

Министерство природных ресурсов Российской Федерации
Комитет природных ресурсов по Томской области
Министерство общего и профессионального образования
Российской Федерации
Томский государственный университет
Сибирский палеонтологический научный центр

В.М. П о д о б и н а

ФОРАМИНИФЕРЫ
И БИОСТРАТИГРАФИЯ
ПАЛЕОГЕНА ЗАПАДНОЙ
СИБИРИ



Томск - 1998

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении многих десятилетий вопросы палеонтологии и стратиграфии палеогена Западной Сибири привлекают к себе большое внимание исследователей в связи с расширением средне- и крупномасштабных геолого-съёмочных и геолого-поисковых работ.

В разрезе палеогеновых отложений исследуемого региона обнаружены два железорудных горизонта промышленного значения, повышенное содержание марганца, циркония, титана, ванадия и другие полезные ископаемые. Кроме того, глинисто-кремнистая толща морского палеогена совместно с верхнемеловыми отложениями является хорошей покрывкой для сохранения расположенных ниже нефтяных и газовых залежей. Поэтому проводимые исследования имеют не только научное, но и практическое значение.

Интерес к этой части разреза связан также с изучением геологических событий на границах отдельных эпох палеогена и особенно на границе эоцена и олигоцена. В исследованиях по Международному проекту (№ 174 - «Геологические события терминального эоцена») в течение 1980–1985 гг. на территории бывшего СССР проводились комплексные литолого-стратиграфические исследования по данному этапу развития Земли. Значительное внимание в Программе международных исследований было уделено выяснению изменений биоты, режима осадконакопления, тектоники, климата, палеогеографических перестроек, особенностей размещения полезных ископаемых в позднем эоцене и раннем олигоцене (Геологические и биотические события позднего эоцена - раннего олигоцена, 1996). Сибирскими исследователями изучалось положение границы эоцена и олигоцена в Западной Сибири, изменение биоты на этом рубеже и другие проблемы.

Многие годы автор изучала стратиграфию морского палеогена, исследуя разрезы скважин по керновым материалам, детально опробованных на микрофаунистический анализ. Подобные исследования велись преимущественно на территории Томской области, которая в значительной степени разбурена колонковыми скважинами.

Первоначально основной задачей автора являлось детальное изучение фораминифер и стратиграфии морского палеогена юго-востока Западной Сибири, включая Томскую область, микропалеонтологическое обоснование выделенных местных стратиграфических подразделений, а также установление их возраста. Затем исследования по палеогену расширились на большую часть центрального района, а также Зауралья и Тургайского прогиба. Необходимость постановки этих работ была связана с выработкой легенд для издания карт масштаба 1:200 000, а также в связи с подготовкой к очередным межведомственным стратиграфическим совещаниям по доработке и уточнению унифицированной и региональных стратиграфических схем по палеогену Западной Сибири.

Более детально автором изучались керновые материалы из разрезов скважин, пробуренных в последние десятилетия геологическими партиями Томской комплексной геолого-разведочной экспедиции (ТКГРЭ). В данной работе приводятся материалы 5 скважин бассейна меридионального течения р.Васюган (Васюганская партия), 10 скважин бассейнов рр. Парбиг, Кенга, Шуделька (Парбигская партия), 6 скважин бассейна р.Нюролька (приток р.Васюган; Нюрольская партия), 5 скважин бассейна р.Ильях (Ильяхская партия), 5 скважин бассейна р.Тым (Пайдугинская партия). Автором изучены разрезы скважин Зауралья: скв. К (пос.Комсомольский), 25к и 86к (район пос. Березово), пробуренных Федоровской партией Ханты-Мансийской комплексной геолого-гидрогеологической экспедицией. Кроме того, повторно изучены многие разрезы ранее пробуренных скважин из коллекций автора и Е.В.Фрейман. Последние переданы в лабораторию микропалеонтологии Томского государственного университета сотрудниками Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГиМС). Автором исследованы материалы ряда карьеров и разрезов скважин Тургайского прогиба, поступившие от Э.О.Амона, В.Н.Беньямовского, Л.П.Зиновьевой, Г.Г.Кургалимовой, А.Г.Файзулиной и других исследователей (рис. 1).

Благодаря коллекционным материалам из стратотипических разрезов тенета и зеландия, переданных автору соответственно английским исследователем Денисом Карри (D. Curry) и профессором МГУ Д.П.Найдиным, удалось более детально сопоставить комплексы фораминифер Западной Сибири с таковыми разрезов о.Тенет (Великобритания) и о.Зеландия (Дания).

Несмотря на то, что исследование геологического строения Западной Сибири начато еще в конце прошлого столетия, стратиграфия палеогеновых отложений этого обширного региона, в том числе восточного района, разработана еще недостаточно. Значительные затруднения возникают при установлении возраста отдельных стратиграфических подразделений вследствие недостаточной охарактеризованности их макроскопическими палеонтологическими остатками. Поэтому определение систематического состава комплексов различных групп ископаемых микроорганизмов, по которым можно установить возраст пород и проводить корреляцию разрезов, имеет несомненно большое значение. Основной группой микрофауны, использованной для расчленения разреза палеогена и установления возраста отдельных стратонтов, являются широко распространенные и относительно ускоренно эволюционирующие фораминиферы. Впервые автором большое внимание уделено изучению не только бентосных, но и планктонных форм. Проведено их сопоставление с таковыми из сопредельных регионов и океанических впадин. Для сравнения изучались коллекции фораминифер, а также фондовые материалы Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геолого-разведочного института (ВНИГРИ), Всесоюзного геологического научно-исследовательского института (ВСЕГЕИ), Института геологии и разработки горючих ископаемых (ИГИРГИ), Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГиМС), Западно-Сибирского научно-исследовательского нефтяного института (ЗапСибНИГНИ).

Автором изучены все обнаруженные в отложениях морского палеогена планктонные и бентосные фораминиферы. Последние по составу стенки разделяются в основном на агглютинированные кварцево-кремнистые и секреторные известковые формы. Однако имеются представители промежуточного - секреторно-агглютинированного типа стенки. Всего монографически описано 97 видов, 52 рода, относящихся к отрядам *Astrorhizida*, *Ammodiscida*, *Textulariida*, *Ataxophragmiida*, *Miliolida*, *Lagenida*, *Rotaliida*, *Globigerinida*, *Buliminida*. Описанные виды фораминифер изображены на 62 палеонтологических таблицах. Причем, они размещены по отдельным зональным комплексам, характеризующим ярусные подразделения Общей стратиграфической шкалы. Поэтому многие виды, особенно медленно эволюционирующих агглютинированных форм, иногда повторяются в составе различных зональных комплексов фораминифер.

При описании видов и установлении их более высокой таксономической принадлежности автор использовала отечественный справочник «Основы палеонтологии. Простейшие» (1959), американские справочники (Loeblich and Tappan, 1964; 1988), результаты своих представлений по систематике некоторых групп фораминифер (Подобина, 1975, 1978, 1989) и других исследователей.

По разрезу морского палеогена изучено 16 комплексов фораминифер, характеризующих отдельные зоны и слои, из них 5 зональных комплексов и 4 комплекса, характеризующих слои, впервые установлены автором.

Вся территория равнины автором разделена на 5 районов, отличающихся различными фациями и содержанием комплексов фораминифер. Первый район, называемый центральным, включает в основном территорию Обь-Иртышского междуречья, за исключением его восточной окраины. Второй - восточный район охватывает левобережье и правобережье меридионального течения Оби, низовья р. Васюган, среднее и нижнее течение рр. Парабель-Чузик и Парабели, бассейны рр. Пайдугин, Тым, Вах. Третий - южный район включает в основном территорию южнее Транссибирской железнодорожной магистрали. Четвертый - западный район охватывает территорию восточного склона Урала и Зауралья. Пятый - северный район - территория севернее широтного течения Оби (рис.1). Зональные комплексы характеризуют в основном стратотипические разрезы в центральном районе. Кроме них приводятся комплексы из окраинных биогеографических районов, более характерных для слоев. Уточнен систематический состав всех комплексов фораминифер в различных районах Западной Сибири, а также их возраст. Проведено сопоставление одновозрастных комплексов фораминифер из разных районов Западно-Сибирской провинции, а также с комплексами сопредельных и более удаленных провинций. Причем комплексы фораминифер, включающие секреторные известковые формы, сопоставлялись с одновозрастными Тургайского прогиба и Северной Европы и были найдены общие виды. Комплексы с агглютинированными кварцево-кремнистыми формами, широко распространенные в пределах Западной Си-

бири, оказались сходными в основном на родовом уровне с палеоценовыми и эоценовыми комплексами Арктической провинции (Арктическая Канада и прилегающая территория Арктики), относящейся совместно с Западно-Сибирской провинцией к Арктической биогеографической области. Однако ввиду недостаточной изученности видового состава фораминифер территории Арктики более детальное сопоставление на видовом уровне проведено по сходству известковых бентосных фораминифер с таковыми Тургайского прогиба и Европы. Общие виды среди агглютинированных палеоцен-эоценовых форм обнаружены по опубликованным работам в Карпатах и в палеоцене Сахалина и Камчатки.

В 1976 г. на Тюменском стратиграфическом совещании за основное региональное стратиграфическое подразделение был принят горизонт и в разрезе морского палеогена Западной Сибири были установлены три таких горизонта (снизу вверх): талицкий, люлинворский, тавдинский. С.Б.Шацкий позднее (1989) предложил люлинворский горизонт разделить на три самостоятельных горизонта (снизу вверх): серовский, ирбитский, нюрольский. Однако, на наш взгляд, целесообразнее оставить в употреблении более четко выделяющийся в разрезах один люлинворский горизонт. Каждый из горизонтов объединяет разновозрастные, но разнофациальные свиты. Однако следует заметить, что наиболее широко распространенными в пределах Западной Сибири являются свиты, одноименные с указанными горизонтами.

Далее в работе автор останавливается на литологической и микропалеонтологической характеристике свит как основных подразделений местной стратиграфической шкалы.

Весь фактический материал по морскому палеогену Западной Сибири, накопленный автором в течение 40 лет, положен в основу этой работы. Кроме того, на протяжении многих десятилетий автор имела возможность получать в качестве обменного фонда иностранную литературу по фораминиферам и стратиграфии данной части разреза от коллег из многих регионов мира. Особенно много иностранной специальной литературы, использованной в данной работе, прислали Ф.Акиба, Япония (F.Akiba), В.Бергрэн, США (W.Berggren), Е.Болтовски, Аргентина (E.Boltovskoy), Ф.Бротцен, Швеция (F.Brotzen), М.Бабик, Чехия (M.Babik), Е.Витвица, Польша (E.Witwicka), Д.Вол, Канада (J.Wall), Г.Вуд, США (G.Wood), Е.Ганзликова, Чехия (E.Hanzlikova), М.Камински, Великобритания (M.Kaminski), И.Ле Кальвез, Франция (Y.Le Calvez), Д.Карри, Великобритания (D.Curry), Я.Кровски, Чехия (J.Krhovsky), А.Леблик, США (A.Loeblich), Н.Малумиан, Аргентина (N.Malumian), Д.МакНейл, Канада (D.McNeil), Ж.Мурри, Великобритания (G.Murry), Т.Неагу, Румыния (T.Neagu), К.Пожарыска, Польша (K.Pozaryska), Ф.Рогл, Австрия (F.Rögl), В.Слитер, США (W.Sliter), Р.Тод, США (R.Todd), А.Тольман, Австрия (A.Tolman), Е.Тэппен, США (H.Tappan), Д.Эйхер, США (D.Eicher). Это дало возможность представить все накопленные материалы по палеогену в более обобщенном виде и провести их изучение в пределах выделяемых разного ранга биохорий. Работа выполнена в лаборатории микропалеонтологии Томского госуниверситета. Большую помощь в технической обработке образцов и оформлении работы оказали Т.Н.Афанасьева, В.А.Коновалова, Т.Г.Ксенева, М.М.Кукушкина, Т.А.Липницкая, Г.М.Татьянин и др. Редактирование работы выполнено Н.И.Савиной. Все рисунки фораминифер сделаны художницей О.М.Лозовой с натуры с помощью рисовального аппарата и под микроскопом МБС-1. В снабжении керновыми материалами и консультациях по геологическим вопросам содействовали ведущие геологи ТКГРЭ Е.Я.Горюхин, А.В.Кривенцов, В.Н.Сильвестров, А.Ф.Шамахов и др. Большую помощь в составлении разрезов оказал А.В.Кривенцов. С.Б.Шацкий систематически содействовал автору в публикации полученной новой информации. Он также проводил большую работу по организации коллоквиумов и рабочих совещаний по микрофауне и стратиграфии палеогена Западной Сибири. Ценные замечания, относящиеся к методике исследований и биостратиграфическим построениям, были сделаны Элеонорой Михайловной Бугровой.

Завершению этой многолетней работы способствовал министр природных ресурсов России Виктор Петрович Орлов, оказавший содействие в ее финансировании и скорейшей публикации.

Всем лицам, способствовавшим выполнению данной работы, автор выражает глубокую благодарность.

Глава I. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФОРАМИНИФЕР И СТРАТИГРАФИИ ПАЛЕОГЕНА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ

Микрофауна палеогеновых отложений Западно-Сибирской равнины изучается с 1936 г. На основании исследования микроорганизмов и особенно фораминифер составлен ряд стратиграфических схем по данному региону. Первые схемы расчленения и микрофаунистической характеристики палеогеновых отложений предлагались сотрудниками Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геолого-разведочного института (ВНИГРИ) в Ленинграде Н.Н.Субботиной, Л.Г.Дайн, В.С.Заспеловой, А.К.Богдановичем, А.И.Нецкой, работавшими по Западной Сибири с 1937 по 1948 год. Под руководством Н.Н.Субботиной проводились все первоначальные исследования микрофауны и составлялись первые биостратиграфические схемы мезозойско-кайнозойских отложений этого региона. В Шумихинском разрезе Зауралья в отложениях от апта до нижнего палеогена Л.Г.Дайн (1961) были выделены шесть микрофаунистических зон, из которых каждая названа по наиболее характерному виду фораминифер.

С 1941 по 1948 год палеонтологи ВНИГРИ А.К.Богданович, Е.В.Быкова, Г.Ф.Шнейдер, В.С.Заспелова, А. И. Нецкая и другие продолжали изучать фораминиферы и остракоды Западно-Сибирской равнины, публикуя свои данные в эти годы в основном в систематически издаваемых сборниках «Микрофауна СССР», труды ВНИГРИ. В 1944 г. А.К.Богдановичем были обобщены все данные по палеонтологии, а отложения мезозоя и кайнозоя расчленены на слои и микрофаунистические зоны. Выделенные слои объединяли отложения нескольких ярусов и подразделов, что не соответствовало общепринятой схеме деления меловых и третичных отложений. Так, отложения датского яруса, палеоцена, эоцена были объединены в макушинские слои, а отложения эоцен-олигоцена названы тавдинскими слоями (Ростовцев, 1955).

С 1949 г. стратиграфией Западно-Сибирской равнины занимались палеонтологи ВСЕГЕИ, микропалеонтологические исследования палеогеновых отложений проводила в основном Р.Х.Липман. В этот период ею исследовалась микрофауна (фораминиферы и радиолярии) из разрезов Барабинской и Тюменской опорных скважин. Р.Х.Липман (Балахматова, Липман, Романова, 1955) впервые установила в палеоцене зону мелких аномалинид, в эоцене - верхнюю радиоляриевую зону и в нижнем олигоцене - надрадиоляриевую зону (зона *Cibicides khanabadensis*). В указанной работе ею дается описание 19 видов фораминифер, характерных для палеоцена и нижнего олигоцена Западной Сибири. Впоследствии (1960) сотрудниками ВСЕГЕИ, в частности Р.Х.Липман, приводится несколько уточненная схема биостратиграфии палеогена этого региона. В объеме отделов и подразделов Р.Х.Липман установила следующие зоны: палеоцен - зона *Cibicides vassilenko*; нижний-средний эоцен - толща с единичными радиоляриями и спикулами губок; верхний эоцен - зона *Ellipsoxiphus chabakovi* и зона *Heliodiscus lentis*; нижний олигоцен - зона *Cibicides khanabadensis*.

С 1949 г. аналогичные исследования на территории Западно-Сибирской равнины ведутся также коллективами геологов и палеонтологов треста Запсибнефтегеология (с 1958 г. НТГУ), Уральского геологического управления, Уральского филиала Академии наук СССР и треста Тюменьнефтегеология, позднее переименованного в Тюменское главное геологическое управление. Микропалеонтологами треста Запсибнефтегеология, а затем с 1958 г. Новосибирского территориального геологического управления Т.А.Казьминой, И.П.Мухиной, В.М.Подобиной, М.В.Ушаковой и другими на основании изучения микрофауны почти повсеместно установлены подразделения морского палеогена на уровне отделов и подразделов. Сведения по микрофауне и стратиграфии обобщены во многих отчетах в период с 1950 по 1970 год.

Микропалеонтологами треста Запсибнефтегеология опубликована подробная характеристика выделенных в палеогене зон со схемами их географического распространения, а также с прилагаемыми палеонтологическими таблицами характерных видов фораминифер, радиолярий, остракод и других остатков организмов в сводной работе по стратиграфии Западно-Сибирской равнины (Булатова, Войцель и др., 1957). В этой работе М.В.Ушакова выделила следующие зоны: палеоцен - зона *Ammobaculites foliaceus* и зона мелких аномалинид; нижний эоцен (?) - слои без микрофауны; средний-верхний эоцен - зона *Spiroplectammina carinata*, *Proteonina* sp. и радиолярии; нижний олигоцен - зона фораминифер и остракод.

Таким образом, на основании проведенных работ к 1956 г. накопилось много новых сведений по стратиграфии и палеонтологии Западно-Сибирской равнины. Для их обобщения в начале 1956 г. в Ленинграде было созвано межведомственное совещание по стратиграфии Сибири, на котором принята первая унифицированная схема стратиграфии мезозойско-кайнозойских отложений Западно-Сибирской равнины. По унифицированной стратиграфической схеме 1956 г. морские палеогеновые отложения были расчленены следующим образом: палеоцен - нижняя зона *Ammobaculites foliaceus*, верхняя зона *Cibicides favorabilis*; верхний эоцен - зона *Elphidium chabakovi* и *Spiroplectammina carinata*; нижний олигоцен - зона *Cibicides khanabadensis* и *Elphidium rischtanicum*

Крупное обобщение материалов по стратиграфии Западной Сибири приводилось в трудах Второго стратиграфического совещания, состоявшегося в феврале 1960 г. в Новосибирске. Н.Н.Субботиной и Э.Н.Кисельман (1961) на основании исследования фораминифер окончательно был установлен на территории Западно-Сибирской равнины датский ярус.

Сводка результатов изучения фораминифер из палеогеновых отложений Восточного склона Урала, западной части Зауралья и Северного Казахстана опубликована в 1961 г. А.И.Еремеевой и Н.А.Белоусовой. В палеогеновых отложениях ими выделены комплексы примерно такого же видового состава, как и ранее установленные другими авторами. В работе приводится также описание многих видов фораминифер из палеогеновых отложений Восточного склона Урала, включая 37 палеонтологических таблиц.

В течение 1961—1963 гг. Ф.С.Путрей описаны некоторые фораминиферы семейств милолид, нонионид, лентикулид верхнего мела и палеогена данного региона.

В 1957 году в связи с организацией Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГиМС) здесь начаты микропалеонтологические исследования по разным группам организмов мезозоя и кайнозоя Западной Сибири. Исследования фораминифер палеогена проводились Е.В.Фрейман, опубликовавшей ряд статей (1960, 1962, 1969, 1970) по данной проблеме.

В эти же годы (1962) коллективом палеонтологов СНИИГГиМСа выполнена крупная работа по биостратиграфии мезозойских и третичных отложений Западной Сибири.

В 1964 г. издана монография по фораминиферам мела и палеогена Западно-Сибирской равнины под руководством Н.Н.Субботиной. Впервые З.И.Булатовой подробно исследовано большинство наиболее примитивных фораминифер из отряда *Astrophoridida*. С достаточной полнотой Э.Н.Кисельман освещена систематика семейства *Textulariidae*, а Е.В.Фрейман - *Vuliminidae* и других семейств. Н.Н.Субботиной и Э.Н.Кисельман на основании тщательного анализа фауны охарактеризован датский комплекс фораминифер с *Anomalina praeacuta*. В данной работе зональная схема палеогена по фораминиферам приводится в следующем виде (снизу вверх): даний - *Anomalina praeacuta*; палеоцен - *Ammoscalaria incultus* (внизу) и *Cibicides favorabilis* (вверху); нижний-средний эоцен - слои с *Textularia carinatiformis*; верхний эоцен - нижний-средний олигоцен - слои с видами из группы *Criboelphidium rischtanicum*, в свою очередь подразделенные по эльфидамидам М.В.Ушаковой на три зоны (снизу вверх): 1 - *Elphidiella vergandia*; 2 - *Criboelphidium parainvolutum* и *Elphidiella cosmica*; 3 - *Criboelphidium differensapertio*. М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964) в палеоценовых отложениях выделены два комплекса фораминифер - раннепалеоценовый с *Ammoscalaria incultus* и позднепалеоценовый с *Cibicides favorabilis*.

В марте 1967 г. в Тюмени состоялось Третье межведомственное стратиграфическое совещание, где были значительно уточнены существующие унифицированные и корреляционные схемы по мезозойско-кайнозойским отложениям Западной Сибири. Палеонтологи производственных организаций и научно-исследовательских институтов, занимающиеся Западно-Сибирской равниной, представили значительно обновленные материалы, которые явились основой для уточнения указанных схем. Автор также принимала участие в работе совещания и, в частности, в выработке схем по верхнему мелу и палеогену данного региона. В унифицированной региональной стратиграфической схеме (1967) представлены следующие комплексы фораминифер (снизу вверх): нижний палеоцен - *Ammoscalaria friabilis incultus*; верхний палеоцен - *Cibicidoides favorabilis*; нижний-средний эоцен - единичные песчаные фораминиферы; верхний эоцен - *Textularia carinatiformis* (внизу) и единичные песчаные и известковые фораминиферы (вверху); нижний олигоцен - *Criboelphidium rischtanicum*. Слои с последним составили, по этой схеме, верхи чеганской свиты.

Необходимо отметить ряд работ по микрофауне, стратиграфии палеогена Западно-Сибирской равнины, появившихся после Тюменского Третьего стратиграфического совещания (1967). Все они также представляли новый материал для более детального исследования этой части разреза. Прежде всего, в этом же 1967 г. вышел сборник статей под редакцией А.В.Фурсенко, в котором по исследуемой части разреза следует отметить работы автора по аммодисцидам, Э.Н.Кисельман о роде *Spiroplectinella* и Е.В.Фрейман о находках фораминифер с известковой раковиной в эоценовых отложениях.

В одном из сборников СНИИГГиМСа (1967, вып. 55) также помещен ряд статей А.Н.Горбовец, Э.Н.Кисельман, Е.В.Фрейман по микрофауне и стратиграфии палеогена Западно-Сибирской равнины. Двумя годами позднее вышла в свет статья Е.В.Фрейман (1969), касающаяся планктонных фораминифер раннего олигоцена на юге равнины. Заслуживает внимания работа Е.В.Фрейман (1970) об изменчивости и систематике реофаксов из палеогеновых отложений данного региона.

В 1971 г. опубликован ряд работ, среди которых следует отметить статью И.Г.Зальцмана и Е.В.Фрейман о новом позднеэоценовом комплексе известковых фораминифер на юге равнины. К этому времени относится и работа автора по стратиграфии палеогена (Подобина, Макаренко, 1972).

Большим событием в жизни микропалеонтологов было 6-е Всесоюзное микропалеонтологическое совещание в 1973 г. (г.Новосибирск), на котором многие сибирские исследователи выступили с сообщениями по вопросам экологии, а автор в связи с этим изучила микроструктуру стенки раковин милиолид.

В этом же году опубликована сводная работа «Морской и континентальный палеоген Сибири» (1973) (отв. ред. С.Б.Шацкий), в которую включены доклады, прочитанные на заседании секции палеогена и неогена Сибирской региональной межведомственной стратиграфической комиссии (СибРМСК) по вопросам стратиграфии и корреляции разнофациальных отложений палеогена Сибири.

Обобщающие сведения по фораминиферам и стратиграфии палеогена Западной Сибири представлены автором в монографии «Фораминиферы верхнего мела и палеогена Западно-Сибирской низменности, их значение для стратиграфии», опубликованной в 1975 году. В этой работе приведено описание характерных палеогеновых видов фораминифер и установлен ряд новых фораминиферовых зон. В биостратиграфической схеме данной работы приведены следующие зоны фораминифер (снизу вверх): нижний палеоцен - *Ammoscalaria friabilis*; верхний палеоцен - *Cibicidoides favorabilis*; в центральном и восточном районах палеоценовая зона *Glomospira gordialisformis*, *Cyclammina coksuvorovae*; нижний-средний эоцен - слои с *Ammosphaeroidina sphaerica* и единичные агглютинированные фораминиферы; верхний эоцен - зона *Gaudryinopsis subbotinae* (внизу) и слои с единичными фораминиферами (вверху); нижний олигоцен - слои с *Criboelphidium rischtanicum*, *Nonion morosovae*.

В 1976 году в Тюмени состоялось Четвертое межведомственное стратиграфическое совещание, где были представлены обновленные стратиграфические схемы по палеогену. В опубликованной (Тюмень, 1981) унифицированной региональной стратиграфической схеме, принятой на Четвертом Тюменском Межведомственном стратиграфическом совещании 19 ноября 1976 г. и утвержденной Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР 30 января 1978 г. для палеогена использованы крымские регионояруссы, а горизонтам соподчинены фораминиферовые и радиоляриевые лоны (не зоны) (табл.1). Материалы по фораминиферовым зонам палеогена в это время опубликованы Э.Н.Кисельман в сводной работе «Палеоген и неоген Сибири» (1978) (под ред. С.Б.Шацкого и др.). В этой работе Э.Н.Кисельман указаны следующие лоны и слои (снизу вверх): нижний палеоцен - слои с *Cibicidoides incognitus*; верхний палеоцен - слои с *Ammoscalaria incultus* (низы) и слои с *Cibicidoides favorabilis* (верхи); нижний, средний, верхний эоцен (низы) - единичные *Lituolidae* и *Spongodiscidae*; верхний эоцен - лона *Heliodiscus lentis* и слои с *Textularia carinatiformis*, *Bolivinoidea spectabilis* и выше слои с *Liosphaeridae*, единичными фораминиферами и единичными пиритизированными остракодами (низы чеганского=тавдинского горизонта); нижний олигоцен - слои с *Criboelphidium rischtanicum*.

**Унифицированная региональная стратиграфическая схема
палеогена Западной Сибири (Тюмень, 1981)**

Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Горизонт	Лона	Характерные комплексы фораминифер	
Палеогеновая	Олигоцен	Нижний		Тавдинский	Brotzenella munda	Globulina sp., Polymorphina sp., Quinqueloculina eoselene Putrja, Q. akneriana Orb., Discorbis ferganensis N. Byk., Brotzenella munda (N. Byk.), Cibicides dampelae Byk. et Chram., Nonion laevis (Orb.), N. morosovae Lipman, N. graniferus Terquem, N. usbekistanensis N. Byk., Criboelphidium rischtanicum (N. Byk.), C. parainvolutum Uschak., C. perarum Uschak., C. differensapertio Uschak., Elphidiella vegrandia Uschak., E. prima (ten Dam).	
					Liosphaeridae	Единые секреторные фораминиферы	
						Haplophragmoides incomptus, Verneuilinoides sp., Gaudryinopsis sp., Cyclammina sp., Nonion sp.	
	Эоцен	Верхний	Бодракский	Альминский	Тавдинский	Heliodiscus lentis Textularia carinatiformis	Bathysiphon eocaenicus Cushman et Hanna, Hippocrepinella eocaenica Bulatova, Thuramminoides splendens Egger, Hyperamminoides crumena Bulatova, Reophax difflugiformis Brady, R. subfusiformis Earland, Haplophragmoides periferioexcavatus Subbotina, H. inconptus Freiman, Textularia carinatiformis (Morosova), Cyclammina coksuvorovae Uschakova, Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Gaudryinopsis subbotinae Podobina
						Ellipsoxiphus chabakovi Textularia carinatiformis Bolivinopsis spectabilis	Globigerina eocaenica Terquem, G. bulloides Orb., Hastigerina micra (Cole) Bolivinopsis spectabilis (Grzybowski), Anomalina hettaensis Freiman, Cibicides kulachmetovi Freiman
		Средний	Симферопольский	Люлинворский		Люлинворский	Spongurus biconstrictus
	Палеоцен	Верхний	Качинский		Талицкий	Cibicidoides favorabilis	Bathysiphon nodasarieiformis Subbotina, Leptodermella occulta Bulatova, Psammosphaera laevigata White, Thuramminoides splendens (Egger), Reophax difflugiformis Brady, Haplophragmoides periferioexcavatus Subbotina, Cyclammina coksuvorovae Uschakova, Trochammina gracilis Lipman, Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Spirobolivina scanica (Brotzen), Pseudoclavulina angularis (Orb.), Lenticulina karassevi Lipman, Nonion sibiricus Lipman, Virgulina elongata Lipman, Anomalina umblicata (Brotzen), Gemellides lunatus (Brotzen), Cibicidoides favorabilis Vassilenko
						Ammoscalaria friabilis	Bathysiphon nodasarieiformis Subbotina, Saccammina difflugiformis (Brady), Psammosphaera fusca Schulze, Hyperammina cylindrica (Glaessner), H. friabilis (Brady), Hippocrepinella acuta Hoeglund, Technitella spiculitesta Bulatova, Reophax difflugiformis Brady, Ammodiscus incertus (Orb.), Haplophragmoides periferioexcavatus Subbotina, H. excavata Cushman et Waters, H. compressa Le Roy, Cyclammina coksuvorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis Ehremeeva, Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Trochammina florifera Subbotina, Gemellides lunatus (Brotzen), Nonionella ovata Brotzen, Bulimina ovata Orbigny, Globigerinella sp.
						Cibicidoides incognitus	Gyroidinoides octacamerata Brotzen, Anomalina welleri (Plummer) var. boreale Freiman, Cibicidoides incognitus Vassilenko, C. occultus Freiman, Globigerina varianta Subbotina, G. triloculinoides Plummer, Nonionella ovata Brotzen, Reussella paleocenica Brotzen, Bulimina ovata Orbigny, Allomorphina aff. trigona Reuss.

Интересен тот факт, что в своей статье Э.Н.Кисельман (1978, с.48) при консультации Н.Н.Субботиной описала вид *Globigerina officinalis* Subbotina из верхней части люлинворского горизонта верхнего эоцена (слои с *Textularia carinatiformis* и лона *Heliodiscus lentis*; Томская обл., Чижаяская скв. 5-к, инт. 242.0–235.0 м). В этой же работе С.Б.Шацкий осветил основные вопросы стратиграфии палеогена Сибири. Под руководством С.Б.Шацкого прошел пленум палеоген-неогеновой секции Сибирской межведомственной региональной комиссии Межведомственного стратиграфического комитета СССР, состоявшийся 6–10 декабря 1982 г. в Институте геологии и геофизики СО АН СССР. В сборнике трудов пленума (1984) приведены материалы по детализации стратиграфических схем палеогена Сибири и сопредельных регионов. Эти материалы явились биостратиграфической основой при проведении Государственной геологической съемки крупного масштаба. В этом сборнике следует отметить статью С.Б.Шацкого (1984) о среде и жизни на рубежах эпох кайнозоя в Западной Сибири. Автором здесь же на основании изучения фораминифер опубликованы обобщающие данные по систематическому составу комплексов этих организмов и биостратиграфии палеогена восточной части Западной Сибири.

На X Всесоюзном микропалеонтологическом совещании в Ленинграде (1986) автором совместно с Т.Г.Подобиной представлены новые сведения о смене комплексов фораминифер в пограничных слоях верхнего мела и нижнего палеогена Западной Сибири.

В эти годы, благодаря доброжелательности и положительным рецензиям С.Б.Шацкого, автором опубликован ряд статей по биостратиграфии палеогена в журнале «Геология и геофизика» (№ 3, 1985; № 3, 1988; № 4, 1989; № 3, 1990).

В 1988 г. на конференции, посвященной 100-летию Томского госуниверситета, автором сделан доклад и опубликованы тезисы о проблемах биостратиграфии морского палеогена Западной Сибири. В том же году (1988) в сборнике «Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири» (отв.редактор В.М.Подобина) Издательства Томского госуниверситета автором дано микропалеонтологическое обоснование положению границы эоцена и олигоцена в Западной Сибири. Одновременно (1988) в Бюллетене МОИП опубликована статья автора о тавдинском горизонте и положении границы эоцена и олигоцена в этом регионе. Здесь автором приведен типовой разрез скв. 4-к у с.Петухово, где по отдельным глубинам толщи пород тавдинского горизонта даны видовые определения эльфидаид и глобигеринид. Параллельно приведены по данному разрезу аналогичные исследования Е.В.Фрейман (1969). В статье даются две палеонтологические таблицы с изображением встреченных в данном разрезе и изученных автором видов планктонных фораминифер.

Благодаря коллекционным материалам из стратотипа тенетского яруса (о.Тенет), присланных английским микропалеонтологом Д.Карри (D.Curry), автору удалось сравнить планктонные и бентосные фораминиферы из разрезов о.Тенет, Тургая и Западной Сибири. В результате этих исследований в сборнике трудов Томского госуниверситета, посвященных рациональному использованию природных ресурсов Сибири (1989), автором опубликована сводная работа «Микрофаунистическая характеристика ярусов верхнего палеоцена Евразии».

В сборнике трудов Института геологии и геофизики (ИГиГ) СО АН СССР «Кайнозой Сибири и северо-востока СССР» (1989) под редакцией В.С.Зыкина автором опубликованы сведения по биостратиграфии морского палеогена юго-востока Западной Сибири. Здесь же автором в другой статье помещены последние уточненные результаты исследований по границе эоцена-олигоцена по данным фораминифер. В мае 1990 г. на состоявшемся в Тюмени Пятом межведомственном региональном стратиграфическом совещании схемы по палеогену не рассматривались.

На XI микропалеонтологическом совещании (МГРИ, Москва, 1990) автором изложены новые сведения по позднепалеоценовым комплексам фораминифер Бореального пояса, а также совместно с Т.Г.Ксеновой по палеобиоценозам фораминифер позднего маастрихта и раннего дания Западной Сибири.

В Бюллетене МОИП (1990) автором освещены новые сведения по биостратиграфии палеоцена Западной Сибири с изображением на двух палеонтологических таблицах наиболее характерных видов палеоценовых фораминифер и в том же году (1990) на региональном совещании по геологии, геохимии, минералогии и металлогении юга Сибири в Томском госуниверситете, посвященном 100-летию со дня рождения профессора И.К.Баженова, автором приводятся данные по палеоцену Северной Евразии и по корреляции фораминиферовых зон

палеогена Западной Сибири, Тургая и Европы. Здесь же совместно с Т.Г.Ксеновой (1990) опубликована новая биостратиграфическая схема пограничных отложений мела-палеогена Западной Сибири на основании изучения фораминифер и объяснения к ней.

В сборнике материалов, касающихся изучения палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири (1992) (под ред. В.М.Подобиной) Издательства Томского госуниверситета, автором опубликованы более полные сведения о датском ярусе Западной Сибири с описанием наиболее характерных видов и приложением трех палеонтологических таблиц. В другой статье совместно с Э.О.Амоном помещены новые данные о микрофауне и биостратиграфии палеоценовых отложений разреза Сарбай Северо-Западного Тургая. В Сарбайском разрезе совместно с бентосными автором обнаружены планктонные фораминиферы, сходные с таковыми из стратотипического разреза палеоцена о.Тенет. В этом же сборнике (1992) автором совместно с Т.Г.Ксеновой опубликованы новые сведения о фораминиферах из пограничных отложений мела-палеогена Усть-Тымской впадины (Томская область).

В издательстве ВИНТИ в 1992 г. автором опубликована обобщающая работа по биостратиграфии морского палеогена Западной Сибири. В этом же году (1992) в издательстве ВИНТИ совместно с В.Н.Сильвестровым приведены сведения по стратиграфии морского палеогена центральной части Западной Сибири (Каймысовский свод). Обобщающие данные автора по фораминиферам и биостратиграфии палеогена юго-востока Западной Сибири были опубликованы в 1993 г. в Калифорнии (Publication Math / Science Nucleus 3710 Jale Way Fremont, California 94538). В этой работе автором приведены 2 схемы: 1 - биостратиграфия палеогена Западной Сибири на основании фораминиферовых зон и 2 - корреляция зон по бентосным фораминиферам палеогена Западной Сибири, Тургайского прогиба и Западной Европы. В этой работе помещены 12 палеонтологических таблиц с изображением наиболее характерных видов палеогеновых фораминифер.

В сборнике «Проблемы геологии Сибири» (1994) тезисов докладов конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.А.Хахлова, автором опубликованы новые данные о палеоцене Западной Сибири и его микропалеонтологической характеристике. Здесь же (1994) совместно с Т.Г.Ксеновой описываются комплексы фораминифер пограничных отложений мела-палеогена центрального района Западной Сибири (Каймысовский свод).

В этом же году (1994) в сборнике «Вопросы геологии Сибири» трудов конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.А.Хахлова (Издательство Томского госуниверситета) опубликованы новые данные по биостратиграфии и корреляции разнофациальных отложений палеоцена Западной Сибири и других провинций Северного полушария (на основании изучения фораминифер). В этом же году (1994) на I Международном симпозиуме «Биостратиграфия нефтегазоносных бассейнов» во ВНИГРИ автором представлены новые сведения по биостратиграфии морского палеогена Западной Сибири.

