ледником и вначале носило ингрессионный характер (тильтимское и болгохтохское время). Палеонтологические данные указывают на холодноводный и опресненный характер бассейна, а данные литологии и палинологии — на изменение климата от сравнительно холодного, приледникового к более теплому климату межледниковой эпохи (Гольберт и др., 1965).

Время «*Miliolinella pyriformis*» совпало, видимо, с климатическим оптимумом тобольского межледниковья и первым массовым вторжением морских вод в виде довольно крупных заливов, глубоко внедрившихся на континент. Бассейн оставался холодноводным, но соленность его становится близкой к нормальной, что способствовало пышному развитию морских организмов. Только на северо-западе Западной Сибири ощущалось влияние более теплых атлантических вод.

В век самаровского оледенения ледник, наступавший со стороны Средне-Сибирского плоскогорья, отеснил морские воды из районов северо-востока Западной Сибири, где началось формирование ледниковых отложений. Ледниковый покров на Полярном и Приполярном Урале ввиду ограниченности области питания был сравнительно маломощным и не мог существенно повлиять на сокращение площади морского бассейна в прилегающих участках низменности. Там продолжал существовать крупный залив арктического бассейна с соленостью вод не менее 34,5‰ (Гудина, 1966). В этом заливе и сформировались нижние, соответствующие самаровской морене на востоке Западной Сибири, горизонты салемальской толщи.

Близкие условия сохранились на северо-западе в конце самаровского ледниковья и начале казанцевского межледниковья, когда отлагались верхние горизонты салемальских слоев.

В конце самаровского века, в связи с сокращением площади и деградацией ледникового покрова, сопровождавшихся распространением морских вод на весь север Сибири, сходные условия возникли и на Енисейском Севере. Но там бассейн был более опресненный, что в определенной мере, по-видимому, было связано с таянием ледника. В этих условиях образовались сходные по литологическому составу с салемальскими санчуговские слои. Постепенное смягчение климата, связанное с началом позднечетвертичной межледниковой эпохи, лишь едва ощущается в комплексах морских организмов, но уже отчетливо проявляется в спорово-пыльцевых спектрах и минеральном составе отложений.

Сабунские слои в Нижнем Приобье и «водораздельные пески» на Енисейском Севере фиксируют регрессию салемальско-санчуговского бассейна.

Новая фаза трансгрессии приходилась на климатический оптимум казанцевского межледниковья. Мелководный морской бассейн в это время распространился на Ямал, Гыдан, в районы нижнего течения р. Енисея и на Таймырскую низменность. Большая часть территории Нижнего Приобья, однако, оставалась сушей. Этот бассейн был более тепловодным (преобладали положительные температуры) с соленостью, несколько ниже нормальной.

В этих условиях образовалась преимущественно песчаная толща казанцевских слоев с богатым и разнообразным комплексом моллюсков, фораминифер и других организмов.

Экологические особенности морских моллюсков и фораминифер дюрюских слоев свидетельствуют об образовании их в арктическом мелководном опресненном морском бассейне, распространившемся в районы Енисейского Севера вслед за отступлением зырянского ледника.

Этими слоями и заканчивается разрез морского плейстоцена на Севере Сибири.

Дальнейшее уточнение возраста и совершенствование метода биостратиграфии морских четвертичных отложений потребуют и впредь детальных и обстоятельных палеонтологических исследований. Непременным условием при этом должно явиться тщательное монографическое изучение видов моллюсков, фораминифер и других организмов и проведение углубленного сравнительного анализа плиоценовых, четвертичных и современных видов и комплексов по коллекциям советских и зарубежных исследователей арктической и бореальной областей. Только на этой основе может быть окончательно решена, например, проблема границы плиоцен-плейстоцена в разрезах морских отложений.

Палеонтологические исследования четвертичных отложений других районов Севера СССР (Таймырская низменность, Восточная Сибирь, Новосибирские острова и др.) несомненно также дадут важный фактический материал к проблеме морского плейстоцена.

ЛИТЕРАТУРА

- Архипов С. А. 1960. Стратиграфия четвертичных отложений, вопросы неотектоники и палеогеография бассейна среднего течения р. Енисея.—Труды ГИН АН СССР, вып. 30.
- Архипов С. А. 1969. Четвертичный период в Западной Сибири. Изд-во «Наука».
- Архипов С. А., Матвеев А. 1964. Спорово-пыльцевые спектры и некоторые вопросы стратиграфии, морских четвертичных отложений низовьев р. Енисея.—В сб.: «Четверт. геол., геоморфол. и палеогеография Сибири». Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 44.
- Богданович А. К. 1952. Миллиолиты.—Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63.
- Волошинова Н. А. 1958. О новой систематике нонионид.—Труды ВНИГРИ, вып. 115.
- Волошинова Н. А. 1960. Род *Buccella* Andersen и его виды.—Микрофауна СССР, сб. XI. Труды ВНИГРИ, вып. 153.
- Гольберт А. В., Гудина В. И., Левковская Г. М. 1965. Некоторые особенности минерального состава и условий образования морских четвертичных отложений на севере Западной Сибири.—В сб. «Основные проблемы изучения четвертичного периода». Изд-во «Наука».
- Гудина В. И. 1964. Некоторые эльфииниды из четвертичных отложений севера Западно-Сибирской низменности.—Геол. и геофиз., № 9.
- Гудина В. И. 1966. Фораминиферы и стратиграфия четвертичных отложений северо-запада Сибири. Изд-во «Наука».
- Гудина В. И., Гольберт А. В. 1962. Литолого-палеонтологические исследования тазовско-санчуговских отложений бассейна р. Турухан. В сб.: «Четвертичная геология и геоморфология Сибири». Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 27.
- Гудина В. И., Саидова Х. М. 1969. Биостратиграфическая зона *Miliolinella rugifomis* в четвертичных отложениях Арктики.—Докл. АН СССР, 185, № 4.
- Гудина В. И., Саидова Х. М., Троицкая Т. С. 1968. К экологии и систематике исландиеллид (*Fogaminifera*).—Докл. АН СССР, 182, № 1.
- Гудина В. И., Нуждина Н. А., Троицкий С. Л. 1968. Новые данные о морском плейстоцене Таймырской низменности.—Геол. и геофиз., № 1.
- Загорская Н. Г., Яшина З. И., Слободин В. Я., Левина Ф. М., Белевич А. М. 1965. Морские неоген (?) четвертичные отложения нижнего течения реки Енисея.—Труды НИИГА, 114, Гостоптехиздат.
- Лазуков Г. И. 1965. Возраст морских четвертичных отложений и основные этапы развития севера Западной Сибири.—В сб.: «Основные проблемы изучения четвертичного периода». Изд-во «Наука».
- Саидова Х. М. 1961. Экология фораминифер и палеогеография дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана. Изд-во АН СССР.
- Саидова Х. М. 1966. Фораминиферная донная фауна Тихого океана.—Океанология, 6, вып. 2.
- Сакс В. Н. 1953. Четвертичный период в Советской Арктике.—Труды НИИГА, 77, Гостоптехиздат.
- Сакс В. Н., Антонов К. В. 1945. Четвертичные отложения и геоморфология района Усть-Енисейского порта.—Труды Горно-геол. упр. Главсевморпутя, вып. 16.
- Слободин В. Я. 1967а. Комплексы фораминифер опорных разрезов позднего кайнозоя Усть-Енисейской впадины.—Геология позднего кайнозоя Западной Сибири и прилегающих территорий. Издание НИИГА. Л.
- Слободин В. Я. 1967б. О сопоставлении морских отложений северо-западной Сибири и северо-востока Европейской части СССР по фораминиферам.—Геология позднего кайнозоя Западной Сибири и прилегающих территорий. Издание НИИГА. Л.
- Слободин В. Я., Суздальский О. В., Левина Ф. М., Лев О. М. 1967. Опорный разрез плиоцен-плейстоцена Усть-Енисейской впадины.—Геология позднего кайнозоя Западной Сибири и прилегающих территорий. Издание НИИГА. Л.
- Троицкая Т. С. 1969. Условия обитания и распределение фораминифер в Японском

- море.— В сб.: «Общие вопросы изучения микрофауны Сибири и Дальнего Востока». Изд-во «Наука».
- Троицкий С. Л. 1966. Четвертичные отложения и рельеф равнинных побережий Енисейского залива и прилегающей части гор Бырранга. Изд-во «Наука».
- Троицкий С. Л. 1967. Основные вопросы стратиграфии четвертичных отложений в зоне морских трансгрессий и последнего оледенения.— Материалы к обоснованию стратиграфической схемы четвертичных отложений Западно-Сибирской низменности, Новосибирск.
- Троицкий С. Л. 1969. Общий обзор морского плейстоцена Сибири.— В сб.: «Проблемы четвертичной геологии Сибири». Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 102. Изд-во «Наука».
- Щедрина З. Г. 1948. Простейшие. Фораминиферы. Определитель фауны и флоры северных морей СССР. Изд-во «Советская наука».
- Щедрина З. Г. 1952. Фораминиферы (Foraminifera) Чукотского моря и Берингова пролива.— В сб.: «Крайний северо-восток Союза ССР», 2. Фауна и флора Чукотского моря. Госгеолтехиздат.
- Andersen N. V. 1952. *Buccella*, a new genus of the rotalid Foraminifera.— Journ. Washington Acad. Sci., 42, N 5.
- Barker R. W. 1960. Taxonomic notes on the species figured by H. B. Brady in his report on the foraminifera dredged by H. M. S. Challenger.— Soc. Econom. Paleontol. and Mineral., S. P. N 9.
- Brady H. B. 1884. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger, during the years 1873—1876.— Rept. Exped. Challenger. Zool., 9.
- Brondniewicz I. 1965. Recent and some holocene Foraminifera of the Southern Baltic sea.— Acta paleontol. polon., 10, N 2.
- Buzas M. A. 1965. Foraminifera from Late Pleistocene Clay near Waterville, Maine.— Smithsonian Misc. Coll., 145, N 8.
- Buzas M. A. 1966. The discrimination of morphological groups of *Elphidium* (Foraminifera) in Long Island Sound through canonical analysis and invariant characters.— Paleontology, 40, N 3.
- Cushman J. A. 1923. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Pt. 4.— Smithsonian Inst. U. S. Nat. Museum, Bull. 104.
- Cushman J. A. 1929. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Pt. 6. Miliolidae, Ophthalmitidae and Fischerinidae.— Smithsonian Inst. U. S. Nat. Museum, Bull. 104.
- Cushman J. A. 1930. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Pt. 7. Nonionidae, Camerinidae and Alveolinellidae.— Smithsonian Inst. U. S. Nat. Museum, Bull. 104.
- Cushman J. A. 1933. New Arctic Foraminifera collected by Capt. R., A. Bartlett from Fox Basin and of the North East coast of Greenland.— Smithsonian Misc. Coll., 89, N 9.
- Cushman J. A. 1939. A monograph of the foraminiferal family Nonionidae.— U. S. Geol. Surv. Profess. Paper N 191.
- Cushman J. A. 1941. Some fossil Foraminifera from Alaska.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., 17, N 227.
- Cushman J. A. 1944. Foraminifera from the Shallow Water of the New England Coast.— Contribs. Cushman Lab. Foram. Res., S. P., N 12.
- Cushman J. A. 1947. New species and variation of Foraminifera from the south-eastern coast of the U. S.— Contribs. Cushman Lab. Foram. Res., 23, pt. 4.
- Cushman J. A. 1948. Arctic Foraminifera.— Contribs. Cushman Lab. Foram. Res., S. P. N 23.
- Cushman J. A. 1949. Recent Belgian Foraminifera. Bull. Inst. roy sci. natur. Belgique, 111.
- Cushman J. A., Grant U. 1927. Late Tertiary and Quaternary Elphidiums of the West Coast of North America.— Trans. San Diego Soc. Natur. History, 5.
- Cushman J. A., Oza G. 1930. A monograph of the foraminiferal family Polymorphinidae Recent and Fossil.— Proc. U. S. Nat. Museum, 77, Art. 6.
- Cushman J. A., Todd R. 1947. Foraminifera from the coast of Washington.— Contribs Cushman Lab. Foram. Res., S. P. N 21.
- Dam A., Reinhold Th. 1941. Die stratigraphische Gliederung des Niederländischen Plio-Plistozäns nach Foraminiferen.— Meded. Geol. stichting, N 1.
- Dawson G. 1870. On Foraminifera from the gulf and river St. Lawrence.— Canad. Nat. and Geol., 5.
- Ellis B. F., Messina A. R. 1940. Catalogue of Foraminifera. N. G.— Amer. Museum Natur. History, S. P.
- Feyling-Hanssen R. W. 1954a. Late Pleistocene Foraminifera from the Oslofjord area, South East Norway.— Norsk. geol. tidsskr., 33, h. 1—2.
- Feyling-Hanssen R. W. 1954b. The stratigraphic position of the Quick-clay at Bekkelaget, Oslo.— Norsk. geol. tidsskr., 33, h. 3—4.
- Feyling-Hanssen R. W. 1964. Foraminifera in Late Quaternary deposits from the Oslofjord area.— Norges geol. undersok., N 225, Paleontol. Contribs. Oslo, N 147.
- Flint J. M. 1899. Recent Foraminifera.— Annual Rept. U. S. Natur. Museum, pt. 1.
- Goës A. 1894. A synopsis of the Arctic and Scandinavian Recent marine Foraminifera hitherto discovered — Kgl. svenska vetenskapskad. handl., 25, N 9.