В 1995 г. на XII Всероссийском микропалеонтологическом совещании, организованном в Томском госуниверситете в честь 100-летия со дня рождения Д.М.Раузер-Черноусовой, автором совместно с Т.Г.Ксеновой обобщены материалы по комплексам фораминифер рубежа мела-палеогена Западной Сибири. В трудах этого совещания (1997) автором впервые опубликованы сведения о новой зоне *Anomalinoidea ypresiensis* ипрского возраста с описанием некоторых наиболее характерных планктонных и бентосных видов и совместно с Т.Г.Ксеновой приведены обобщающие сведения по микропалеонтологическим зонам рубежа маастрихта и дания.

В Палеонтологическом институте РАН на Международном симпозиуме «Эволюция экосистем» (Москва, 1995) автором совместно с Т.Г.Ксеновой сделано сообщение об изменении сообществ бентосных фораминифер Западной Сибири на рубеже мела и палеогена, а позднее в Палеонтологическом журнале (1997, № 3) эти сведения опубликованы.

На Международном геологическом конгрессе в Китае (August 4–14, Bijing, China, 1996, vol. 2–3) совместно с Г.М.Татьяниным изложены сведения об изменениях систематического состава комплексов фораминифер на границах мезозоя и кайнозоя в Западной Сибири.

В 1996 г. на научной конференции «Геодинамика и эволюция Земли» в Объединенном институте геологии, геофизики и минералогии (ОИГГиМ СО РАН) в Новосибирске автором сделан доклад, и в трудах этой конференции опубликованы новые данные о зональной стратиграфии морского палеогена Западной Сибири. По зональной схеме в данной работе авто-

ром установлены следующие подразделения: нижний палеоцен, зона - *Brotzenella praeacuta* (данний); верхний палеоцен, зона - *Ammoscalaria friabilis* (зеландий), зона *Cibicoides favorabilis* (тенет); нижний эоцен, зона - *Anomalinoides upresiensis* (ипр), средний эоцен, слой с *Bolivinopsis spectabilis* (лютет), зона *Gaudryinopsis subbotinae* (бартон), верхний эоцен, зона - *Labrospira honesta* (приабон); нижний олигоцен, зона - *Nonion morosovae*, *Criboelphidium rischtanicum* (рюпель). В этой же работе, как и в предыдущих работах автора, упоминается о находках в низах тавдинской свиты планктонных фораминифер совместно с бентосными, что особенно характерно для южных районов Западной Сибири.

В этом же году (1996) на научной конференции в Томском госуниверситете (ТГУ), посвященной 75-летию со дня рождения проф. М.П.Кортусова (19–20 декабря, Томск, 1996), автором сделан доклад и опубликованы материалы на тему «Геодинамика и изменение комплексов микрофауны на рубежах эпох палеогена Западной Сибири и Арктического бассейна». В следующем году (апрель, 1997) на подобную тему сделан доклад и опубликованы тезисы на III Международной конференции «Новые идеи в науках о Земле» (Москва, 1997, т.1) и совместно с Г.М.Татьяниным - об изменении палеоценозов фораминифер на рубежах эпох мезозоя и кайнозоя в Западной Сибири. Эта конференция была организована Московской государственной геолого-разведочной академией (МГГРА, ранее МГРИ). Следует отметить, что, начиная с 1996 г., во ВСЕГЕИ (январь, Санкт-Петербург, 1996, 1997), затем в Геологическом институте РАН (апрель, Москва, 1997) на заседаниях палеогеновой комиссии МСК, организуемых председателем этой комиссии проф. М.А.Ахметьевым, автор докладывала о своих представлениях по зональной стратиграфии палеогена на основании изучения фораминифер. В сборнике «Вопросы геологии и палеонтологии Сибири» Томского издательства научно-технической литературы (1997), включающем материалы двух прошедших конференций, одна из которых была посвящена 75-летию геологического образования в ТГУ, автором опубликованы новые данные по биостратиграфии морского палеогена Западной Сибири и о геодинамике, изменении комплексов микрофауны на рубежах эпох палеогена Западной Сибири и Арктического бассейна. В зональной схеме морского палеогена Западной Сибири автором приведены зоны и слои (снизу вверх): нижний палеоцен, датский ярус - зона *Brotzenella praeacuta*, верхний палеоцен, зеландский ярус - зона *Ammoscalaria friabilis*, тенетский ярус - зона *Cibicoides favorabilis*; нижний эоцен, ипрский ярус - зона *Anomalinoides upresiensis*, средний эоцен, лютетский ярус - слой с *Bolivinopsis spectabilis*, бартонский ярус - зона *Gaudryinopsis subbotinae*, верхний эоцен, приабонский ярус - зона *Labrospira honesta*; нижний олигоцен, рюпельский ярус - зона *Cibicoides ungerianus*, *Nonion morosovae*. В этом же году (1997) в трудах Юбилейной конференции, посвященной физическим и биологическим изменениям на основных геологических границах (*Palaebotanist*, 1997; 46, 1–2), прошедшей в Индии (November, 15–17, 1996, Lucknow, India) автором совместно с В.М.Кабановой и Т.Г.Ксеновой опубликованы сведения об изменении микропалеонтологических комплексов на границе мела и палеогена в Западной Сибири.

В 1997 г. на V Международной конференции по агглютинирующим фораминиферам (September, 7–12, 1997, Plymouth, U.K.) автором сделано сообщение и в тезисах опубликованы сведения по агглютинирующим фораминиферам палеогена Западно-Сибирской биогеографической провинции. Кроме того, здесь же автором представлены новые сведения по развитию Западно-Сибирского и Арктического бассейнов Арктической биогеографической области в палеогеновом периоде. В труды международного Плимутского совещания автором представлены сведения о двух фазах в развитии Арктического бассейна (I фаза - палеоцен-эоцен; II фаза - с начала олигоцена), а также две палеонтологические таблицы с изображением агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер. На I Международном симпозиуме на тему «Эволюция жизни на Земле» (24–28 ноября, 1997, г.Томск), организованном кафедрой палеонтологии и исторической геологии к 70-летию Палеонтологического музея, автором сделан доклад, опубликованный в материалах симпозиума (отв.редактор В.М.Подобина), об этапах развития агглютинирующих фораминифер в позднем мелу и палеогене Западной Сибири и всего Арктического бассейна.

На XLIV сессии Палеонтологического общества (26–29 января, 1998), посвященной теме «Биостратиграфия и эколого-биосферные аспекты палеонтологии», автором опубликованы тезисы на тему «Эволюция палеогеновых экосистем и граница эоцена-олигоцена в Западной Сибири».

**К унифицированной региональной стратиграфической схеме
по палеогену Западной Сибири (данные автора)**

Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Горизонт	Зона, слои	Характерные комплексы фораминифер	
Палеогеновая	Олигоцен	Нижний	Рюпельский	Тавдинский	Зона Cibicoides pseudoungerianus, Evolutononion decoratum	Cibicides borislavensis Aisenstat, Cibicoides pseudoungerianus (Cushman), Evolutononion decoratum (Cushman et McGlamery), Nonionellina oligocenica Cushman et McGlamery, Cribroelphidium differensapertio Uschakova, C. parainvolutum Uschakova, Elphidiella cosmica Uschakova, E. vergandia Uschakova, E.nitida Podobina sp.nov., Globorotalia kugleri Bolli, Paragloborotalia postcretacea (Mjatljuk), P.anguliofficialis (Blow), Turborotalia centralis (Cushman et Bermudez) perfecta Podobina subsp. nov., Globanomalina barbadoensis (Blow), Globigerina ouachitaensis Howe et Wallace gnaucki Blow et Banner, G. angustumblicata Bolli, G. ampliapertura Bolli, G.prasaepis Blow, G. venezuelana Hedberg, G. hexagona Natland., Protoglobobulimina coprolithoides (Andreae)	
					Слои с Reophax	Reophax difflugiformis Brady, R. subfusiformis Earland и др.	
					Зона Labrospira honesta	Reophax difflugiformis Brady, R. subfusiformis Earland, R. ampullacea Brady, Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Labrospira honesta Podobina, Haplophragmoides deplexus Podobina sp.nov., Trochammina infirma Podobina sp.nov., Globigerina officinalis Subbotina	
					Зона Gaudryinopsis subbotinae	Psammosphaera laevigata White, Reophax difflugiformis Brady, R. subfusiformis Earland, Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides deplexus Podobina sp.nov., Recurvoidella lamella (Grzybowski), Ammomarginulina deflexa (Grzybowski), Textularia carinatiformis (Morosova), Gaudryinopsis subbotinae Podobina, Trochammina infirma Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman)	
					Слои с Bolivinopsis spectabilis	Saccamina sphaerica M.Sars, Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Reophax difflugiformis Brady, Labrospira sp. indet., Bolivinopsis spectabilis (Grzybowski)	
					Зона Textularia carinatiformis sibirica, Anomalinoidea ypresiensis ovatus	Psammosphaera laevigata White, Reophax difflugiformis Brady, Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides deplexus Podobina sp.nov., Ammomarginulina spectata Podobina, A. longula (Podobina), Textularia carinatiformis (Morosova) sibirica Podobina, Anomalinoidea ypresiensis (ten Dam) ovatus Podobina subsp. nov., Planorotalites planoconicus (Subbotina), P. pseudoscitulus (Glaessner), P. perclara (Loeblich et Tappan), Acarinina pentacamerata Subbotina	
	Эоцен	Средний	Бартонский	Лютетский	Люлинворский	Зона Glomospira gordialiformis, Cibicoides favorabilis	Glomospira gordialiformis Podobina, Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Adercotryma horrida (Grzybowski), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Trochammina intacta Podobina sp.nov., Cibicoides favorabilis (Vassilenko)
						Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)
						Зона Brotzenella praeacuta	Bathysiphon nodosarieiformis Subbotina, Glomospira charoides Parker et Jones, Trochamminoides labentabilis Podobina sp. nov., Gaudryina gigantea (Subbotina), Clavulina parisiensis Orb., Parrella lens (Brotzen), Cibicides spiropunctatus Galloway et Morrey, Anomalina danica (Brotzen), Brotzenella praeacuta (Vassilenko), Subbotina varianta (Subbotina), S.trivialis (Subbotina), S.triloculinoides (Plummer)
						Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)
						Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)
						Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)
Палеоцен	Верхний	Зеландский	Таллицкий	Таллицкий	Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)	
					Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)	
Палеоцен	Нижний	Датский	Ганькинский	Ганькинский	Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)	
					Зона Ammoscalaria friabilis	Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis, Trochamminoides lamentabilis Podobina sp.nov., Labrospira granulosa (Lipman), Haplophragmoides fastosus Podobina sp.nov., Asanospira grzybowski (Mjatljuk), Cyclammina coksuorovae Uschakova, Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva), Ammomarginulina brevis (Lipman), Trochammina pentacamerata Lipman, T.intacta Podobina sp.nov., Verneuilinoides paleogenicus (Lipman), Bolivinopsis scanica Brotzen, Donsissonia laxata Podobina sp.nov., Eponides lunatus Brotzen, Gavelinella umblicata (Brotzen), Cibicides simplex Brotzen, Cibicoides proprius Brotzen, Nonionellina ovata (Brotzen)	

В апреле 1998 г. в материалах научной конференции, посвященной 120-летию основания Томского госуниверситета, автором приведены уточненные сведения по зональной стратиграфии морского палеогена Западно-Сибирской провинции. В апреле этого же года (1998) Московской государственной геолого-разведочной академией совместно с Московским обществом испытателей природы (секция геологии) организованы научные чтения, посвященные 90-летию со дня рождения профессора М.В.Муратова. В сборнике тезисов на тему «Проблемы региональной геологии и тектоники» автором опубликованы данные об изменении таксономического состава организмов в связи с проблемой проведения границ (на примере палеогеновых фораминифер Западной Сибири). В этой работе показано резкое изменение систематического состава комплексов фораминифер между люлинворской и тавдинской свитами, что является одним из убедительных критериев проведения границы между эоценом и олигоценом на данном стратиграфическом рубеже.

В этом же году (1998) в журнале «Стратиграфия. Геологическая корреляция» опубликована статья автора, посвященная обоснованию границы палеоцена и эоцена в Западной Сибири по фораминиферам. Статья сопровождается двумя палеонтологическими таблицами наиболее характерных видов фораминифер преимущественно из ипрского яруса и схемой корреляции фораминиферовых зон исследуемого рубежа по нескольким разрезам скважин Каймысовского свода.

В начале июня 1998 г. в Томском госуниверситете состоялось заседание научно-редакционного совета ОАО «Томскнефтегазгеология» совместно с Сибирским палеонтологическим научным центром ТГУ для рассмотрения легенды к листам Обской подсерии Западно-Сибирской серии Государственной геологической карты Российской Федерации (территория Томской области) М 1:200000. Легенду к листам Обской подсерии представил А.В.Кривенцов. Автором, согласно литологическим и микрофаунистическим исследованиям палеогена Томской области, высказаны свои соображения по стратиграфии данной части разреза. В частности, о нецелесообразности отчленения от хорошо всем известной люлинворской свиты ее нижней и верхней подсвит в качестве самостоятельных свит. Необходимо сохранить данную свиту в объеме трех подсвит, так как она прочно вошла во все стратиграфические схемы по Западной Сибири. Кроме того, автор настаивает на отнесении тавдинской свиты одноименного горизонта к низам олигоцена. Основанием для подобного решения являются находки характерных олигоценовых бентосных и планктонных фораминифер. К Шестому межведомственному региональному стратиграфическому совещанию по палеогену, проведение которого намечено в г.Томске (ТГУ) в 1999 г., автором подготовлена обновленная зональная стратиграфическая схема по фораминиферам (табл.2).

Весь накопленный за 40 лет материал по фораминиферам и стратиграфии палеогена Западной Сибири представляется автором в виде данной монографии, включающей описания и изображения видов фораминифер, составляющих основу всех зональных комплексов, а также разрезы и биостратиграфические схемы морского палеогена данного региона.

Глава II. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОРАМИНИФЕР

Отечественная систематика ископаемых фораминифер основывалась на 5 основных критериях, впервые разработанных А.В.Фурсенко (1960, 1978): морфологическом, онто-филогенетическом, геохронологическом, географическом и экологическом. Дополнительно им учитывался критерий дискретности. Автор считает, что экологический критерий может быть объединен с географическим и изменен на палеогеографический, кроме того, должен быть добавлен биогеографический критерий.

Таким образом, при систематике ископаемых фораминифер, по мнению автора, могут использоваться 5 критериев: морфологический, онто-филогенетический, геохронологический, палеогеографический и биогеографический.

Морфологический критерий в систематике фораминифер является определяющим, поскольку исследователем непосредственно наблюдается строение раковин, а также состав и микроструктура их стенки. Морфологические признаки разного ранга являются ведущими для выделения соподчиненных таксонов. Эти признаки не могут рассматриваться изолированно без учета направленности их развития (онто-филогенетический критерий), изменения морфологических признаков во времени (геохронологический критерий) и в пространстве (палеогеографический критерий). Автор, как указывалось, вводит биогеографический критерий для обоснования сходства комплексов фораминифер, а следовательно, и составляющих их таксонов в пределах единых, но разных по размерам биохорий (биогеографический пояс, область, провинция, район).

Первый из указанных пяти критериев - **морфологический** - является основным при исследовании всех групп фораминифер.

Игнорирование данного критерия как набора целого ряда признаков, а также других вышеуказанных критериев неизбежно ведет к появлению сборных таксонов, что затрудняет создание естественной системы фораминифер.

По степени морфологической организации автором установлены 4 таких группы, которым соответствуют определенные высшие таксоны (отряды и надсемейства, изученные в данной работе).

Группы	Таксоны: отряды и надсемейства
I. Примитивная	Astrorhizida Ammodiscidea
II. Усложненная	Haplophragmiidea Textulariida Ataxophragmiida
III. Сложная	Miliolida Lagenida Rotaliida
IV. Сверхсложная	Globigerinida Buliminida

Усложнение морфологического строения раковин высших таксонов фораминифер, показанное по 4-м группам, согласуется с общим повышением их организации и разнообразия на протяжении фанерозоя (Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие, 1959, рис. 24 и 25; Фурсенко, 1978).

Основными морфологическими признаками первого критерия являются:

- 1) строение раковин;
- 2) состав и строение стенки;
- 3) характер пористости стенки.

Все указанные признаки взаимосвязаны, однако для каждой группы один из них является ведущим.

1. Строение раковин

При описании раковин фораминифер низших таксонов (родов, видов) отсутствует единая номенклатура и последовательность в описании признаков. Обычно описываются лишь некоторые бросающиеся в глаза признаки, а многие другие важные детали строения опускаются. Многие виды описаны и изображены схематично, с разным подходом к описанию строения раковины. Зачастую не учитывается широкая изменчивость отдельных признаков у описываемых видов, что связано с индивидуальной (модификационной) и групповой (генотипической) изменчивостью, чередованием генераций, а также экологической изменчивостью фораминифер.

Основными морфологическими признаками, положенными в основу изучения видов палеогеновых фораминифер Западной Сибири, являются: очертание и размеры раковин, тип навивания спирали и его разновидности, количество, очертание камер и септальных швов, пупочная область, контур периферического края и устьевой поверхности, положение и очертание устья, цвет, тип стенки, состав и ее микроструктура. Отдельная характеристика всех указанных признаков приведена в работе автора (Подобина, 1978) при описании гаплофрагмидей.

Следует особо отметить такой признак, как тип навивания спирали и его разновидности. Среди изученных палеогеновых фораминифер широко распространенным является спирально-плоскостной тип навивания (роды *Ammodiscus*, *Trochamminoides*, *Labrospira*, *Naiphragmoides*, *Asanospira*, *Cyclammina*, *Astacolus*, *Robulus* и др.). Для раковин с отклоняющимся от спирально-плоскостного типом навивания употребляется термин «стрептоспиральный» (Loeblich and Tappan, 1964; Подобина, 1978) (роды *Adercotryma*, *Recurvoidella*, *Recurvoides*). Трохоидный тип навивания и скрытотрохоидная его разновидность, а также спирально-винтовой тип навивания прослежены среди раковин палеогеновых фораминифер (представители трохамминид, атаксофрагмид, роталиид, глобигеринид, булиминид).

Среди раковин спирально-плоскостного типа навивания важным морфологическим признаком является степень их инволютности. По этому признаку выделяются четыре разновидности, соответствующие отдельным родам. Каждая разновидность ограничивается пределами, основывающимися на отношении диаметра раковины к диаметру ее пупочной области. Крайние пределы характера навивания спирали лаброспир с одной стороны близки к роду *Trochamminoides* (полуэволютная раковина), с другой - к *Naiphragmoides* (инволютная раковина). Но в последнем случае, чтобы не спутать почти плотно свернутую раковину рода *Labrospira* с *Naiphragmoides*, необходимо учитывать септальное положение устья и фораменов, а также расширенные септальные швы у первого из сравниваемых родов. Подобное явление наблюдается при установлении пределов изменчивости рода *Trochamminoides*. Его формы с септальным арковидным устьем отнесены к роду *Evolutinella* Mjatluk, 1971 (= *Schleiferella* Bulynnikova, 1971).

На определенных стратиграфических уровнях все обнаруженные роды одного семейства могут приобретать сходные признаки: стремление к многокамерности и эволютности и наоборот. Многокамерность и развернутость спирали наблюдается у юрских и раннемеловых лаброспир (сем. *Naiphragmoididae*) Западной Сибири. Не исключено, что это представители рода *Trochamminoides*.

Выше по разрезу (верхний мел - палеоген) этого региона у раковин всех родов гаплофрагмоидид уменьшается количество камер и они становятся более свернутыми.

Наблюдаемая примерно одна и та же совокупность родовых групп гаплофрагмоидид на протяжении поздней юры, мела и палеогена в пределах Западной Сибири позволила прийти к выводу об устойчивом их существовании в мезозое и кайнозое. Особенно это касается более приспособленных к разным условиям существования и менее продвинутых в эволюции спирально-плоскостных *Trochamminoides*, *Labrospira*, *Naiphragmoides* и стрептоспирального или стрептоидного рода *Recurvoides*.

Используя ряды параллельного развития, автор пришла к выводу о закономерном появлении на некоторых стратиграфических уровнях определенных морфологических признаков, присущих разным видам, одновременно у нескольких родов, приводящих иногда к значительному изменению внешнего облика последних. Однако внутренние морфологические признаки, как показали исследования, остаются более устойчивыми. Они и позволяют выявить естественные таксоны в систематике фораминифер, определить их объем и стратиграфическое распространение. Подобное явление можно наблюдать среди стрептоидных форм, к которым относятся такие роды, как *Recurvoides*, *Adercotryma*, *Recurvoidella*. Раковины рода

Recurvoides, подобно *Trochamminoides* и *Labrospira* в поздней юре и раннем мелу Западной Сибири также становятся более эволютными и многокамерными. Здесь отмечается род *Budashevaella* Loeblich et Tappan, 1964 (= *Circus* Voloshinova, Budasheva, 1961) со стрептоидной спиралью, который в позднем мелу и палеогене Западной Сибири отсутствует. По мнению автора, здесь то же явление - эволютные роды спирально-плоскостные и стрептоидные впоследствии становятся плотно свернутыми, хотя многие сопряженные морфологические признаки сохраняются (положение устья, фораменов, характер септальных швов и др.).

Роды, значительно измененные на каком-то стратиграфическом уровне вследствие экологических или других причин, могут путем реверсии приобрести некоторые морфологические признаки предков. Так, сравнительно крупные, многокамерные эволютные раковины ряда родов (*Trochamminoides*, *Labrospira*, *Recurvoides*), характерные, как указывалось, для поздней юры и раннего мела, в позднем мелу и палеогене представлены более мелкими, плотнее свернутыми формами с меньшим количеством камер. В современных отложениях наблюдается укрупнение раковин, некоторое увеличение их эволютности и общего количества камер [виды *Trochamminoides proteus* (Karrer), *Labrospira crassimargo* (Norman), *Recurvoides contortus* (Montfort) и др.].

Для уточнения положения устья, которое часто неразличимо, и фораменов, являющихся одним из важных признаков в установлении родовой принадлежности исследуемого таксона, а также других особенностей внутреннего строения, автором разработана методика применения петрографических иммерсионных жидкостей (Подобина, 1963). Основываясь на различных показателях преломления минералов, слагающих раковины фораминифер, автор подобрала наиболее подходящие из петрографических иммерсионных жидкостей. Оказалось, что раковины как с секреторной, так и с агглютинированной стенкой при пропитывании иммерсионными жидкостями хорошо просвечиваются в проходящем свете. Это дает возможность без особого труда подсчитать все камеры и рассмотреть внутреннее строение раковины. Так, позднемеловые и палеоцен-эоценовые гаплофрагмиидеи Западной Сибири, обладающие агглютинированной кварцево-кремнистой раковиной, хорошо просматривались при пропитывании иммерсионными жидкостями с показателями преломления 1,5320 (№ 36 - коричное масло), 1,5372 (№ 37 - бромистый этилен), 1,5383 (№ 38 - салициловый метилен). Для известковых раковин оказались наиболее приемлемыми иммерсионные жидкости с показателями преломления 1,4872 (№ 20 - касторовое масло) (рис. 2). Выяснилось, что при подборе необходимой иммерсионной жидкости, кроме минералогического состава стенки, нужно также учитывать и заполняющий раковину материал, так как он влияет на величину показателя преломления, изменяя соответственно и номер иммерсионной жидкости. Все это дало возможность без применения трудоемкого процесса шлифования и разрушения многих раковин выявить особенности их внутреннего строения.

2. Состав и строение стенки

На протяжении многих лет составу и строению стенки фораминифер уделялось большое внимание (Сигаль, 1956; Основы палеонтологии. Простейшие, 1959; Loeblich and Tappan, 1964, 1988; Раузер-Черноусова и Герке, 1971; Раузер-Черноусова, 1972; Алексейчик-Мицкевич, 1973; Подобина, 1978, 1996; Фурсенко, 1978, справочник «Введение в изучение фораминифер» под редакцией Субботиной, Волошиновой, Азбель, 1981). В этих работах освещаются основные типы ныне выделяемых стенок, характерных для различных раковин фораминифер.

Автор, исследуя состав и строение стенки разных групп ископаемых фораминифер, нашла способ их графического изображения (рис.3).

Д.М.Раузер-Черноусовой (1972) наиболее полно обобщен материал о секреторных раковинах, а также этапах развития фораминифер, обладающих различными типами стенок и принципами их выделения. Поэтому автор подробно останавливается на составе, микроструктуре агглютинированной стенки и приводит только для сравнения секреторный и вновь выделяемый секреторно-агглютинированный (промежуточный) типы стенок. К агглютинированным раковинам отнесены формы, в составе стенки которых не менее 25% агглютината. Раковины, обладающие небольшим количеством агглютината (менее 25%), рассеянного среди преобладающего секреторного материала или цемента, соответствуют промежуточному секреторно-агглютинированному типу стенки. Обычно у таких раковин цемент или основной материал стенки разнотельного или агрегатного строения и оптические оси кристаллов ориентированы беспорядочно (Подобина, 1978; Podobina, 1993, 1997).

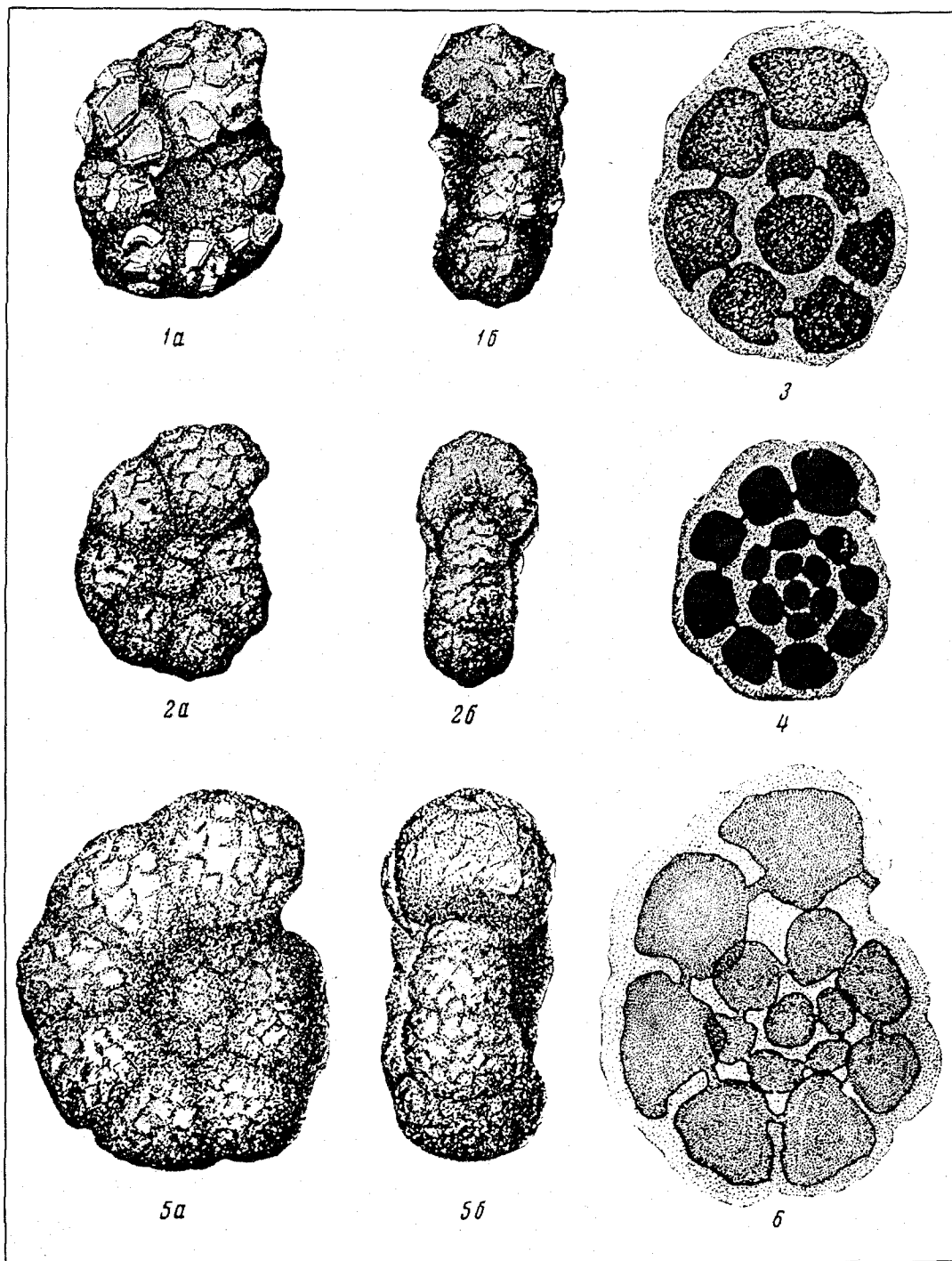
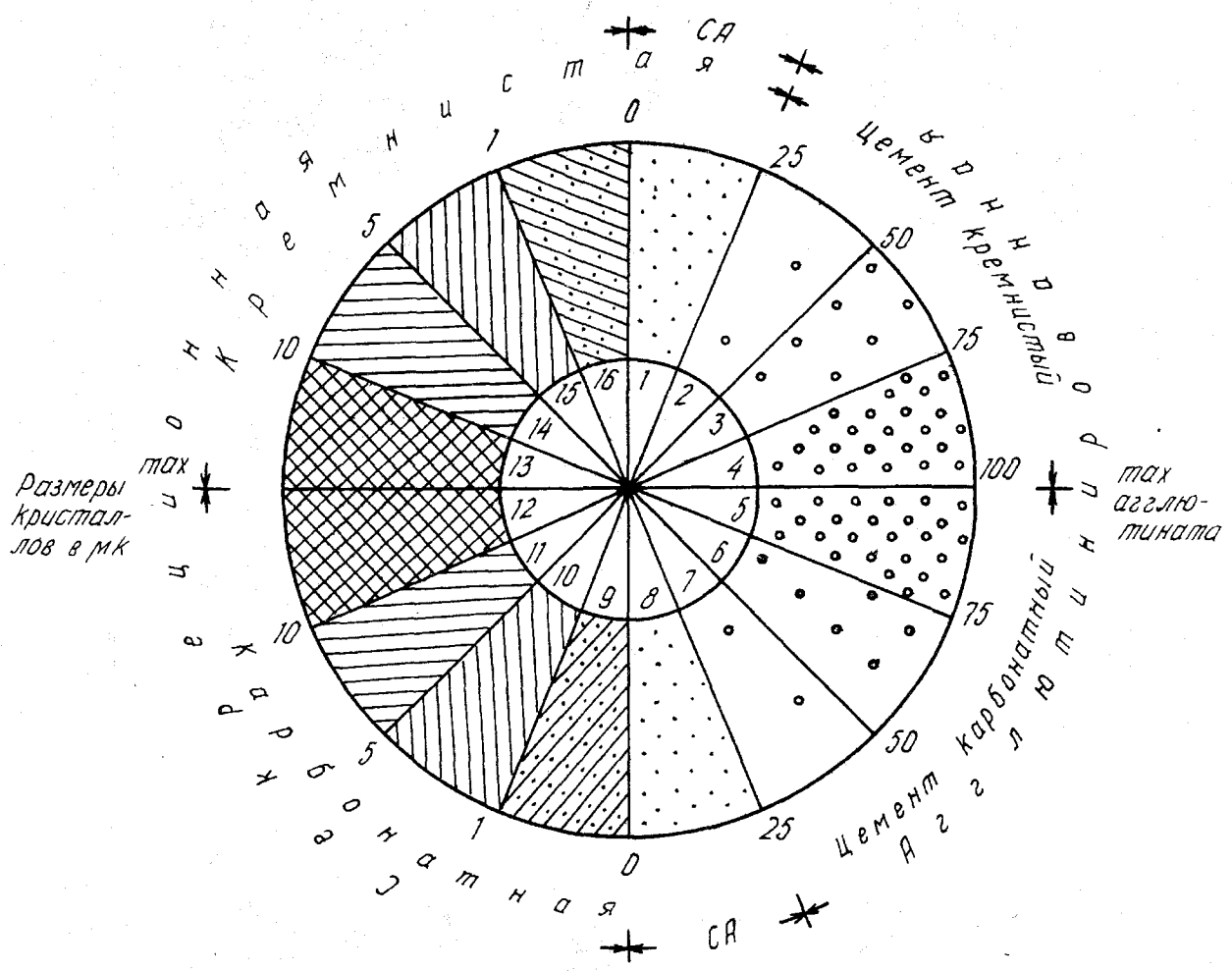


Рис. 2. Агглютированные раковины рода *Labrospira* (1–2; 5), просвеченные в петрографических иммерсионных жидкостях (3–4; 6). Отчетливо видно септальное положение фораменов и устья, а также почти трапециевидное внутреннее очертание камер, $\times 84$



Типы стенок:

Агглютинированная

- От 25 до 50% (2; 7) редкоагглютинированная
- От 50 до 75% (3; 6) среднеагглютинированная
- От 75 до 100% (4; 5) полноагглютинированная

Секреционно-агглютинированная (СА)

От 0 до 25% (1)-зернистая, (8) - микрогранулярная

Секреционная

- <1 мк (9; 16) микрокристаллическизернистая или коллоидная
- 1-5 мк (10; 15) скрытокристаллическизернистая или криптозернистая
- 5-10 мк (11; 14) тонкокристаллическизернистая или тонкозернистая
- >10 мк (12; 13) мелкокристаллическизернистая или мелкозернистая

Рис. 3. Циклограмма классификации состава, типов стенок и их микроструктур ископаемых минеральных раковин фораминифер

Ж.Сигаль (1956) впервые обратил внимание на сходство во внешнем облике стенки между некоторыми впервые им выделенными микрогранулярными известковыми (в нашем представлении они относятся к секреторно-агглютинированному типу стенки) (рис. 3) и ранее известными агглютинированными раковинами (агглютинированный тип стенки). Это внешнее подобие, а также присутствие в составе микрогранулярной стенки небольшого количества агглютинированного материала привело к объединению в единые таксономические группы (семейства, надсемейства и др.) раковин, обладающих различным типом стенки. Так, в последних известных классификациях (Основы палеонтологии, 1959; Loeblich and Tappan, 1988) в объеме семейства *Lituolidae* объединены раковины с агглютинированным и секреторно-агглютинированным типами стенки. То же самое наблюдается в отношении систематики атаксофрагмиид и других таксономических групп. Например, к одному семейству *Ataxophragmiidae* (Основы палеонтологии, 1959) отнесены раковины с двумя указанными типами стенки. Детальное исследование стенки сибирских меловых гаудриин привело к мнению о ее совершенно различном составе и микроструктуре. Так, у типичных представителей рода *Gaudryina* Orbigny, 1939 - *Gaudryina rugosa* Orb. *spinulosa* Neckaja, обитавших в западносибирском бассейне в маастрихтском веке, стенка микрогранулярная, известковая, принадлежащая к секреторно-агглютинированному типу. Существование подобных форм, наряду с обилием известковых зернистых и гиалиновых раковин объясняется присутствием достаточного количества карбоната кальция, растворимого в воде относительно тепловодных бассейнов Бореального или Тетического поясов. У других западносибирских раковин, также ранее относимых к роду *Gaudryina* (*Gaudryina filiformis* Berthelin, *G.vulgaris* Kuprianova), как выяснилось, наблюдается совсем иная - агглютинированная стенка, состоящая из плотно прилегающих зерен кварца (до 80–90% площади стенки), скрепленных кремнистым цементом. Эти виды с агглютинированной стенкой, отличающиеся к тому же рядом морфологических особенностей, были отнесены к новому роду *Gaudryinopsis* Podobina, 1975. Такое же различие, по-видимому, существует между родами *Verneuilina* Orbigny, 1840 и *Verneuilinoidea* Loeblich et Tappan, 1949 (первый из них в Западной Сибири пока не обнаружен) и другими. Почти полное отсутствие карбонатного материала в терригенных отложениях мела-палеогена Западной Сибири, где были обнаружены представители родов с агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой, указывает на тесную связь их раковин с составом осадка субстрата, на котором обитали фораминиферы, и с температурными условиями бассейна. То же самое можно сказать в отношении преобладания раковин с секреторной известковой стенкой в позднеценонском и раннеолигоценном бассейнах Западной Сибири, характеризующихся карбонатно-терригенным осадконакоплением и более повышенной температурой водных масс.

На присутствие секреторно-агглютинированных, в частности, микрогранулярных известковых и агглютинированных форм среди семейств *Lituolidae*, *Verneuilinidae* и др. указывалось еще Ж.Сигалем (1956). Им выяснено, что типовой род *Lituola* Lamarck, 1804 обладает первым из указанных типов стенки и не может оставаться в одном семействе с агглютинированными формами. Поэтому последние Ж.Сигалем были отделены из литуолид в самостоятельное семейство *Naiphragmiidae* Cushman, 1927. В семействе *Lituolidae* Reuss, 1862 Ж.Сигалем оставлены только роды с микрогранулярной известковой стенкой (род *Lituola* и др.), которая состоит из редких агглютинированных частиц преимущественно более крупных кристаллов кальцита, расположенных между мелкими, почти неразличимыми его кристаллами, составляющими цемент. Хитиноидная выстилка у этого типа стенки обычно отсутствует, что дает основание сделать предположение о пропитывании первоначальной хитиноидной основы минеральными выделениями протоплазмы. Данному типу стенки, в отличие от агглютинированной, соответствует небольшое количество агглютината, обычно составляющего не более 25% площади стенки. Однако возможны случаи его уменьшения до нуля и некоторого увеличения. Примесь агглютината, а также своеобразие преобладающего секреторного материала наводит на мысль о существовании указанного промежуточного типа стенки. Подобный промежуточный тип стенки выделен также З.И.Булатовой при изучении астроризид (Субботина и др., 1964).

Наиболее полные сведения об агглютинированной стенке были обобщены Ж.Сигалем (1956). Им отмечено наличие внутреннего однородного тонкого псевдохитинового слоя (хитиноидная выстилка). Стенка внешнего слоя состоит из агглютината и цемента, различных по своему количественному и качественному содержанию. Ж.Сигаль обратил внимание также на

разнообразии агглютированного материала, но подчеркивал, что он в основном состоит из зерен кварца и реже других минералов, внешне напоминающих песчинки. Поэтому эти раковины часто называются песчанистыми. Однако этот термин, как правильно указали Д.М.Раузер-Черноусова и А.А.Герке (1971), не совсем соответствует действительности, так как является частным выражением агглютированной стенки. Агглютинатом в редких случаях могут быть многие другие минералы, спикулы губок и мелкие раковины разных организмов, а также зерна кальцита. Ж.Сигаль отметил для некоторых родов большую избирательную способность как к определенному составу материала субстрата, так и к его размерности. В связи с этим В.В.Черных (1969), а вслед за ним и автор выделяют гомо- и гетерокластическую стенки, отличающиеся одномерностью или разными размерами агглютированного материала. Агглютинат, особенно у гетерокластических стенок, имеет беспорядочное расположение, но у некоторых родов он ориентируется в определенном порядке. Здесь можно привести для примера род *Ammoscalaria*, у которого спикулы губок в составе стенки расположены по направлению навивания спирали. Кроме того, как показали исследования автора, у многих агглютированных раковин (род *Ammobaculites* и др.) наблюдается дифференциация по размерности зерен агглютината на отдельные два слоя. Из них во внешнем слое преобладает более крупнозернистый, а во внутреннем - мелкозернистый материал (преимущественно разные зерна кварца).

Ж.Сигалем (1956) впервые указано также на различный цемент раковин: кремнистый, железистый и известковый. Но большей части раковин, считал Ж.Сигаль, присущ известково-железистый цемент. В этом отношении выводы автора несколько иные. Наряду с известковым, широко распространен кремнистый цемент, что объясняется биохимическими особенностями протоплазмы фораминифер. Железистый цемент известен значительно реже и он, по мнению автора, является вторичным. Чаще встречаются раковины, кремнистый или известковый цемент которых пропитан в разной степени соединениями железа. Сведения об агглютированном типе стенки изложены также Д.М.Раузер-Черноусовой и А.А.Герке (1971).

Агглютинат может быть моно- и полиминеральным, но в основном в нем преобладают кварц или другие соединения кремнезема. Агглютированная стенка детально изучена В.П.Петелиным (1970) на современных раковинах. Им отмечено, что по минералогическому составу агглютированного материала можно в известной мере судить об условиях обитания фораминифер (в зоне литорали, на шельфе или в относительно глубоководной части бассейна), а также об условиях седиментации в морских бассейнах, что имеет большое значение при палеогеографических реконструкциях. Эти выводы, связанные прежде всего с колебанием размеров агглютината в составе стенки, соответствующим литологическим особенностям пород, подтвердились при палеогеографических исследованиях автора (Подобина, 1966). В.П.Петелин на основании изучения современных раковин отметил наличие избирательной способности к зернам субстрата, в чем проявляются физиологические особенности протоплазмы фораминифер. На основании изучения западносибирских мел-палеогеновых и некоторых современных гаплофрагмиидей автор указывает на избирательную способность раковин разных родов. Поэтому состав, соразмерность и количество агглютината представляет важную основу для систематики фораминифер. Как выяснил В.П.Петелин (1970) на современных, а автор на позднемиоценовых и палеогеновых фораминиферах, гранулометрический состав агглютината в раковинах разных родов (*Trochamminoides*, *Labrospira*, *Haplorphragmoides*, *Asanospira* и др.) в подавляющем большинстве случаев сохраняет постоянство. В отношении отдельных родов, по мнению автора, наблюдаются определенные пределы его изменчивости. Так, среди рассматриваемых гаплофрагмиидей можно привести ряд примеров. Для более примитивного рода *Labrospira* характерны широкие пределы изменчивости размеров зерен агглютината (0,025–0,25 мк), но преобладает крупнозернистый кварц (0,1–0,2 мк). Для более прогрессивного рода *Haplorphragmoides* пределы изменчивости размеров зерен несколько иные. Преобладают раковины, в которых отмечается агглютинат с зернами от мелких до средних размеров (0,025–0,05 мк). Иногда агглютированная стенка у этого рода сплошь состоит из мелких зерен кварца, так что раковина выглядит гладкой. Гомокластическая структура (род *Cribrostomoides*) отличается еще большей отсортированностью мелких или средних кварцевых зерен, т.е. стенка выглядит гладкой. Такая отсортированность агглютината характерна для более прогрессивных родов. Цикламмины состоят из мелкозернистого, примерно одинакового по размерам кварца (гомокластическая структура), плотно приле-

гающего друг к другу, так что цемент иногда почти незаметен. Ж.Гофкер (1953) считал, что минералогический материал, размеры и форма агглютинированных частиц являются в такой же мере родовыми и видовыми признаками для фораминифер, как расположение камер и форма раковины. Это мнение Ж.Гофкера полностью подтверждается и нашими исследованиями. На основании своеобразия в составе и микроструктуре агглютинированной стенки выяснена самостоятельность многих родов, видов и подвидов (Подобина, 1966, 1974, 1975а, 1978, 1989в, 1997б).

Большой интерес представляют работы А.К.Богдановича, Р.Т.Дмитриевой (1956), Е.В.Мятлюк (1966) и О.С.Вялова (1966, 1968). Они посвящены исследованиям фораминифер с кремнистой раковинной. Е.В.Мятлюк на основании изучения кремнистых раковин с так называемой криптокристаллической структурой выделила ряд новых таксонов (роды, подроды). По ее мнению, наиболее вероятно предположение, что раковины или их цемент первоначально состояли из опала, затем перекристаллизованного в халцедон и окончательно в кварц крипто- или скрытокристаллической структуры. Е.В.Мятлюк не исключает вторичное окремнение (псевдоморфозы по кальциту) с сохранением микроструктуры известковых раковин и особенно для разнозернистых криптокристаллических структур - агглютинированный тип раковин.

О.С.Вялов (1966, 1968) считал, что химический состав раковин фораминифер имеет большое таксономическое значение и является основным критерием для систематики этих организмов. Однако установленные им таксоны на основании кремнистой стенки принадлежат только к наиболее примитивным раковинам отряда *Astrorhizida*. Среди астроризид З.И.Булатова выделила три типа форм, различных по составу стенки. Типично агглютинированная стенка у этих форм состоит из различного по составу и очертаниям преимущественно кварцевого материала. Для кремнистой стенки, по мнению З.И.Булатовой, характерен опаловый или халцедоновый состав обычно криптокристаллической структуры. У форм промежуточного типа - стенка агглютинированная, скрепленная преимущественно опаловым цементом. З.И.Булатова считает, что до выяснения природы кремнистых раковин не следует придавать им большое таксономическое значение (Субботина и др., 1964).

По мнению автора, в дальнейшем для классификации примитивных фораминифер, обладающих сравнительно однообразным морфологическим строением, первостепенное таксономическое значение приобретет состав и микроструктура стенки. Для более усложненных аммодисцид, особенно гаплофрагмиидей, уже наряду с составом и микроструктурой стенки, большое значение имеют морфологические особенности раковин.

Проведенные исследования, а также анализ опубликованных работ дали возможность совместить на одной циклограмме (рис.3) классификацию микроструктур секреторных и агглютинированных форм, в свою очередь разделяющихся по химическому составу стенки или цемента на известковые (карбонатные) и кремнистые раковины. Классификация кристаллических микроструктур секреторных раковин дополнительно приведена в табл.3. В ее основу положена известная классификация микроструктур кристаллически-зернистых осадочных пород.

Т а б л и ц а 3

Предполагаемая классификация кристаллически-зернистых микроструктур секреторных раковин *	Классификация кристаллически-зернистых микроструктур осадочных пород (Геол. словарь, 1973, т.2, с.275)
Мелкокристаллически-зернистая или мелкозернистая 10 μ (< 0,01 мм)	Грубозернистая (< 1 мм) Крупнозернистая (0,25–1 мм) Среднезернистая (0,05–0,25 мм)
Тонкокристаллически-зернистая или мелкозернистая 5–10 μ (0,005–0,01 мм)	Мелкозернистая (0,01–0,05 мм)
Скрытокристаллически-зернистая или криптозернистая 1–5 μ (0,001–0,005 мм)	Тонкозернистая (0,001–0,01 мм)
Микрокристаллически-зернистая или коллоидная 1 μ (>0,001 мм)	Коллоидная (0,001 мм)

* Градации размеров зерен в μ взяты из Терминологического словаря (Раузер-Черноусова, Герке, 1971) и на основании наблюдения автора.

Классификация микроструктур агглютинированных раковин основана на процентном содержании агглютината, так как размерность отдельных частиц этого типа стенки весьма различна даже у одной раковины. Как указывалось выше, на основании этих различий, зависящих от избирательной способности протоплазмы, выделены в свою очередь гомо- и гетерокластическая микроструктуры стенки как у раковин с редким содержанием агглютината в составе стенки, так и почти полностью из него состоящих. Вслед за Ж.Сигалем (1956), Д.М.Раузер-Черноусовой и А.А.Герке (1971) автор предлагает оставить условное название микрогранулярной микроструктуры для карбонатных раковин промежуточного секретионно-агглютинированного типа стенки. Кремнистые раковины этого типа стенки ранее относились к разновидности крипто- или скрытокристаллических микроструктур. Но так как этот термин входит в название градаций секретионных раковин, то условно пока для кремнистых раковин промежуточного типа стенки предлагаем термин «зернистая микроструктура». Для сокращенного названия этого типа стенки, по-видимому, достаточно именовать ее микрогранулярной известковой или зернистой кремнистой, имея в виду условность этих терминов.

Наиболее характерным родом надсемейства *Lituolidea*, из объема которого автором выделено самостоятельное надсемейство *Naplophragmiidea*, является род *Lituola*, особенности состава стенки и строения которого автором рассмотрены ранее (Подобина, 1978, рис. 17). Микрогранулярная микроструктура секретионно-агглютинированного типа стенки присуща многим представителям надсемейства *Lituolidea*.

Исследуемые гаплофрагмиидеи относятся к фораминиферам с агглютинированным типом стенки, так как в ее составе содержится не менее 25% агглютината, скрепленного цементом. Внутренняя хитиноидная (псевдохитиновая, тектиновая) выстилка у полностью спиральных форм не видна. Но она отчетливо просматривается у раковин с однорядным отделом. Кроме того, у этих групп наблюдаются роды с хитиноидными (псевдохитиновыми или тектиновыми) деталями скелета. Как отмечалось выше, соотношение агглютинированного и секретионного (цемента) материала в составе агглютинированной стенки колеблется в широких пределах. На его содержании основывается классификация микроструктур этого типа стенки. Иногда зерна кварца так плотно прилегают друг к другу, что цемент почти неразличим (полноагглютинированная микроструктура). Стенка подобного рода чаще присуща спиральным раковинам, не имеющим однорядного отдела.

Для агглютинированных раковин разных родов следует отметить значительное варьирование пределов избирательной способности к зернам субстрата, его размерам и степени однородности, характера агглютинированного материала и связывающего цемента, а также количественное взаимоотношение между ними. Их процентное содержание может быть определено по следующей методике. На сетке в пределах одного квадрата, принимаемого за 100%, выбирался участок стенки раковины, на котором примерно определялась в процентах площадь, занимаемая агглютинированными зернами и цементом. Выявленное на небольшом участке площади стенки соотношение зерен и цемента принималось для всей раковины в целом.

Исследования малоизученных меловых и палеогеновых милиолид Западной Сибири также показали один промежуточный слой вместо трехслойного строения, установленного М.Я.Серовой (1961) при изучении палеогеновых милиолид Арало-Тургайской низменности и современных их представителей. Установленный автором широкий промежуточный слой сложен тонкозернистым известковым материалом. Внешний и внутренний слой, изученные М.Я.Серовой, у сибирских форм, по-видимому, разрушены.

Автором выяснено (Подобина, 1975б), что оптические оси кристаллов в стенке или в промежуточном слое поздне меловых и палеогеновых милиолид Западной Сибири ориентированы не беспорядочно. Одна из оптических осей кристаллов кальцита рода *Quinqueloculina* всегда ориентирована по направлению оси N_p параллельно поверхности стенки, другая оптическая ось ориентирована по направлению оси N_g (рис. 4).

Изучение микроструктуры стенки у других представителей милиолид возможно поможет уточнить их систематическое положение и филогенетические взаимоотношения этого отряда с другими отрядами фораминифер.

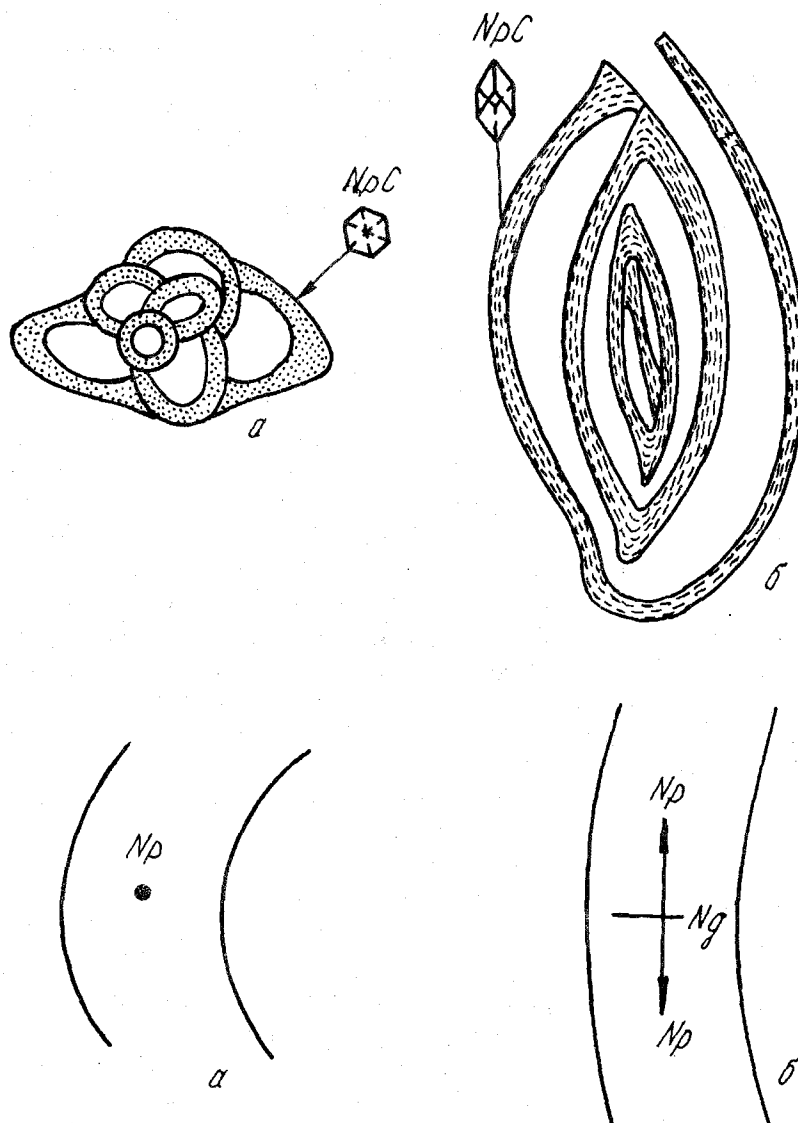


Рис. 4. Ориентировка оптических осей кристаллов кальцита раковин верхнемеловых и палеогеновых представителей рода *Quinqueloculina*: а - поперечное сечение; б - продольное сечение

3. Характер пористости стенки

Этот признак является одним из важных при исследовании сложной (III группа) и сверхсложной (IV группа) групп фораминифер. Пористость стенок различных по сложности строения раковин детально рассмотрена Д.М.Раузер-Черноусовой и А.А.Герке (1971). Термины: перфорация, прободение, пористость охватывают небольшие отверстия в разных стенках и поровые каналы. Последние пронизывают всю толщину стенки, очень разнообразны по своему очертанию, строению и распределению по поверхности раковины. Подобные сложные поры, соответствующие поровым каналам, обычно присущи планктонным формам, обладающим радиально-лучистой стенкой. Ж.Гофкер (1951, 1962) предложил метод измерения размера пор совместно с частотой их расположения на стенке раковины - индекс пор. При помощи рисовальной камеры с увеличением в 500 раз можно подсчитать число пор на 1 см² рисунка. Ж.Гофкер отметил обратную зависимость между числом пор на единицу поверхности и их размерами.

В последние годы с помощью электронных сканирующих микроскопов исследована поверхность планктонных фораминифер и установлены существенные изменения формы, размеров и распределения пор. Характер пористости стенки обычно соответствует строению раковин. Поры более простой конфигурации присущи относительно менее сложным глобиге-

ринидам. Это достаточно наглядно отражено в систематике данной группы фораминифер, предложенной американскими исследователями (Loeblich and Tappan, 1988).

Второй - **онто-филогенетический** критерий использован при прослеживании онтогенезов в развитии родственных видов и родов фораминифер, направленности изменения некоторых их ведущих признаков. Кроме того, автором выявлены ряды развития родственных родов гаплофрагмоидид и прослежена определенная направленность в изменении их признаков. Так, в семействе гаплофрагмоидид, как и среди других групп фораминифер, наблюдается тенденция создать более прочную инволютную раковину (*Trochamminoides* - *Labrospira* - *Harlophragmoides*). В дальнейшем происходит утолщение стенки раковины и более плотное свертывание некоторых гаплофрагмоидид, что привело к происхождению от них рода *Cribrostomoides*. Наряду с уплотнением спирали и образованием инволютной раковины, происходит изменение других взаимосвязанных признаков. Так, в онтогенезе трех указанных родов наблюдается стремление к более плотному приращению камер, что отражено на появлении узких септальных швов. Устье становится базальным, арковидным и при расширении устьевой поверхности взрослых особей данного рода происходит ее укрепление за счет подразделения длинного щелевидного устья на ряд отверстий. У более молодых особей рода *Cribrostomoides* щелевидное устье укрепляется за счет создания окружающих его пластинок, которые затем местами срастаются (нижние и верхние), в результате образуется вышеуказанное устье в виде ряда отверстий. Однако при изготовлении шлифов пластинки, окружающие устье, ломаются и в них отчетливо видно базальное положение устья и фораменов. Автором уже упоминалось, что даже низшие таксоны характеризуются целым рядом признаков, из них один обычно является ведущим. В частности, для рода *Cribrostomoides* Cushman, 1910, кроме устья в виде ряда отверстий (взрослые особи), характерен набор сопряженных признаков: плотносвернутая, инволютная, обычно расширенная раковина, узкие септальные швы, расширенная устьевая поверхность, светлая, агглютинированная, кварцево-кремнистая стенка, мелко- и среднезернистая микроструктура.

Анализ морфологии и вертикального распространения гаплофрагмоидид привел к предположению о происхождении раковин с однорядным отделом от полностью спиральных форм. Об этом свидетельствует сохранение в их начальном отделе небольшой спирали, которая впоследствии может быть совсем редуцирована или значительно увеличена в размерах. Однако по ряду морфологических признаков (размеры и форма начального отдела, количество, форма камер) спиральная часть у раковин с однорядным отделом отличается от полностью спиральных. В данном случае возникновение форм с однорядным отделом произошло в результате филогенетических изменений на средних стадиях онтогенеза по способу девиаций, вследствие чего возник другой тип строения раковин (Северцев, 1949; Маслакова, 1967).

Третий - **геохронологический** критерий также является одним из определяющих в систематике фораминифер. При исследовании этой группы организмов мезозоя и кайнозоя автор пришла к выводу, что и для группы примитивных фораминифер (I группа) также можно проследить пределы стратиграфического распространения отдельных таксонов, в основном на видовом уровне, хотя эти пределы велики и неоднозначны. Но уже для морфологически более усложненных форм (II группа) наблюдается более ограниченное во времени распространение видовых и дополнительно родовых таксонов. Из усложненных форм данной группы для примера можно привести семейство гаплофрагмоидид. Нам известно, что более прогрессивные роды *Alveolophragmium*, *Cyclammina* появились только с конца позднего мела и существуют до настоящего времени. Среди этих усложненных фораминифер видовые признаки подвержены во времени относительно более быстрым изменениям.

Установив некоторую зависимость между усложнением строения раковин и степенью распространения их в разрезе для указанных четырех групп фораминифер, автор на конкретном фактическом материале отмечает значительные возрастные диапазоны для примитивно устроенных фораминифер и их уменьшение соответственно для усложненных и более сложных форм. Поэтому автор при описании наиболее примитивно устроенных форм отметила их относительно широкое стратиграфическое распространение и ограничила приуроченность многих таксонов из усложненных (II группа), сложных (III группа) и самых сложных (IV группа - *Globigerinida* и др.) форм только к ярусам или зонам. Так, среди палеогеновых представителей гаплофрагмоидид, атаксофрагмоидид и более сложных аномалинид выявились

виды, приуроченные к определенным ярусам или зонам. Самые сложные по своей морфологии ископаемые планктонные фораминиферы обладали высокой организацией в приспособлении к внешним условиям, что отразилось на строении раковин и прежде всего на характере пористости. Планктонные фораминиферы эволюционировали довольно быстро и изменение их родового состава во времени послужило надежной основой для биостратиграфических исследований.

Четвертый - **палеогеографический** критерий также имеет большое значение при разработке систематики фораминифер. По мнению автора, сюда должны быть включены и экологические особенности обитания фораминифер. Фациальное сходство вмещающих пород является зачастую определяющим при сопоставлении различных комплексов фораминифер даже удаленных регионов. Так, палеоцен-эоценовые фораминиферы из разных биогеографических областей: Карпаты (Бореально-Атлантическая) и Западная Сибирь (Арктическая) оказались сходными в значительной мере по систематическому составу, поскольку имели однообразные условия существования. Первые - в глубоководном и сравнительно холодноводном геосинклинальном бассейне, существовавшем в палеоцене-эоцене на территории Карпат, другие - западносибирские фораминиферы - в более глубоководных условиях эпиконтинентального бассейна, имевшего в этот период прямую связь с Арктическим бассейном. В сходных условиях обитали в пределах одних регионов однотипные комплексы фораминифер, представленные почти исключительно агглютинированными кварцево-кремнистыми формами. Проанализировав карпатские комплексы фораминифер по целому ряду работ Ж.Гжибовского (Grzybowski, 1897-1901), Е.К.Мятлюк (1950), Н.И.Маслаковой (1955), М.Каминского и С.Героха (Kaminski and Geroch, 1993), автор пришла к выводу о тождестве некоторых западносибирских и карпатских видов. Поэтому в списках зональных комплексов палеогена появились карпатские виды, являющиеся в ряде случаев старшими синонимами. Наблюдается сходство в родовом составе с одновозрастными палеогеновыми комплексами Западной Сибири и Арктической Канады, обитавшими в сходных по гидрологическому режиму холодноводных бассейнах. Однако имеющиеся опубликованные работы канадских исследователей показывают еще недостаточное изучение палеогеновых фораминифер данного региона на видовом уровне.

Несколько общих с западносибирскими палеоценовых видов прослежено в пределах Камчатки (Серова, 1966, 1987). Условия обитания фораминифер здесь (в геосинклинальном бассейне) приближались к карпатским и в некоторой мере к западносибирским, что обусловило наличие сходных видов в палеоцене сравниваемых регионов. Это отражено при описании отдельных видов в монографической части данной работы.

Пятый - **биогеографический** критерий имеет большое значение для выявления сходных комплексов фораминифер из разных регионов в пределах общих биохорий. Определение простираения одной биохории дает возможность проводить в ней более детальные сопоставления с выявлением одновозрастных общих и викарирующих видов, а также их географических подвидов. Важной также является закономерная смена по разрезу сходных комплексов фораминифер в пределах общих биохорий. При изменении физико-географических условий в пределах Арктической области, охватывающей Западно-Сибирскую и Канадскую провинции, наблюдается одновременность смены на протяжении палеогена агглютинирующих кварцево-кремнистых ассоциаций фораминифер (палеоцен-эоцен) на секретионные известковые (олигоцен). Это позволило уточнить положение границы между эоценом и олигоценом, а также в дальнейшем наметить пути более детального сопоставления сходных комплексов агглютинирующих фораминифер палеоцена-эоцена в пределах двух провинций одной Арктической области. Подобное прослеживание сходных комплексов фораминифер дает возможность более надежно отождествить в них отдельные виды и роды, уточнив систематическое положение данных таксонов и ареалы их распространения в пределах установленных биохорий.

Указанные пять критериев в разной степени могут быть использованы в систематике фораминифер и, в частности, в отношении отличающихся по морфологической организации четырех групп. Так, для I группы могут быть использованы в основном морфологический, геохронологический и палеогеографический критерии. Для систематики более высокоорганизованных фораминифер II-IV групп успешно использованы все пять критериев.

Глава III. БИОСТРАТИГРАФИЯ МОРСКОГО ПАЛЕОГЕНА

Палеоцен - P₁

Нижний палеоцен - P'₁

Морские отложения датского яруса на территории Западной Сибири известны в Зауралье и ограниченно распространены в центральном районе (п. Новый Васюган). В последнее время они условно выделены на востоке в почти непрерывных разрезах мела - палеогена Усть-Тымской впадины. Датскому ярусу в указанных районах, кроме восточного, обычно соответствует верхняя часть ганькинской свиты, где породы свиты опесчаниваются, становятся менее известковыми, а иногда и опоковидными. Первоначально, в 1937 г., Л.Г.Дайн (1961) в Шумихинском районе Восточного склона Урала в этой части разреза установила зону *Clavulina parisiensis* и *Anomalina ammonoides var. acuta*. Указанный вариант впоследствии был переименован В.П.Василенко (1954) в самостоятельный вид *A. praeacuta*. В.М.Подобиной (1975а) он рассматривается в объеме рода *Brotzenella*. Эта зона выделена Л.Г.Дайн (1961) в толще опоковидных светло-серых глин, подобных глинам данной части разреза Усть-Тымской впадины.

Э.Н.Кисельман (1960) уточнен систематический состав фораминифер данной зоны и приведен список разрезов скважин, где она прослежена. По данным этого автора, зона *Brotzenella praeacuta* соответствует верхней части ганькинской свиты и приурочена к областям наибольшего погружения мезозойско-кайнозойских отложений. Впервые установленный датский комплекс фораминифер Шумихинского разреза по систематическому составу аналогичен таковому из ряда разрезов Зауралья и центрального района (пп. Ново-Логиново, Н.Васюган, Саргат, Большеречье, Тара и др.). Из наиболее характерных видов комплекса фораминифер Западной Сибири следует указать: *Gaudryina gigantea* (Subbotina), *Clavulina parisiensis* Orb., *Parrella lens* (Brotzen), *Cibicides spiropunctatus* Galloway et Morrey, *Anomalina danica* (Brotzen), *Brotzenella praeacuta* (Vassilenko).

Мелководные ассоциации датских фораминифер (Субботина, 1947) включают в основном виды бентосных форм с секреторной известковой стенкой. На востоке Западной Сибири (Усть-Тымская впадина) автором в непрерывных разрезах мела - палеогена прослежены отложения предположительно датского яруса по комплексам преимущественно примитивно устроенных фораминифер, выделенные как слои с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides* (скв. 1, 2, 3, 152, Пайдугинская партия). В работах М.Глесснера (1937) и Н.Н.Субботиной (1947) отмечены подобные комплексы фораминифер, приуроченные к более глубоководным фациям палеоцена. Не исключается их обитание и в более холодноводном бассейне.

В тымских разрезах, также как в аналогичных отложениях Северного Кавказа, предположительно относимых к более глубоководным фациям, встречены виды: *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *G. charoides* Parker et Jones, *Spiroplectammina* sp. (aff. *S. kazanzevi* Dain), *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov., *Labrospira granulosa* (Lipman), *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Trochammina completa* Lipman и др.

Слои с этим комплексом впервые установлены в разрезе скв. 1 (гл. 470.0 м) в бассейне р. Тым (Пайдугинская партия). В комплексе преобладают примитивные формы, а также более сложно устроенные виды *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov., *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Adercotryma horrida* (Grzybowski) и другие (рис. 5, 6, 7). Комплекс фораминифер с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides* обнаружен также в разрезах скважин 2, 3, 152 бассейна реки Тым. Несколькими измененный по систематическому составу комплекс фораминифер прослеживается в центральном районе (меридиональное течение р. Васюган) в отложениях, переходных к талицкой свите и представленных глиной темно-серой, плотной, алевритистой. В этих породах в разрезе скв. 4 (гл. 415.0 м; Западная партия) определены немногочисленные фораминиферы видов *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Glomospira charoides* Parker et Jones, *G. gordialiformis* Podobina, *Brotzenella* cf. *praeacuta* (Vassilenko).

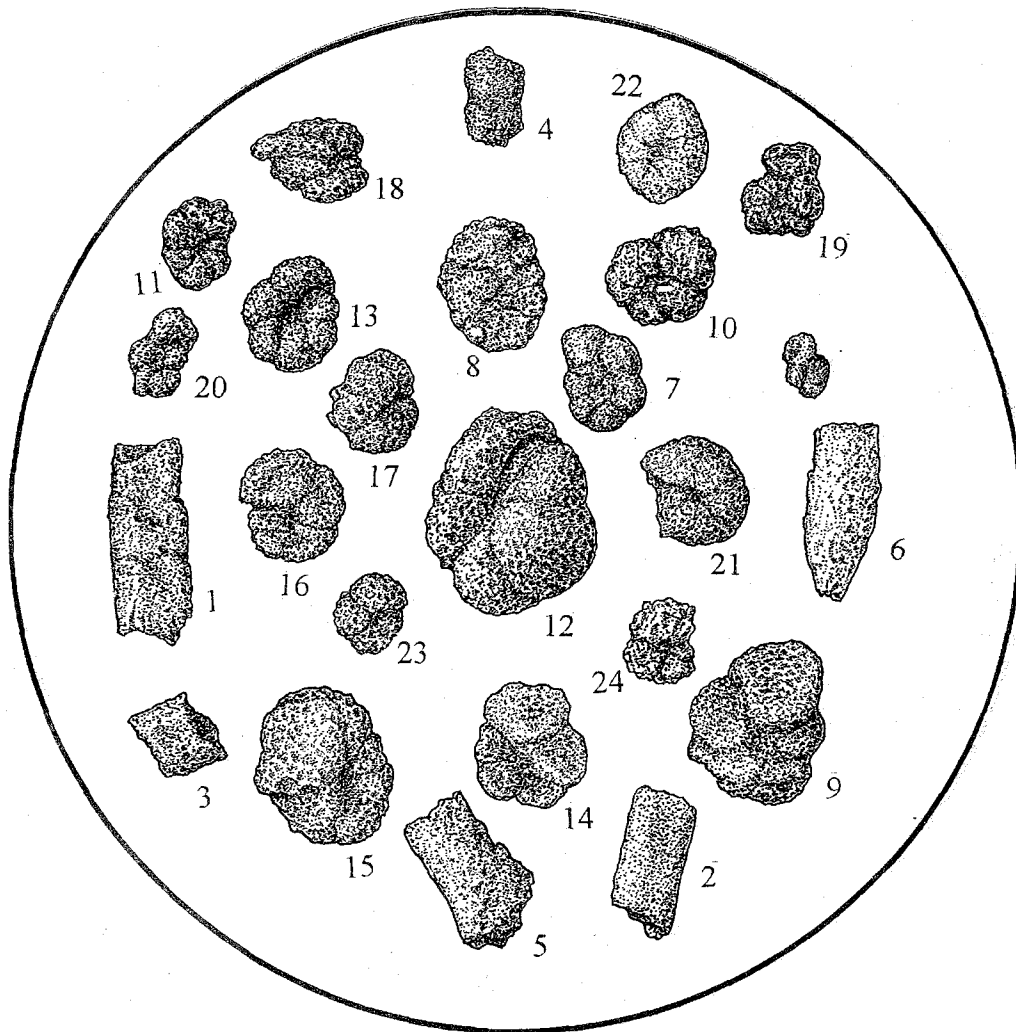


Рис. 5. Комплексе фораминифер с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides*. Западно-Сибирская равнина, бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 468,0 м; ганькинская - талицкая свиты; нижний палеоцен, датский (?) ярус, х 40: 1-4 - *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina; 5 - *Hyperammina elongata* Brady; 6 - *H. camelliformis* Bulatova; 7-11-*Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov.; 12-20 - *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov.; 21-22 - *Cribrostomoides paleogenicus* Podobina sp. nov.; 23-24 - *Adercotryma horrida* (Grzybowski)

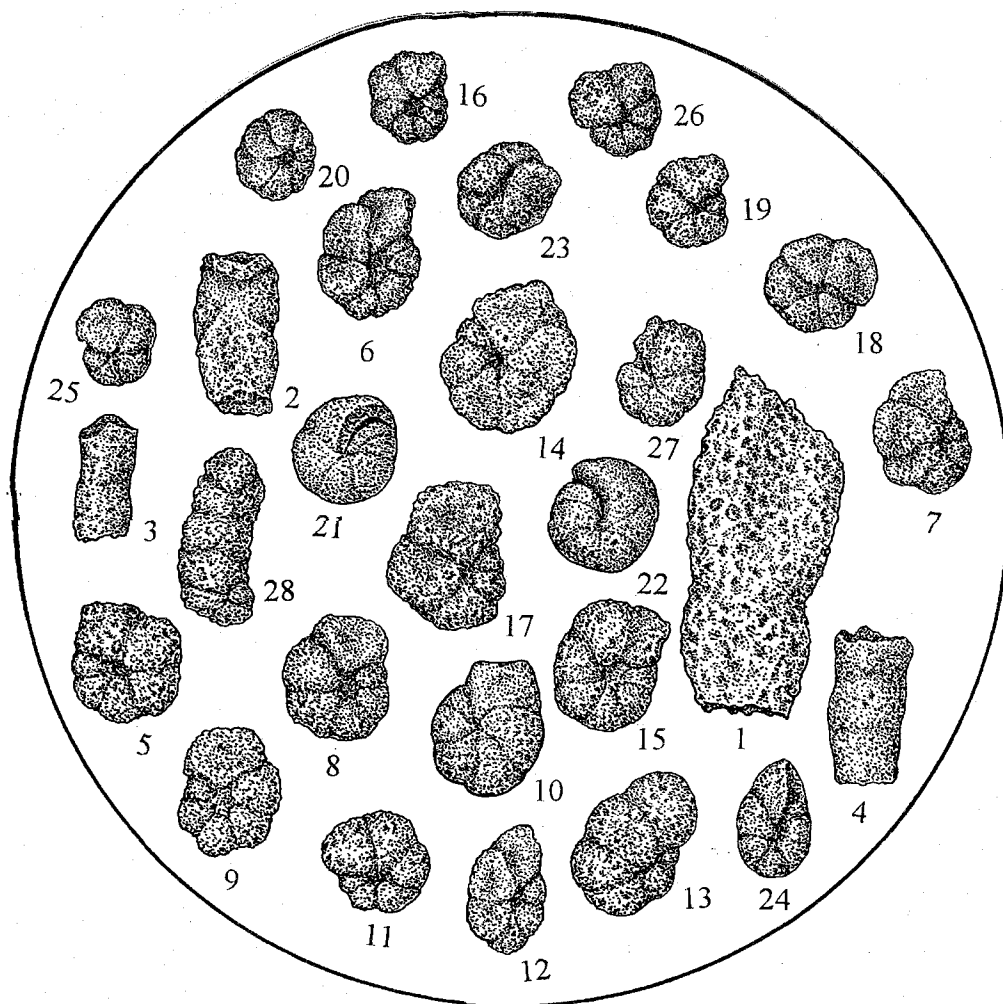


Рис. 6. Комплекс фораминифер с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides*. Западно-Сибирская равнина, бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 470,0 м; ганькинская - талицкая свиты; нижний палеоцен, датский (?) ярус, х 40: 1 - *Rhabdammina discreta* Brady; 2-4 - *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina; 5-7 - *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov.; 8-16 - *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov.; 17-19 - *H. tenuis* Cushman; 20-24 - *Cribrostomoides paleogenicus* Podobina sp. nov.; 25-27 - *Adercotryma horrida* (Grzybowski); 28 - *Ammobaculites* sp. indet.

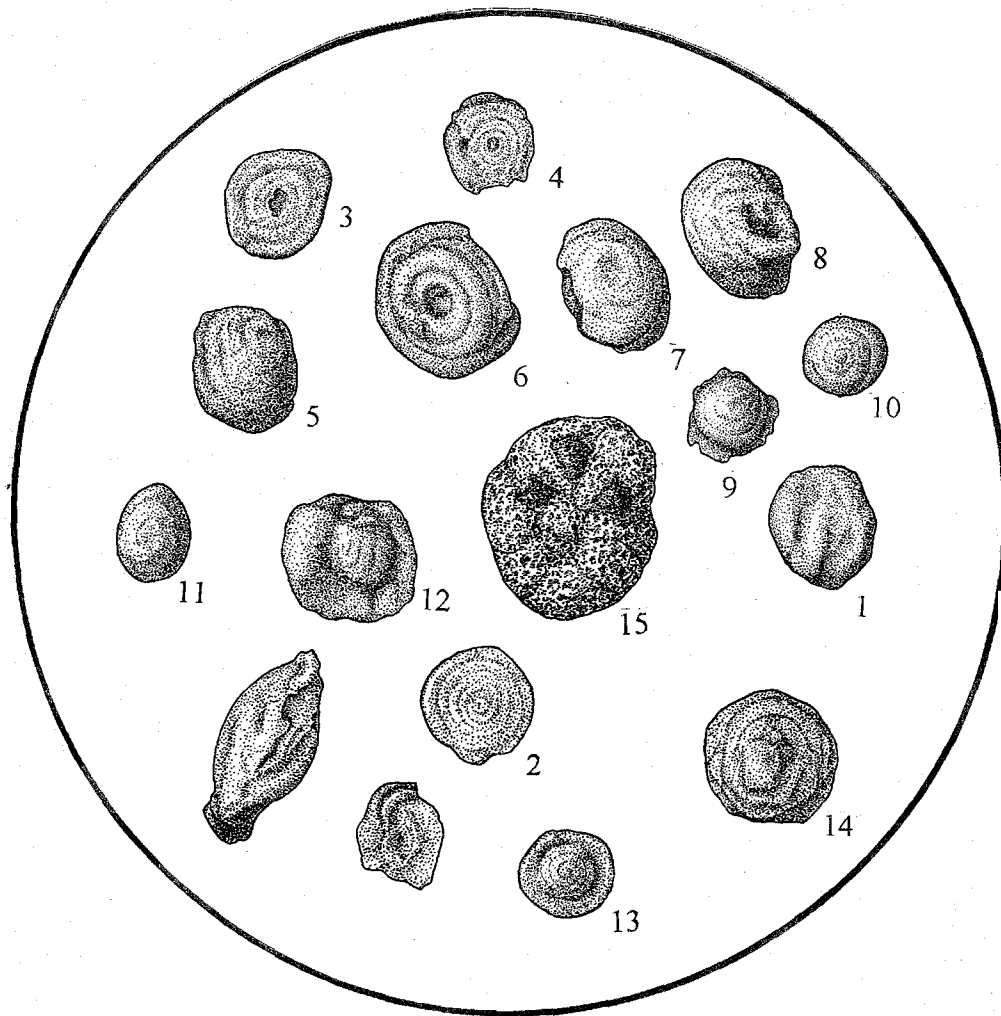


Рис. 7. Комплекс фораминифер с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides*. Западно-Сибирская равнина, бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 409,0 м; ганькинская - талицкая свиты; нижний палеоцен, датский (?) ярус, х 40: 1 - *Psammospaera laevigata* White; 2 - *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis; 3-14 - *Glomospira charoides* (Parker et Jones); 15 - *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov.