- Hessland J. 1943. Marine Schalenablagerungen Nord-Bihusläns.—Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, 31.
- Husezima, Maruhasi. 1944. J. Sigen Ken., 1, N 3.
- Loeblich A. R., Tappan H. 1953. Studies of Arctic Foraminifera.—Smithsonian Misc. Coll., 121, N 7.
- Loeblich A. R., Tappan H. 1964. A. oth Protista 1, 2 (In.): Treatise on invertebrate paleontology.—Tl. C., 2Bde.
- Parker F. L. 1952a. Foraminifera species off Portsmouth, New Hampshire.—Bull. Museum Compar. Zool., 106, N 9.
- Parker F. L. 1952b. Foraminifera distribution in the Long Island South-Buzzards Bay area.—Bull. Museum Compar. Zool., 106, N 10.
- Parker F. L., Phleger F., Peirson J. 1958. Ecology of Foraminifera from San Antonio Bay and Environs, South-West Texas.—Contribs. Cushman Found. Lab. Foram. Res., S. P. 2.
- Parker W. K., Jones T. R. 1865. On some Foraminifera from the North Atlantic and Arctic Oceans, including Davis Straits and Baffins Bay.—Philos. Trans., 155.
- Phleger F. B. 1960. Ecology and distribution of Recent Foraminifera. Baltimore, John Hopkins Press.
- Phleger F., Parker F. 1951. Ecology of Foraminifera, North-west Gulf of Mexico. Pt 2. Foraminifera species.—Mem. Geol. Soc. America, 46, pt. 2.
- Schlumberger C. 1894. Note sur les Foraminifères des Mers Arctiques Russes.—Mem. Soc. zool. France, 7.
- Shupack B. 1934. Some Foraminifera from Western Long Island and New York, Harbor.—Amer. Museum Novitates, N 737.
- Tappan H. 1951. Northern Alaska index Foraminifera.—Contribs Cushman Found. Foram. Res., 2, pt. 1.
- Todd R., Low D. 1966. Foraminifera from the Arctic Ocean off the eastern Siberian Coast.—U. S. Geol. Surv. Profess. Paper 550—C.
- Voorthuysen J. H. van. 1950. The quantitative distribution of the Plio-Pleistocene Foraminifera of a boring at the Hague and of the Pleistocene, Pliocene and Miocene Foraminifera of boring Zaandam.—Meded. Geol. Stichting, N 4.
- Voorthuysen J. H. van. 1951. Recent (and derived Upper Cretaceous) Foraminifera of the Netherlands Wadden Sea (Tidal Flats).—Meded. Geol. stichting, N 5.
- Voorthuysen J. H. van. 1957. Foraminifera aus dem Eemien (Riss-Würm Interglacial) in der Bohrung Amersfoort 1 (Locus typicus).—Meded. Geol. stichting, N 11.
- Weiss L. 1954. Foraminifera and origin of the Gardiners Clay (Pleistocene), eastern Long Island, New York.—U. S. Geol. Surv. Profess. Paper, 254-G.
- Wiesner H. 1931. Die Foraminifera der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903.—Dtsch. Südpolar-Exped., 20.
- Williamson W. 1858. On the recent Foraminifera of Great Britain.—Bull. Roy. Soc. London.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Т а б л и ц а I

Фиг. 1. *Cyclogyra involvens* (Reuss), $\times 40$ стр. 5

Гипотип № 241/76, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 41 м.

Фиг. 2—6. *Gordiospira arctica* Cushman, стр. 6

2, 3 — гипотипы №№ 241/77 и 241/78, $\times 80$, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м;
4 — гипотип № 241/81, $\times 80$, 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 70,5 м; 5, 6 —
гипотипы №№ 241/79, 241/80, $\times 60$, микросферические особи, р. Турухан, скв. 24-Т,
глуб. 112,7—115,7 м. а — вид сбоку, б — вид с периферического края.

Фиг. 7. *Quinqueloculina agglutinata* Cushman, $\times 60$ стр. 7

Гипотип № 241/82, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 18 м. а, б — вид сбоку, в — вид с устьевой стороны.

Т а б л и ц а II

Фиг. 1. *Quinqueloculina borea* Gudina, $\times 40$... стр. 8

Гипотип № 241/83, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 92,3—98,3 м. а, б — вид сбоку, в — вид с устьевой стороны.

Фиг. 2—4. *Quinqueloculina longa* Gudina, sp. nov., $\times 60$... стр. 9

2 — голотип № 241/85, р. Котуй, скв. 3-бис, глуб. 175,5—176 м; 3 — паратип № 241/86,
р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 36 м; 4 — паратип № 241/87, Тазовский п-ов, скв. 8, глуб.
103 м. а, б — вид сбоку, в — вид с устьевой стороны.

Фиг. 5. *Quinqueloculina deplanata* Gudina, sp. nov., $\times 40$ стр. 8

Голотип № 241/84, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111 м. а, б — вид сбоку, в — вид с устьевой стороны.

Т а б л и ц а III

Фиг. 1—3. *Quinqueloculina ovalis* Gudina, sp. nov., $\times 40$ стр. 10

1 — голотип № 241/88, устье Луковой Протоки, обн. 62, абс. выс. 21 м; 2, 3 — паратипы
№№ 241/89 и 241/90, местонахождение то же. а, б — вид сбоку, в — вид с устьевой стороны.

Т а б л и ц а IV

Фиг. 1. *Triloculina subtricarinata* Gudina, sp. nov., $\times 60$ $\frac{3}{4}$ стр. 11

Голотип № 241/91, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—115,7 м. а — вид сбоку, б — вид с устьевой стороны.

Фиг. 2. *Triloculina trihedra* Loeblich et Tappan, $\times 60$ стр. 12
Гипотип № 241/92, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с устьевой стороны.

Фиг. 3—5. *Miliolinella grandis* (Gudina), $\times 40$ стр. 13
3 — гипотип № 241/93, пятикамерная форма, р. Турухан, скв. 24—Т, глуб. 1117 м;
4 — внутреннее строение пятикамерной формы, $\times 60$; *5* — гипотип № 241/94, трехкамерная форма, местонахождение то же. *a*, *b* — вид сбоку, *e* — вид с устьевой стороны.

Т а б л и ц а V

Фиг. 1—3. *Miliolinella grandis* (Gudina)стр. 13
1 — внутреннее строение трехкамерной формы, $\times 60$; *2* — гипотип № 241/95, четырехкамерная форма, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 117 м, $\times 40$; *3* — внутреннее строение четырехкамерной формы, $\times 60$. *a*, *b* — вид сбоку, *e* — вид с устьевой стороны.

Фиг. 4—5. *Miliolinella pyriformis* (Schlumberger), $\times 60$ стр. 14
4, *5* — гипотипы №№ 241/96 и 241/97, р. Турухан, 24-Т, глуб. 120 м. *a*, *b* — вид сбоку, *e* — вид с устьевой стороны.

Т а б л и ц а VI

Фиг. 1. *Miliolinella pyriformis* (Schlumberger), $\times 60$ стр. 14
Гипотип № 241/98, профиль Азовы-Мужи (бассейн р. Оби), скв. 3, глуб. 202—206 м.
a, *b* — вид сбоку, *e* — вид с устьевой стороны.

Фиг. 2—4. *Miliolinella* cf. *subrotunda* (Montagu), $\times 60$ стр. 15
2 — гипотип № 241/99, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 30 м; *3* — гипотип № 241/100, скв. 13-БХ, глуб. 57—63 м; *4* — гипотип № 241/101, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—115,7 м. *a*, *b* — вид сбоку, *e* — вид с устьевой стороны.

Фиг. 5. *Dentalina frobisherensis* Loeblich et Tappan, $\times 40$ стр. 16
Гипотип № 241/102, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 21 м.

Фиг. 6. *Lagena apiopleura* Loeblich et Tappan, $\times 80$ стр. 17
Гипотип № 241/103, р. Турухан, скв. 24—Т, глуб. 109,7—112,7 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с устьевой стороны.

Фиг. 7, 8. *Lagena gracillima* (Seguenza), $\times 80$ стр. 17
7 — гипотип № 241/104, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 117 м; *8* — гипотип № 241/105, местонахождение то же (112,7—115,7 м).

Т а б л и ц а VII

Фиг. 1. *Lagena sibirica* Gudina, sp. nov., $\times 80$ стр. 18
Голотип № 241/106, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с устьевой стороны.

Фиг. 2—4. *Globulina glacialis* Cushman et Ozawa, $\times 60$ стр. 19
2, *3* — гипотипы №№ 241/107 и 241/108, скв. 10-БХ, гл.б. 33—35 м; *4* — гипотип № 241/109, р. Енисей, обн. 8, абс. выс. 32 м.

Фиг. 5, 6. *Pseudopolymorphina novangliae* (Cushman), $\times 40$ стр. 20
5 — гипотип № 241/111, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111 м; *6* — гипотип № 241/110, устье Луковой Протоки, обн. 62, абс. выс. 21 м.

- Фиг. 7, 8.** *Oolina globosa* (Walker et Jacob), $\times 80$стр. 21
Гипотипы №№ 241/112 и 241/113, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м. *a*—вид сбоку, *b* — вид с периферического края.
- Фиг. 9.** *Fissurina orbignyana* Seguenza, $\times 80$ стр. 21
Гипотип № 241/114, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с устьевой стороны.
- Фиг. 10.** *Parafissurina tectulostoma* Loeblich et Tarpan, $\times 80$ стр. 22
Гипотип № 241/115, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с устьевой стороны.

Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 1—3.** *Discorbis deplanatus* Gudina, $\times 80$ стр. 23
1 — голотип № 241/68, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 28 м; *2* — паратип № 241/69, местонахождение то же; *3* — экземпляр № 241/70, местонахождение то же. *a* — вид со спинной стороны, *b* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края.
- Фиг. 4.** *Buccella frigida* (Cushman), $\times 80$ стр. 24
Гипотип № 241/116, скв. 10-БХ, глуб. 38—40 м.
- Фиг. 5, 6.** *Buccella hannai arctica* Voloshinova, $\times 80$стр. 25
5 — гипотип № 241/117, мегасферическая особь, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м; *6* — гипотип № 241/118, микросферическая особь, местонахождение то же.
- Фиг. 7.** *Buccella inusitata* Andersen, $\times 60$ стр. 25
Гипотип № 241/119 . р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 29 м.