Во втором разрезе бассейна меридионального течения реки Васюган скв. 5 (гл. 443.0 м; Западная партия) в глинах темно-серых, алевритистых с включениями светло-серого песка также обнаружены единичные фораминиферы комплекса с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides* с преимущественно примитивно устроенными видами *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Glomospira charoides* Parker et Jones, *G. gordialiformis* Podobina. Наряду с ними, встречены более высокоорганизованные формы видов *Heterostomella* aff. *foveolata* (Marsson) и *Nodosaria aspera* (Reuss). Комплекс подобного обедненного состава с преобладанием сахаристо-белых, примитивно устроенных форм обнаружен также в Северном Зауралье (район пос. Березово) в разрезе скв. 86к (гл. 273.0–268.0 м; Федоровская партия). В глинах зеленовато-серых, оскольчатых, слюдистых с примесью серого мелкозернистого песка определены фораминиферы комплекса с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides* с видами: *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Hyperammina inferbulbata* Bulatova, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Glomospira charoides* Parker et Jones, *Cribrostomoides paleogenicus* Podobina sp. nov., *Recurvoidella lamella* (Grzybowski), *Spiroplectammina kasanzevi* Dain, *Clavulina parisiensis* Orb. В количественном отношении (до 10 экз.) преобладают представители родов *Bathysiphon* и *Spiroplectammina*, остальные виды единичны (до 5 экз.). Наиболее характерны для данной части разреза, кроме видов-индексов, виды *Spiroplectammina kasanzevi* Dain и *Clavulina parisiensis* Orb. Для данного комплекса, как видно, характерно присутствие реликтовых позднемеловых видов, а также преобладание сравнительно примитивно устроенных представителей родов *Bathysiphon*, *Hyperammina*, *Ammodiscus*, *Glomospira*.

Анализ видового состава указывает на обитание в возможно несколько опресненном бассейне с неблагоприятным гидрологическим режимом для расцвета бентосных известковых форм, как это было на территории Омской впадины и Южного Зауралья.

Верхний палеоцен - P₁²

Вышележащие морские отложения верхнего палеоцена представлены талицкой свитой и нижними слоями нижнелюлинворской подсвиты.

Талицкая свита установлена в 1955 г. З.Т.Алескеровой, Т.И.Осыко (Еремеева и др., 1956). Она представлена темно-серыми, иногда почти черными, зачастую алевритистыми, плотными глинами. Условия залегания пород свиты, ее мощность и контакты с подстилающими и перекрывающими отложениями указывают на то, что в восточном направлении Обь-Иртышского междуречья талицкая свита сохранилась не в полном объеме. Мощность свиты здесь обычно колеблется в пределах 10–15 м (в стратотипе с.Талица Свердловской области мощность до 320 м). Зачастую верхние слои свиты полностью размыты и в разрезе прослеживается только ее нижняя часть. В бассейне р.Чижайка, наоборот, выпадают из разреза нижние слои свиты. Это особенно четко заметно там, где в разрезе не прослеживается верхняя зона маастрихта. По наблюдениям М.В.Ушаковой (Булатова, Войцель и др., 1957) в южной части равнины (Славгород, Октябрьское, Рязкино) морские отложения талицкой свиты зачастую отсутствуют.

Более полный разрез талицкой свиты и соответственно палеоцена изучен в центральном районе на примере Уватской опорной скважины, где данная свита достигает мощности 125.0 м и по литологическому составу подразделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю (Региональные схемы, 1981). Мощность нижней подсвиты составляет примерно 80,0 м, верхней - 45.0 м. Выделяемые здесь слои с фораминиферами также неравнозначны по своей мощности. Так, в разрезе Уватской скважины мощность нижних слоев (зона *Ammoscalaria friabilis*) - 105 м, верхних (зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*) - 21 м. Следовательно, в центральном районе верхняя зона составляет лишь самые верхние слои талицкой свиты.

В центральном районе автором наиболее детально талицкая свита изучена в разрезах скважин 1, 4 и 5 бассейна меридионального течения реки Васюган Каймысовского свода (Западная партия). В разрезе скв. 1 на глубине 600.0 м обнаружен комплекс с *Ammoscalaria friabilis*, который по унифицированной региональной схеме (1981) выделяется под названием *Ammoscalaria incultus friabilis*. Как показали монографические исследования автора (Подобина, 1975а), позднемеловой вид *Ammoscalaria incultus* (Ehremeeva) отличается от палеоценового по некоторым морфологическим признакам. Поэтому автором в палеоценовых отложениях выделен самостоятельный вид-индекс *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva). Комплекс фо-

раминифер видового состава - *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Quinqueloculina* aff. *moremani* Cushman et Jarvis, *Q. pulchra* Putrja, *Robulus discus* Brotzen, *Donsissonia laxata* Podobina sp. nov., *Eponidus lunatus* Brotzen, *Cibicoides proprius* Brotzen, *Evolutononion sibiricus* (Lipman), *Nonionellina ovata* (Brotzen), *Subbotina varianta* (Subbotina), *S. triloculinoides* (Plummer), *Protoglobobulimina ovata* (Brotzen) и др. В этом комплексе, как указано, наряду с агглютинированными, встречаются известковые формы из широко распространенного в Зауралье зеландского комплекса с *Cibicoides proprius*, многие виды которого известны из стратотипа зеландия в Дании и монографически описаны с этого стратиграфического уровня Ф.Бротценом (Brotzen, 1948) в Южной Швеции (г.Мальме) (табл.4, 5; рис.8, 9).

В целом в разрезе скв. 1 (инт. 600.0–575.0 м) среди агглютинированных форм присутствуют виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuorovae* Uschakova, *Ammoscalaria friabilis* Ehremeeva, *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov., *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman). Следует отметить, что среди указанных форм преобладают (до 10–20 экземпляров) мелкозернистые раковины родов *Psammosphaera*, *Ammodiscus* и *Haplophragmoides*. Представители вида *Ammoscalaria friabilis* единичны и встречаются только на гл. 575.0 м.

Виды известковых форм, выделенных в Зауралье под названием комплекса с *Cibicoides proprius*, наиболее разнообразны в разрезе скв. 1 на глубине 600.0 м, где совместно присутствуют виды, характерные для комплекса агглютинированных форм с *Ammoscalaria friabilis* и виды планктонных форм. Раковины последних встречаются в значительном количестве экземпляров (до 10–15 экземпляров). В Северном Зауралье в разрезе скв. 86к (район пос. Березово; Федоровская партия) в породах с глубин 258.0–203.0 м, представленных глиной темносерой, почти черной, плотной, оскольчатой, местами с примесью глауконита, встречен комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis*. Агглютинирующие фораминиферы преобладают во всех образцах, кроме с глубин 213.0 м, 208.0 м и 203.0 м, где они единичны. На глубине 233.0 м, наряду с агглютинирующими фораминиферами комплекса с *Ammoscalaria friabilis*, встречаются многочисленные известковые формы комплекса с *Cibicoides proprius*. Этот комплекс, кроме указанных глубин, встречен в самых нижних породах указанного интервала, а также в его средней части, а отдельные виды известковых форм прослеживаются совместно с агглютинированными по всему разрезу талицкой свиты. Автором (Подобина, 1992а) изучен видовой состав этих известковых бентосных форм, имеющий, как указывалось, большое сходство с зеландским (Дания, о. Зеландия) и шведским (Швеция, г.Мальме) комплексами. Ранее (Подобина, 1975а;1984) они относились к нижнему палеоцену - дат-монскому ярусу. Исследования последних лет показали, что монский ярус является аналогом дания, за исключением верхней зоны *Acarinina inconstans*. Вышележащие зоны *Morozovella angulata*, *M. conicontruncata* и соответствующая им зона *Ammoscalaria friabilis* отнесены не к монскому, а к зеландскому ярусу (The Paleogene..., 1989).

Е.В.Фрейман (1969) в разрезе Ново-Логиновских скважин выделила комплекс под названием *Cibicoides incognitus* в самых нижних слоях талицкой свиты. Как показали широкие сопоставления отложений с подобным комплексом из Тургая, Днепропетровско-Донецкой впадины, Швеции это есть шведский-зеландский комплекс, в котором, как указал Ф.Бротцен (Brotzen, 1948), преобладает вид *Cibicoides proprius* (рис.10). Виды *Cibicoides lectus* Vassilenko и *C. incognitus* Vassilenko, возможно, являются его разновидностями или очень сходными видами. В исследуемом разрезе комплекс с *Cibicoides proprius* встречен в средней и верхней частях талицкой свиты. Не исключено, что в самых нижних ее слоях или в переходных слоях к ганькинской свите в наиболее полных разрезах палеоцена (Ново-Логиновские скв.) указанный выше комплекс с *Cibicoides incognitus* включает в большинстве экземпляров вид, отличающийся от *C. proprius* Brotzen. Поэтому, возможно, слои с *Cibicoides incognitus* могут быть прослежены в пределах Омской впадины в наиболее полных разрезах палеоцена.

Зональная схема морского палеогена Западной Сибири по бентосным фораминиферам

Общая шкала				Местные подразделения			
Отдел	Подотдел	Ярус	Зоны по планктонным фораминиферам (Постановление МСК, 1989) с изменениями (*), внесенными В.М.Подобиной	Свита	Подсвита	Зоны (Подобина, 1997 и последние данные)	
Олигоцен	Нижний	Рюпельский	Globigerina ampliapertura	Тавдинская		Cibicoides pseudoungerianus, Evolutonion decoratum	
			Globigerina turpensis				
			Globigerina centralis				
Эоцен	Верхний	Приабонский	Globigerina tropicalis	Люлинворская	Верхняя	Слои с Reorhax	
			Globigerina corpulenta				
			Globigerina turcmenica				
	Средний	Бартонский	Nahtkenina alabamensis				Gaudyropsis subbotinae
			Acarinina rotundimarginata				
		Лютетский	Acarinina bullbrookii				
			Morozovella (*) aragonensis				
	Нижний	Ипрский	Morozovella (*) subbotinae			Нижняя	Textularia carinatiformis sibirica, Anomalinoidea ypresiensis ovatus
			Acarinina acarinata				
	Палеоцен	Верхний	Тенетский		Acarinina subsphaerica	Талицкая	Верхняя
Acarinina djanensis							
Morozovella (*) conicotruncata							
Нижний		Датский	Зеландский	Morozovella (*) angulata		Нижняя	Ammoscalaria friabilis
				Acarinina inconstans			
				Globoconus daubjergensis			
			Globigerina taurica			Brotzenella praecuta	

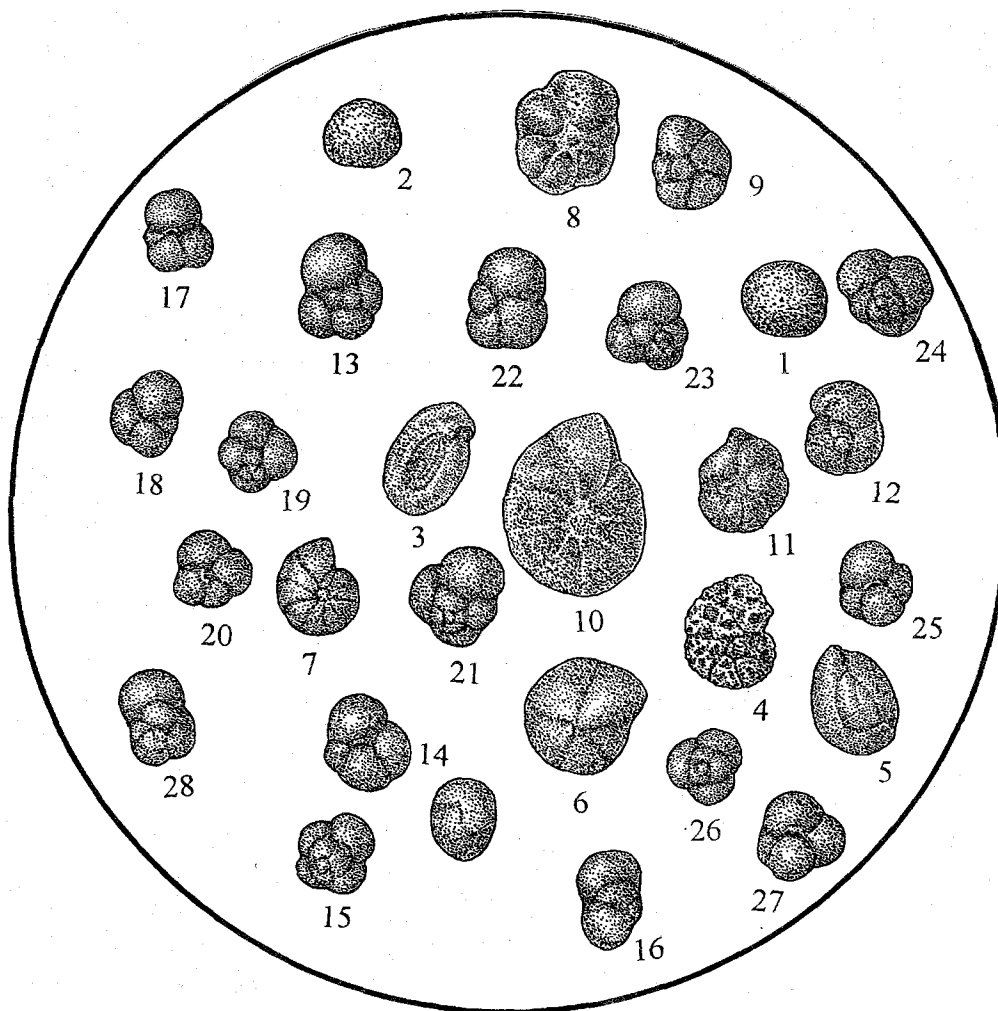


Рис. 8. Комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкая свита; верхний палеоцен, х 40: 1–2 - *Psammosphaera laevigata* White; 3 - *Ammodiscus incertus* (Orb.); 4 - *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva); 5 - *Quinqueloculina pulchra* Putrja; 6–7 - *Robulus discus* Brotzen; 8 - *Discorbinella limbata* (Brotzen); 9 - *Cibicides simplex* Brotzen; 10, 11, 12 - *Cibicidoides proprius* Brotzen; 13–16 - *Subbotina varianta* (Subbolina); 17–27 - *S. trivialis* (Subbolina); 28 - *S. triloculinoides* (Plummer)

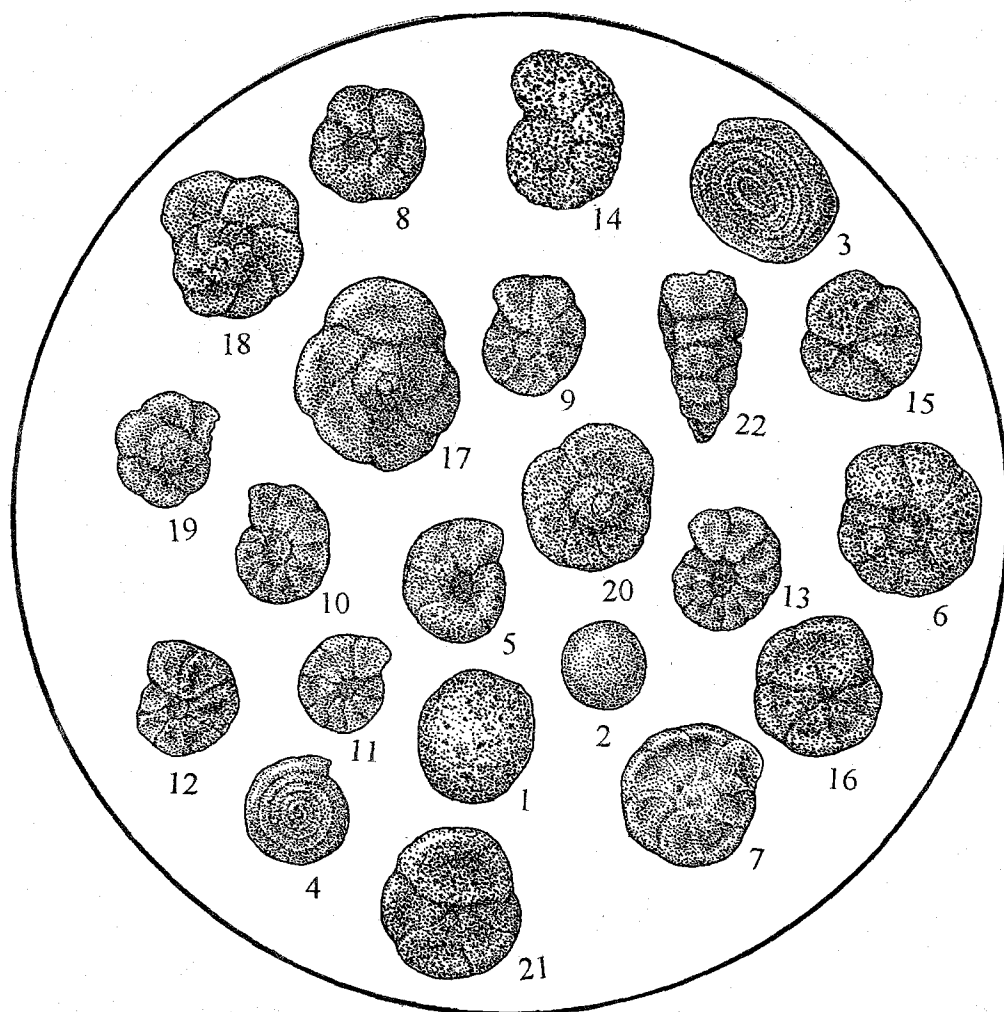


Рис. 9. Комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкая свита; верхний палеоцен, х 40: 1-2-*Psammospaera laevigata* White; 3-4 - *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis; 5-8 - *Labrospira granulosa* (Lipman); 9-13 - *Asanospira grzybowski* (Mjatimk); 14 - *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva); 15-21- *Trochammina pentacamerata* Lipman; 22 - *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman)

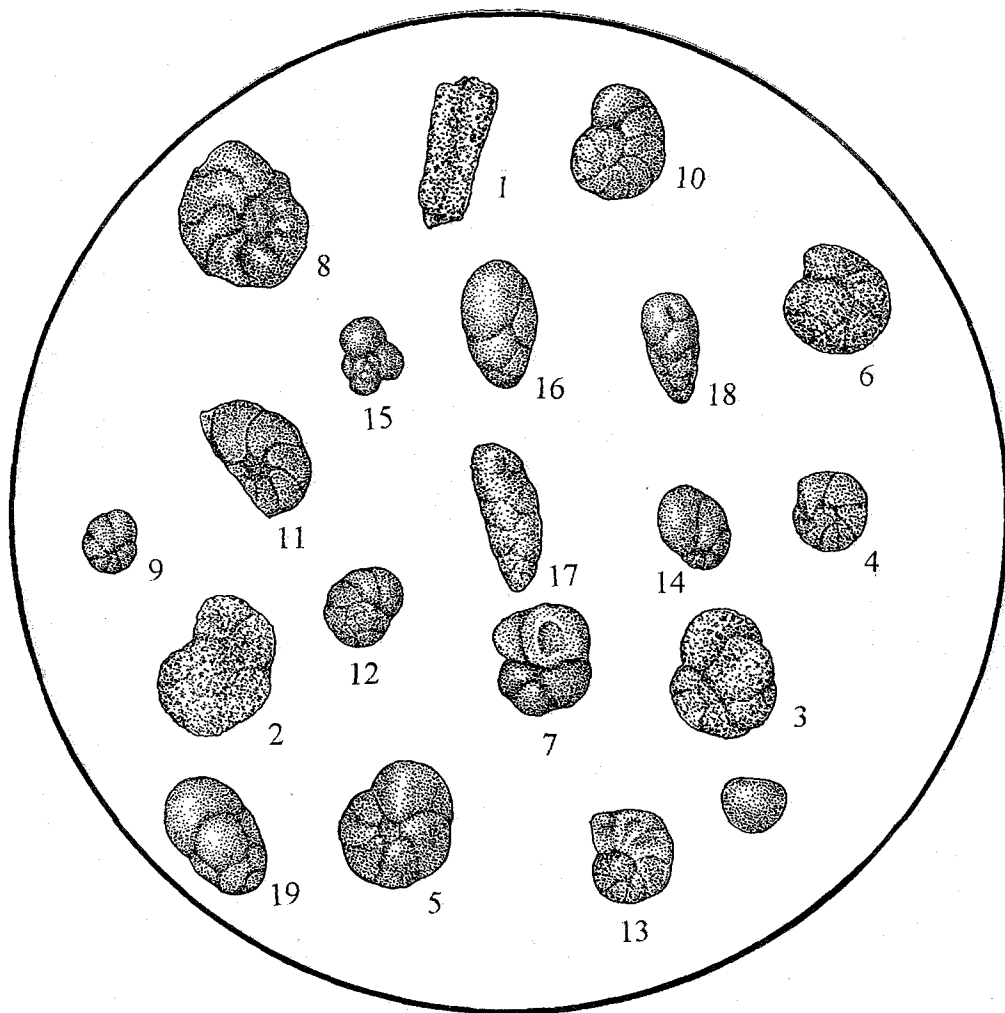


Рис. 10. Комплекс фораминифер с *Cibicoides proprius*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 590,0 м: талицкая свита; верхний палеоцен, х 40: 1 - *Hyperammina* sp.; 2-3 - *Trochammina pentacamerala* Lipman; 4 - *Robulus discus* Brotzen; 5 - *Discorbinella limbata* (Brotzen); 6-7 - *Donsissonia laxata* Podobina sp. nov.; 8 - *Yavelinella umbilicata* (Brotzen); 9 - *Eponides lunatus* Brotzen; 10-13 - *Cibicoides proprius* Brotzen; 14 - *Nonionellina ovata* (Brotzen); 15 - *Subbotina* varianta (*Subbotina*); 16-19 - *Protoglobobulimina ovata* (Brotzen)

Ниже дана микрофаунистическая характеристика палеоценовых отложений по разрезам ряда скважин восточной части Томской области, которые наиболее детально изучены автором.

На данной территории отложения талицкой свиты также представлены глинами темно-серыми или почти черными, оскольчатыми, аргиллитоподобными. Мощность свиты изменяется от 5 до 27 м. В отложениях свиты восточного района также прослеживается комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis*. В составе комплекса указанной зоны на исследуемой территории чаще всего встречаются виды *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Reophax difflugiformis* Brady, *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuorovae* Uschakova, *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman). Подобный, но более разнообразный комплекс фораминифер встречен в разрезе скв. 10к бассейна реки Ильяк (Ильякская партия) в породах из интервала 504.0–482.0 м. Обнаруженные здесь фораминиферы довольно многочисленны, разной степени сохранности, в основном представлены агглютинированными, кварцево-кремнистыми формами. В нижних слоях свиты, в интервале 504.0–493.0 м комплекс фораминифер наиболее обилен и разнообразен, представлен следующими видами: *Rhabdammina discreta* Brady, *R. cylindrica* Glaessner, *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Saccammina sphaerica* M. Sars, *S. complanata* (Franke), *Thurammina papillata* Brady, *Reophax difflugiformis* Brady, *Glomospira gordialiiformis* Podobina, *Ammodiscus* aff. *glabratus* Cushman et Jarvis, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov. Кроме указанных агглютинированных встречены единичные секретионные известковые формы: *Eponides lunatus* Brotzen, *Nonionellina ovata* (Brotzen), ранее установленные Ф.Бротценом в палеоценовых отложениях Швеции (Brotzen, 1948) (табл.2, 4, 5).

В бассейне реки Чижапка (Чижапская партия) комплекс с *Ammoscalaria friabilis* встречен в разрезах трех скважин: 1к, 8к, 15к.

В разрезе скв. 1к фораминиферы комплекса обнаружены в породах из интервала 322.0–295.0 м и особенно многочисленны в интервале 319.0–313.0 м. Здесь определены виды: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *R. discreta* Brady, *Bathysiphon* sp. indet., *Psammosphaera laevigata* White, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. ampullacea* Brady, *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov., *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuorovae* Uschakova, *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov., *Cibicidoides proprius* Brotzen. Все указанные виды, за исключением последнего секретионного известкового, имеют агглютинированную среднезернистую кварцево-кремнистую раковину удовлетворительной сохранности. В комплексе по количеству экземпляров преобладают представители реофацид и гаплофрагмиидей – родов *Reophax*, *Trochamminoides*, *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Asanospira*, *Cyclammina*, *Ammoscalaria*. Относительно разнообразный видовой состав указывает на благоприятные условия существования при нормальной солености и газовом режиме бассейна.

В разрезе скв. 8к в темно-серых глинах из интервала 298.0–288.0 м видовой состав комплекса следующий: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Psammosphaera laevigata* White, *Saccammina complanata* (Franke), *Reophax difflugiformis* Brady, *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov. Все раковины имеют разнообразную агглютинированную стенку хорошей сохранности. Из указанных видов преобладают (до 10–15 экземпляров) *Saccammina complanata* (Franke), *Reophax difflugiformis* Brady, *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov.

Радиолярии, встреченные совместно с фораминиферами, обычно неудовлетворительной сохранности и представлены в основном скелетами из подотрядов *Sphaeroidea*, *Prunoidea*.

В разрезе скв. 15к в интервале 271.0–265.0 м встречены немногочисленные фораминиферы и радиолярии. Общий видовой состав комплекса с *Ammoscalaria friabilis* следующий: *Psammosphaera laevigata* White, *Rhabdammina* sp. indet., *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina,

Reopax difflugiformis Brady, *R. dentaliniformis* Brady, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski), *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Trochammina pentacamerata* Lipman. Все раковины указанных видов имеют грубозернистую агглютинированную стенку. В количественном соотношении преобладают (до 10–15 экземпляров) реофациды и представители вида-индекса *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva). Скелеты радиолярий плохой сохранности представлены в основном семейством *Liosphaeridae*.

Более полный комплекс фораминифер с *Ammoscalaria friabilis*, как указывалось, отмечается в центральном и особенно западном районах равнины (Зауралье), где бассейн был относительно глубоководным и стабильным.

Подводя итог всему сказанному выше, можно сделать вывод, что отложения с комплексом *Ammoscalaria friabilis* распространены широко в Зауралье и центральном районе; на востоке они зачастую из разрезов выпадают, а на юге в основном отсутствуют. Исследованные разрезы (скв. 10к бассейна реки Ильяк; скв. 1к, 8к, 15к бассейна реки Чижалпа) показывают восточную границу распространения этого комплекса, который здесь встречается в отложениях талицкой свиты небольшой мощности. Здесь известен сравнительно обедненный комплекс агглютинирующих фораминифер и возраст их определен условно как позднепалеоценовый.

В пределах Усть-Тымской впадины (бассейн р.Тым, Пайдугинская партия, скв.2, 3, 150) прослежены слои с обедненным комплексом агглютинирующих фораминифер и крупными цикламминами, названный автором комплексом с *Cyclammina sokusorovae* (рис.11). Слои с этим комплексом по положению в разрезе соответствуют позднепалеоценовой зоне *Ammoscalaria friabilis*. Далее на восток и юго-восток глинистые породы талицкой свиты уступают место пескам с прослоями глин, отлагавшихся в прибрежно-морских условиях, в отличие от мелководно-морских, в которых формировалась талицкая свита. Прибрежно-морские отложения палеоцена выделены в парабельскую свиту (Гурари, Ушакова, 1959).

Радиолярии, встреченные в изученных разрезах талицкой свиты, отличаются удовлетворительной сохранностью. Т.А.Липницкой определены представители следующих семейств: *Liosphaeridae*, *Stylosphaeridae*, *Druppulidae*, *Phacodiscidae*, *Porodiscidae*, *Lithocampinae*.

Выше лежащие отложения талицкой свиты и низов нижнелюлинворской подсвиты одноименной свиты, относимые к тенетскому ярусу верхнего палеоцена, установлены автором в центральном районе во всех пяти разрезах скважин Каймысовского свода (скв.1–5, Западная партия). Здесь выделяются отложения верхнего палеоцена мощностью примерно от 30 до 50 м. В этой части разреза установлен широко распространенный на востоке комплекс с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina sokusorovae* с преобладанием сахаристо-белых тонкозернистых агглютинированных раковин (Подобина, 1975а, 1997б,в). Фораминиферы этого комплекса более широко известны в выше лежащих светло-серых и серых опоках нижнелюлинворской подсвиты как агглютинированные сахаристо-белые формы, среди которых преобладают представители родов *Psammosphaera*, *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Asanospira* и *Cyclammina*. Известковые формы здесь единичны, однако среди них обнаружен вид-индекс *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko). Следует отметить, что для центрального района более характерен комплекс с *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*, но в вышеуказанных разрезах второй вид-индекс встречен не повсеместно.

По Восточному склону Урала в верхах ивдельской и серовской свит А.И.Еремеевой и Н.А.Белюсовой (1961) установлен позднепалеоценовый комплекс фораминифер, в котором преобладают секреторные известковые формы и среди них вид *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko). А.И.Еремеева и Н.А.Белюсова придают большое значение видам с агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой, среди которых указан, как наиболее характерный, вид *Haplophragmoides excavatus* Cushman et Waters [= *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk)], имеющий широкое распространение на данном стратиграфическом уровне во многих разрезах центрального и восточного районов. Корреляционно верхняя часть ивдельской и серовской свиты в центральном и восточном районах Западной Сибири соответствуют верхним слоям талицкой и низам люлинворской свит.

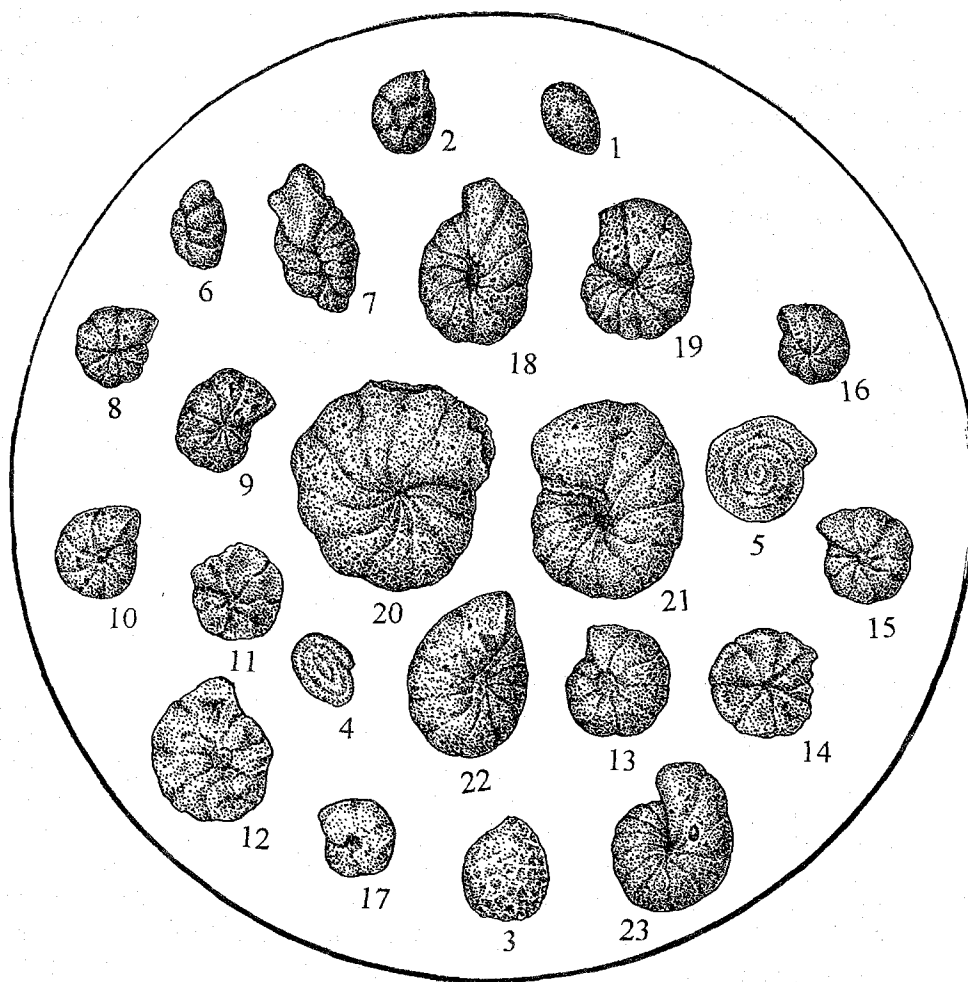


Рис. 11. Комплекс фораминифер с *Cyclammina coksuvorovae*. Западно-Сибирская равнина, бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 370,0 м; талицкая свита; верхний палеоцен, х 40: 1 - *Psammosphaera laevigata* White; 2 - *Saccammina complanata* (Franke); 3 - *S. sphaerica* M.Sars; 4 - *Glomospira gordialiformis* Podobina; 5 - *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis; 6-16 - *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk); 17 - *Cribrostomoides paleogenicus* Podobina sp. nov.; 18-23 - *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova

В Среднем Зауралье в разрезе скв. К (пос. Комсомольский) автором выделены отложения верхнего палеоцена, возможно тенетского яруса, в интервале 282.0–266.0 м - светло- и темно-серые плотные опоковидные глины (верхи ивдельской - низы серовской свиты), соответствующие верхам талицкой свиты - низам нижнелюлинворской подсвиты. В них обнаружены единичные фораминиферы и радиолярии, среди первых определены *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova. Радиолярии неудовлетворительной сохранности относятся к отрядам *Sphaeroidea* и *Discoidea*. Подобная микрофауна широко распространена в верхнепалеоценовых отложениях Западной Сибири.

В восточном районе самые верхние слои талицкой свиты состоят из глин зачастую более светлой окраски и, возможно, они являются переходными между талицкой и люлинворской свитами. В глинах из верхов талицкой свиты и в вышележащих слоях нижнелюлинворской подсвиты известен комплекс фораминифер с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuvorovae*. Мощность пород, включающих данный комплекс, на исследуемой территории изменяется в пределах 15–25 м. В этом комплексе преобладают сахаристо-белые, тонкозернистые раковины родов *Bathysiphon*, *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Asanospira* и *Cyclammina*. При этом секретионные известковые формы родов *Eponides*, *Cibicidoides* встречаются единично или совсем отсутствуют. Этот комплекс, как и западный с *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*, на исследуемой территории приурочен к верхним слоям талицкой свиты и нижним слоям нижнелюлинворской подсвиты.

Породы нижнелюлинворской подсвиты, включающие вышеуказанные комплексы прослежены в разрезах скважин бассейна р. Чижалпа (приток р. Васюган) скв. 1к (310.0–295.0 м), 5к (гл. 270.0 м), 10к (252.0–244.0 м), 15к (249.0–246.0 м) (рис. 12).

В разрезе скв. 1к в породах из интервала 310.0–295.0 м определены следующие виды: *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Hippocrepina* cf. *cylindrica* Höglund, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, A. cf. *incertus* (Orb.), *Reophax difflugiformis* Brady, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Naiphragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova, *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman). В данном комплексе количественно (до 15 экземпляров) и в видовом отношении преобладают представители более примитивно устроенных форм (роды *Glomospira*, *Ammodiscus*), часто встречаются (10–15 экземпляров) раковины вида *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk). Но наиболее характерен вид *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova, единичные экземпляры которого встречаются и в нижележащем комплексе с *Ammoscalaria friabilis*. Видовой состав фораминифер, характер стенок раковин (тонкозернистые, сахаристо-белые) указывают на значительное изменение гидрологического режима бассейна, прежде всего его опреснение и некоторое обмеление, что привело к существованию подобной ассоциации фораминифер. В разрезе скв. 5к (гл. 270.0 м) преобладают (до 10 экземпляров) раковины рода *Psammosphaera*. Вид *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko) встречен в количестве до 10 экземпляров. Совместно с ним обнаружены в разных количествах раковины вида *Glomospira gordialiformis* Podobina. В разрезе скв. 10к в интервале глубин 252.0–244.0 м встречен исследуемый комплекс фораминифер и радиолярии. Из фораминифер определены виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Naiphragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova, *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov., *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko). Раковины видов, за исключением последнего, имеют агглютинированную стенку и зачастую деформированы. Вид *Cibicidoides favorabilis* (Vass.) с секреторионной известковой стенкой светлорыжевого цвета является в комплексе наиболее характерным. Радиолярии обнаружены в породах указанного интервала единичными скелетами семейства *Liosphaeridae*. В разрезе скв. 15к в породах из интервала 249.0–246.0 м единичные фораминиферы видов *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova, *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko) сопровождаются находками более примитивно устроенных форм. В целом данный комплекс фораминифер характерен для позднего палеоцена Западной Сибири.

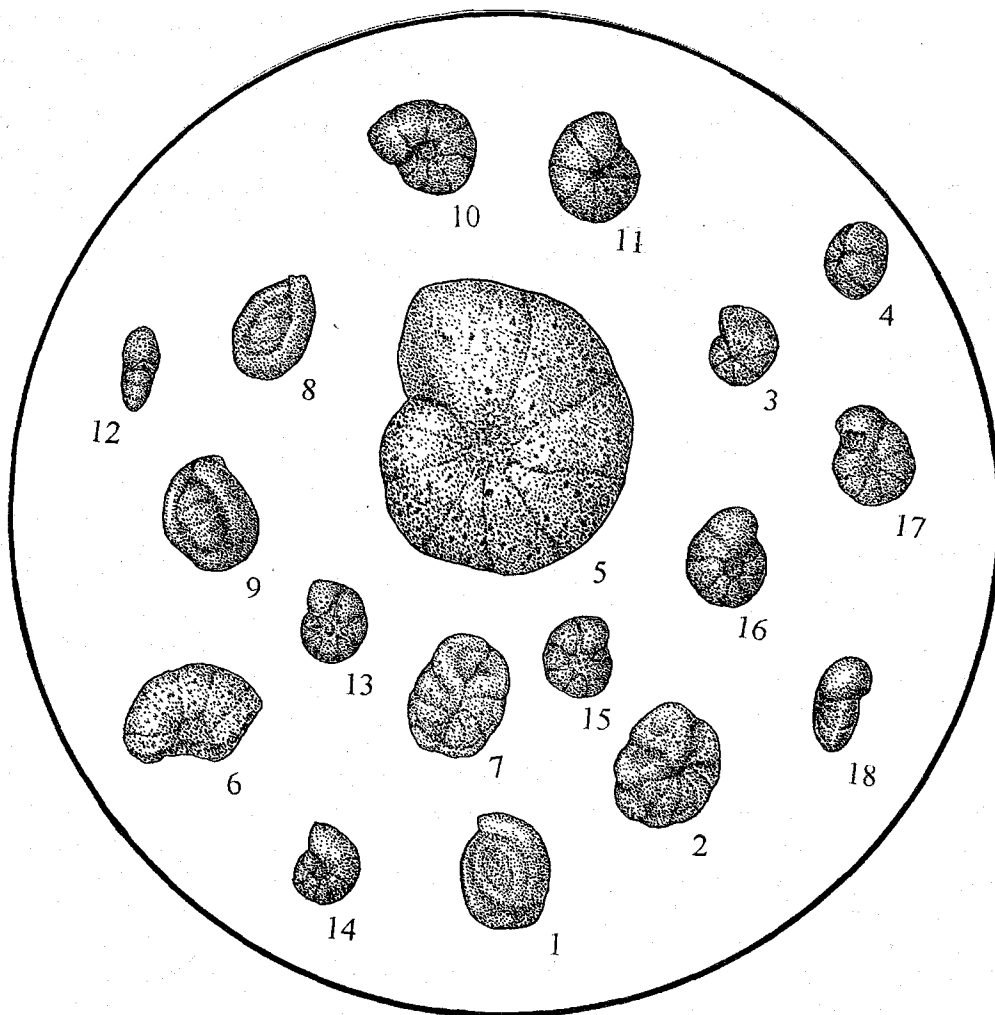


Рис. 12. Комплекс фораминифер с *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*. Западно-Сибирская равнина, бассейн р. Чижалка (Чижалская партия), скв. 10-к, гл. 252,0 м; талицкая свита, нижнелюлинворская подсвита; верхний палеоцен, х 40: 1 - *Glomospira gordialiformis* Podobina; 2-4 - *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk); 5-7 - *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova; 8-9 - *Quinqueloculina pulchra* Putrja; 10-18 - *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko)

Позднепалеоценовый комплекс фораминифер автором был обнаружен также на юге Западной Сибири, в районе сел Ярки и Киныши (Индерские и Полтавские скважины). Однако в видовом отношении комплекс из Полтавской скважины 1к несколько более разнообразен, так как в нем присутствуют виды *Spiroplectamina monetalis* N.Вукoвa, *Kolchidina manyschensis* (N.Вукoвa). Эти виды описаны Н.К.Быковой (1953) из сузакского горизонта (верхний палеоцен Таджикской депрессии). Следовательно, возраст верхних слоев талицкой свиты и нижнелюлинворской подсвиты, вмещающих комплекс с *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis* и его аналогов (*Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuorovae*), может быть датирован поздним палеоценом (рис.13, 14).

Довольно полный по систематическому составу этот комплекс фораминифер обнаружен в разрезе скв. 10к (инт. 478.0–462.0 м) бассейна р. Ильяк (Ильякская партия). Фораминиферы, ввиду отсутствия в слоях с этой глубины секреторных известковых форм, выделены как комплекс с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuorovae*. Он наиболее обилен и разнообразен на глубине 476.0 м. Видовой состав: *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Saccamina complanata* (Franke), *Thuramina papillata* Brady, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. ampullacea* Brady, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Nauplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *N. sp.*, *Asanospira grzybowski* (Mjatluk), *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov. В комплексе указанного разреза преобладают примитивно устроенные фораминиферы родов *Bathysiphon*, *Psammosphaera*, *Glomospira*. Значительны по количеству (до 10–15 и более экземпляров) представители вида *Asanospira grzybowski* (Mjatluk). Однако более сложно устроенные цикламмины, повсеместно распространенные на данном стратиграфическом уровне, здесь отсутствуют. В исследованных разрезах скв. 5н (инт. 349.0–335.0 м), 10 н (инт. 488.0–468.0 м) бассейна р. Васюган (Нюрольская партия) на данном стратиграфическом уровне также преобладают более примитивные формы родов *Bathysiphon*, *Psammosphaera*, *Glomospira*, но наряду с ними встречены единичные цикламмины. Слои с этими фораминиферами в данных разрезах и были первоначально выделены автором как комплекс с *Cyclammina coksuorovae* (Подобина, Макаренко, 1972). Позднее, как указывалось, он назван автором по двум видам комплексом с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuorovae* (Подобина, 1975а) и выделяется на тех площадях, где отсутствуют цибисидоидесы, но преобладают сахаристо-белые примитивные формы родов *Ammodiscus*, *Glomospira* и др. Возраст данного комплекса также как с *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis* датируется поздним палеоценом.

По пробуренным скважинам в бассейне р. Парбиг (левый приток р. Оби) получены данные о распространении фораминифер в низах люлинворской свиты (нижнелюлинворская подсвита). Так, в разрезах скв.37, инт.226.0–218.0 м; скв.52, инт.238.0–234.0 м; скв.70, инт. 236.0–224.0 м и скв.83, гл. 191.0 м в серых плотных опоковидных глинах встречены фораминиферы комплекса *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuorovae* с видовым составом *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Asanospira grzybowski* (Mjatluk), *Cyclammina coksuorovae* Uschakova, *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov. и др.

У исследованных форм, как и у всех экземпляров данного комплекса, стенка агглютированная кварцево-кремнистая, сахаристо-белого цвета. В количественном отношении преобладают виды *Glomospira gordialiformis* Podobina и *Asanospira grzybowski* (Mjatluk).

В породах разреза скв.37 (инт.226.0–218.0 м) встречены немногочисленные фораминиферы данного комплекса с видовым составом *Psammosphaera laevigata* White, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Asanospira grzybowski* (Mjatluk), *Cyclammina coksuorovae* Uschakova. По указанному видовому составу данный комплекс имеет сходство с ранее изученными комплексами, обычно характерными в восточном районе для нижних слоев нижнелюлинворской подсвиты.

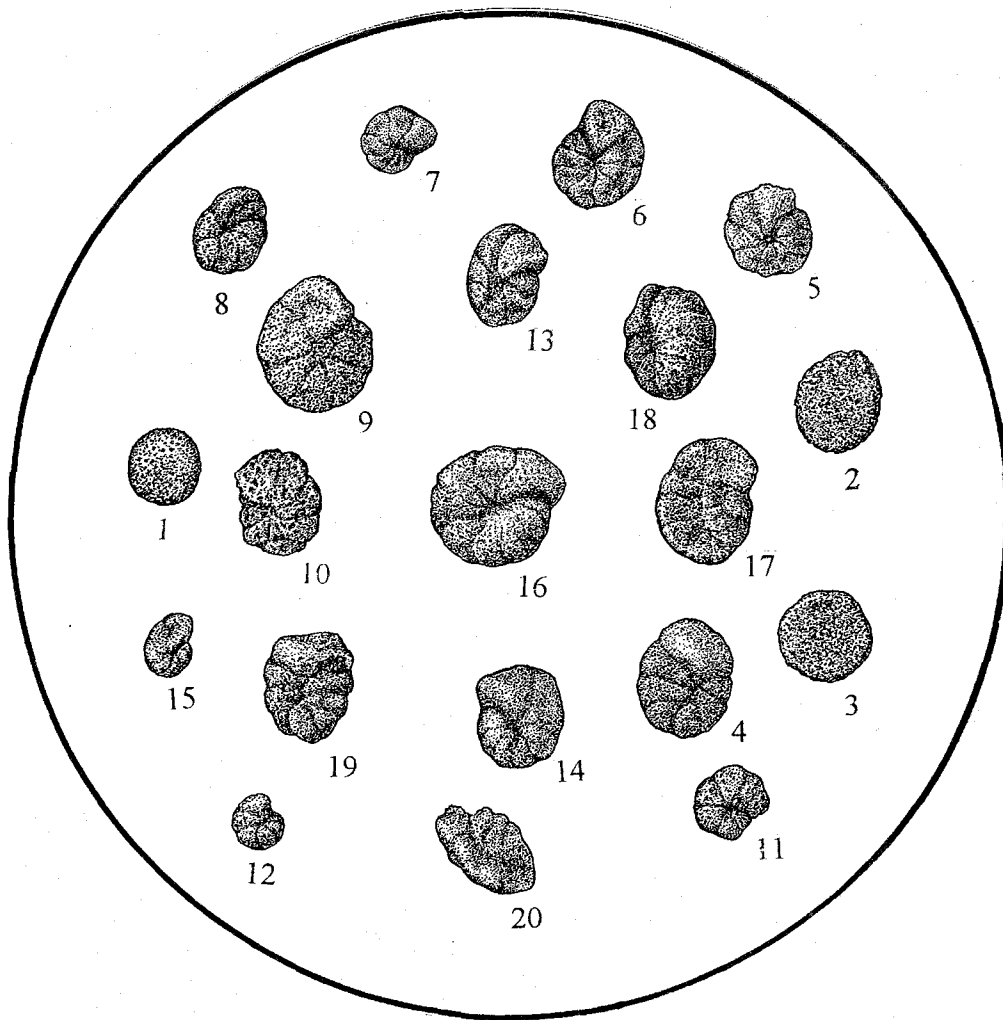


Рис. 13. Комплекс фораминифер с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuvorovae*. Западно-Сибирская равнина, бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 442,0 м; талицкая свита; верхний палеоцен, х 40: 1–3 - *Psammosphaera laevigata* White; 4–12- *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk); 13–15 - *Cribrostomoides paleogenicus* Podobina sp. nov.; 16–20 - *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova

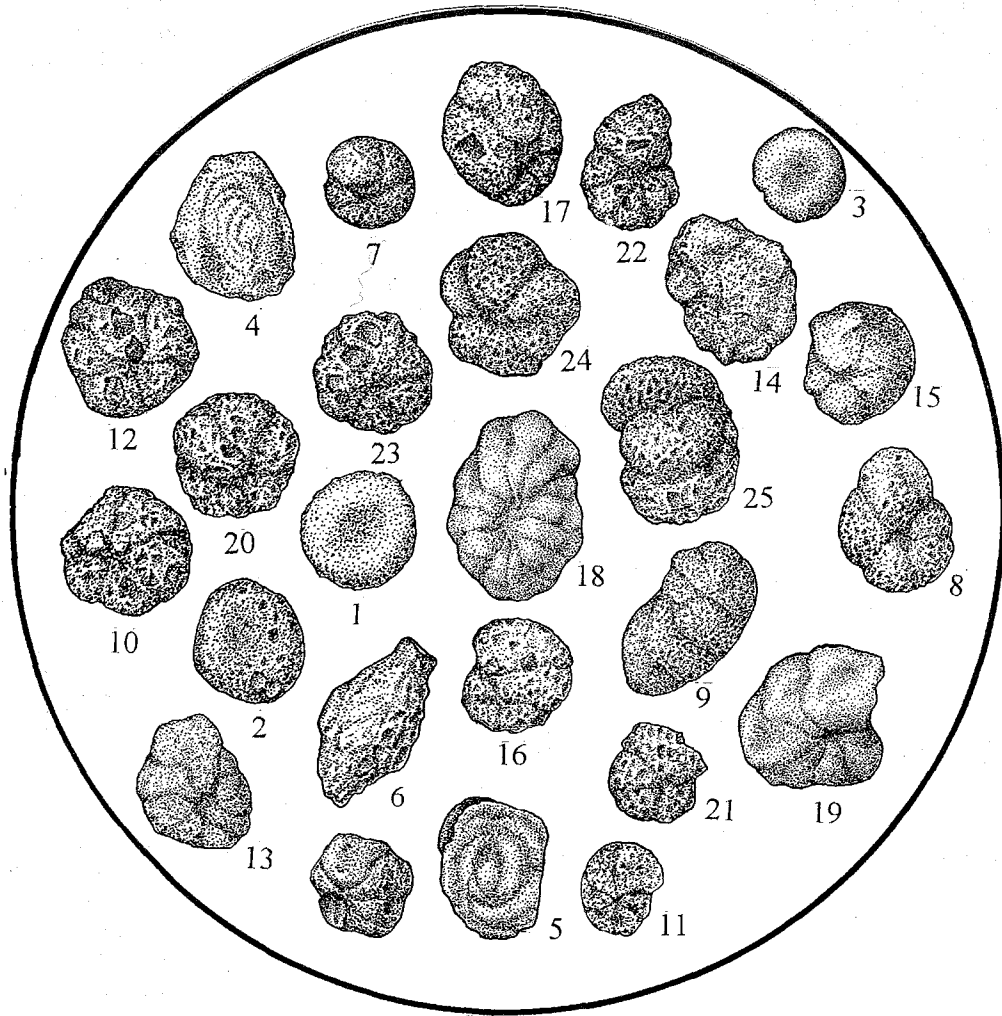


Рис. 14. Комплекс фораминифер с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuvorovae*. Западно-Сибирская равнина, бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 150, гл. 435,2 м; талицкая свита; верхний палеоцен, х 40: 1–3 - *Psammospaera laevigata* White; 4–5 - *Glomospira gordialiformis* Podobina; 6- *Reophax difflugiformis* Brady; 7 - *Labrospira granulosa* (Lipman); 8–12 - *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov.; 13–14 - *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk); 15–17 - *Cribrostomoides paleogenicus* Podobina sp. nov.; 18–19 - *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova; 20–21 - *Adercotryma horrida* (Grzybowski); 22 - *Ammomarginulina brevis* (Lipman); 23–25 - *Trochammina pentacamerata* Lipman

В разрезе скв.52 в глинах из интервала 238.0–234.0 м видовой состав комплекса более разнообразен: *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *A. incertus* (Orb.), *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina* sp. indet., *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Recurvoidella lamella* (Grzybowski), *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. intacta* Podobina sp. nov. В количественном отношении преобладают псаммосферы, гломоспиры и азаноспиры. Цикламмины неудовлетворительной сохранности единичны и неопределимы до вида. В целом комплекс по своему облику, преобладанию примитивно устроенных фораминифер аналогичен ранее изученным, но отличается большим разнообразием. В частности, здесь обнаружены представители родов *Adercotryma*, *Recurvoidella*, *Verneuilinoides* и *Trochammina*.

Верхнепалеоценовые отложения, включающие комплекс с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuovorovae*, установлены в ряде скважин (скв.70 и 83) бассейна реки Кенга. В разрезе скв.70 в серых плотных глинах из интервала 236.0–224.0 м встречены фораминиферы, систематический состав и количественное содержание которых по разрезу примерно одинаковы. В целом комплекс представлен видами *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Psammosphaera laevigata* White, *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuovorovae* Uschakova. Как видно из приведенного списка видов, комплекс мало разнообразен и первый вид-индекс *Glomospira gordialiformis* здесь отсутствует. В количественном отношении преобладает вид *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk) (до 10 экз.).

В разрезе скв.83 с глубины 191.0 м встречены единичные фораминиферы данного комплекса с видами *Saccamina complanata* (Franke), *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuovorovae* Uschakova. Все виды встречаются единично (1–3 экземпляра), только *Cyclammina coksuovorovae* Uschakova представляет исключение (до 10 экземпляров) и является в комплексе наиболее характерным видом. Фораминиферы подобного видового состава и облика указывают на своеобразные условия обитания в сравнительно мелководном бассейне, воды которого были несколько опреснены и насыщены кремнеземом.

В низах нижнелюлинворской подсвиты, кроме вышеуказанных фораминифер, Т.А.Липницкой встречены единичные плохой сохранности радиолярии подотрядов *Sphaeroidea*, *Discoidea* и др. В Зауралье и центральном районе подобные радиолярии выделены Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960) в верхах талицкой свиты. Ею же эта часть разреза сопоставлена со слоями с *Prunoidea* и *Cenodiscidae* Арало-Тургайской низменности и позднепалеоценовой по планктонным фораминиферам зоной *Acarinina subsphaerica* Крымско-Кавказской области (Липман, 1979).

Эоцен - P₂

Люлинворская свита морского генезиса широко распространена в пределах Западной Сибири. Автором установлен ее возраст в пределах позднего палеоцена-эоцена (табл.4). К верхнему палеоцену, как указывалось, отнесена самая нижняя часть свиты с характерной микрофауной. Свита впервые выделена П.Ф.Ли в 1955 г. (Еремеева и др., 1956) и состоит из серых, светло-серых, светло-зеленых, в основном опоковидных алевролитистых или алевроитовых плитчатых глин, светло- и голубовато-серых опок и зеленовато-серых, серых кварцевоглауконитовых песчаников и алевролитов. Люлинворская свита подразделена на три подсвиты, отличающиеся по литологическим особенностям и включаемой микрофауне (Региональные схемы..., 1981). С.Б.Шацкий (1989) вместо трех подсвит установил три самостоятельных свиты (снизу вверх): серовская, ирбитская, нюрольская, которым соответствуют три одноименных горизонта. Отложения нижнелюлинворской подсвиты - светло-серые и серые аргиллитоподобные глины и опоки, содержат обедненную микрофауну: фораминиферы, радиолярии и спикулы губок. Мощность подсвиты значительно меняется: от 10 до 50 м. Фораминиферы обычно средней сохранности и чаще приурочены к низам подсвиты. Стенка раковин, как указывалось, в основном агглютинированная, кварцево-кремнистая, тонкозернистая сахаристо-белого цвета. Наиболее широко распространены представители родов *Psammosphaera*, *Rhabdammina*, *Bathysiphon*, *Glomospira*, *Ammodiscus*, *Asanospira*, *Cyclammina*. Среди секреторных известковых форм встречаются цибицидоидесы. О латеральном распро-

странении микрофауны и комплексах фораминифер из низов нижнелюлинворской подсвиты, относимых к верхнему палеоцену, подробно изложено выше. Поэтому, в данном разделе описывается микрофауна по остальному разрезу люлинворской свиты, исключая нижние ее слои (табл.4, 5).

Нижний эоцен - P₂¹

Верхние слои нижнелюлинворской подсвиты - серые опоковидные глины и опоки отнесены автором к нижнему эоцену. Они обычно включают единичные плохой сохранности агглютинирующие фораминиферы и радиолярии.

Интерес представляют находки в верхах нижнелюлинворской подсвиты бентосных и планктонных фораминифер в центральном районе в разрезах скважин бассейна меридионального течения р. Васюган (Каймысовский свод). Слои, включающие бентосные формы, с характерным комплексом *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus* выделены автором в одноименную зону. Наиболее полно в отношении микропалеонтологической характеристики этой зоны представлен разрез скв. 1, принимаемый нами за типовой, где на глубинах 470.0 м и 450.0 м, кроме агглютинирующих, встречены единичные известковые бентосные и планктонные фораминиферы (табл.4, 5; рис.15).

Так, в образце с глубины 470.0 м обнаружены разнообразные уплощенные планороталитесы видов *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner) и *P. planconicus* (Subbotina), являющихся характерными для нижнего эоцена.

Выше по разрезу скв.1 с глубины 450.0 м видовой состав фораминифер несколько меняется и состоит из *Psammosphaera laevigata* White, *Reophax subfusiformis* Earland, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Ammomarginulina spectata* Podobina, *Textularia carinatiformis* (Morosova) *sibirica* Podobina, *Anomalinoidea nobilis* Brotzen, *A. ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov., *Acarinina pentacamerata* (Subbotina). В указанном образце относительно многочисленны представители родов *Textularia* и *Acarinina*, насчитывающие до 10 экземпляров. Характер фораминиферового комплекса дает основание считать, что образец отобран из самых верхних слоев нижнего эоцена. На это указывают находки представителей вида *Acarinina pentacamerata* (Subbotina) и появление подвида *Textularia carinatiformis* (Morosova) *sibirica* Podobina. Типичный подвид данного вида широко распространен выше, в среднелюлинворской подсвите. Отложения с видом *Anomalinoidea ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov., а также и с другими бентосными фораминиферами, условно, по положению в разрезе сопоставлены с зоной *Anomalinoidea ypresiensis*, *Gaudryina hiltermanni*, выделенной в нижнем эоцене Нидерландов (Doppert, Neele, 1983) (табл. 5).

В разрезе скв.2 (инт. 479.0—474.0 м) в верхах нижнелюлинворской подсвиты встречен комплекс фораминифер, среди которого определены такие характерные виды, как *Anomalinoidea ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov. и *Acarinina pentacamerata* (Subbotina). Эти находки сходны с таковыми в разрезе скв.1 с глубины 450.0 м и указывают на раннеэоценовый возраст вмещающих отложений (верхи нижнего эоцена).

В восточном районе в породах этого стратиграфического уровня изредка встречаются единичные плохой сохранности фораминиферы родов *Psammosphaera*, *Reophax*, *Naiphragmoides*, *Adercotryma*, единичные радиолярии родов *Cenosphaera*, *Cenodiscus*, *Stylotrochus*, а также их пиритизированные ядра. Местами в верхних слоях подсвиты встречены фораминиферы вида *Ammosphaeroidina* aff. *sphaeroidiniformis* (Brady). Этот вид автором ранее установлен в разрезе Завьяловской скважины 526 (гл. 334.0 м), пробуренной на юге Западной Сибири (Бессоненко, Малолетко, Подобина, 1975). Он также обнаружен в разрезе скв. 13н, инт. 323.0—315.0 м (бассейн р. Нюролька, приток р.Васюган). Из опубликованной литературы (Субботина, 1950) известно, что род *Ammosphaeroidina* начинает свое развитие с начала палеогена.

В исследуемом интервале пород встречены многочисленные и разнообразные радиолярии раннего эоцена (Липман, 1979, 1997). В целом граница между палеоценом и эоценом принимается по подошве отложений с комплексом *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus* (Подобина, 1997). По-видимому, нижнелюлинворская подсвита Западной Сибири формировалась, начиная с позднего палеоцена по ранний эоцен включительно (рис.16).

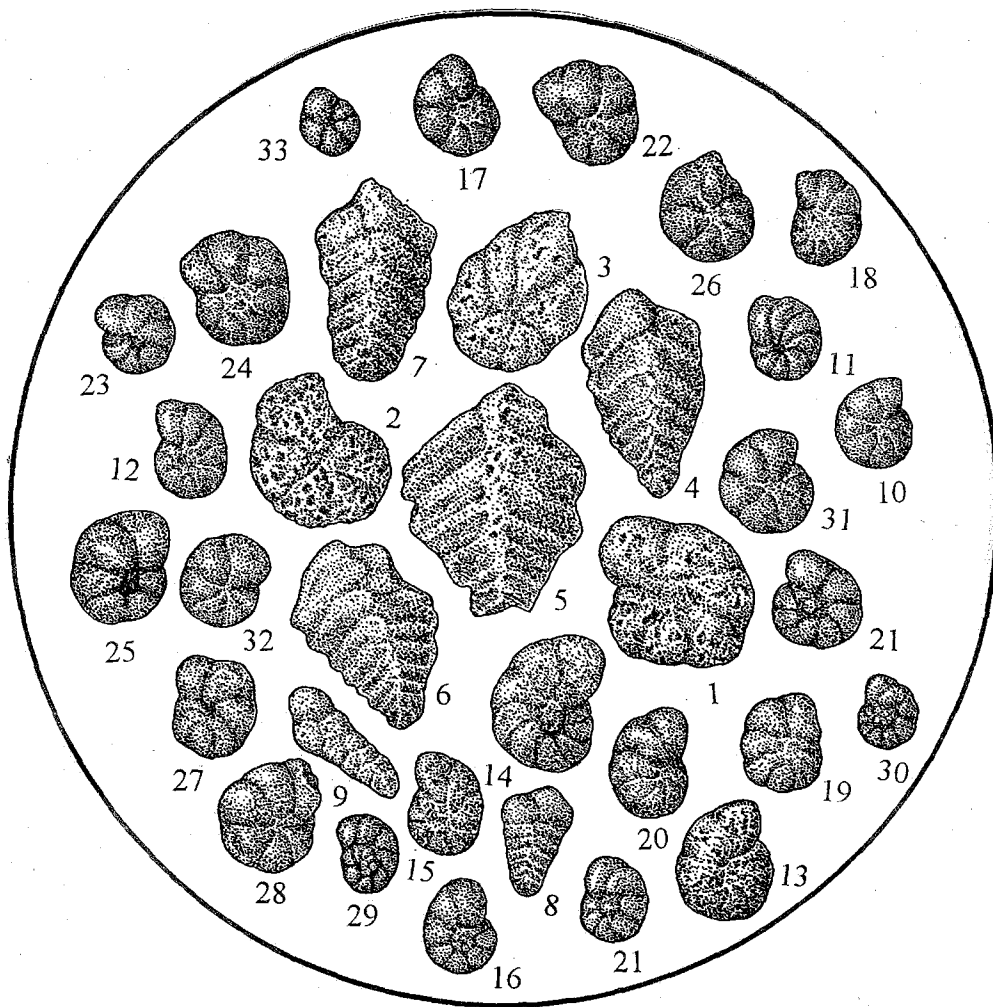


Рис. 15. Комплекс фораминифер с *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinooides ypresiensis ovatus*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; нижнелюлинворская подсвита; нижний эоцен, х 40: 1 - *Haplrophragmoides depexus* Podobina sp. nov.; 2-3 - *Ammomarginulina spectata* Podobina; 4-8 - *Textularia carinatiformis* (Morosova) *sibirica* Podobina; 9 - *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina; 10-13 - *Anomalinooides ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov.; 14-21 - *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner); 22-28 - *P. planoconicus* (Subbotina); 29-30 - *P. perclara* (Loeblich et Tappan); 31-33 - *Acarinina pentacamerata* (Subbotina)

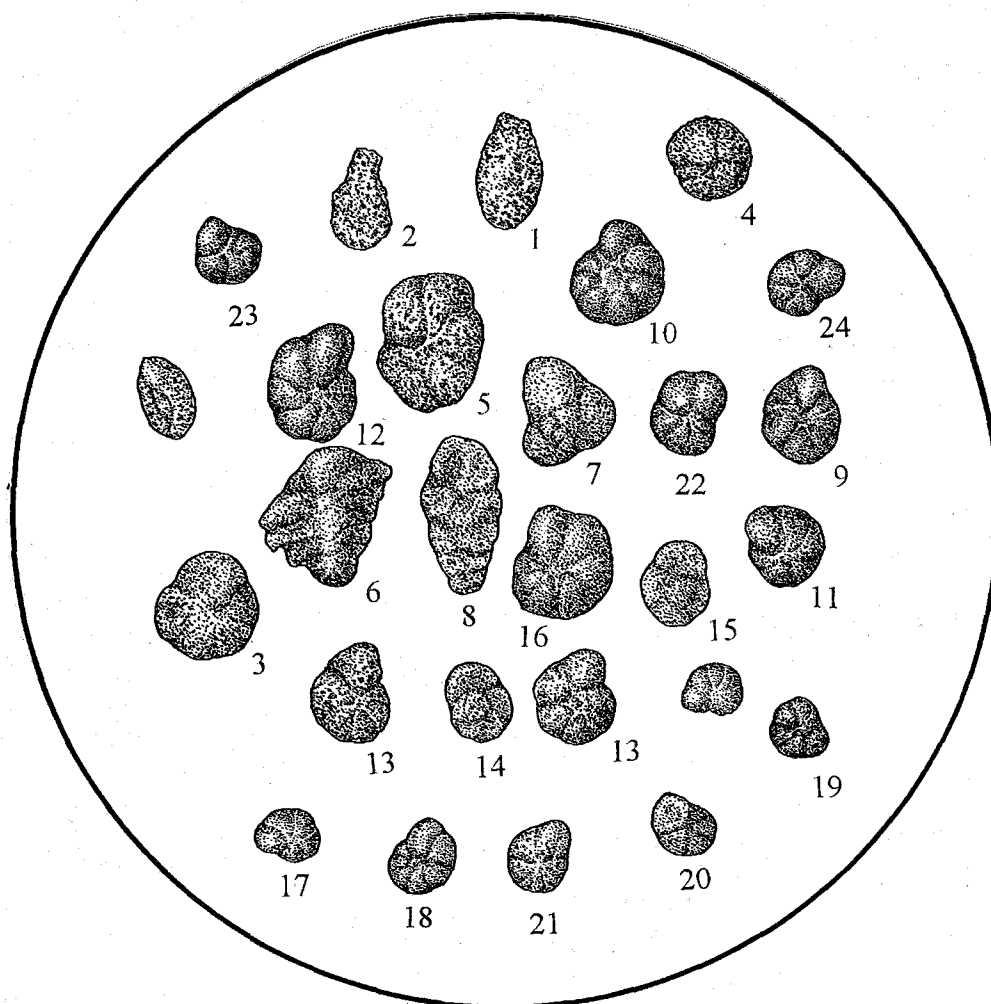


Рис. 16. Комплекс фораминифер с *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoides ypresiensis ovatus*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 479,0 м; нижнелюлинворская подсвита; нижний эоцен, х 40: 1 - *Reophax difflugiformis* Brady; 2 - *R. ampullacea* Brady; 3-4 - *Adercotryma horrida* (Grzybowski); 5 - *Ammomarginulina spectata* Podobina; 6-7 - *Textularia carinatiformis* (Morosova) *sibirica* Podobina; 8 - *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman); 9-13 - *Anomalinoides ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov.; 17-20 - *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner); 21-25 - *Acarinina pentacamerata* (Subbotina)

Средний эоцен - P_1^2

Породы среднелюлинворской подсвиты состоят из светло-зеленовато-серых плотных алевролитистых глин мощностью примерно от 20 до 60 м. К этой части разреза приурочены два комплекса фораминифер: нижний с *Bolivinopsis spectabilis* и верхний с *Gaudryinopsis subbotinae*. Нижний комплекс обычно представлен видом *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski) и с ним иногда ассоциируют единичные формы родов *Reophax*, *Labrospira*, *Haplophragmoides* и др. Вид *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski) впервые описан из эоцена Польских Карпат (Grzybowski, 1847, 1897). Данный вид, составляющий основу выделяемого нижнего комплекса, встречается в бассейне р. Чижанка в разрезе скв. 5к на глубинах 246.0 м и 239.0 м, в бассейне р. Парбиг (левый приток Оби) в разрезах скв. 25, гл. 170.0 м; скв. 70, гл. 205.0 м и в бассейне р. Тым (правый приток Оби) в разрезе скв. 10, гл. 178.0 м. В указанных разрезах количество экземпляров вида *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski) обычно невелико - до 5-15 экз. Раковины удовлетворительной сохранности и обладают мелкозернистой, агглютинированной стенкой. В Среднем Зауралье в разрезе скв. К (пос. Комсомольский) в светло-серых, алевролитистых, слабоопоквидных глинах ирбитской свиты в интервале 260.0-204.0 м автором встречены единичные фораминиферы комплекса с *Bolivinopsis spectabilis* и радиолярии. Фораминиферы обнаружены только на глубине 204.0 м: *Saccammina sphaerica* (M. Sars), *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski), *Planorotalites perclara* (Loeblich et Tappan) и др. Представители первого вида насчитываются до 15, второго до 10, третьего - до 2 экземпляров. Радиолярии в этом разрезе обнаружены в породах из интервала 260.0-222.0 м. Они отличаются удовлетворительной сохранностью, разнообразием скелетов и выделены в комплекс с *Cenosphaera valentinae*. Т.А. Липницкой определены виды: *Cenosphaera valentinae* Lipman, *Theocalyptra petasa* Koslova, *Stylotrochus paciferum* Lipman и др.

Выше по разрезу среднелюлинворской подсвиты распространен комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis subbotinae*, первоначально выделенный автором в разрезах нюрольских скважин (бассейн р. Нюролька, приток р. Васюган) (Подобина, Макаренко, 1972), а в последние годы этот комплекс обнаружен в центральном районе в разрезах скважин меридионального течения р. Васюган (Каймысовский свод, Западная партия). Слои с *Bolivinopsis spectabilis* и зона *Gaudryinopsis subbotinae* по региональной стратиграфической схеме (1981) составляют лону *Textularia carinatiformis*, *Ellipsoxiphus chabakovi*. В дальнейшем, по-видимому, выделение подобной лоны нецелесообразно. Вид *Textularia carinatiformis* имеет более широкий возрастной диапазон, так как распространен единично и в верхнелюлинворской подсвите. В восточном районе этот вид встречается очень редко. Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis subbotinae* во многих разрезах исследуемой территории обеднен как в количественном, так и в видовом отношении, или же совсем отсутствует. В разрезах скважин бассейна меридионального течения р. Васюган отложения с комплексом *Gaudryinopsis subbotinae*, выделенные в одноименную зону, встречаются в разрезах скважин 1 (инт. 445.0-415.0 м), 2 (инт. 469.0-444.0 м), 3 (инт. 456.0-388.0 м), 4 (инт. 306.0-281.0 м) (рис. 17, 18).

В разрезе скв. 1 в зеленовато-серых опоквидных глинах среднелюлинворской подсвиты в составе комплекса виды - *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. dentaliniformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski), *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina. В комплексе в количественном отношении (до 15 экземпляров) преобладает вид-индекс *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina, широко распространенный на данном стратиграфическом уровне в пределах Западной Сибири.

В разрезе скв. 2 (инт. 469.0-444.0 м) определены виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Saccammina sphaerica* M. Sars, *S. micra* Bulatova, *Reophax dentaliniformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *R. difflugiformis* Brady, *R. ampullacea* Brady, *R. sp. indet.*, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatluk), *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski), *Textularia carinatiformis* (Morosova), *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina. Комплекс состоит из агглютинирующих фораминифер с мелко- и среднезернистыми раковинами с преобладанием гаплофрагмоидид и гаудринопсисов. Характерно присутствие вида *Textularia carinatiformis* (Morosova).



Рис. 17. Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis subbotinae*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; среднелюлинворская подсвита; средний эоцен, х 40: 1- *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis; 2 - *Reophax difflugiformis* Brady; 3-4- *R. ampullacea* Brady; 5-6 - *Labrospira granulosa* (Lipman); 7-9- *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov.; 10-12 - *Textularia carinatiformis* (Morosova); 13-17- *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina

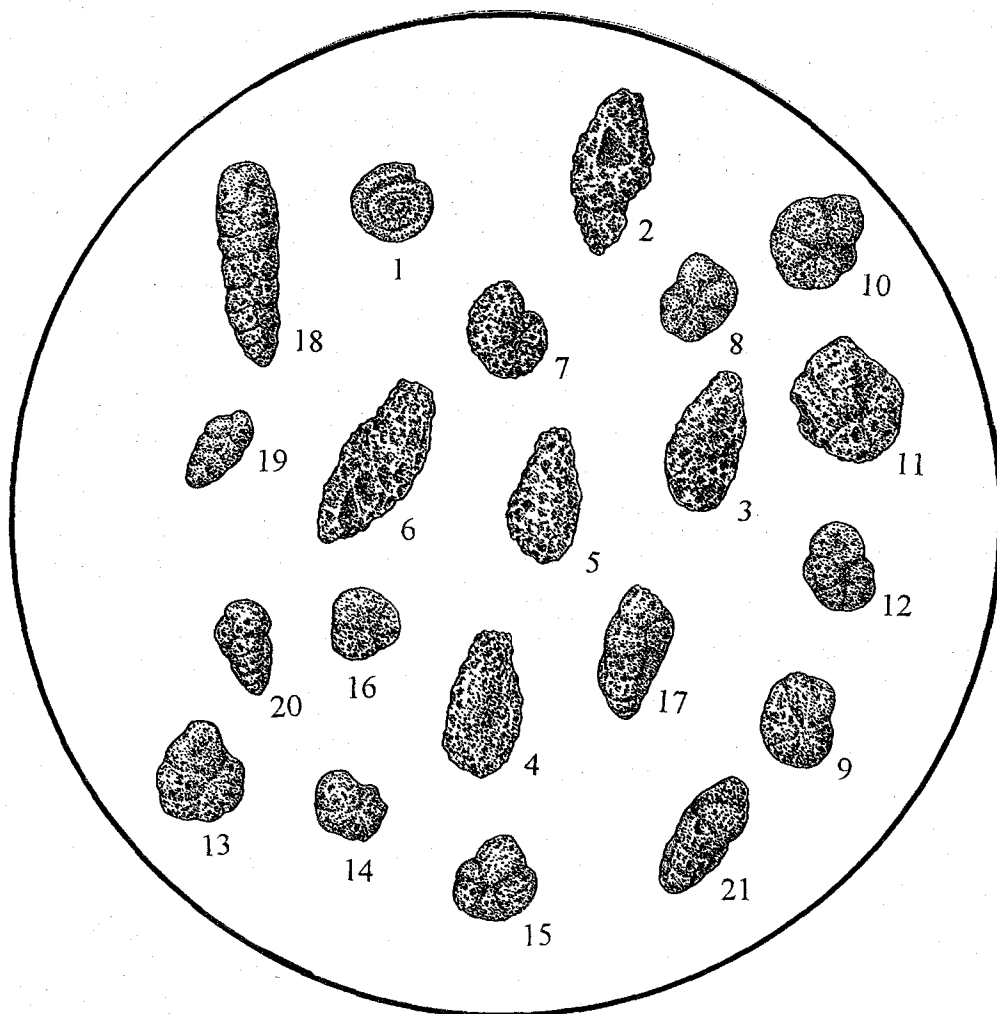


Рис. 18. Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis subbotinae*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 408,0 м; среднелюлинворская подсвета; средний эоцен, х 40: 1- *Glomospira gordialiformis* Podobina; 2-6 - *Reophax difflugiformis* Brady; 7-9- *Labrospira granulosa* (Lipman); 10-13 - *Nauplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov.; 14-15 - *Adercotryma horrida* (Grzybowski); 16 - *Trochammina infirma* Podobina sp. nov.; 17-21 - *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina

Зона *Gaudryinopsis subbotinae* в разрезе скв.3 включает виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Hippocrepinella eocaenica* Bulatova, *Reophax dentaliniformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Нaplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatluk), *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski), *Textularia carinatiformis* (Morosova), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *Verneulinoides paleogenicus* (Lipman), *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina, *Globorotalia* (?) *collactea* Finlay.