Т а б л и ц а IX

- Фиг. 1—3.** *Buccella troitzkyi* Gudina, sp. nov., $\times 80$ стр. 26
1 — голотип № 241/120, р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 31 м; *2, 3* — паратипы №№ 241/121 и 241/122, местонахождение то же, абс. выс. 33 м. *a* — вид со спинной стороны, *b* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края.
- Фиг. 4—7.** *Cribrononion incertus* (Williamson), $\times 60$ стр. 28
4—6 — гипотипы №№ 241/123, 241/124 и 241/126, г. Агага, ссе. 26, ссе. выс. 20—22 м, *7* — гипотип № 241/126, устье Луковой Протоки, сбн. 62, абс. выс. 21 м. *a*—вид сбоку; *b* — вид с периферического края.

Т а б л и ц а X

- Фиг. 1, 2.** *Cribrononion obscurus* Gudina, $\times 60$ стр. 29
1 — гипотип № 241/127, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м; *2* — гипотип № 241/128, р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического края.
- Фиг. 3.** *Nenicnellina labradrica* (Dawson), $\times 60$ стр.30
Гипотип № 241/129, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 120 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического края.
- Фиг. 4, 5.** *Elphidium boreale* Nuzhdina, $\times 60$ стр. 31
Гипотипы №№ 241/130 и 241/131, р. Агапа, сбн. 26, абс. выс. 42 м. *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического края.

Т а б л и ц а X I

- Фиг. 1—4.** *Elphidium boreale* Nuzhdina, $\times 60$ стр. 31
 1—3 — гипотипы №№ 241/132, 241/133, 241/134, и 241/135, р. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111—111,5 м; 4 — молодая особь (241/134). *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 5—7.** *Elphidium obesum* Gudina, $\times 60$ стр. 32
 Гипотипы №№ 241/136, 241/137 и 241/138, р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.

Т а б л и ц а X I I

- Фиг. 1—5.** *Elphidium selseyense* (Heron-Allen et Earland), $\times 60$ стр. 34
 1, 2 — гипотипы №№ 241/139 и 241/140, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 21 м; 3, 4 — гипотипы №№ 241/141 и 241/142, местонахождение то же, абс. выс. 31 м; 5 — гипотип № 241/143; р. Агапа, обн. 26, абс. выс. 27 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 6.** *Protelphidium asterotuberculatum* (Voorthuysen), $\times 80$ стр. 35
 Гипотип № 241/144, правый берег Енисея, обн. 34, абс. выс. 8 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 7, 8.** *Puotelphidium lenticulare* Gudina, $\times 60$ стр. 35
 7 — гипотип № 241/145, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 109,7—112,7 м; 8 — гипотип № 241/146, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 9, 10.** *Protelphidium parvum* Gudina, sp. nov., $\times 80$ стр. 36
 9 — голотип № 241/147, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 29 м; 10 — паратип № 241/148, местонахождение то же. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 11, 12.** *Criboelphidium subarcticum* (Cushman), $\times 60$ стр. 38
 Гипотипы №№ 241/149 и 241/150, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,5 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.

Т а б л и ц а X I I I

- Фиг. 1, 2.** *Elphidiella arctica* (Parker et Jones), $\times 60$ стр. 39
 Гипотипы №№ 241/151 и 241/152, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 3.** *Elphidiella groenlandica* (Cushman), $\times 60$ стр. 40
 Гипотип № 241/153, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 41 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 4.** *Elphidiella tumida* Gudina, sp. nov., $\times 60$ стр. 40
 Голотип № 241/154, правый берег р. Енисей, Никитинский яр, обн. 4, абс. выс. 25 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.

Т а б л и ц а X I V

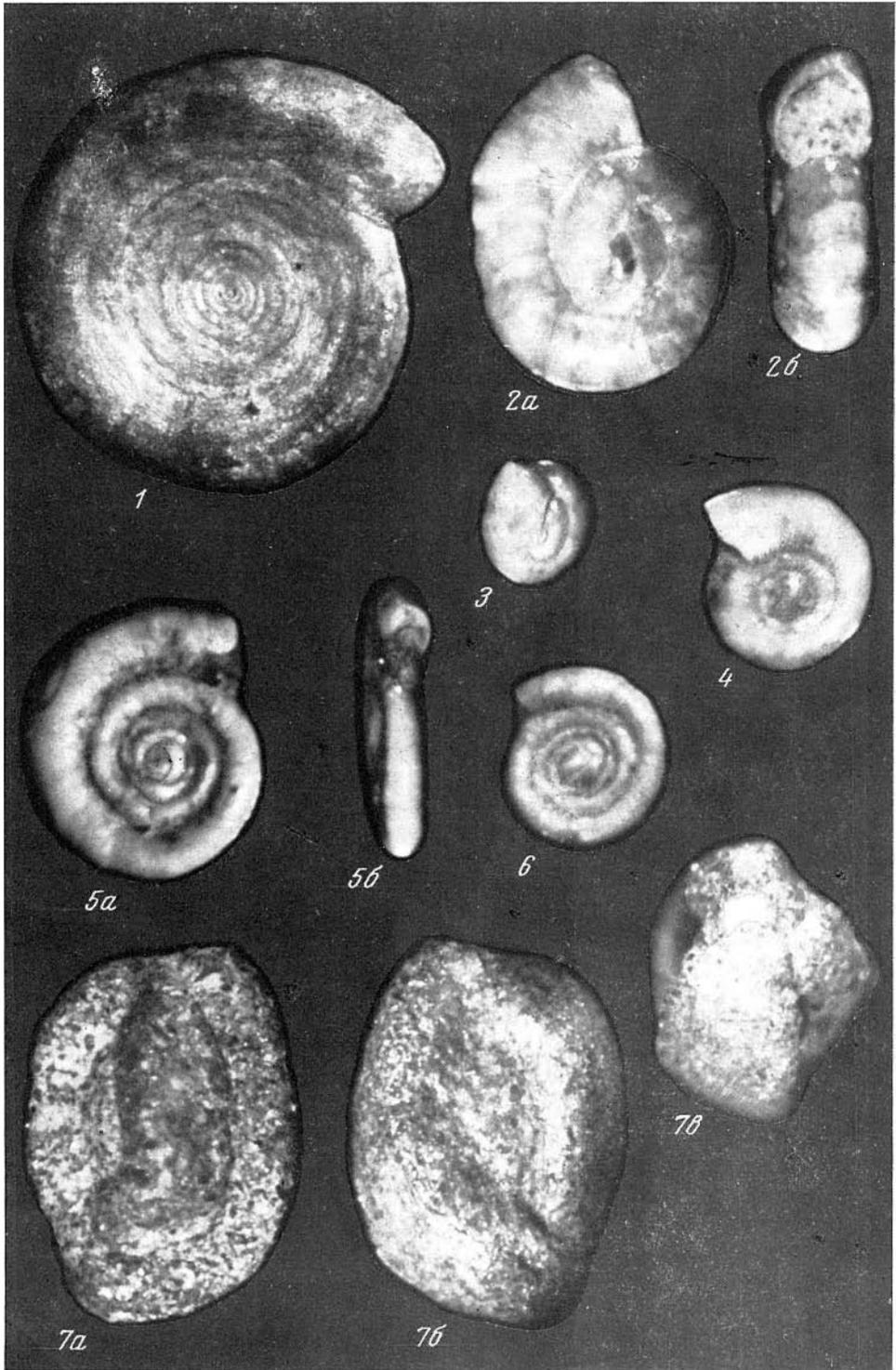
- Фиг. 1, 2.** *Elphidiella tumida* Gudina, sp. nov., $\times 60$ стр. 40
 Паратипы: № 241/155, р. Агапа, обн. 33, абс. выс. 28 м, № 241/156, 2-я Ермаковская площадь, скв. 3, глуб. 80 м. *а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края.
- Фиг. 3—6.** *Stainforthia loeblichii* (Feyling-Hanssen), $\times 80$ стр. 42
 3, 4 — гипотипы №№ 241/157 и 241/158, микросферические особи, р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 117 м; 5 — гипотип, № 241/159, мегасферическая особь, местонахождение то же; 6 — гипотип № 241/160, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—115,7 м.