Все указанные виды, за исключением последнего, имеют раковины с грубозернистой агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой. Они широко распространены в среднелюлинворской и единично встречаются в верхнелюлинворской подсветах. Однако присутствие вида *Globorotalia* (?) *collactea* Finlay, характерного для среднего эоцена, дает возможность датировать вмещающие отложения средним эоценом.

Радиолярии с глубины 453 м имеют угнетенный облик, скелеты мелких размеров, заполнены пелитовым материалом. Систематическая принадлежность установлена до уровня рода или семейства. По данным Т.А.Липницкой, среди радиолярий в составе комплекса преобладают дискоидеи, сфероидеи и прунгоидеи подчиненного значения. Появляются многочисленные мелкие населярии сем. *Triospyrididae*, обычные в низах зоны *Heliodiscus lentis*. Однако по радиоляриям возраст отложений, установленный Г.Э.Козловой (1983), древнее (ранний эоцен) по сравнению с определенным по фораминиферам (средний эоцен).

В разрезе скв.4 (306.0–281.0 м) обнаружены немногочисленные грубозернистые, агглютированные формы видов комплекса с *Gaudryinopsis subbotinae*: *Psammosphaera laevigata* White, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *R. sp.*, *Нaplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina. Радиолярии, обнаруженные Т.А.Липницкой (1996) в породах этого интервала по возрасту древнее. Однако Р.Х.Липман (1997) радиолярии этого стратиграфического уровня определяет как средне- и позднеэоценовые.

В восточном районе породы среднелюлинворской подсветы представлены зеленовато-серыми опоковидными плитчатыми глинами, в средних и верхних слоях которых обнаружен комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis subbotinae* и многочисленные радиолярии. В составе комплекса обычно присутствуют виды: *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. dentaliniformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Нaplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski), *Textularia carinatiformis* (Morosova), *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina и др. В комплексе в количественном отношении обычно преобладают реофациты и гаплофрагмоидиды, отличающиеся средне- и грубозернистой стенкой.

Так, в разрезе скв.5к бассейна р.Чижанка (приток р.Васюган) в породах из интервала 237.0–235.0 м комплекс состоит из грубозернистых раковин рода *Reophax* и немногих деформированных гаплофрагмоидидей. Кроме того, здесь обнаружена одна раковина *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina. В разрезе скв. 9к бассейна р.Чижанка (инт. 238.0–226.0 м) комплекс с *Gaudryinopsis subbotinae* более обилен и разнообразен. Его видовой состав - *Psammosphaera fusca* Schultze, *Rhabdammina* aff. *cylindrica* Brady, *Bathysiphon* aff. *nodosarieformis* Subbotina, *Stegnammina spectata* Bulatova, *Reophax dentaliniformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *R. difflugiformis* Brady, *R. ampullacea* Brady, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Нaplophragmoides* aff. *kirki* Wickenden, *H. deplexus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatluk), *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski), *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina, *Cibicidoides artemi* (N.Вукова). Все вышеуказанные виды, за исключением последнего, имеют агглютинированную раковину с грубозернистой кварцево-кремнистой стенкой. Раковины с подобной стенкой указывают на мелководные условия обитания на глубинах, соответствующих верхней части современного шельфа. В данном комплексе наиболее характерны виды *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina (до 10 экземпляров) и *Cibicidoides artemi* (N.Вукова) (до 5 экземпляров). Первый вид сходен с *Gaudryina* (?) *superturkestanica* N.Вукова, описанным Н.К.Быковой (1959) из туркестанских слоев (средний эоцен) Средней Азии. Второй вид подобен среднеазиатскому, также известному из туркестанских слоев. Отнесенная по положению в разрезе и единичным находкам характерных фораминифер к среднему эоцену, среднелюлинворская подсвета Западной Сибири соответствует примерно симферопольскому региоярису Крыма (Бондарева, 1957; Василенко, 1950).

Литофациальные условия среднелюлинворской подсвиты определяют широкое распространение радиолярий, также имеющих стратиграфическое значение. Эта подсвита совместно с вышележащей в свое время была названа Н.Н.Субботиной (1936, 1947) «верхней радиоляриевой толщей». Р.Х.Липман (1957) выделила в ней две зоны радиолярий: нижнюю - *Ellipsoxiphus chabakovi* и верхнюю - *Heliodiscus lentis*. Более поздние исследования Р.Х.Липман (1979; 1997) показали широкое распространение аналогичных зон в сопредельных регионах Арало-Тургайской, Прикаспийской низменностей, Туркмении и др. В последние десятилетия отмечена приуроченность указанных радиоляриевых зон к отдельным подсвитам люлинворской свиты Западной Сибири (Подобина, Макаренко, 1972, 1979; Липман, 1997). Так, зона *Ellipsoxiphus chabakovi* обычно охватывает верхнюю половину среднелюлинворской подсвиты, кроме самых верхних ее слоев. Последние относятся к низам зоны *Heliodiscus lentis*, распространенной преимущественно в верхнелюлинворской подсвите. Для комплекса с *Ellipsoxiphus chabakovi* в восточном районе, по данным Т.А.Липницкой, характерен следующий видовой состав: *Cenosphaera valentinae* Lipman, *Thecosphaera scabra* Koslova, *Xiphosphaera irinae* Lipman, *Amphystilus ensiger* Koslova, *Staurocontium hirtum* Koslova, *Staurocromyum densum* Koslova, *Ellipsoxiphus chabakovi* Lipman, *Xiphatractus visendus* Koslova, *Astrophacus duplus* Koslova, *Stylotrochus paciferrum* Lipman, *S. nativis* Lipman, *Sethopyramis victory* Lipman, *S. elegans* Lipman. Большое количество населлярий, сфероидей и эллипсоидей, иногда с хорошо выраженными элементами скелета, свидетельствуют о существовании радиолярий в условиях малоподвижной водной среды неглубокого, насыщенного кремнеземом бассейна (Подобина, Макаренко, 1972; Липман, 1979).

Зона *Ellipsoxiphus chabakovi* в последние годы прослежена Т.А.Липницкой и автором в бассейне р.Парбиг (левый приток Оби) в разрезах скв.25, инт. 174.0–158.0 м; скв.37, инт. 216.0–184.0 м; скв.45, инт. 220.0–210.0 м; скв.70, инт. 215.0–200.0 м; скв.79, инт. 160.0–147.0 м; скв.83, инт. 177.0–165.0 м и в бассейне р.Пайдугин (правый приток Оби) в разрезах скв.25, инт. 140.0–134.0 м и скв.37, инт. 153.5–151.1 м. В таблице 4 автором приведены подразделения общей стратиграфической шкалы, которым соответствуют региональные горизонты, а также зоны и слои по микрофауне, выделенные в пределах Западной Сибири. В данном случае слои с *Bolivinaopsis spectabilis* и зона *Gaudryinopsis subbotinae* (среднелюлинворская подсвита) лютет-бартонского возраста (средний эоцен) общей стратиграфической шкалы.

Верхний эоцен - P₂³

Породы верхнелюлинворской подсвиты в литологическом отношении - зеленовато-серые алевритистые, плитчатые, иногда плотные глины. Их мощность в исследуемом районе изменяется от 15 до 25 м. В нижней части подсвиты обнаружены многочисленные радиолярии комплекса с *Heliodiscus lentis* и единичные фораминиферы, из которых преобладают гаплофрагмиидеи. В этой части разреза автором выделен комплекс фораминифер с *Labrospira honesta*. Кроме указанного характерного вида в комплексе определены *Labrospira granulosa* (Lipman), *Nauphragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Adercotryma horrida* (Grzybowski) и другие виды.

В центральном районе, частично включающем бассейн меридионального течения р.Васюган (Каймысовский свод, Западная партия), отложения с комплексом *Labrospira honesta* верхнего эоцена обнаружены в разрезе скв.1 (инт.410.0–390.0 м); скв.2 (инт.439.0–419.0 м); скв.3 (инт.383.0 м); скв.4 (инт.266.0 м); скв.5 (315.0–299.0 м). Наиболее интересен и многообразен комплекс фораминифер в разрезе скв.2 (инт. 439.0–419.0 м), в составе которого определены виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Saccamina micra* Bulatova, *S. sphaerica* M.Sars, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *R. sp. indet.*, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Labrospira honesta* Podobina, *L. sp. indet.*, *Nauphragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Gaudryinopsis cf. subbotinae* Podobina. Все вышеуказанные виды представлены единичными агглютинированными раковинами, в основном обладающими среднезернистой стенкой, удовлетворительной сохранности.

В одном образце разреза скв.3 с глубины 383.0 м среди фораминифер определены виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Labrospira honesta* Podobina, *Nauphragmoides cf. deplexus* Podobina sp. nov. Все виды представлены раковинами с

агглютинированной, чаще грубозернистой стенкой. Среди них преобладают представители первого и последнего видов (до 10–15 экземпляров). Видовой состав, облик раковин, грубозернистость гаплофрагмоидид указывают на некоторое обмеление бассейна, изменение его гидрологического режима, что сказалось на условиях обитания фораминифер, на их облике и составе (рис.19).

Радиолярии, по определению Т.А.Липницкой, имеют разнообразный облик и представлены единичными экземплярами. Все они принадлежат семейству Triospiridae и не определены до вида ввиду плохой сохранности. По-видимому, это формы рода *Gorgospyris*, встречающиеся в массовом количестве с низов зоны *Heliodiscus lentis*. Радиолярии более различного видового состава встречены на данном стратиграфическом уровне (верхнелюлинворская подсвита) в разрезах скважин 4 и 5 меридионального течения р.Васюган (Каймысовский свод). Однако возраст радиолярий из указанных, а также других разрезов скважин данного стратиграфического уровня понимается совершенно неоднозначно такими исследователями, как Р.Х.Липман (1997), Т.А.Липницкой (1996) и Г.Э.Козловой (1983).

В нескольких разрезах скважин бассейна р.Парбиг в верхнелюлинворской подсвите также обнаружены радиолярии зоны *Heliodiscus lentis*. Данная зона Т.А.Липницкой прослежена в разрезах скв.25, инт. 154.0–134.0 м; скв.37, инт. 180.0–176.0 м; скв.45, инт. 204.0–192.0 м; скв.70, инт. 194.0–173.0 м; скв.83, инт. 157.0–130.0 м и в бассейне р.Тым (правый приток Оби) в разрезе скв.10, инт. 140.0–122.0 м. Как отмечает Т.А.Липницкая (1996) и ранее С.Н.Макаренко (Подобина, Макаренко 1979), зона *Heliodiscus lentis* отделяется от нижележащей *Ellipsoxiphus chabakovi* по появлению в ее основании характерного вида *Gorgospyris hemisphaera* Clark et Campbell sibirica Koslova.

Автором и Э.Н.Кисельман (1978) детально исследован разрез скв.5к бассейна р.Чижалка, где в нижних слоях верхнелюлинворской подсвиты в зоне *Heliodiscus lentis* (гл.235.0 м) в значительных количествах (до 30 экземпляров) обнаружены планктонные фораминиферы *Globigerina officinalis* Subbotina. Этот вид впервые появился с позднего эоцена и широко распространен в раннем олигоцене южных регионов бывшего СССР (Субботина, 1960). Кроме планктонных в разрезе скв.5к (инт.236.0–234.0 м) автором изучены бентосные фораминиферы комплекса с *Labrospira honesta*. Этот комплекс, как указывалось, обнаружен в разрезах других площадей. Чаще же на данном стратиграфическом уровне – единичные, грубозернистые, плохой сохранности формы, определяемые только до рода.

В Зауралье в разрезе скв.К (пос.Комсомольский) в породах из интервала 170.0–158.0 м (верхнеирбитская подсвита) на данном стратиграфическом уровне встречены фораминиферы *Reorhax difflugiformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *Labrospira granulosa* (Lipman), *L. honesta* Podobina, *Nauplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. gracilis* Lipman, *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina. Эта часть разреза соответствует слоям с *Labrospira honesta* центрального и восточного районов и частично зоне *Heliodiscus lentis*, широко распространенных в пределах Западной Сибири. В унифицированной региональной стратиграфической схеме (1981) эти отложения входят в состав верхов лоны *Textularia carinataformis*, *Heliodiscus lentis*. Радиолярии комплекса с *Heliodiscus lentis* в отличие от фораминифер приурочены к нижней половине верхнелюлинворской подсвиты. В составе радиоляриевых комплексов разреза скв.К Т.А.Липницкой определены: *Cenosphaera politepora* Lipman, *Amphystilus ensiger* Koslova, *Thecosphaera scabra* Koslova, *T. melitomma* Koslova, *Staurocontium hirtum* Koslova, *Heliodiscus lentis* Lipman, *Phacostaurus echinum* Koslova, *Astrophacus tentatus* Koslova, *Prunopyle ovata* Koslova, *Spongodiscus americanus* Lipman, *Stylotrochus paciferum* Lipman, *S. nativus* Lipman, *Arachnocalpis tumulosa* Koslova, *Sethocyrtis elegans* Lipman, *Theocorys unicum* Lipman и др. Одной из особенностей комплекса является почти полное отсутствие лепешковидных и заметное преобладание сферических скелетов, последние обычно крупных размеров, хорошей сохранности, крупнопористые, без игл и шипов.

В верхних слоях (верхнелюлинворская подсвита) фораминиферы очень редки или совсем отсутствуют. Здесь в основном встречаются устьевые камеры пиритизированных форм рода *Reorhax* и реже его целые экземпляры, по которым автором ранее было предложено выделять слои с комплексом с *Reorhax dentaliniformis*, *R. subfusiformis*. В настоящее время в этой части разреза автором выделяются слои с *Reorhax*. Совместно иногда встречаются единичные неудовлетворительной сохранности гаплофрагмоидиды и другие формы. Слои с этим комплексом прослежены в бассейне р.Парбиг, скв.83, инт. 128.0–116.0 м и на многих других площадях центрального и восточного районов. В целом фораминиферы преимущественно рода *Reorhax* на данном уровне обладают грубозернистыми, плохой сохранности, агглютированными, кварцево-кремнистыми раковинами.

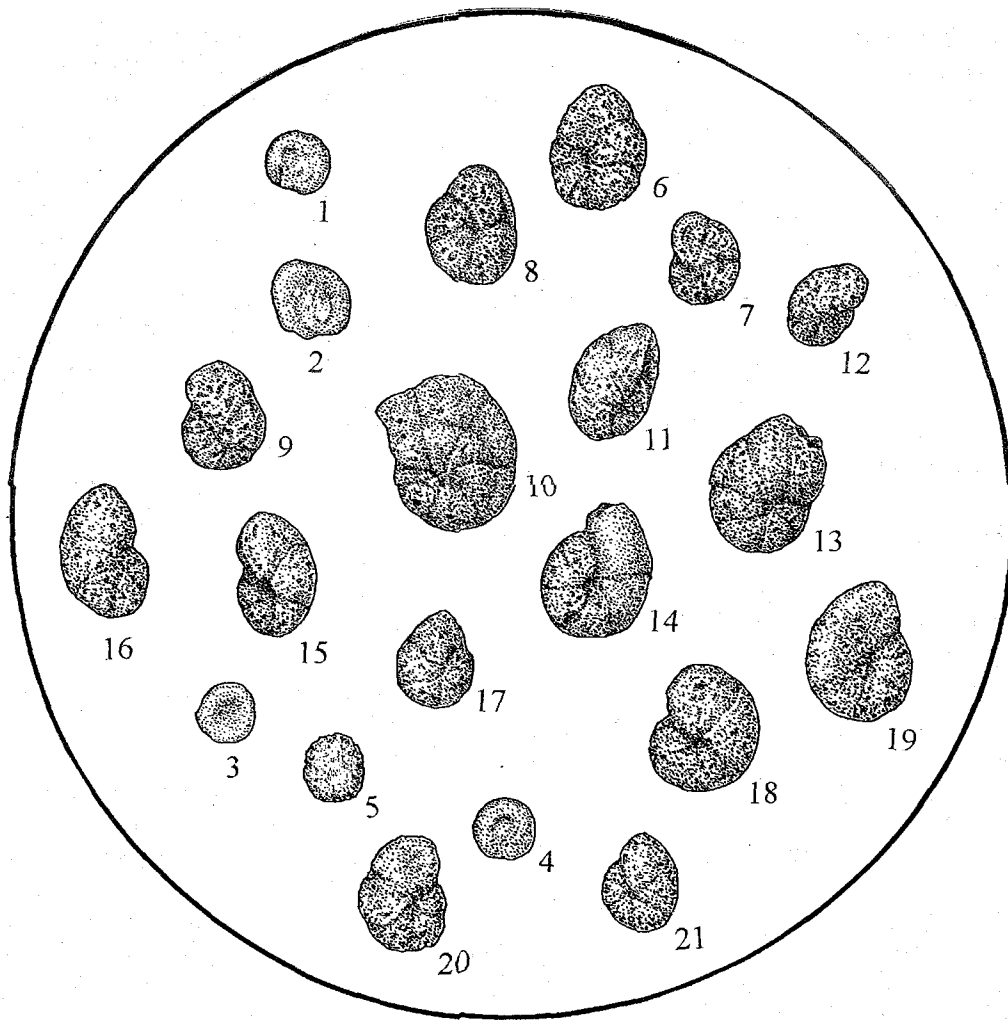


Рис. 19. Комплекс фораминифер с *Labrospira honesta*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 383,0 м; верхнелюлинворская подсвита; верхний эоцен, х 40: 1-5 - *Psammospira laevigata* White; 6-8 - *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov.; 9-21 - *Labrospira honesta* Podobina

В Зауралье в разрезе скв.К (пос.Комсомольский) в образцах с глубин 158.0—140.0 - верхние слои верхнелюлинворской подсвиты, обнаружены единичные пиритизированные фораминиферы, представленные обломками раковин рода *Reorhax*. Подобные формы, как указывалось, широко распространены на данном стратиграфическом уровне. Вместе с ними встречаются единичные радиолярии сем. *Liosphaeridae* (Липман, 1979). По региональной стратиграфической схеме (1981) слои с *Liosphaeridae* также отнесены к низам тавдинской свиты, датируемой поздним эоценом - ранним олигоценом. По мнению автора, слои с *Liosphaeridae* и единичными реофацидами составляют самые верхи верхнелюлинворской подсвиты. В восточном районе они обычно выпадают из разреза. По-видимому, слои с *Reorhax* соответствуют альминскому региоярису и зоне *Globigerapsis tropicalis* крупных глобигерин Крымско-Кавказской области и Средиземноморья; по шкале океанов - зоне планктонных фораминифер *Globorotalia cunialensis* (Крашенинников, 1982).

С.Б.Шацкий (1984) вместо верхнелюлинворской подсвиты выделил нюрольскую свиту, отличающуюся указанными выше фораминиферами и радиоляриями. Возраст нюрольской свиты рассматривался С.Б.Шацким как среднеэоценовый (1989).

Исследования комплексов микрофауны, а также условий осадконакопления привели автора к выводу, что палеогеновая трансгрессия достигла своего максимума в среднеэоценовое время (среднелюлинворская подсвита). В позднем эоцене (верхнелюлинворская подсвита) обстановка значительно изменилась. Ввиду постепенного сокращения размеров трансгрессии и обмеления бассейна фораминиферы на данном стратиграфическом уровне встречаются редко. Их раковины грубозернисты, зачастую недостаточно хорошей сохранности и обедненного систематического состава. Радиолярии также обеднены по систематическому составу. В самых верхах подсвиты, где ее удастся выделить, фораминиферы обычно плохой сохранности, пиритизированы и чаще представлены обломками устьевых камер реофацид.

Олигоцен - P_3

Нижний олигоцен - P_3^1

Тавдинская свита в пределах Западной Сибири имеет широкое распространение, представлена морскими отложениями и впервые была установлена А.К.Богдановичем в 1944 г. как тавдинские слои. Вопрос о возрасте тавдинской свиты является наиболее спорным, о чем известно из многих опубликованных работ. По материалам изучения фораминифер (Кисельман, 1978; Подобина, 1975а, 1997б; Субботина и др., 1964; Ушакова и др., 1957; Фрейдман, 1969) и остракод (Любимова, Казьмина, Решетникова, 1960), возраст отложений тавдинской свиты определен полностью или частично как ранний олигоцен. Палинологи (Лаухин, Кулькова, 1978 и др.) и карпологи (Никитин, 1978) датируют возраст тавдинской свиты поздним эоценом. Но прежде чем доказывать стратиграфическое положение данной свиты, дать ее литологическую и палеонтологическую характеристику, необходимо кратко остановиться на вопросе о расчленении олигоцена, положении его верхней и нижней границ в общей стратиграфической шкале.

Решением Палеогеновой комиссии МСК в мае 1964 г. на территории бывшего СССР установлены два подотдела олигоцена - нижний и верхний (затем они утверждены МГК), сопоставляемые соответственно с рюпельским и хаттскими ярусами. В последние годы, благодаря находкам наннопланктона, появилась возможность уточнить стратиграфическое положение выпавшего из общей стратиграфической шкалы самого нижнего - латдорфского яруса, ранее относимого к верхнему эоцену или нижнему олигоцену. По кокколитофоридам Е.Мартини и З.Рицковски (Martini, Ritzkowski, 1969) считают, что латдорфский ярус выделяется в нижнем олигоцене и его подошва совпадает с основанием зоны *Ericsonia subdisticha*. Однако, по мнению В.А.Крашенинникова (1982), вопрос о положении латдорфского яруса до сих пор остается дискуссионным. Поэтому В.А.Крашенинников считает, что целесообразнее использовать в качестве нижнего яруса олигоцена стампийский ярус со стратотипом во Франции.

Автор придерживается принятого двухъярусного деления олигоцена (рюпельский и хаттский), однако вопрос о латдорфском ярусе в дальнейшем должен быть детально изучен и обсужден.

В других регионах и океанических впадинах в последние годы изучены раннеолигоценовые планктонные фораминиферы, сопоставление с которыми позволило прийти к одному мнению по вопросу о возрасте исследуемого рубежа палеогена вне стратотипического разреза. По крымско-кавказской шкале нижнему олигоцену соответствуют две зоны планктонных фораминифер: *Globigerina taruriensis* и *G. ampliapertura* (Крашенинников, Басов, 1986; Постановление МСК..., 1989). С этими зонами сопоставляются отложения с единичными планктонными фораминиферами из тавдинской свиты Западной Сибири.

Положение границы между эоценом и олигоценом в сопредельных с Западной Сибирью регионах (Северный Устюрт, Северное Приаралье, Тургайский прогиб) пока точно не установлено из-за отсутствия здесь находок планктонных фораминифер. Более широко здесь распространены бентосные фораминиферы и моллюски, на основании которых сложились представления о возрасте местных стратиграфических подразделений и о границе между эоценом и олигоценом. В настоящее время в разрезе палеогена этих регионов наиболее спорным является возраст широко распространенной чеганской свиты, которая ранее выделялась в пределах Западной Сибири вместо тавдинской свиты. На Северном Устюрте И.А.Прусковой (1964) в отложениях чеганской свиты, кроме нижних ее слоев, встречены бентосные и в меньшей степени планктонные фораминиферы, которые оказались близкими к таковым из хадумского горизонта (нижний олигоцен) Северного Кавказа.

В Северном Приаралье Т.П.Бондаревой (1964) в большей части чеганской свиты по бентосным фораминиферам прослежена зона *Anomalina (?) munda*, охватывающая слои: нижние с *Sibicides salensis* и верхние с *Sibicides macrurus*, соответствующие, по ее мнению, сумсарскому, ханабадскому и возможно исфаринскому горизонтам Средней Азии.

Анализируя систематический состав и вертикальное распространение моллюсков и фораминифер в разрезе чеганской свиты Северного Приаралья, А.Л.Яншин (1953) отметил, что их разнообразные позднеэоценовые виды встречены совместно с единично появившимися раннеолигоценовыми. А.Л.Яншин обобщил все материалы по чеганской свите, доказав что большая ее часть имеет раннеолигоценовый возраст.

Выделенный Т.П.Бондаревой (1961) в чеганской свите южной части Тургайского прогиба комплекс фораминифер с *Anomalina (?) munda* распространен здесь почти до лишенных микрофауны нижних слоев свиты. Чеганская свита в Тургайском прогибе, по данным Т.П.Бондаревой, является разновозрастной, и граница между эоценом и олигоценом ею проведена внутри свиты. Другие исследователи (Айзенштат, 1959, 1964; Липман, Буртман, Хохлова, 1960; Липман, Хохлова, 1964) также принимают возраст чеганской свиты Тургайского прогиба по фораминиферам и остракодам от позднего эоцена по ранний олигоцен включительно.

По последним данным (Геологические и биотические события..., 1996), чеганская свита в Южном Зауралье отнесена к верхнему эоцену. Здесь обнаружены фораминиферы, по систематическому составу полностью отличающиеся от западносибирских (*Bolivinaopsis tuaevi* Morosova, *Baggina iphigenia* (Samoilova), *Gavelinella munda* (N. Bykova), *Uvigerina jacksonensis* Cushman). Необходимо отметить, что в табл.13 (Геологические и абиотические события..., 1996) в колонке, соответствующей Южному Тургаю, нижние слои рюпельского яруса из разреза выпадают. Возможно, этой части разреза соответствует тавдинская свита с отличающимися комплексами бентосных и планктонных фораминифер.

В пределах Западной Сибири к нижнему олигоцену по микрофаунистической характеристике относится тавдинская свита. Возраст этой свиты, как указывалось, также является спорным. По последней унифицированной региональной стратиграфической схеме (1981), тавдинская свита датируется поздним эоценом - ранним олигоценом. Граница между эоценом и олигоценом здесь проведена примерно в средней части тавдинской свиты. Объяснением подобного решения является различное распространение микрофауны в разрезах свиты Зауралья и центрального района, где она первоначально изучалась. Тавдинская свита здесь разделяется на две подсвиты: более песчаную нижнюю и глинистую верхнюю. Соответственно в нижней подсвите встречаются единичные агглютинирующие фораминиферы, широко распространенные в нижележащей люлинворской свите. Наряду с ними, здесь впервые появляются характерные для данной части разреза остракоды и фораминиферы, состоящие из секреторных известковых форм. В верхнетавдинской подсвите количество и разнообразие этих форм значительно увеличивается. В Зауралье Р.Х.Липман (1957) в тавдинской свите впервые установи-

ла комплекс бентосных фораминифер с *Cibicides khanabadensis* раннеолигоценного возраста на основании сопоставления с аналогичными по возрасту фораминиферами чеганской свиты Тургайского прогиба, Северного Приаралья и других регионов. М.В.Ушакова (Булатова, Войцель и др., 1957), изучавшая бентосные фораминиферы тавдинской свиты в центральном районе Западной Сибири, выделила комплекс с *Criboelphidium rischtanicum* раннеолигоценного возраста. Под названием *Brotzenella munda* этот комплекс вошел в последнюю унифицированную региональную стратиграфическую схему (1981) Западной Сибири. Отложения с данным комплексом на этом совещании (Тюмень, 1976) выделены в одноименную лону (табл.1). Ранее выделявшийся вид *Brotzenella munda* (N.Выкова), автором переопределенный в *Cibicoides pseudoungerianus* (Cushman) (= *Cibicoides ungerianus*), широко распространен в тавдинской свите Зауралья и реже в центральном районе, на востоке почти полностью отсутствует. Впервые этот вид установлен Ж.Кушманом в США (Cushman, 1931) из нижнего олигоцена. По вертикальному распространению эльфидаид тавдинский (чеганский) горизонт М.В.Ушаковой был разделен на три зоны (Субботина и др., 1964). Позднее автором в некоторых разрезах тавдинской свиты в восточном районе были обнаружены представители нонионид отдельно или совместно с эльфидаидами. Поэтому было предложено автором именовать комплекс по двум видам: *Nonion morosovae* и *Criboelphidium rischtanicum*. В настоящее время автором (Подобина, 1997) вид *Brotzenella munda* переопределен в *Cibicoides pseudoungerianus* (Cushman) и включающий его комплекс, названный *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*, сопоставлен с раннеолигоценовыми комплексами Северной Европы (Odrzywolska-Bienkova et al., 1978; Doppert, Neele, 1983), с олигоценовыми комплексами США (Cushman and McGlamery, 1942), а также Канады и прилегающей территории Арктики (Mc Neil, 1989, 1990, 1997)(табл.5).

На территории Западной Сибири этой части разреза соответствует тавдинская свита, охарактеризованная известковыми бентосными и планктонными фораминиферами, а также остракодами (Подобина, 1988а, 1997а,б) (табл.4, 5). Наиболее характерен для нижнего олигоцена комплекс планктонных фораминифер, встреченный во многих разрезах юга Западной Сибири. Его составляют следующие виды: *Globorotalia kugleri* Bolli, *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk), *P. anguliofficialis* (Blow), *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov., *Globanomalina micra* (Cole), *G. barbadoensis* (Blow), *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace, *G. ouachitaensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner, *G. praebulloides* Blow, *G. galavisi* Bermudez *lucida* Podobina subsp. nov., *G. prasaepis* Blow, *G. hexagona* Natland, *G. angustiumblicata* Bolli, *G. ampliapertura* Bolli, *G. angiporoides* Hornibrook, *G. senilis* Bandy, *G. venezuelana* Hedberg, *G. juvenilis* Bolli *praesentata* Podobina subsp. nov. (табл.2). Большинство из перечисленных видов распространены и в верхнем эоцене. Однако преимущественно в олигоцене известны *Globorotalia kugleri* Bolli, *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk), *P. anguliofficialis* (Blow), *Globanomalina barbadoensis* (Blow), *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner, *G. ampliapertura* Bolli, *G. prasaepis* Blow, *G. juvenilis* Bolli *praesentata* Podobina subsp. nov. Слои с раннеолигоценовыми видами планктонных фораминифер Западной Сибири соответствуют двум зонам: *Globigerina tarugiensis*, *G. ampliapertura*, установленным В.А.Крашенинниковым в Южной Армении (1974), а также им и Пфлауманом (Krasheninnikov, Pflauman, 1977) в нижней части олигоцена Атлантического океана.

Нижнеолигоценовые отложения, по последним данным автора, установлены в центральном районе в четырех разрезах скв. 1, 2, 3, 4 бассейна меридионального течения р.Васюган (Каймысовский свод, Западная партия) по находкам фораминифер комплекса с *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*, приуроченного к отложениям тавдинской свиты. Наиболее полно изучена эта свита в разрезе скв.1 (инт. 385.0–252.0 м). В образцах из нижней части указанного интервала (возможно переходные слои или самые низы тавдинской свиты) встречены агглютинированные формы (гл. 385.0 м), а также известковые бентосные и планктонные формы. Видовой состав следующий: *Psammosphaera laevigata* White, *Labrospira* sp., *Cibicoides pseudoungerianus* (Cushman), *Nonionellina oligocena* (Cushman et McGlamery), *Elphidiella vergandia* Uschakova, *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk), *Globigerina officinalis* Subbotina *praesentata* Podobina subsp. nov., *Protoglobobulimina coprolithoides* (Andreae) (рис.20).

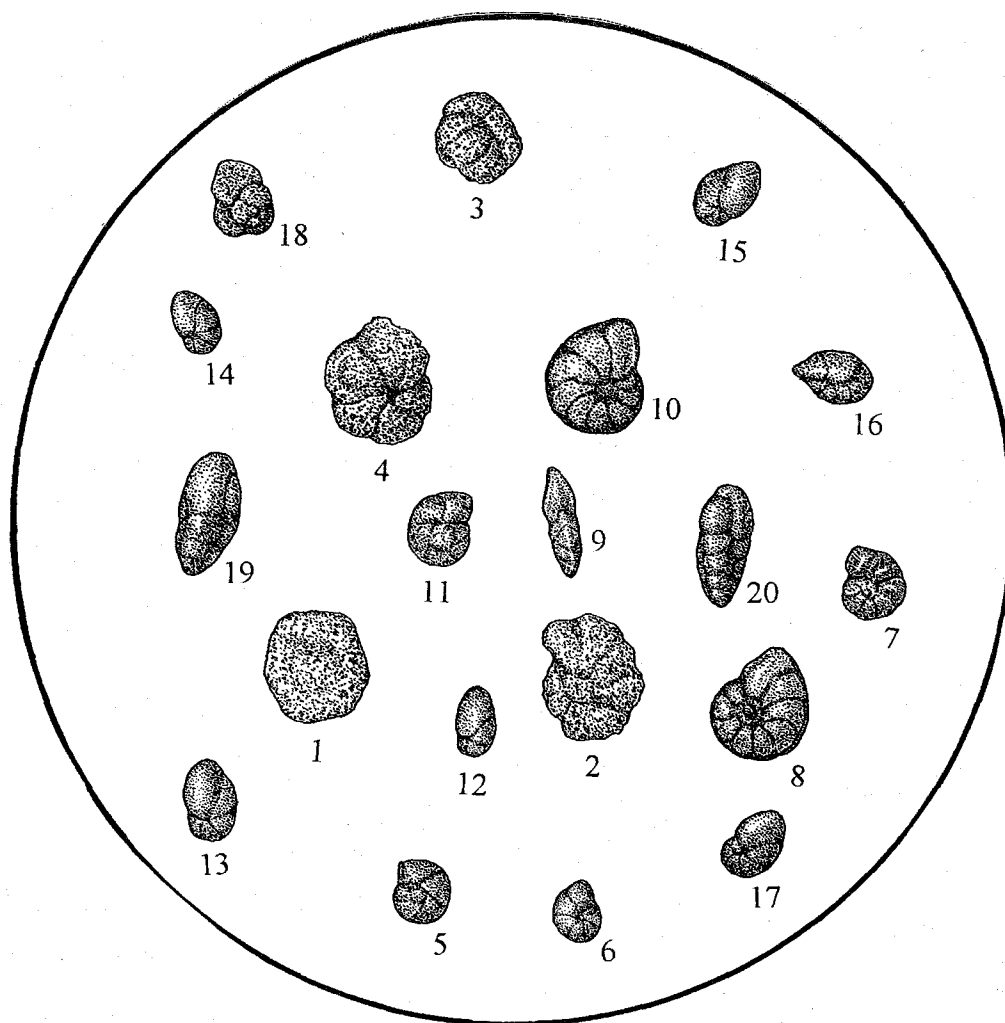


Рис. 20. Комплекс фораминифер с *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*. Западно-Сибирская равнина, бассейн меридионального течения р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 385,0 м; тавдинская свита; нижний олигоцен, х 40: 1 - *Psammosphaera laevigata* White; 2 - *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov., 3 - *Nauplophragmoides* sp. indet.; 4 - *Trochammina gracilis* Lipman; 5-6 - *Cibicides lopjanicus* Mjatliuk; 7 - *C. borislavensis* Aisenstat; 8-10 - *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman); 11 - *Criboelphidium rischtanicum* (N. Bykova); 12-17 - *Nonionellina ovata* (Brotzen); 18 - *Globigerina officinalis* Subbotina praesentata Podobina subsp. nov.; 19-20 - *Protoglobobulimina ovata* (Orb.)

Все указанные виды представлены единичными экземплярами. Несколько выше по разрезу (скв.1, гл. 374.0 м) видовой состав комплекса разнообразнее: *Elphidiella vergandia* Uschakova, *E. nitida* Podobina sp. nov., *Nonionellina oligocenica* (Cushman et McGlamery), *Paragloborotalia anguliofficialis* Blow, *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov., *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace, *G. praebulloides* Blow. По эльфидамидам и, в частности, виду *Elphidiella vergandia* Uschakova, слои выделены М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964) как одноименная зона, а автором (Подобина, 1997) в качестве нижней подзоны. По находкам вида *Elphidiella cosmica* Uschakova, отложения (гл. 352.0 м), включающие представителей данного вида, относятся к средней подзоне *Criboelphidium parainvolutum*, *Elphidiella cosmica*. В породах с гл. 282.0 м (скв.1) обнаружены один из видов-индексов *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman) и характерный вид *Criboelphidium perrarum* Uschakova. Слои с подобным видом эльфидамиид соответствуют самой верхней подзоне *Criboelphidium differensapertio*, установленной М.В.Ушаковой в более верхних слоях тавдинской свиты. Все три указанные подзоны, прослеживающиеся по эльфидамидам, автором объединены в одну, выделенную в этой части разреза зону *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*.

В разрезе скв.2 (Каймысовский свод) нижнеолигоценые отложения вскрыты на глубине 359.0 м и значительно выше, в интервале 319.0–299.0 м. Они соответствуют зоне *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*. По эльфидамидам отложения из интервала 319.0–299.0 м - верхняя подзона *Criboelphidium differensapertio*. Вместе с фораминиферами встречены в разрезе скв.2 (инт. 314.0–309.0 м) остракоды, определенные О.И.Савой как *Clithroclytheridea depurta* Mand., *Clytheridea* ex gr. *nimia* Mand. et Robert., подтверждающие раннеолигоценый возраст вмещающих отложений (Любимова, Казьмина, Решетникова, 1960).

Все три подзоны эльфидамиид, соответствующие зоне *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*, также обнаружены в разрезах скв.2 и 3 меридионального течения р.Васюган (Каймысовский свод, Западная партия) (рис.21, 22, 23).

В отложениях тавдинской свиты этого разреза (скв.3) из интервала 353.0–276.0 м, представленных глиной зеленой, оскольчатой, слабо алевритистой, слюистой с бурыми пятнами и включениями пирита, встречены фораминиферы и остракоды.

Фораминиферы относятся к комплексу с *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*. В составе комплекса определены виды: *Rhizammina indivisa* Brady, *Reophax* sp., *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery), *Elphidiella vergandia* Uschakova, *E. cosmica* Uschakova, *Criboelphidium parainvolutum* Uschakova, *C. rishtanicum* (N.Выкова), *C. perrarum* Uschakova, *C. differensapertio* Uschakova и другие виды. Наиболее многочисленны фораминиферы в образце с глубины 299.0 м. Из них преобладает вид *Criboelphidium parainvolutum* Uschakova (до 30 экземпляров). В распределении эльфидамиид по разрезу обнаружены все три подзоны, ранее установленные М.В.Ушаковой в ранге зон (Субботина и др., 1964). В нижних слоях в интервале 353.0–328.0 м присутствуют фораминиферы подзоны *Elphidiella vergandia*, представляющие самые нижние слои зоны *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*. Распределение фораминифер по разрезу данной подзоны в основном равномерное и представлено единичными экземплярами (до 5 экземпляров). Только в образце с глубины 343.0 м количество эльфидамиид увеличивается до 10 экземпляров. Наряду с ними на этой глубине встречен и представитель вида-индекса *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), характерный для нижнеолигоценых отложений (Cushman, 1931). В вышележащих слоях данного разреза (скв.3) в интервале 299.0–281.0 м встречены виды второй подзоны *Elphidiella cosmica*, *Criboelphidium parainvolutum*. Из них на глубине 299.0 м, как указывалось, преобладает вид *Criboelphidium parainvolutum* Uschakova. Такое обилие на данной глубине эльфидамиид указывает на благоприятные условия обитания этих фораминифер во время накопления слоев средней части тавдинской свиты. При образовании ниже- и вышележащих отложений бассейн был более мелководным и возможно несколько опресненным, что сказалось на обеднении палеооценозов фораминифер, представленных в ископаемом состоянии единичными формами нонионид и эльфидамиид. Третья подзона эльфидамиид [по М.В.Ушаковой - зона (Субботина и др., 1964)] прослежена автором как подзона в самых верхних слоях (гл. 276.0 м) указанного выше интервала нижнего олигоцена (353.0–276.0 м). На глубине 276.0 м сохранность фораминифер ухудшается.

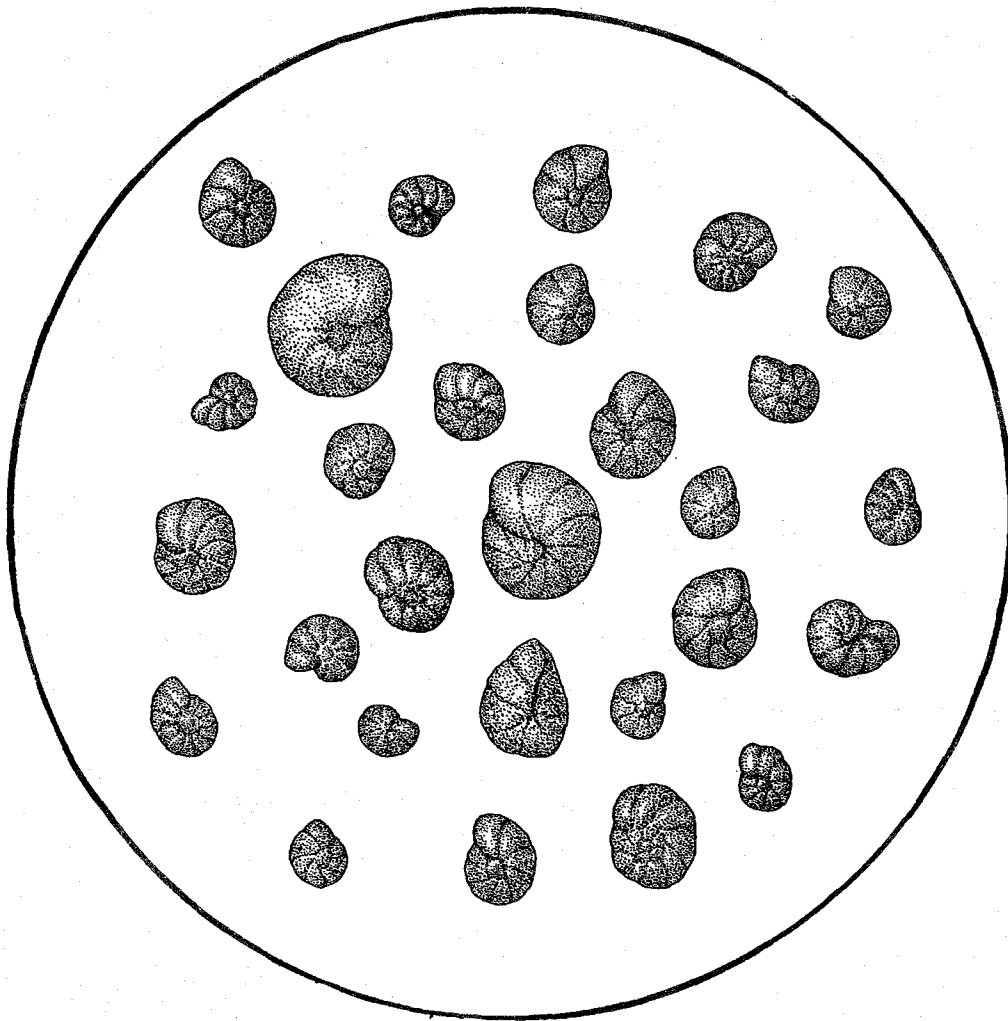


Рис.21. Комплекс с *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*; 1-я подзона - *Elphidiella vergandia*. Западно-Сибирская равнина, меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв.2, гл.314,0 м.; тавдинская свита, нижний олигоцен; х 40

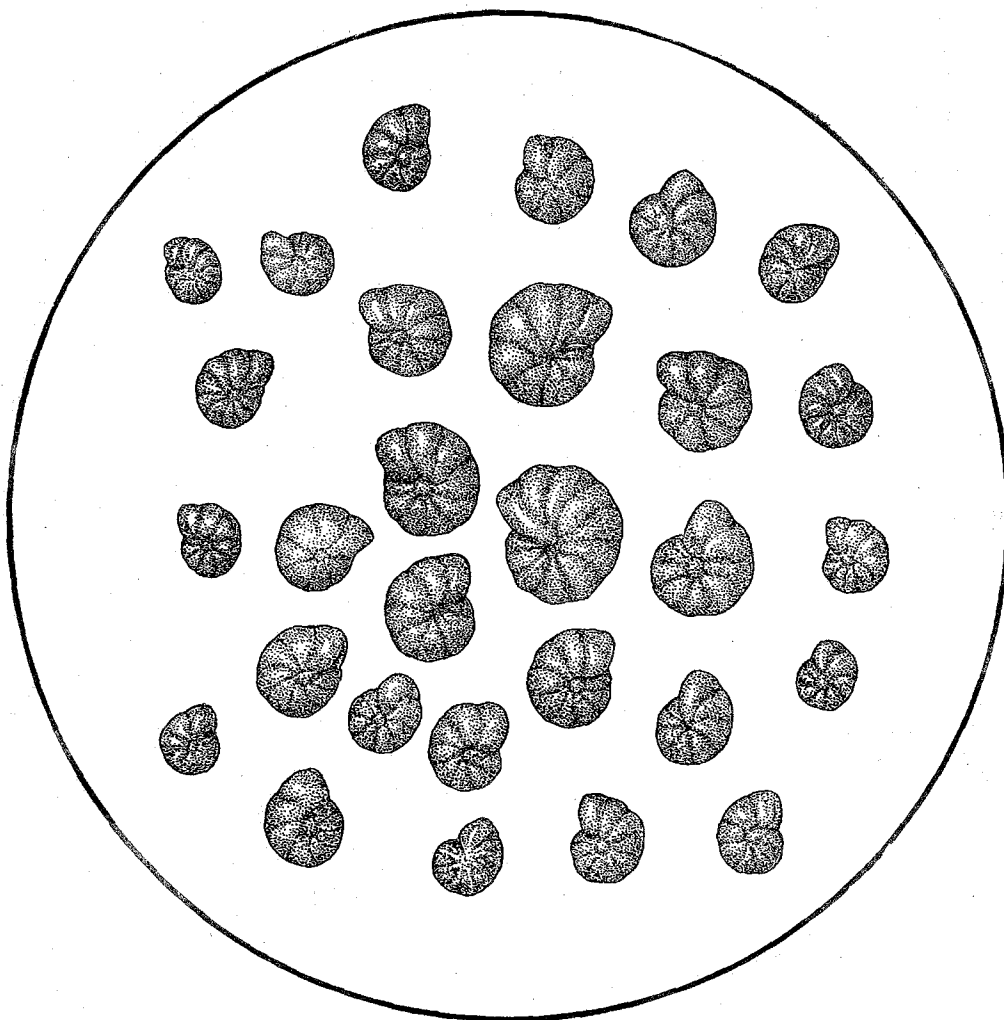


Рис.22. Комплекс с *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*; 2-я подзона - *Criboelphidium parainvolutum*, *Elphidiella cosmica*. Западно-Сибирская равнина, меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв.3, гл.299,0 м.; тавдинская свита, нижний олигоцен; х 40

По-видимому, условия для обитания и особенно захоронения были неблагоприятными в связи с общим обмелением раннеолигоценового бассейна. Виды *Criboelphidium perratum* Uschakova, *C. differensapertio* Uschakova и другие - единичные экземпляры (до 5 экз.), однако их находки указывают на присутствие в разрезе третьей (верхней) подзоны эльфидаид.

Литологический состав и микрофаунистическая характеристика тавдинской свиты в пределах Западной Сибири значительно меняются. Автором изучены восемь разрезов скважин, пробуренных в восточной части Обь-Иртышского междуречья (восточный район). Тавдинская свита на исследуемой территории представлена морскими зеленовато-серыми, алевроитистыми плитчатыми глинами с тонкими прослоями, присыпками и гнездами светло-серого тонкозернистого песка и алевроита. Мощность свиты изменяется от 10 до 60 м в бассейне рр. Парабель и Васюган до 100–150 м в Александровском районе. В свите встречаются немногочисленные фораминиферы и остракоды. Среди фораминифер преобладают секреторные известковые формы нонионид и эльфидаид. В некоторых разрезах встречены единичные агглютинирующие фораминиферы, среди которых выделены реофациды, гаглофрагмиидеи, а также их пиритизированные псевдоморфозы. По исследованным разрезам скважин (бассейны рр. Ильяк, Чижалка, Кенга) получены дополнительные данные по микрофауне тавдинской свиты. В разрезе скважины 10к бассейна р. Ильяк (Ильякская партия) (гл.304.0–302.0 м) обнаружены единичные известковые фораминиферы: *Quinqueloculina eoselene* Putrja, *Criboelphidium rischtanicum* (N. Bykova), *Elphidiella vergandia* Uschakova. По преобладанию в комплексе экземпляров последнего вида вмещающие слои могут быть выделены как нижняя подзона *Elphidiella vergandia*. В разрезе скважины 11к бассейна р. Ильяк в образце с глубины 285.0 м обнаружена одна раковина неудовлетворительной сохранности рода *Criboelphidium*. Кроме фораминифер в разрезе скважины 11к (инт.310.0–305.0 м) автором определены остракоды: *Clithrocytheridea nimia* Mand., *Cytheridea probata* Mand., *C. meris* Mand., *Cythereis spongiosus* Liepin, *Loxosconcha septorifera* Mand., *Cytheretta tomskensis* Mand. Почти все створки хорошей сохранности, большинство из них имеют ячеистую поверхность. Подобные остракоды широко распространены в тавдинской свите исследуемой территории (Любимова, Казьмина, Решетникова, 1960).

В бассейне р. Чижалка (Чижалская партия) тавдинская свита изучена по разрезам скв.5к (инт. 191.0–179.0 м), 11к (инт. 300.0–285.0 м), 13к (инт. 300.0–224.0 м), 14к (инт. 180.0–179.0 м). В породах указанных интервалов обнаружены фораминиферы и остракоды. В разрезе скв.5к встречены фораминиферы видов *Criboelphidium rischtanicum* (N. Bykova), *Elphidiella nitida* Podobina sp. nov., *E. vergandia* Uschakova. Слои с этими видами должны быть выделены в подзону *Elphidiella vergandia*, соответствующую низам тавдинского горизонта. Остракоды представлены видами: *Clithrocytheridea schweyeri* Liepin, *C. nimia* Mand., *Cytheridea pinguis* Mand., *C. clarea* Mand., *Loxosconcha tunicata* Mand., *L. septorifera* Mand. В разрезе скв.11к (инт. 300.0–285.0 м) обнаружены фораминиферы и остракоды. Однако первые отнесены только к роду *Evolutononion*: *E. advenum* (Cushman), *E. decoratum* (Cushman et McGlamery). Оба вида описаны из олигоценовых отложений Алабамы США (Cushman and McGlamery, 1942). Обнаружена также створка остракоды *Cytheridea pinguis* Mand. В разрезе скв.13к встречены бентосные, планктонные фораминиферы и остракоды. Планктонные фораминиферы установлены в самых нижних слоях тавдинской свиты в интервале 300.0–292.0 м. Среди них на гл. 293.0 м определены виды: *Globorotalia kugleri* Bolli, *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk), *P. anguliofficinalis* (Blow), *Globigerina angustiumbilocata* Bolli (рис.24). Этот комплекс в некоторой мере сходен с комплексами двух зон планктонных фораминифер: *Globigerina tapuriensis*, *G. ampliapertura* нижнего олигоцена крымско-кавказской шкалы и шкалы океанов (Крашенинников, Басов, 1986) или трех зон нижнего олигоцена (*Globigerina tapuriensis*, *G. selli* и *G. ampliapertura*) Атлантического океана (Krashenninikov, Pflaumann, 1977). Вместе с планктонными фораминиферами в Чижалском разрезе (скв.13к) встречена раковина вида *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery). В вышележащих слоях этого же разреза обнаружены более многочисленные представители данного рода и единичные агглютированные фораминиферы родов *Saccamina*, *Labrospira*, *Ammomarginulina*. В разрезе тавдинской свиты скв.14к (инт. 180.0–177.0 м) встречены только единичные агглютированные фораминиферы, сходные с таковыми из разреза скв. 13к.

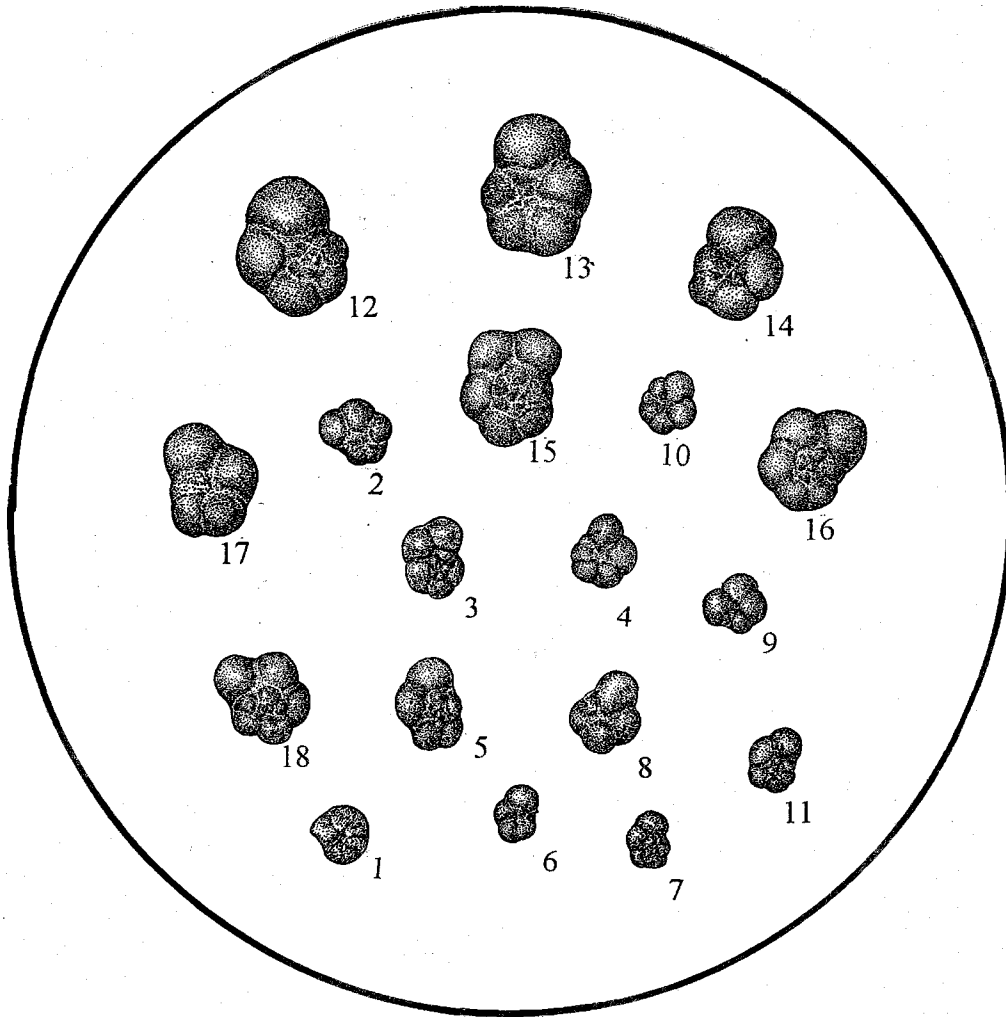


Рис.24. Комплекс с глобигеринидами. Западно-Сибирская равнина, бассейн р.Чижалка (Чижалская партия), скв.13к; гл.293.0 м; тавдинская свита; нижний олигоцен, х 40: 1 - *Globorotalia kugleri* Bolli; 2-10 - *Paragloborotalia postcretaceae* (Mjatliuk); 11-15 - *P. anguliofficialis* (Blow); 16-17 - *Globigerina angustumblicata* Bolli

О первых находках планктонных фораминифер в тавдинской свите южнее г. Омска указала М. В. Ушакова (1959). Позднее Е. В. Фрейман (1969) детально исследовала планктонные фораминиферы также из южных разрезов Западной Сибири. Ею в Петуховском разрезе скв. 4к (южнее г. Омска) в породах тавдинской свиты из интервала 150.0–37.75 м найдены многочисленные планктонные фораминиферы (табл. 2). По мнению Е. В. Фрейман и автора, эти планктонные фораминиферы характерны для нижнеолигоценовых отложений Тринидада, Атлантического океана и других регионов мира. Автором (Подобина, 1988а), как указывалось, переизучен весь комплекс фораминифер тавдинской свиты из разреза скв. 4к с. Петухово. Здесь в свите мощностью более 80 м обнаружены совместно с указанными планктонными и известковые бентосные формы. Причем из последних, кроме вида-индекса *Cibicoides pseudoungerianus* (Cushman), определены разнообразные, но единичные эльфиидии, по которым установлены все три подзоны (зоны по М. В. Ушаковой).

Тавдинская свита в бассейне р. Кенга (Парбигская партия) исследована по двум разрезам скважин: 70 и 83. В разрезе скв. 70 (инт. 167.0–164.0 м) обнаружены фораминиферы и единичные остракоды. Наиболее многочисленны известковые бентосные фораминиферы в образце с глубины 167.0 м. Здесь определены *Cibicoides parainvolutum* Uschakova, *C. rischtanicum* (N. Vukova), *Elphidiella vergandia* Uschakova. Среди них преобладают (до 15 экземпляров) представители последнего вида, поэтому слой, включающий эти фораминиферы, относится к нижней подзоне *Elphidiella vergandia*.

В разрезе скв. 83 в одном образце с глубины 104.0 м (низы тавдинской свиты) встречены фораминиферы, среди которых выделяются агглютинированные и секреторные известковые формы. Среди последних определен вид *Cibicoides rischtanicum* (N. Vukova).

Обобщая результаты исследований восьми разрезов скважин, можно сделать вывод, что в восточном районе фораминиферы распространены преимущественно в нижней части тавдинской свиты и слои, их вмещающие, могут быть выделены в микрофаунистическую подзону *Elphidiella vergandia*. Две вышележащие подзоны, также установленные ранее М. В. Ушаковой в центральном районе, из-за отсутствия микрофауны здесь не прослежены.

В Среднем Зауралье автором просмотрен разрез скв. 18кп Леуши-Черная речка (материалы О. Т. Киселевой), где в отложениях тавдинской свиты (инт. 116.0–63.0 м) встречены планктонные фораминиферы видов: *Globigerina ampliapertura* Bolli, *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) perfecta Podobina subsp. nov. (определение автора) совместно с видом-индексом *Cibicoides pseudoungerianus* (Cushman) и другими характерными видами бентосных фораминифер. Указанные выше планктонные фораминиферы характерны для субглобальных зон нижнего олигоцена, выделяемых в вышеуказанных океанических стратиграфических шкалах по данной группе организмов.

Остракоды, описанные из тавдинской свиты М. И. Мандельштамом (1959), П. С. Любимовой, Т. А. Казьминой и М. А. Решетниковой (1960), также подтверждают данный возраст отложений, так как сопоставляются с раннеолигоценовым комплексом остракод Средней Азии (сумсарские слои). Близость остракодовых комплексов тавдинской свиты и сумсарских слоев показана также И. А. Хохловой (Липман, Хохлова, 1964). Приведенные данные по фораминиферам и остракодам указывают на раннеолигоценовый возраст тавдинской свиты Западной Сибири.

Микрофауна тавдинской свиты представлена в основном известковыми фораминиферами и остракодами и резко отличается от микрофауны нижележащей люлинворской свиты, где преобладают кремнистые организмы - радиолярии, губки, диатомовые водоросли, а фораминиферы имеют в основном агглютинированную кварцево-кремнистую стенку.

На прилагаемых четырех схемах (рис. 25–28) показано сопоставление разрезов морского палеогена исследуемых колонковых скважин с указанием находок комплексов фораминифер. На приведенных разрезах, почти полностью опробованных образцами на микрофаунистический анализ, видна смена комплексов фораминифер, представленных в талицкой и люлинворской свитах кварцево-кремнистыми, а в тавдинской, в основном, известковыми формами.

С. Б. Шацкий (1984) наглядно показал изменение физико-географических условий осадконакопления на границе люлинворской и тавдинской свит, чем обусловлена резкая смена по разрезу палеонтологических остатков.

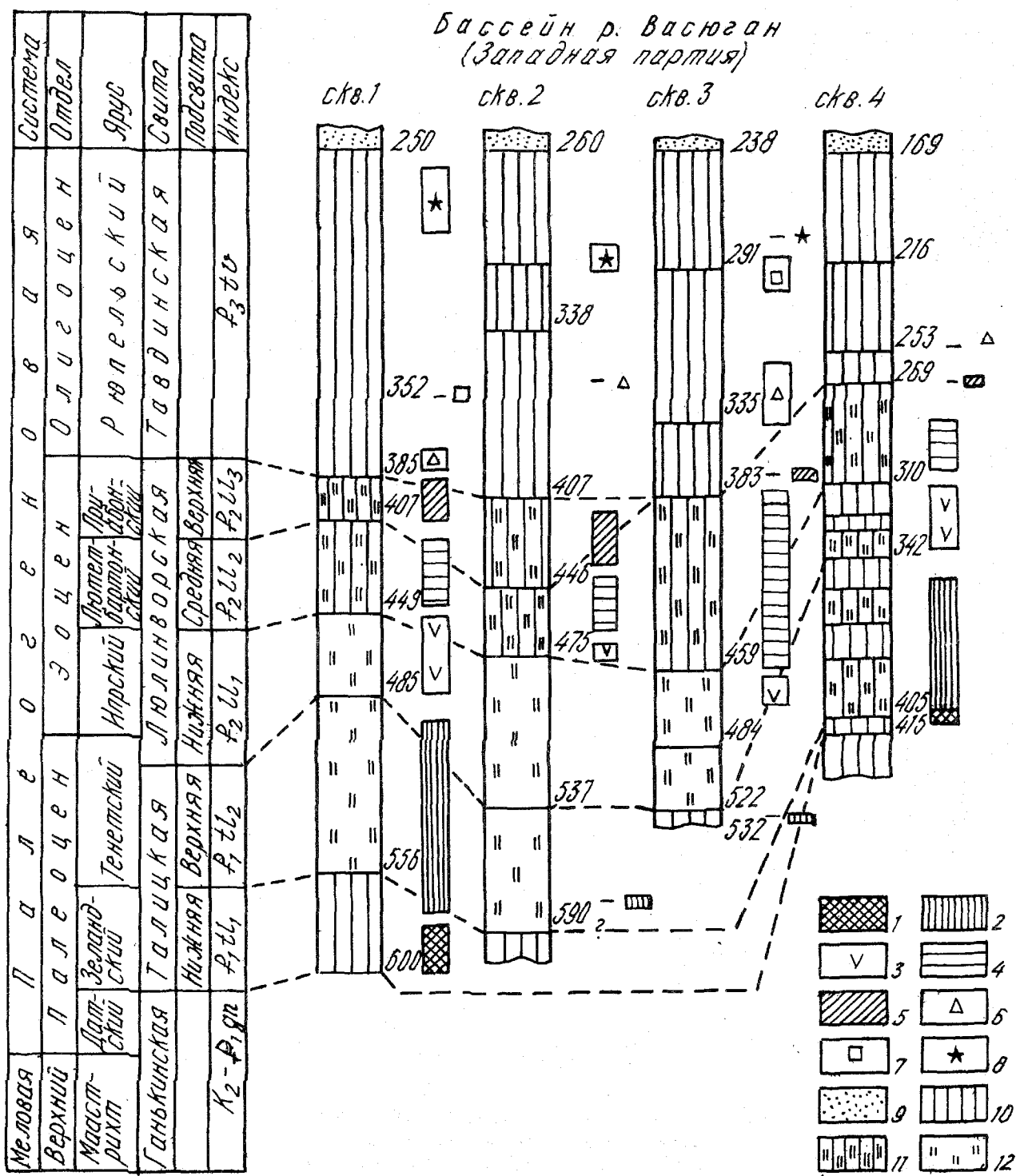


Рис. 25. Корреляция фораминиферовых зон палеогена четырех разрезов скважин Каймысовского свода Западной Сибири. Условные обозначения: 1 - зона *Ammoscalaria friabilis*; 2 - зона *Glomospira gordialisformis*, *Cibicoides favorabilis*; 3 - зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*; 4 - зона *Gaudryinopsis subbotinae*; 5 - зона *Labrospira honesta*; 6 - подзона *Elphidiella vergandia*; 7 - подзона *Criboelphidium parainvolutum*, *Elphidiella cosmica*; 8 - подзона *Criboelphidium differensapertio*; 9 - песок; 10 - глина; 11 - глина опокovidная; 12 - опока. Зона нижнего олигоцена *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutonion decoratum* включает подзоны с элфидидами 6,7,8

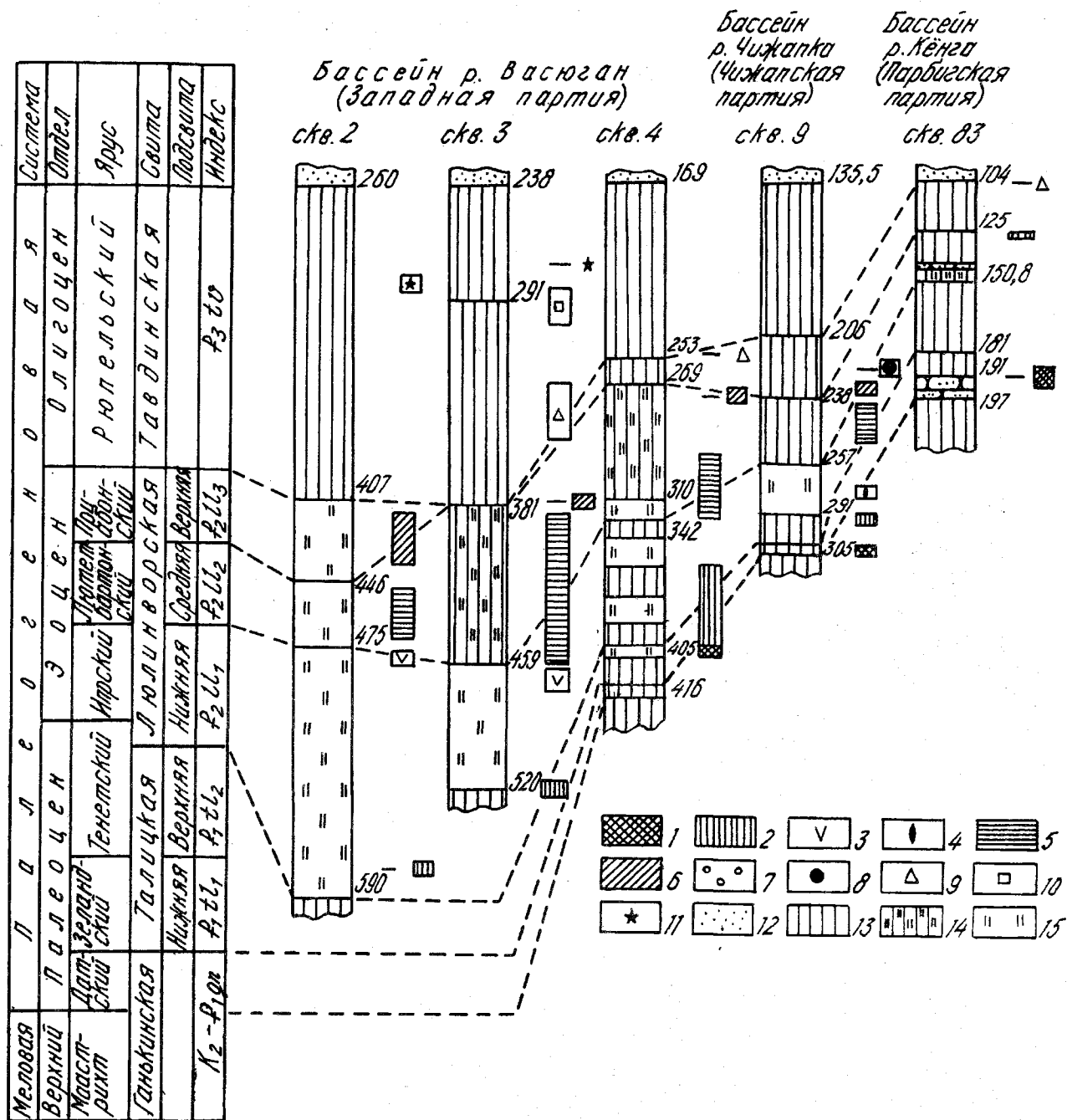


Рис. 26. Корреляция фораминиферовых зон палеогена пяти разрезов скважин в направлении от Каймысовского свода к бассейну р. Кенга, Западная Сибирь. Условные обозначения: 1 - зона *Ammoscalaria friabilis* (слои с *Cyclammina coksuvurovae*); 2 - зона *Glomospira gordialisformis*, *Cibicidoides favorabilis*; 3 - зона *Textularia carinataformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*; 4 - слои с *Bolivinospectabilis*; 5 - зона *Gaudryinospectabilis subbotinae*; 6 - зона *Labrospira honesta*; 7 - слои с единичными фораминиферами; 8 - слои с *Reorhax*; 9 - подзона *Elphidiella vergandia*; 10 - подзона *Criboelphidium parainvolutum*, *Elphidiella cosmica*; 11 - подзона *Criboelphidium differenspartio*; 12 - песок; 13 - глина; 14 - опоковидная глина; 15 - опока

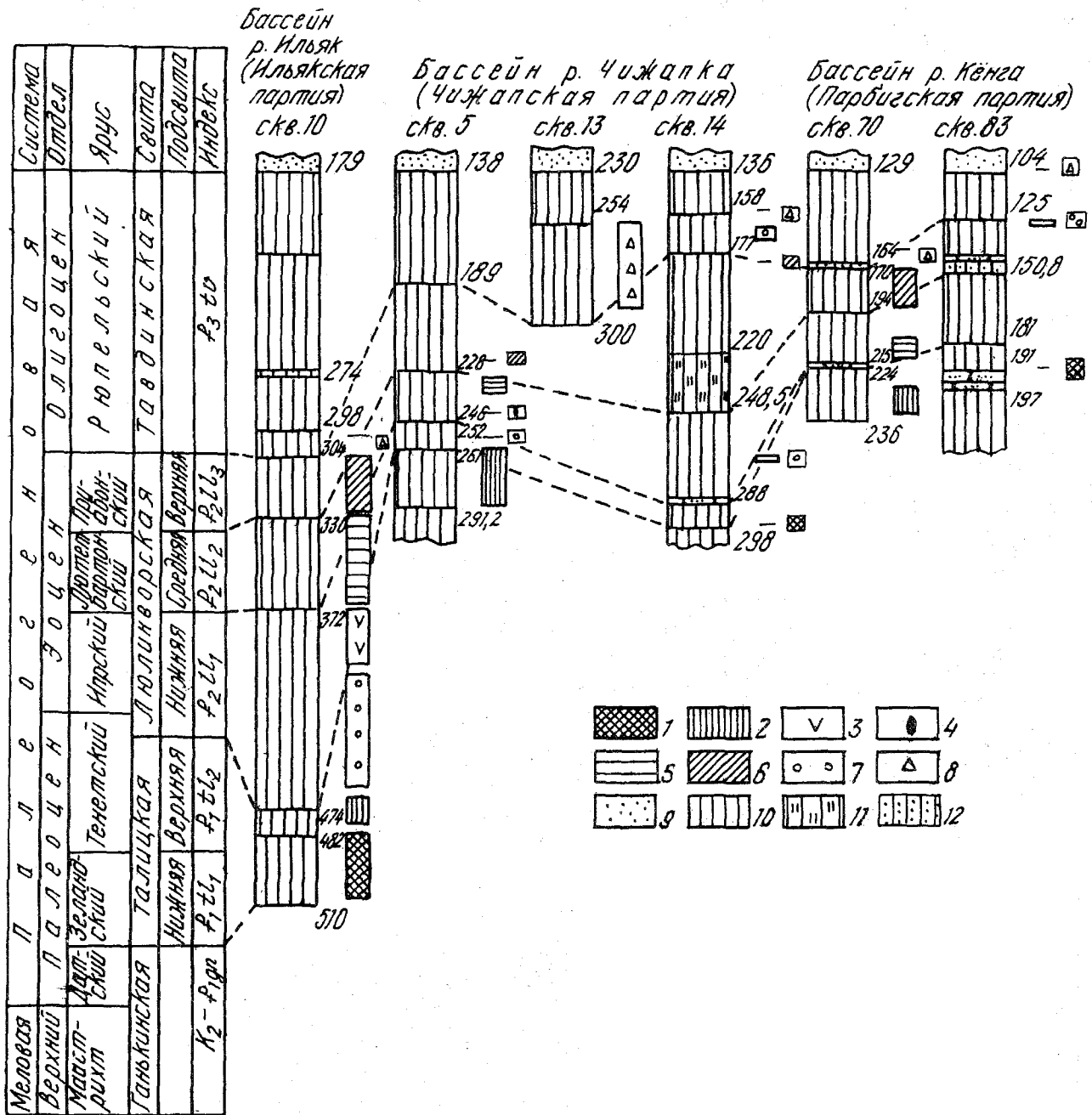


Рис. 27. Корреляция фораминиферовых зон палеогена шести разрезов скважин в южном направлении от р.Ильяк к р.Кенга Западной Сибири. Условные обозначения: 1 - зона *Ammoscalaria friabilis*; 2 - зона *Globovalvulineria gordialisiformis*, *Cibicidoides favorabilis*; 3 - зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*; 4 - слои с *Bolivinospora spectabilis*; 5 - зона *Gaudryinopsis subbotinae*; 6 - зона *Labrospira honesta*; 7 - слои с единичными фораминиферами; 8 - подзона *Elphidiella vergandia*; 9 - песок; 10 - глина; 11 - глина опоконидная; 12 - глина алевритистая

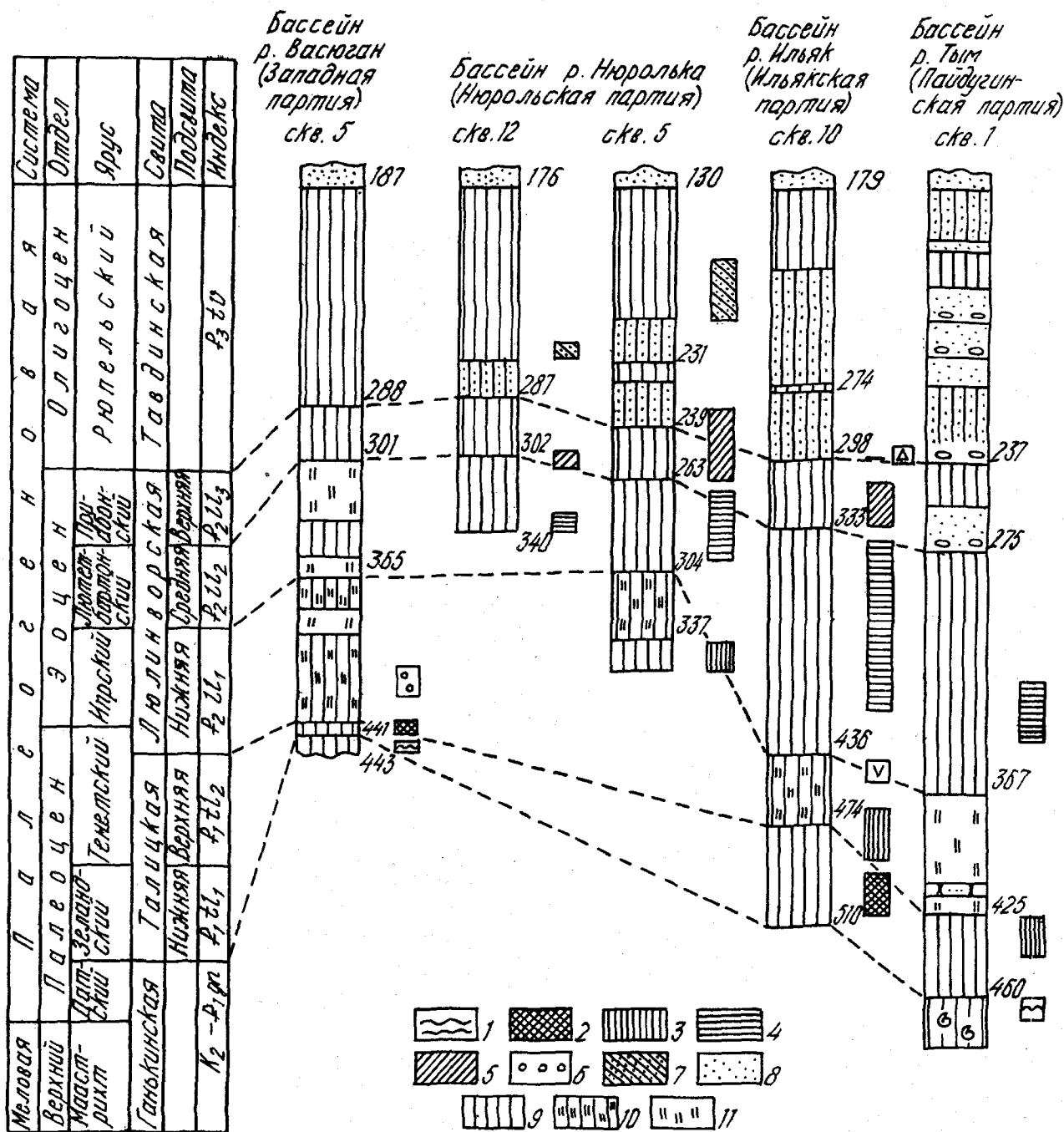


Рис. 28. Корреляция фораминиферовых зон палеогена пяти разрезов скважин в восточном направлении от Каймысовского свода (бассейн меридионального течения р. Васюган) до Усть-Тымской впадины Западной Сибири. Условные обозначения: 1 - зона *Brotzenella praeacuta* (слои с *Bathysiphon nodosariiformis*, *Glomospira charoides*); 2 - зона *Ammoscalaria friabilis*; 3 - зона *Glomospira gordialisformis*, *Cibicoides favorabilis* (слои с *Glomospira gordialisformis*, *Cyclammina coksuvorovae*); 4 - зона *Gaudryinopsis subbotinae*; 5 - зона *Labrospira honesta*; 6 - слои с единичными агглютинированными фораминиферами; 7 - зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutonion decoratum*; 8 - песок; 9 - глина; 10 - опоковидная глина; 11 - опока

Находки планктонных фораминифер наряду с ранее известными бентосными известковыми и остракодами в тавдинской свите указывают на установившуюся связь западносибирского моря с Атлантикой и проникновение микрофауны в пределы Западной Сибири северным путем - через пролив, еще существовавший на Северном Урале в начале олигоцена. В это же время, благодаря спредингу дна, через расширившийся пролив между Гренландией и Норвегией атлантические раннеолигоценовые планктонные фораминиферы, по-видимому, попали на территорию исследуемого региона. Но в большинстве разрезов тавдинской свиты в основном известны бентосные известковые фораминиферы и остракоды. В восточном районе они более единичны и обнаружены только в низах исследуемой свиты - подзона *Elphidella vergandia*. На основании этих обедненных находок микрофауны можно высказать предположение о менее благоприятных условиях для их существования в мелководном бассейне восточного района. Однако и здесь температура водных масс была более высокой по сравнению с люлинворским временем, на что указывают находки микроорганизмов с известковой стенкой. Возможно, преобладание раковин фораминифер с известковой стенкой объясняется влиянием теплых вод Атлантики, принесших многие виды раннеолигоценовых секреторных известковых форм. Позднее в связи с нарастающей регрессией мелел в первую очередь с востока тавдинский бассейн, в результате чего создались неблагоприятные условия для существования микрофауны. Последняя в более верхних слоях свиты уже почти полностью отсутствует.