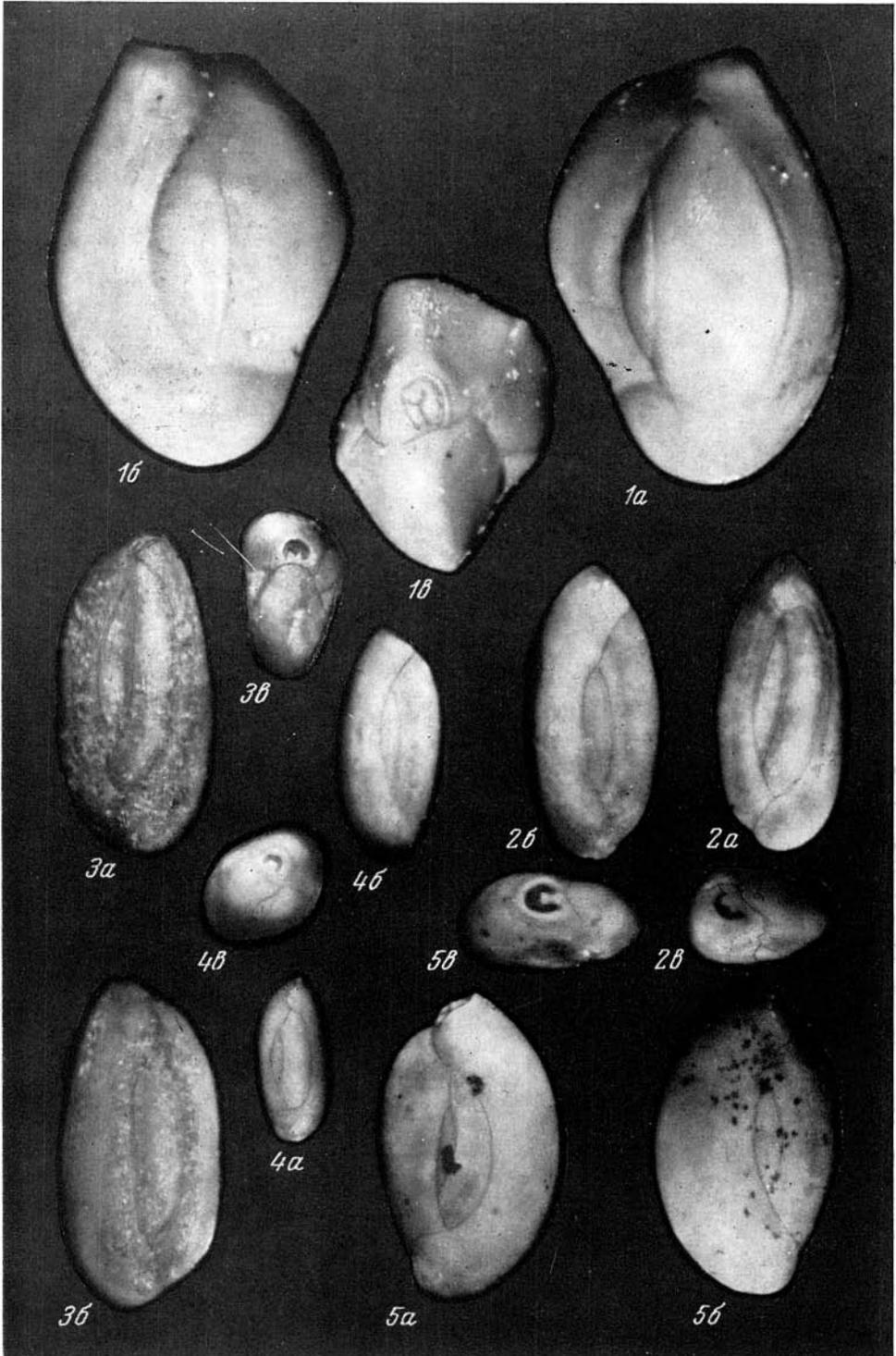
Т а б л и ц а X V

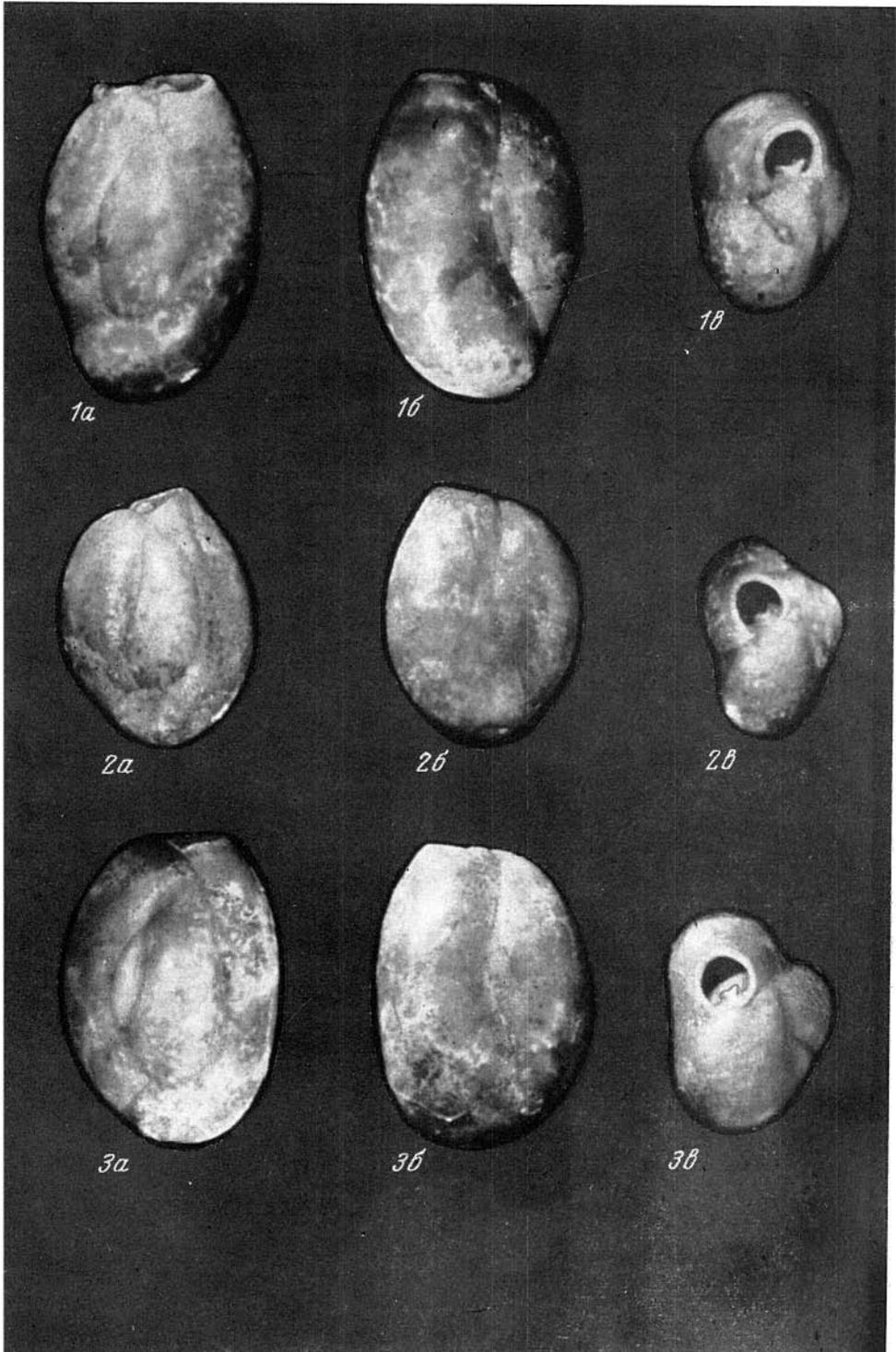
- Фиг. 1—5. *Fursenkoina (?) gracilis* Gudina, sp. nov., $\times 80$ стр. 44
 1 — голотип № 241/161, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,5—115,7 м; паратипы: 2, 3 —
 №№ 241/162 и 241/163, местонахождение то же; 4, 5 — №№ 241/164 и 241/165, местонахож-
 дение то же, глуб. 120 м.
- Фиг. 6. *Cassidulina subacuta* (Gudina), $\times 80$ стр. 45
 Гипотип № 241/166, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—115,7 м. а, б — вид сбоку,
 в — вид с периферического края.
- Фиг. 7, 8. *Cassandra inflata* (Gudina), $\times 60$ стр. 46
 7 — гипотип № 241/167, микросферическая особь, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110,5 м;
 8 — гипотип № 241/168, мегасферическая особь, местонахождение то же. а, б — вид сбоку,
 в — вид с периферического края.
- Фиг. 9. *Cassandra teretis* (Tarpan), $\times 60$ стр. 47
 Гипотип № 241/169, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,0 м. а, б — вид сбоку, в — вид
 с периферического края.
- Фиг. 10, 11. *Planocassidulina norcrossi* (Cushman), $\times 80$ стр. 48
 10 — гипотип № 241/170, мегасферическая особь, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 125,5 м;
 11 — гипотип № 241/171, микросферическая особь, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 110,0 м.
 а — вид сбоку, б — вид с периферического края.

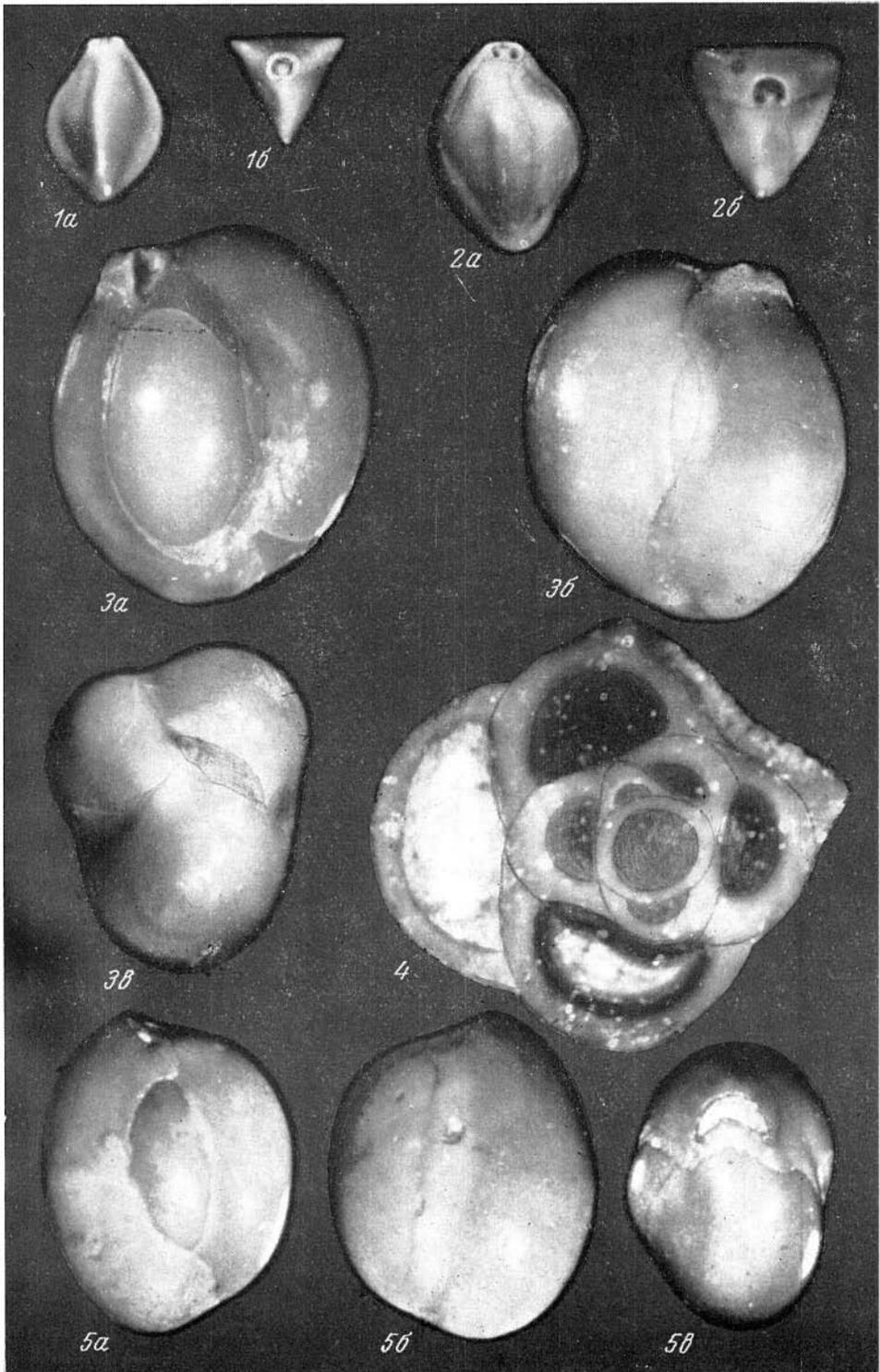
Т а б л и ц а X V I

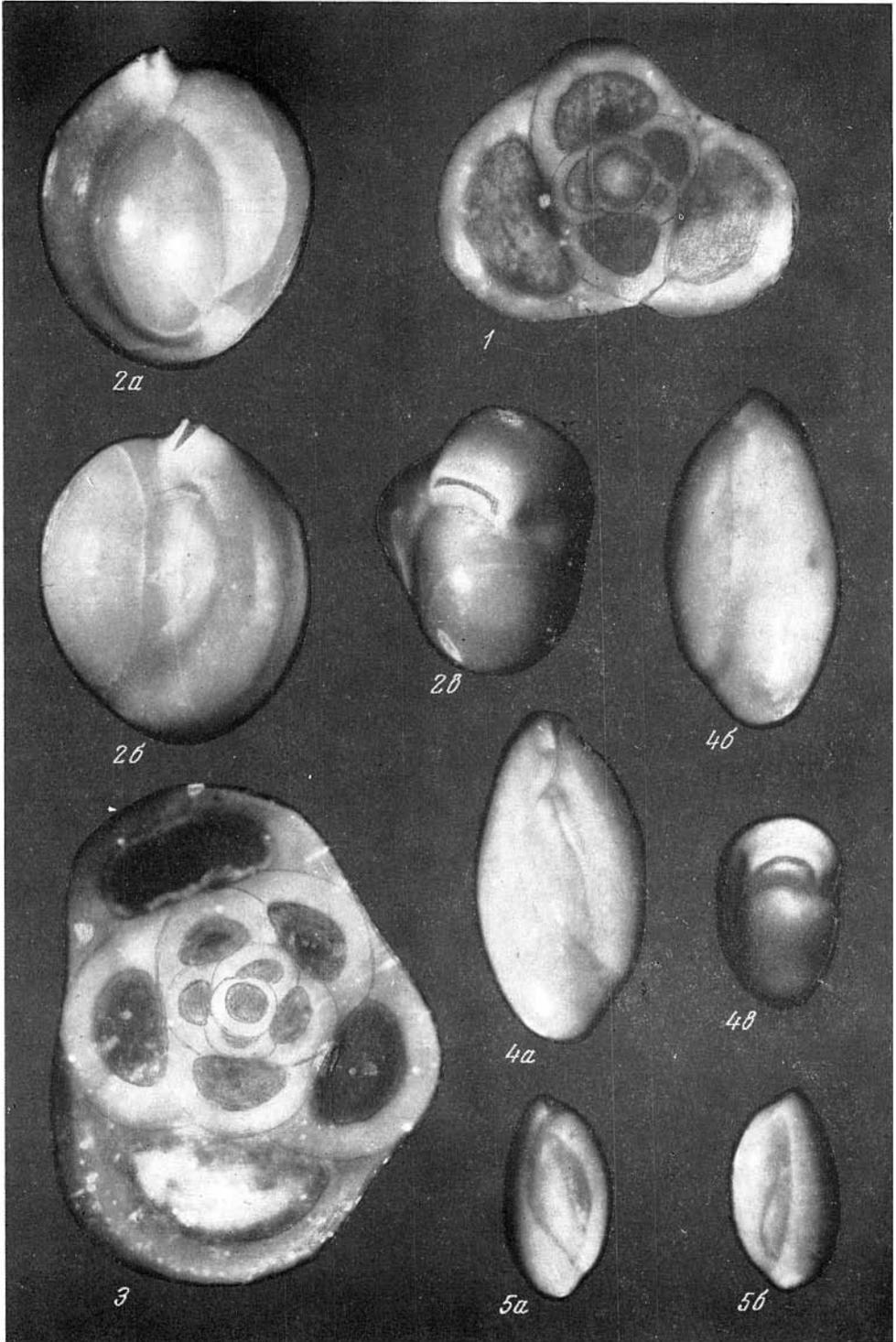
- Фиг. 1. *Cribronion incertus* (Williamson), $\times 450$ стр. 28
 Зернистая стенка, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 28 м.
- Фиг. 2. *Cribronion obscurus* Gudina, $\times 450$ стр. 29
 Зернистая стенка, р. Н. Агапа, обн. 1, абс. выс. 111,0 м.
- Фиг. 3. *Elphidium selseyense* (Heron-Allen et Earland), $\times 450$ стр. 34
 Радиально-лучистая стенка, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 28 м.
- Фиг. 4а, б. *Protelphidium parvum* Gudina, sp. nov., $\times 450$ стр. 36
 Радиально-лучистая стенка, р. Агапа, обн. 27, абс. выс. 28 м.
- Фиг. 5. *Stainforthia loeblichii* (Feyling-Hanssen), $\times 450$ стр. 42
 Река Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 117,5 м. а — микросферическая особь, б — мегасфериче-
 ская особь.
- Фиг. 6, 7. *Fursenkoina (?) gracilis* Gudina, sp. nov. стр. 44
 Зернистая стенка, р. Турухан, скв. 24-Т, глуб. 112,7—115,7 м. б, 7а — $\times 450$, 7б — $\times 200$.
- Фиг. 8, 9. *Cassidulina subacuta* (Gudina), $\times 450$ стр. 45
 Зернистая стенка. 8 — р. Болгохтох, скв. Б-7, глуб. 112,5 м; 9 — р. Турухан, скв. 24-Т,
 глуб. 109,7—112,7 м.

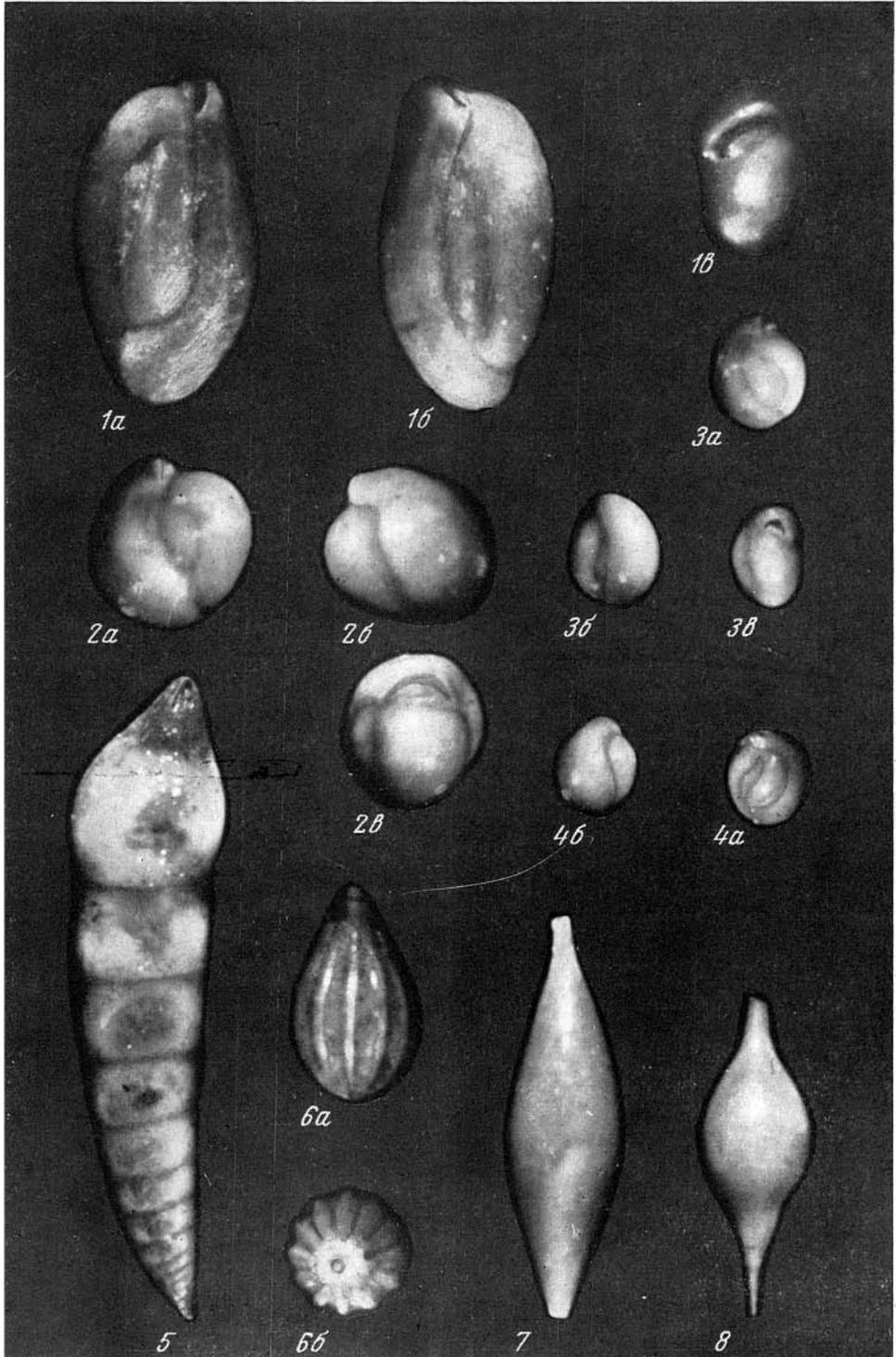


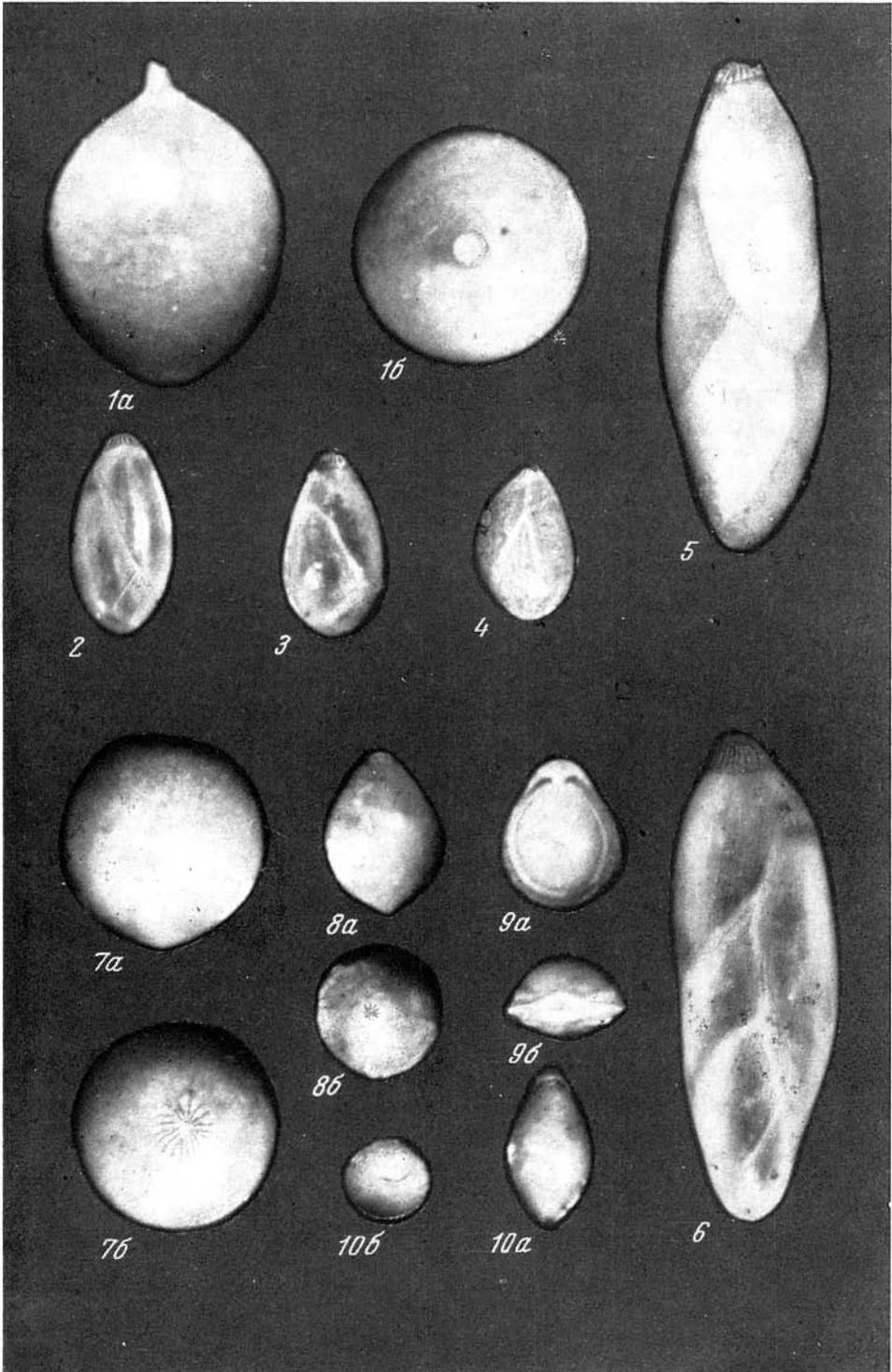


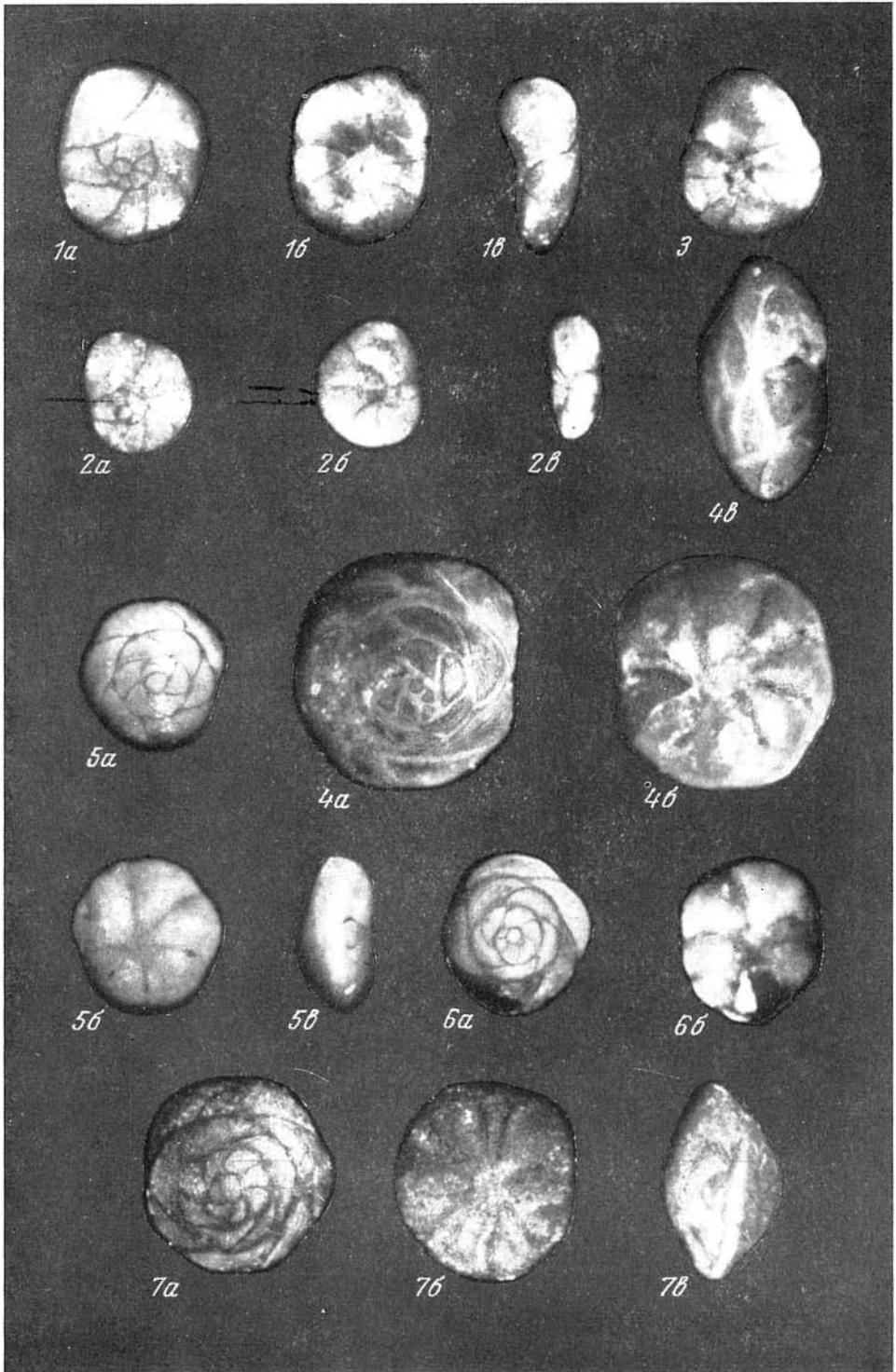


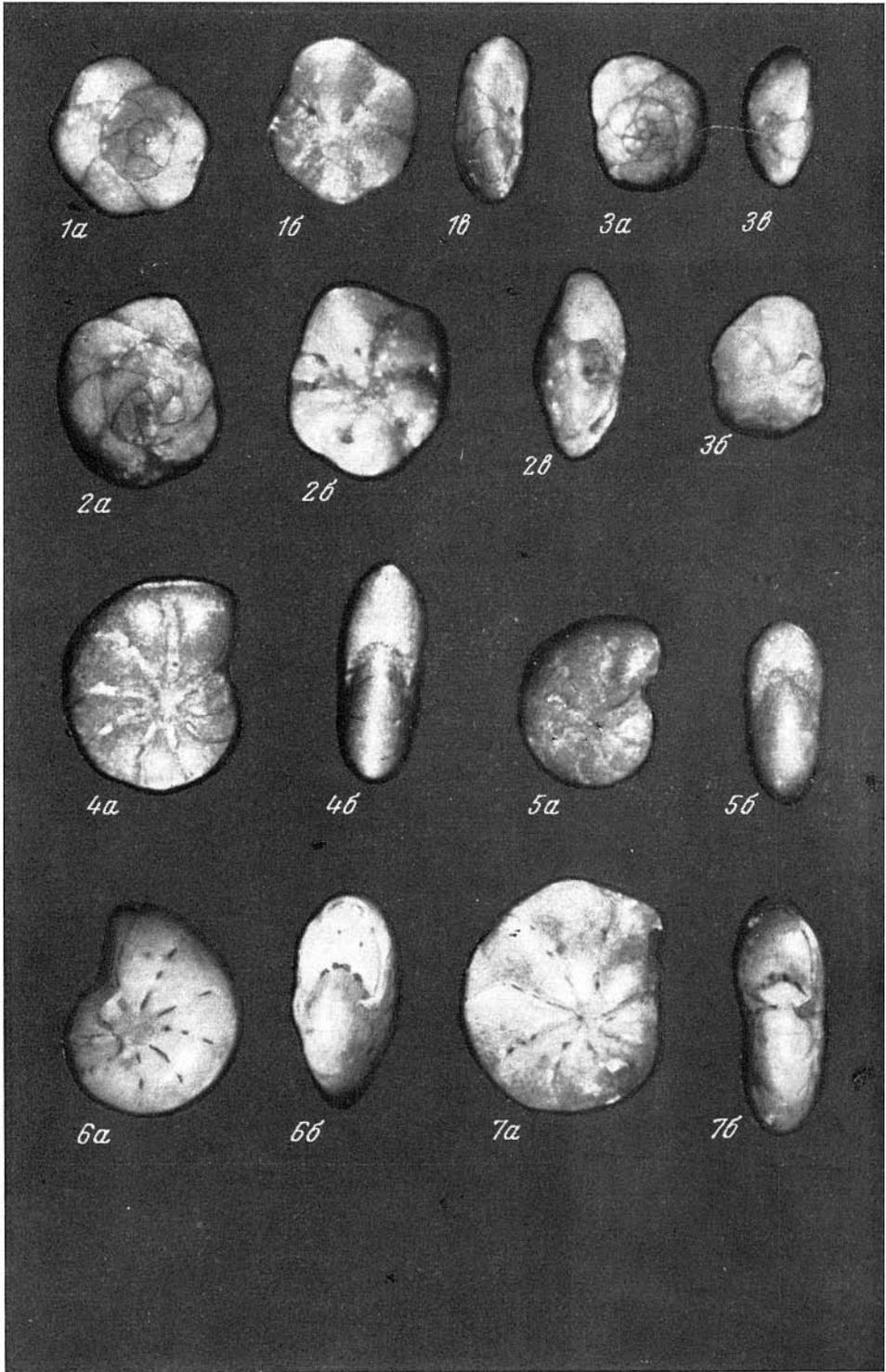


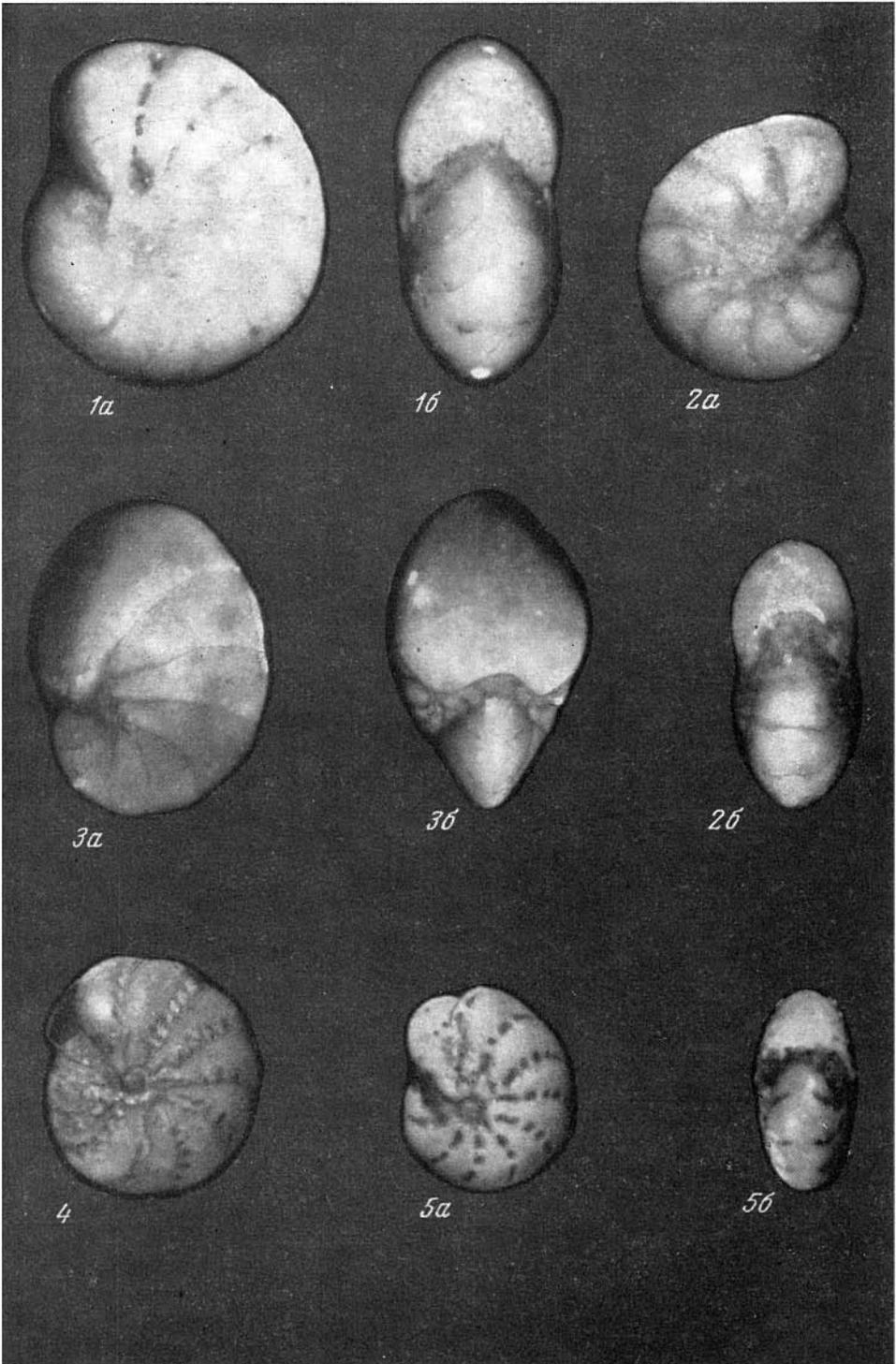


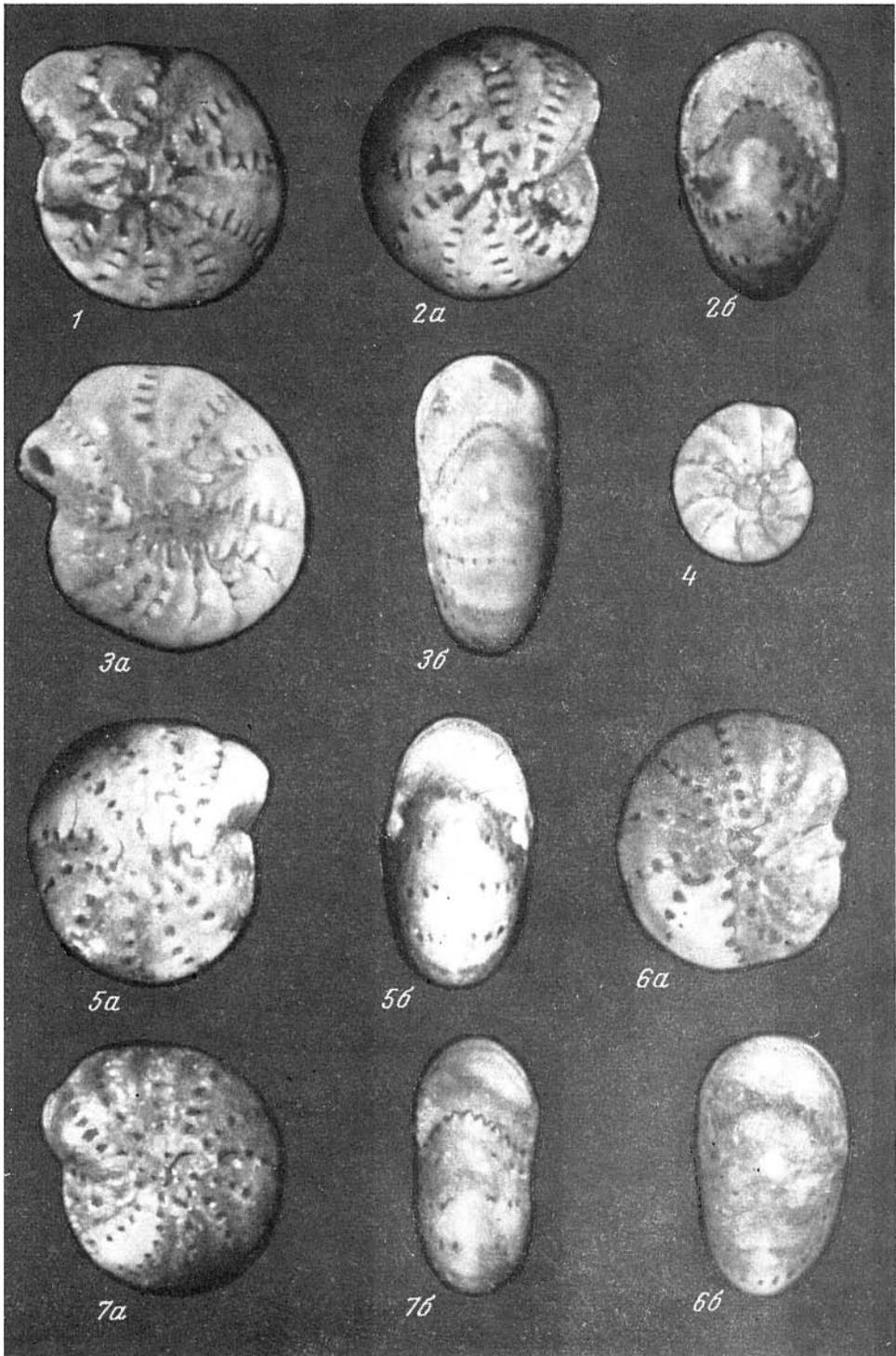


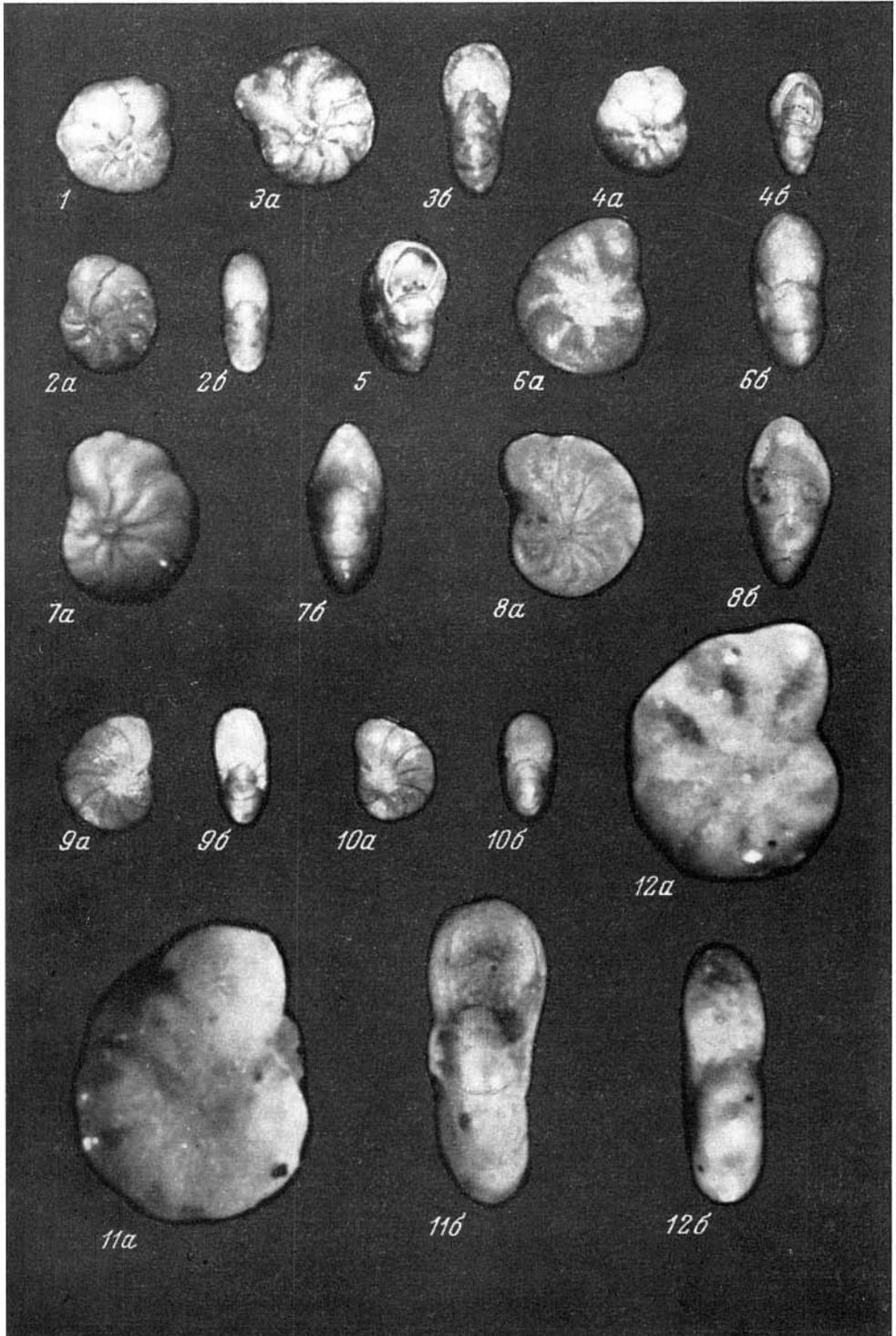


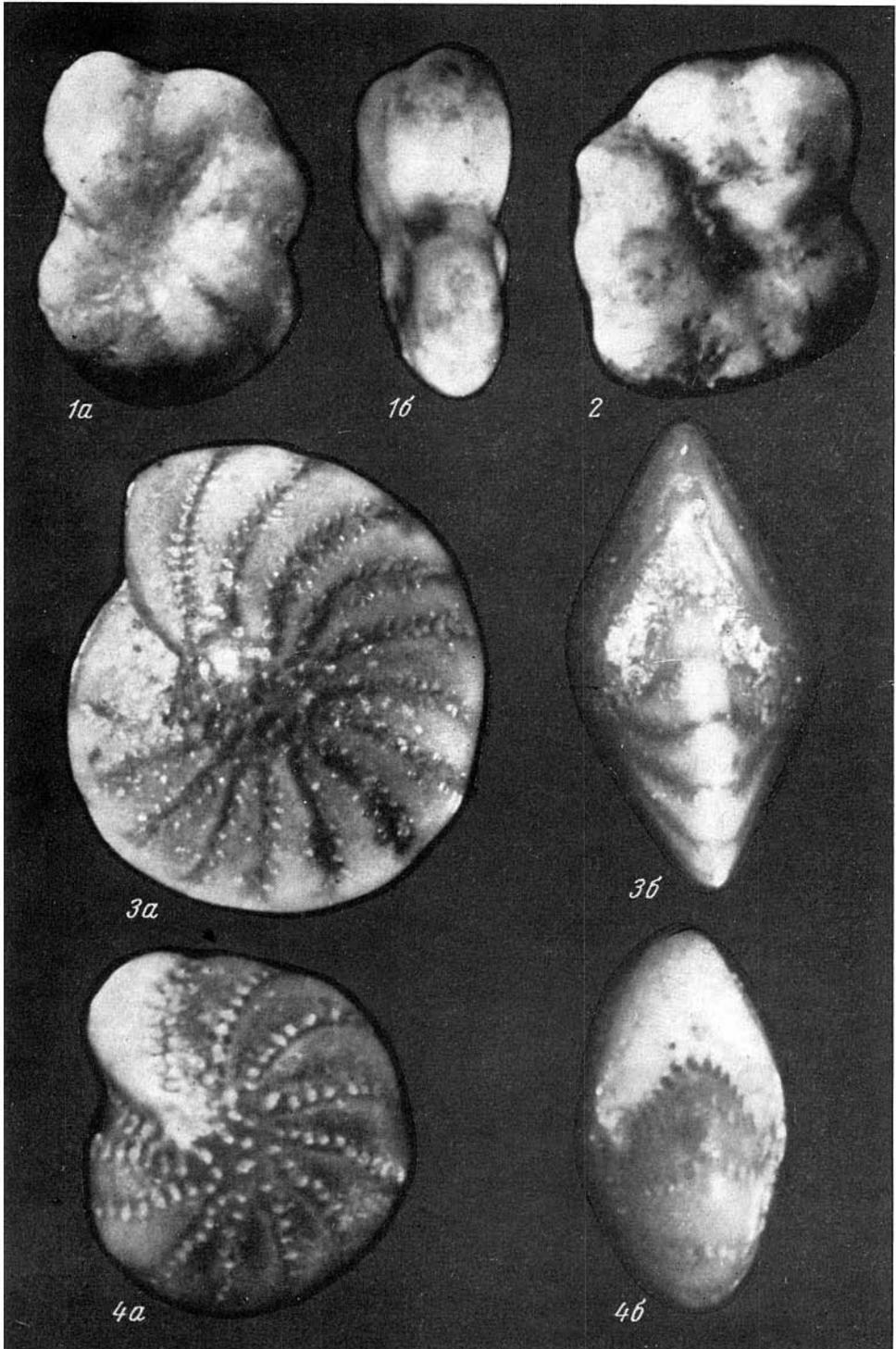


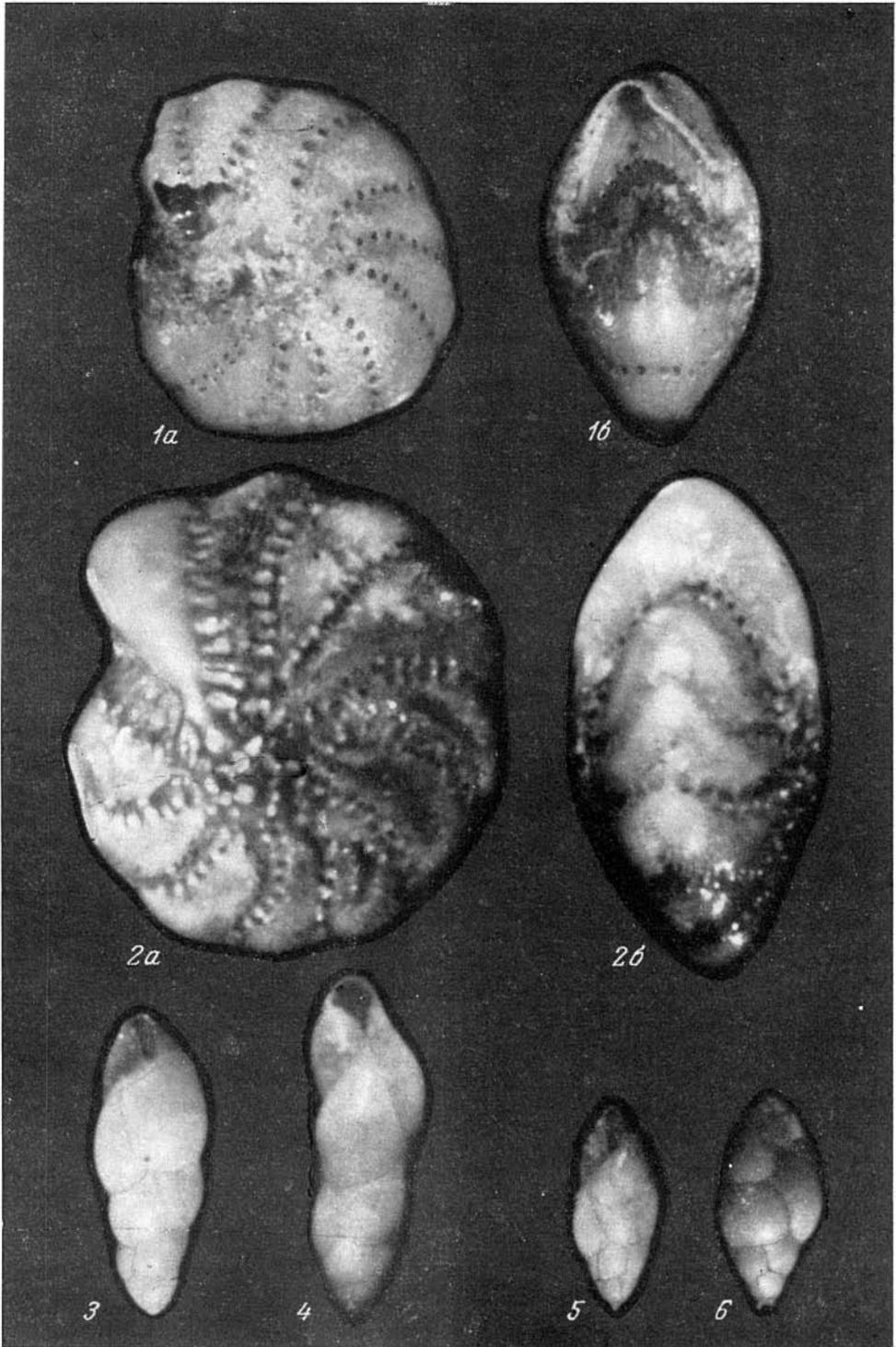


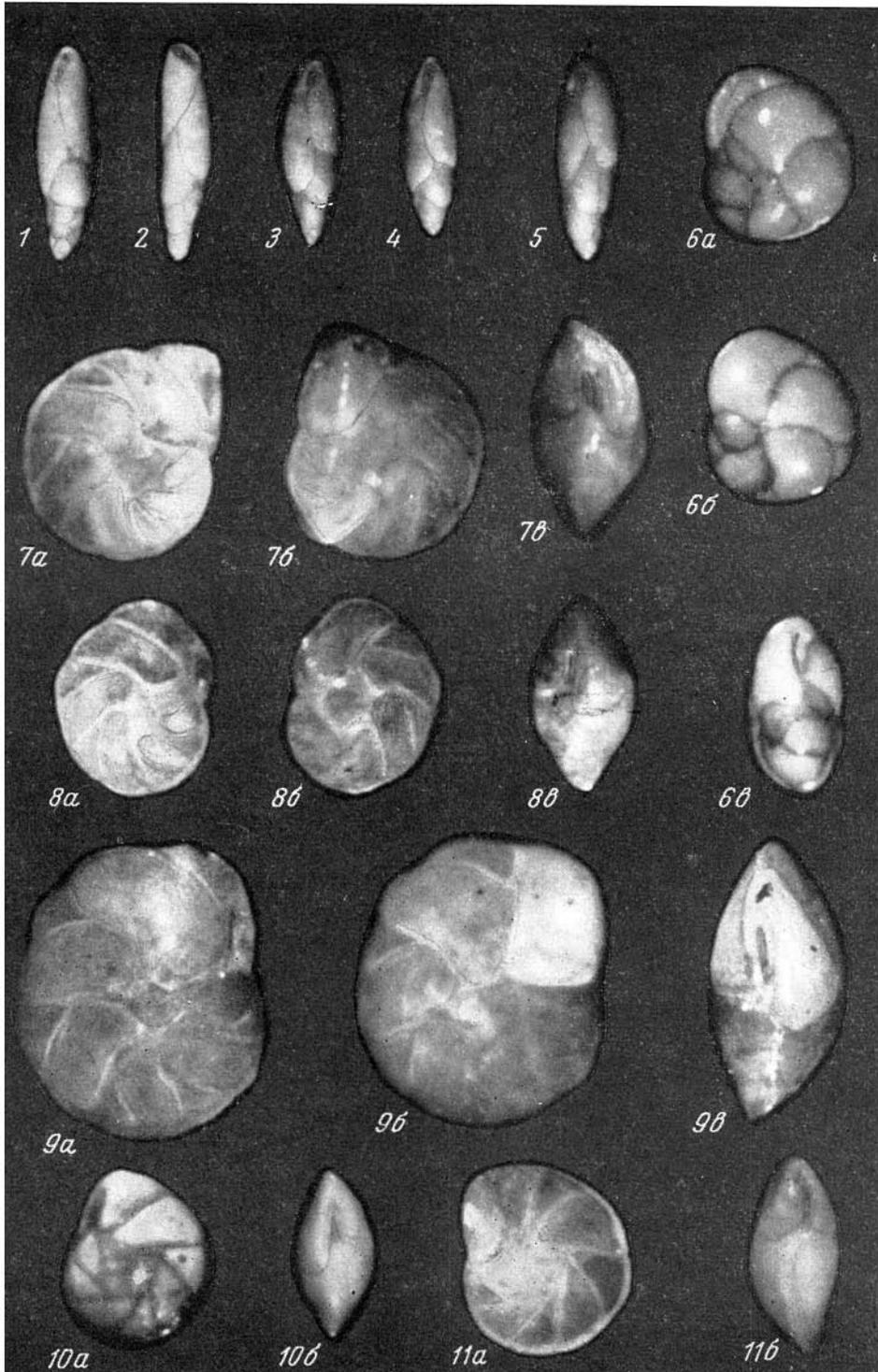


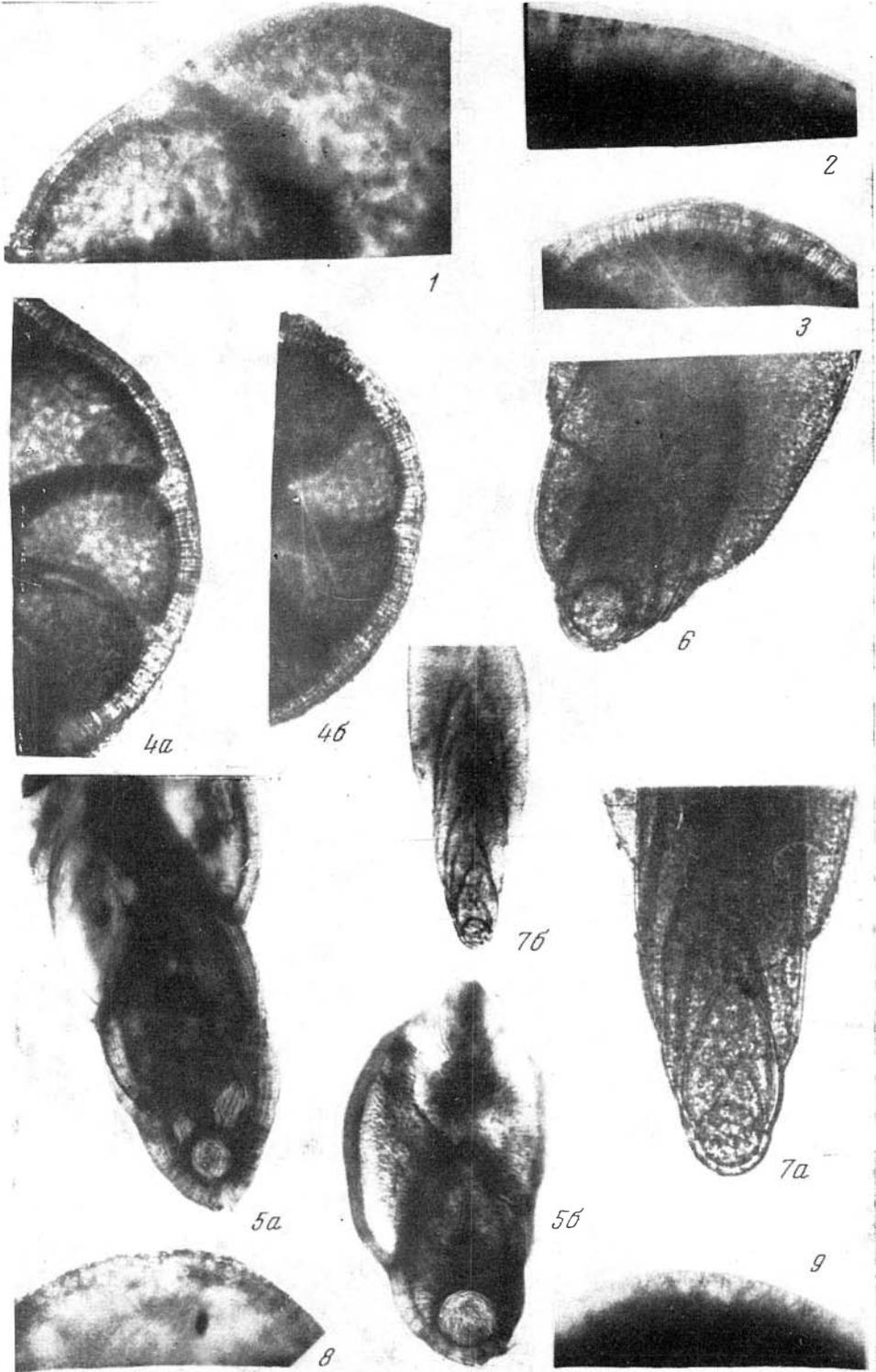












ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ОПИСАНИЕ ВИДОВ	5
КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР, СТРАТИГРАФИЯ И ВОЗРАСТ ОТЛОЖЕНИЙ	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	69
ЛИТЕРАТУРА	73
ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ	76

ОПЕЧАТКИ И ИСПРАВЛЕНИЯ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
6	5 сн.	<i>F. arctica</i>	<i>G. arctica</i>
25	3 св.	<i>bannai</i>	<i>hannai</i>
28	4 св.	1947	1946
42	21 св.	<i>nilida</i>	<i>nitida</i>
63	21 св.	<i>agglutinata</i>	<i>agglutinata</i>
63	9 сн.	11, 18	11, 8

Гудина В. И.

Валентина Ивановна Гудина

**Морской плейстоцен сибирских равнин.
Фораминиферы Енисейского Севера**

Утверждено к печати

Институтом геологии и геофизики

Сибирского отделения Академии наук СССР

Редактор издательства В. С. Ванин. Технический редактор И. Н. Жмуркина

Сдано в набор 18/X 1968 г. Подп. к печ. 28/1 1969 г. Формат 70×103/16.
Бумага типогр. № 2. Усл. печ. л. 7+1,4 л. на меловой бумаге. Уч.-изд. л. 7,9
Тираж 700 Т-00939. Тип. зак. 1240 Цена 79 коп.

Издательство «Наука». Москва, К-62. Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука». Москва Г-99, Шубинский пер., 10