Таким образом, новые данные по находкам планктонных, бентосных фораминифер и остракод тавдинской свиты, сопоставление последних со сходными комплексами фораминифер с известными в олигоцене Атлантического океана, США, Северной Европы и Арктической Канады, а также общее представление об изменении физико-географических условий на границе люлинворской и тавдинской свит дают основание считать возраст отложений последней ранним олигоценом.

Следовательно, границу между эоценом и олигоценом в Западной Сибири целесообразнее проводить между люлинворской и тавдинской свитами одноименных горизонтов, а не внутри или по кровле тавдинской свиты.

Глава IV. ФОРАМИНИФЕРОВЫЕ ЗОНЫ МОРСКОГО ПАЛЕОГЕНА

§ 1. Общая характеристика

В палеогене (палеоцен и эоцен) Западно-Сибирской провинции наиболее широко распространены агглютинирующие кварцево-кремнистые фораминиферы, которые очень близки по родовому составу таковым Арктической провинции (Арктическая Канада с прилегающей территорией Арктики) (Подобина, 1997а,в). Однако сходство на видовом уровне из-за недостаточной изученности арктических форм и невозможности их сравнения еще не прослежено. Поэтому установление возраста выделяемых западносибирских фораминиферовых зон проводится сопоставлением встреченных в Зауралье известковых бентосных и планктонных форм с таковыми Тургайского прогиба, Туранской, Русской платформ и Северной Европы.

Датскому ярусу в Зауралье соответствует верхняя часть литологически измененной ганькинской свиты, где породы опесчаниваются, становятся менее известковыми, а иногда и слегка опоковидными. Возможно, как указывалось, правильнее в этой части разреза выделить переходные слои к низам талицкой свиты. Здесь установлена зона *Brotzenella praeacuta* с преобладанием известковых бентосных фораминифер, прослеженная в областях наибольшего погружения мезозойско-кайнозойских отложений (в основном, на территории Омской впадины) (Субботина, Кисельман, 1961; Подобина, 1997б).

На востоке Западной Сибири (Усть-Тымская впадина) в непрерывных разрезах мелопалеогена установлены слои, аналогичные зоне *Brotzenella praeacuta*, но с комплексом преимущественно примитивных агглютинирующих фораминифер, названным автором по двум видам-индексам *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides* (скв.1, 2, 3, 152, бассейн р.Тым) (рис.1, табл. 4, 5) (Подобина, 1990б, 1997б). Для комплексов фораминифер датской зоны Западно-Сибирской провинции характерно присутствие многих реликтовых маастрихтских форм, на которые ранее указывали Н.Н.Субботина и Э.Н.Кисельман (1961).

По макрофауне датский ярус был установлен В.П.Ренгартенем (1951) в Зауралье в отложениях по рр. Исеть и Течь. В опоковидных песчаниках им обнаружен характерный вид *Nautilus bellerophon* Lungk. и другие виды.

В южной части Тургайского прогиба в отложениях датского яруса встречены известковые бентосные фораминиферы, на основании которых В.Н.Беньямовский и др. (1989) установили зону *Globoconusa daubjergensis*, *Cibicidoides lectus*, *Reussela paleocenica* (табл. 5).

В вышележащих отложениях палеоцена широко распространены агглютинирующие кварцево-кремнистые фораминиферы. Они приурочены к талицкой свите, представленной, как указывалось, темно-серыми, иногда почти черными, плотными опоковидными глинами. В нижних и средних слоях свиты выделена микрофаунистическая зона *Ammoscalaria friabilis*, видовой состав которой изменяется к окраинам западносибирского бассейна. В обширной центральной части (центральный район), в более глубоководных морских фациях, преобладают виды широко распространенных агглютированных форм, а в Зауралье (западный район) в отложениях, соответствующих мелководным и прибрежно-морским фациям свиты, встречаются совместно с агглютированными единичные известковые формы. На востоке равнины в пределах Усть-Тымской впадины комплекс фораминифер данной зоны представлен в основном крупными формами цикламмин и сравнительно примитивных фораминифер родов *Huregammina*, *Glomospira*, *Ammodiscus* и др. (Подобина, 1975а, 1997б).

Встреченные в Зауралье известковые бентосные формы, по-видимому, были приурочены к прогреваемой мелководной части бассейна, имевшего связь через проливы северного Урала с бассейнами северной Европы, а через Тургайский пролив осуществлялось влияние южных морей. Среди подобных фораминифер здесь наиболее важное значение имеют такие виды, как *Bolivinosia scanica* Brotzen, *Discorbinella limbata* (Brotzen), *Densissonia ornata* Podobina sp. nov., *Eponides lunatus* Brotzen, *Cibicides simplex* Brotzen, *Cibicidoides proprius* Brotzen, *Nonionellina ovata* (Brotzen) и др., распространенные в разных количественных соотношениях по всему разрезу талицкой свиты (Подобина, 1989в). В более полных разрезах юго-западной части Западной Сибири в самых низах талицкой свиты обнаружен комплекс фораминифер с *Cibicidoides incognitus* (Фрейман, 1960), в котором встречены и планктонные формы. Среди них определены такие виды, как *Subbotina varianta* (Subbotina), *S. trivialis* (Subbotina), *S. triloculinoidea* (Plummer) и др.

В пределах остальной части Западно-Сибирской провинции распространены, как указывалось, агглютинирующие фораминиферы и наблюдается их сходство на родовом уровне с подобными одновозрастными фораминиферами формации Министикуг Арктической Канады и прилегающей территории Арктики, выделяемых в ранге Арктической провинции Арктической биогеографической области (Подобина, 1997а,в, McNeil, 1989) (табл.5). Однако из-за отсутствия детальных монографических исследований при сравнении родовых и особенно видовых таксонов обеих провинций трудно проследить общие и выкарирующие виды, на основании которых можно было бы сопоставить одновозрастные фораминиферовые зоны.

В Северном Зауралье в разрезе скв. 86к Федоровской площади автором обнаружены слои с комплексом известковых бентосных форм *Cibicidoides proprius*, распространенные, как указывалось, в основании разреза и в средней части талицкой свиты (Подобина, 1989в, 1990а,б, в,г,д, 1997б). Выяснилось также, что отдельные виды известковых форм данного комплекса в Зауралье прослежены совместно с агглютинирующими по всему разрезу талицкой свиты. Автором изучен видовой состав этих форм и отмечено, что ранее упомянутый Е.В.Фрейман вид *Cibicidoides incognitus* прослеживается в самых нижних слоях свиты и, возможно, является аналогом вида *Cibicidoides proprius* Brotzen, первоначально установленного Ф.Бротценом в одновозрастных отложениях Швеции (Brotzen, 1948). Данные комплексы Зауралья и Швеции автором были детально изучены и сопоставлены с таковыми из стратотипа зеландского яруса (о-в Зеландия) Дании.

В комплексе фораминифер из стратотипа зеландия, образцы которого любезно были предоставлены профессором МГУ Д.П.Найдиным, автором определены следующие виды: *Spiroplectammina variata* Vassilenko, *Bolivinosia scanica* Brotzen, *Robulus discus* Brotzen, *Lenticulina* sp., *Polymorphina* sp., *Valvulineria laevis* Brotzen, *V. ravni* Brotzen., *Gyroidinoides soldanii* (Orb.), *G. pontoni* Brotzen, *Discorbinella limbata* (Brotzen), *Densissonia laxata* Podobina sp. nov., *Eponidus lunatus* Brotzen, *Epistomina scalaris* Franke, *Alabamina midwaensis* Brotzen, *Ceratobulimina tuberculata* Brotzen, *Anomalina danica* (Brotzen), *Gavelinella umbilicata* (Brotzen), *G. lellingensis* Brotzen, *Cibicides reinholdi* ten Dam, *C. succedens* Brotzen, *C. ekblomi* Brotzen, *C. simplex* Brotzen, *C. burlingtonensis* Brotzen, *Cibicidoides proprius* Brotzen, *Elphidiella prima* (ten Dam), *Pullenia* aff. *americana* Cushman, *Evolutononion graniferum* (Terquem), *Nonionellina ovata* (Brotzen), *Allomorphina halli* Jennings, *Patellina* sp., *Buliminella parvula* Brotzen, *Bulimina rosenkrantzi* Brotzen, *Protoglobobulimina ovata* (Orb.), *Loxostomum applinae* (Plummer). Среди планктонных форм из стратотипа зеландия автором определены виды: *Subbotina triloculinoidea* (Plummer), *S. moskvini* Schutzkaja, *S. pseudobulloidea* (Plummer), *Morozovella kubanensis* Schutzkaja, *M. aff. angulata* (White), *M. elegans* (Brotzen), *M. lobata* (Brotzen), *Acarinina spiralis* Bolli, *Chiloguembelina crinita* (Glaessner). Их присутствие указывает на соответствие вмещающих отложений зоне *Morozovella angulata*. По планктонным фораминиферам зеландский ярус рассматривается В.А.Крашенинниковым (1982) в составе двух зон: *Morozovella angulata*, *M. conicotruncata*. Отнесение зеландия В.А.Крашенинниковым к верхнему палеоцену основано на исследованиях планктонных фораминифер и, в основном, на значительных изменениях родового состава у подошвы зоны *Morozovella angulata*. По видимому, подобным выводом руководствовались У.Харленд, А.Кокс и др. (Харленд и др., 1985), проводя границу между нижним и верхним палеоценом в основании указанной зоны.

Автором детально изучены западносибирские известковые формы, встреченные в западном районе провинции совместно с агглютированными зонами *Ammoscalaria friabilis* (талицкая свита). Многие из указанных видов из зеландского стратотипа встречены в разрезах Швеции и меньше в Зауралье. Поэтому возраст зоны *Ammoscalaria friabilis* был определен как зеландский век позднего палеоцена. Следует отметить, что ранее автором (Подобина, 1975) зона *Ammoscalaria friabilis* относилась к нижнему палеоцену - дат-монскому ярусу. В основу подобного вывода было положено решение МСК (Решение..., 1989) о соответствии монскому ярусу зон планктонных фораминифер *Morozovella angulata*, *M. conicotruncata*, с которыми частично коррелировалась зона *Ammoscalaria friabilis*. Исследования последних лет (Крашенинников, Басов, 1986; Подобина, 1990г; Berggren, 1964; Krasheninnikov, Pflauman, 1977; Hansen, 1968) показали, что монский ярус является почти полным аналогом дания, за исключением верхней зоны *Acarinina inconstans*, которая, по мнению автора, могла бы остаться в сокращенном объеме в монском ярусе. Поэтому вышележащие зоны *Morozovella angulata* и *M. conicotruncata* автором, как и В.Н.Беньямовским (Беньямовский и др., 1989),

отнесены не к монскому, а к зеландскому ярусу. С данными зонами автором проводится корреляция фораминиферных зон Северной Европы, а также зоны *Ammoscalaria friabilis* Западной Сибири (табл.5).

На востоке Западной Сибири, в пределах Усть-Тымской впадины, прослежены аналогичные отложения с обедненным комплексом агглютинирующих фораминифер, названные слоями с *Cyclammina soksuorovae* (Подобина, 1984, 1985, 19976).

Тенетскому ярусу верхнего палеоцена по шкале МСК (Решение..., 1989) соответствуют три зоны: *Acarinina djanensis*, *A. subsphaerica*, *A. acarinata* и его предполагаемые аналоги установлены в пределах некоторых разрезов Бореального пояса Евразии. На территории Западной Сибири этой части разреза соответствовала зона *Cibicidoides favorabilis*, выделяемая в верхних слоях талицкой свиты и нижних слоях нижнелюлинворской подсвиты. Комплексы фораминифер этой зоны по видовому составу имеют много общего с нижележащими и отличаются лишь единичными видами или преобладанием относительно примитивных сахаристо-белых агглютинирующих фораминифер. В западном районе (Зауралье) совместно с зональным видом *Cibicidoides favorabilis* встречены единичные агглютированные кварцево-кремнистые формы преимущественно родов *Reorhax*, *Haplophragmoides*, *Asanospira*, *Cyclammina* и др. В центральном и восточном районах в этой части разреза широко распространен комплекс с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina soksuorovae*, состоящий исключительно из видов с белой мелкозернистой кварцево-кремнистой стенкой (Подобина, 1975а, 1984, 19976). По мнению автора, целесообразнее называть тенетскую зону двумя видами-индексами, добавив один из широко распространенных видов с кварцево-кремнистой стенкой - *Glomospira gordialiformis* (табл.4). Для уточнения возраста комплекса с *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*, распространенного преимущественно в Зауралье, автором и Э.О.Амоном (Подобина, Амон, 1992) изучен более разнообразный комплекс данного стратиграфического уровня Сарбайского разреза (г.Рудный) из Тургайского прогиба. Здесь в карбонатно-песчаной толще мощностью до 28 м обнаружен комплекс тенетских форм. Планктонные фораминиферы единичны, но автором среди них обнаружены характерные виды *Acarinina mckannai* (White) (= *A. subsphaerica* Subbotina) и *A. acarinata* Subbotina. Среди бентосных известковых форм в Сарбайском комплексе установлено присутствие вида *Cibicidoides favorabilis* Vassilenko, распространенного в Зауралье и центральном районе, принятого, как указывалось, в качестве одного из зональных. Следует отметить, что комплекс, подобный Сарбайскому, ранее был описан в Белинском карьере Тургайского прогиба В.Н. Беньямовским и др. (1989) под названием комплекса *Acarinina subsphaerica*, *Cibicides reinholdi* (табл.5).

Отложения эоцена широко распространены на территории Евразии. В пределах Западно-Сибирской провинции в них обнаружены, в основном в западном районе, редкие экземпляры видов планктонных и секреторных бентосных фораминифер. В этой провинции на данном стратиграфическом уровне (люлинворская свита) разнообразны и многочисленны агглютированные кварцево-кремнистые формы, более близкие к таковым Арктической Канады и прилегающей территории Арктики (Подобина, 1997а,в). Однако последние еще недостаточно изучены, и сопоставление их на родовом и видовом уровнях пока затруднительно. Поэтому автор изучила видовой состав эоценовых комплексов фораминифер из разрезов Тургайского прогиба, отмечая для сравнения в этих комплексах виды единичных известковых и агглютированных форм, сходные с западносибирскими.

Отложения ипрского яруса нижнего эоцена, охарактеризованные планктонными и бентосными известковыми фораминиферами, были выделены в Тургайском прогибе И.М.Айзенштат (1964) как зона *Acarinina pentacamerata*.

Благодаря изучению коллекций палеогеновых фораминифер, присланных автору В.Н.Беньямовским, И.А. Богоявленской, Л.П. Зиновьевой, А.Г. Файзулиной, удалось подтвердить наличие в данной зоне планктонных фораминифер, уточнивших ее возраст как раннеэоценовый. Планктонные фораминиферы здесь представлены, в основном, зональным видом *Acarinina pentacamerata* (Subbotina) и др. Комплекс бентосных фораминифер в Белинском разрезе Тургайского прогиба автором назван комплексом с *Anomalinoides upresiensis ovatus*, *Cibicides carinatus* (табл.5). Он очень сходен с комплексом *Anomalina* (*Anomalinoides*) *upresiensis*, *Gaudryina hiltermanni*, выделенным в нижнем эоцене Нидерландов (Doppert, Néele, 1983). Некоторые из видов бентосных форм, встреченные на данном стратиграфиче-

ском уровне в Тургайском прогибе, известны в лондонских глинах Англии (Murrey, Whight, 1974). К ним относятся *Cibicides cunobelini* Hayues, *C. mauricensis* Howe et Roberts, *C. westi* Howe, *Uvigerina batjesi* Kaasschieter и др. В Западно-Сибирской провинции данному стратиграфическому уровню соответствуют верхи нижнелюлинворской подсвиты с единичными фораминиферами и радиоляриями (Подобина, 1997б; Липман, 1997).

Интерес представляют находки в верхах нижнелюлинворской подсвиты бентосных и планктонных фораминифер в разрезах скважин центрального района (Каймысовский свод, скв. 1, 2, 3, 4). Слои, включающие бентосные известковые формы с характерными видами *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea upresiensis ovatus*, выделены в одноименную зону ипрского яруса нижнего эоцена. Подобная зона впервые была установлена с видом-индексом *Anomalinoidea upresiensis* в Северной Европе - Нидерландах (Doppert, Neele, 1983), затем прослежена автором в Тургайском прогибе (табл.5). В настоящее время, благодаря исследованию разрезов скважин Каймысовского свода, эта зона выделяется в пределах Западной Сибири (табл.4, 5).

Наиболее полно в отношении микропалеонтологической характеристики представлен разрез скв. 1 меридионального течения р.Васюган (Каймысовский свод), где на глубинах 470.0 и 450.0 м, кроме агглютинирующих, встречены единичные известковые бентосные и планктонные фораминиферы.

Так, в образце с глубины 470.0 м обнаружены разнообразные уплощенные планороталитесы видов *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner) и *P. planconicus* (Subbotina) и др., являющихся характерными для нижнего эоцена (Подобина, 1990г, 1997б).

Выше по разрезу скв. 1 в образце с глубины 450.0 м видовой состав фораминифер несколько меняется, определены такие характерные формы как *Textularia carinatiformis* (Morosova) *sibirica* Podobina, *Anomalinoidea upresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov., *Acarinina pentacamerata* (ten Dam). В указанном образце относительно многочисленны представители родов *Textularia* и *Acarinina*, насчитывающие до 10 экземпляров. Характер фораминиферового комплекса дает основание считать, что образец отобран из самых верхних слоев нижнего эоцена. На это указывают находки представителей вида *Acarinina pentacamerata* Subbotina и появление подвида *Textularia carinatiformis* (Morosova) *sibirica* Podobina, несколько отличающегося по морфологическим признакам от типового вида *Textularia carinatiformis* (Morosova), более широко распространенного выше - в среднелюлинворской подсвите. Находки вида *Anomalinoidea upresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov. и других форм, положение в разрезе позволяют условно сопоставить вмещающие слои по бентосным известковым фораминиферам с зоной *Anomalinoidea upresiensis*, *Gaudryina hiltermanni*, выделенной в нижнем эоцене Нидерландов (Doppert, Neele, 1983).

Фораминиферы среднеэоценовых отложений Тургайского прогиба известны по работам И.М.Айзенштат (1964) и других исследователей. Учитывая широкое распространение в Тургайском комплексе роталиид, автором предлагается называть предположительно среднеэоценовый (лютетский) комплекс видом *Cibicidoides tenellus* (Reuss) (табл.5). Из планктонных форм автором определены: *Globigerina pseudoeocaena* subsp. *compacta* Subbotina, *Acarinina* aff. *bullbrookii* (Bolli), *A.triplex* Subbotina, *Globorotalites suteri* Bolli, *Globanomalina micra* (Cole) и др.

Анализ опубликованных работ дал возможность найти аналог указанного комплекса бентосных фораминифер в Северной Европе. Им возможно является нижняя подзона *Planulina*, *Cibicides* зоны *Vaginulinopsis decoratus*, *Pseudohastigerina* (*Globanomalina*) *micra*, установленная в Нидерландах (Doppert, Neele, 1983).

В Западно-Сибирской провинции этой части разреза, по-видимому, соответствуют нижние слои среднелюлинворской подсвиты с единичными фораминиферами комплекса с *Bolivinospectabilis* (табл.4, 5). Необходимо отметить, что, согласно данным Е.Ганзликковой (Homola, Hanzlikova, 1955, p.391), этот вид описан Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1897) примерно из среднего эоцена. По положению в разрезе слои с *Bolivinospectabilis* в Западной Сибири условно соответствуют среднему эоцену.

Верхнеэоценовые отложения Тургайского прогиба по нахождению вида *Labrospira honesta* Podobina сопоставляются с верхнелюлинворской подсвитой Западной Сибири, где также прослеживается данный вид совместно с другими видами родов *Reophax*, *Labrospira*, *Harporhagmoides* и др. Дополнительным основанием считать верхнелюлинворскую подсвиту

позднеэоценовой являются находки в ее низах в Чижапском разрезе (бассейн р.Чижапка, скв. 5к) вида *Globigerina officinalis* Subbotina (Кисельман, 1978; Подобина, 1975а).

В Западно-Сибирской провинции нижнему олигоцену соответствует тавдинская свита, охарактеризованная известковыми бентосными и планктонными фораминиферами (Подобина, 1984, 1988а), а также остракодами (Любимова, Казьмина, Решетникова, 1960) (табл.4, 5). Наиболее характерны для нижнего олигоцена планктонные фораминиферы, встреченные во многих разрезах юга Западной Сибири. Из них определены: *Globorotalia kugleri* Bolli, *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk), *P. anguliofficialis* (Blow), *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov., *Globanomalina micra* (Cole), *G. barbadoensis* (Blow), *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace, *G. ouachitaensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner, *G. praebulloides* Blow, *G. galavisi* Bermudez *lucida* Podobina subsp. nov., *G. angustumblicata* Bolli, *G. ampliapertura* Bolli, *G. angiporoides* Hornibrook, *G. senilis* Bandy, *G. prasaepis* Blow, *G. officinalis* Subbotina *praesentata* Podobina subsp. nov. (Подобина, 1988а). В Арктической провинции также происходит значительное изменение комплексов фораминифер. На смену кварцево-кремнистым агглютинированным с олигоцена появляются известковые бентосные формы (Подобина, 1997а,в; McNeil, 1989, 1990). Это связано со значительными геодинамическими изменениями в Арктической области, в частности, некоторым поднятием Арктики, расширением пролива между Гренландией и Норвегией, существованием пролива в начале олигоцена в пределах Северного Урала, что обеспечило миграцию из Атлантики в Западную Сибирь известковых фораминифер, в том числе и планктонных форм.

§ 2. Характеристика стратотипов фораминиферовых зон

ПАЛЕОЦЕН

Нижний палеоцен

Датский ярус

Зона *Brotzenella praeacuta*

Зона *Clavulina parisiensis*, *Anomalina ammolinoides* var. *acuta* - Л.Г.Дайн (1961) (Рукопись во ВНИГРИ с 1937)

Зона *Anomalina praeacuta* - Н.Н. Субботина и Э.Н. Кисельман (1961, 1964)

Зона *Brotzenella praeacuta* - В.М. Подобина (1990б, 1992б, 1997б)

Стратотип - Челябинская обл., ст.Шумиха. Глины светло-серые, опоковидные. Гипостратотип - Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83 - 552,18 м. Глины серые, алевролитистые, слегка опоковидные. Мощность 6 м.

Комплекс характерных фораминифер в гипостратотипе: *Gaudryina gigantea* (Subbotina), *Clavulina parisiensis* Orb., *Lenticula inusitata* (Kisselman), *Parrella lens* Brotzen, *Anomalina danica* (Brotzen), *Cibicides spiro-punctatus* Galloway et Morrey, *Brotzenella praeacuta* (Vassilenko) (табл. I, фиг. 1-3; табл. II, фиг. 1-5; табл. III, фиг. 1-4).

Кроме вышеуказанных бентосных в других разрезах зоны появляются единичные планктонные фораминиферы: *Subbotina varianta* (Subbotina), *S. trivialis* (Subbotina), *S. triloculinoides* (Plummer) и др. Нижняя граница зоны устанавливается по появлению зонального вида и по диагностирующему комплексу. Повсеместно доминируют секреционные известковые фораминиферы, преобладают роталииды. Зона прослежена в самых верхних слоях ганькинского горизонта. На востоке Западной Сибири (Усть-Тымская впадина) этой части разреза соответствуют слои, вмещающие комплекс с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides* (Подобина, 1992б) (табл. IV, фиг. 1-5; табл. V, фиг. 1-4; табл. VI, фиг. 1-3).

Для комплексов фораминифер датской зоны Западной Сибири, как и других регионов, характерным является присутствие многих реликтовых маастрихтских форм, на которые указывали Н.Н. Субботина и Э.Н. Кисельман (1961). Эти авторы приводят сведения о наличии в Западной Сибири двух типов датских комплексов фораминифер. Один из них характеризуется присутствием планктонных фораминифер указанных выше видов. В некоторых разрезах к ним прибавляются примитивные агглютинированные формы. По-видимому, в тымских

разрезах планктонные формы не обнаружены, но присутствуют сопровождающие их примитивные агглютинирующие фораминиферы.

Другой тип датских фораминифер отличается более разнообразным систематическим составом и представлен преимущественно родами и видами из семейств *Rotaliidae*, *Anomaliniidae* и др. Планктонные формы обычно отсутствуют.

Зона *Brotzenella praecacuta* соответствует двум датским зонам по планктонным фораминиферам шкалы, утвержденной МСК (Решение..., 1989): *Globigerina taurica*, *Globococconeus daubjergensis* (табл.5). Аналоги вышележащей зоны *Acarinina inconstans* в пределах Западной Сибири пока не прослежены.

Верхний палеоцен

Зеландский ярус

Зона *Ammoscalaria friabilis*

Зона *Ammoscalaria incultus friabilis* - Р.Х. Липман (1960)

Зона *Ammoscalaria incultus*, *Cibicides incognitus* - Е.В.Фрейман (1962)

Зона *Ammoscalaria incultus* - Н.Н. Субботина, М.В. Ушакова (1964)

Зона *Ammoscalaria friabilis* - В.М. Подобина (1990б, 1992а, 1996а, 1997б), V.Podobina (1993)

Лектостратотип - Томская обл., Ново-Васюганская опорная скв. 1-р, инт. 584,65–543,44 м. Глины темно-серые, жирные на ощупь, немного опоковидные. Мощность 41 м.

Комплекс характерных фораминифер: *Labrospira granulosa* (Lipman), *Nauphragmoides fastosus* Podobina sp. nov., *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina cokusvorovae* Uschakova, *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva), *Ammomarginulina brevis* (Lipman), *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman), *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. completa* (Lipman) (табл. IX, фиг.1–6; табл. X, фиг.1–6; табл. XI, фиг. 1–3; табл. XII, фиг. 1–4; табл. XIII, фиг. 1–5; табл. XIV, фиг. 1–2; табл. XV, фиг. 1–4; табл. XVI, фиг. 1–3).

На территории Западной Сибири к зеландию относится большая часть талицкой свиты, включающая указанную зону. Условно сюда включены слои с *Cibicidoides incognitus*, выделенные впервые Е.В.Фрейман (1960) в Ново-Логиновских разрезах. Как показали исследования автора (Подобина, 1990а), многие виды бентосных фораминифер этих слоев распространены и выше по разрезу талицкой свиты. В целом весь этот комплекс с секреторными бентосными формами назван автором комплексом с *Cibicidoides proprius*. Однако вышеуказанный комплекс с *Cibicidoides incognitus* с увеличенным содержанием экземпляров данного вида может выделяться отдельно в самых низах талицкой свиты или в нижележащих переходных слоях в наиболее полных разрезах палеоцена. В обоих комплексах присутствуют виды: *Bolivinaopsis scanica* Brotzen, *Spiroloculina alabamensis* Cushman, *Quinqueloculina pulchra* Putrja, *Discorbiella limbata* (Brotzen), *Donsissonia laxata* Podobina sp. nov., *D. ornata* Podobina sp. nov., *Eponides toulmini* Brotzen, *E. lunatus* Brotzen, *Gavelinella umblicata* (Brotzen), *Cibicides simplex* Brotzen, *Cibicidoides proprius* Brotzen, *C. incognitus* (Vassilenko), *Evolutononion sibiricus* (Lipman), *Nonionellina ovata* (Brotzen), *Protoglobobulimina risilla* (Subbotina), *P. ovata* (Orb.) (Подобина, 1990а, 1997б) (табл. XVII, фиг. 3–5; табл. XVIII, фиг. 1–4; табл. XIX, фиг. 1–4; табл. XX, фиг. 1–9; табл. XXI, фиг. 1–9).

При исследовании встреченных совместно с вышеуказанными планктонных фораминифер (бассейн меридионального течения р.Васюган, Западная партия, скв. 1, гл. 590,0 м) видов *Subbotina varianta* (Subbotina), *S. trivialis* (Subbotina), *Acarinina* aff. *inconstans* Subbotina появилось предположение, что в наиболее полных разрезах Западной Сибири присутствует монская зона *Acarinina inconstans* (табл. VII, фиг.1–4; табл. VIII, фиг. 1–4). Возможно слои, прослеженные Е.В.Фрейман в Ново-Логиновских разрезах и автором в разрезе скв. 1 (600,0 м), являются аналогом данной зоны планктонных фораминифер.

Нижняя граница зоны *Ammoscalaria friabilis* устанавливается по появлению вида-индекса и других видов диагностирующих комплексов.

Наиболее характерным при изучении комплекса с *Cibicidoides proprius*, почти тождественного по видовому составу шведскому (*Brotzen*, 1948), является разрез скв. 86-к Федоров-

ской площади (с.Березовка - Зауралье). В этом разрезе слои с комплексом *Cibicoides proprus* встречены в средней и верхней частях талицкой свиты.

Зона *Ammoscalaria friabilis*, относимая автором к зеландскому ярусу, по-видимому, соответствует зонам по планктонным фораминиферам шкалы, утвержденной МСК (Решение..., 1989): *Morozovella angulata* и *M. conicotruncata* (табл.5). На востоке Западной Сибири, в пределах Усть-Тымской впадины автором прослежены слои с *Cyclammina coksuvoogovae*, относимые к зоне *Ammoscalaria friabilis*.

Е.В.Фрейман (1962) в подобном палеоценовом комплексе бассейна р.Тым (скв. 3-к), наряду с крупными цикламминами и другими агглютинированными формами, встречены секрещионные бентосные фораминиферы, близкие по видовому составу к комплексу с *Cibicoides proprus*, широко распространенному на западе равнины в разрезах талицкой свиты.

Тенетский ярус

Зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicoides favorabilis*

Зона *Cibicides vassilenko* - Р.Х. Липман (1957)

Зона *Cibicides favorabilis*, *C. lunatus* - М.В.Ушакова (1957)

Зона *Cibicides favorabilis* - Е.В. Фрейман (1962)

Зона *Cibicides favorabilis* - Н.Н.Субботина, М.В.Ушакова (1964)

Слои *Cibicoides favorabilis* - Э.Н. Кисельман (1978)

Зона *Cibicoides favorabilis* - В.М. Подобина (1990б, 1992а, 1996в, 1997в), V. Podobina (1993)

Лектостратотип - Томская обл., разрез скв. 10-к (бассейн р.Чижалка), инт. 252,0–244,0 м. Глины серые, опоковидные. Мощность 10 м.

Комплекс фораминифер в лектостратотипе: *Psammosphaera laevigata* White, *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuvoogovae* Uschakova, *Trochammina pentacamerata* Lipman, *T. completa* (Lipman), *Cibicoides favorabilis* (Vassilenko).

В центральном и восточном районах на этом стратиграфическом уровне (верхи талицкой - низы люлинворской свит) широко распространены слои с комплексом с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina coksuvoogovae* (Подобина, 1975а). Характерные виды этого комплекса: *Glomospira gordialiformis*, *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk), *Cyclammina coksuvoogovae* Uschakova.

Нижняя граница зоны устанавливается по появлению вида *Cibicoides favorabilis* и других видов диагностирующего комплекса (табл. XXII, фиг.1–5; табл. XXIII, фиг. 1–4; табл. XXIV, фиг. 1–3; табл. XXV, фиг. 1–3; табл. XXVI, фиг. 1–4).

Виды зонального комплекса представлены небольшим количеством раковин удовлетворительной сохранности. Раковины известковых форм обычно коричневатого цвета, агглютинированные - с тонкозернистой белой стенкой.

В северо-западной части Тургайского прогиба (разрез Сарбай) прослежена данная зона с более разнообразным комплексом известковых бентосных фораминифер. Среди планктонных определены *Subbotina triloculoides* (Plummer), *S. trivialis* (Subbotina), *S. varianta* (Subbotina), *Acarinina acarinata* Subbotina, *A. subsphaerica* Subbotina. Среди указанных наиболее характерными являются два последних вида, по которым вмещающие отложения датированы тенетским веком (Подобина, Амон, 1992). Благодаря любезности Д.Карри (D.Carr), приславшего образцы из стратотипа тенетского яруса о.Тенет (Англия), сарбайские планктонные фораминиферы сопоставлены автором (Подобина, 1994а) с таковыми из стратотипа. Многие виды оказались сходными, что подтвердило тенетский возраст исследуемой зоны Западной Сибири.

Зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicoides favorabilis* соответствует по шкале планктонных фораминифер (Постановление МСК, 1989) трем зонам: *Acarinina djanensis*, *A. subsphaerica*, *A. acarinata*.

ЭОЦЕН

Нижний эоцен

Ипрский ярус

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*

Зона *Anomalinoidea ypresiensis* - В.М.Подобина (1992а, 1996а, 1997б), V. Podobina (1993)

Стратотип - Томская обл., средняя часть меридианального течения р.Васюган, скв. 1, инт. 485,0—449,0 м. Глины светло-серые, опоковидные. Мощность 36 м.

Комплекс в стратотипе: *Psammospaera laevigata* White, *Reophax subfusiformis* Earland, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Ammomarginulina spectata* Podobina, *Textularia carinatiformis* (Morosova) subsp. *sibirica* Podobina, *Anomalinoidea ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov., *Acarinina pentacamerata* (Subbotina), *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner), *P. planoconicus* (Subbotina) (табл. XXVII, фиг. 1—6; табл. XXVIII, фиг. 1—4; табл. XXIX, фиг. 1—5; табл. XXX, фиг. 1—5; табл. XXXI, фиг. 1—4; табл. XXXII, фиг. 1—4; табл. XXXIII, фиг. 1—3).

Характерными видами в комплексе являются *Anomalinoidea ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov., *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner), *P. planoconicus* (Subbotina), а также виды с агглютинированной стенкой *Ammomarginulina spectata* Podobina и *Textularia carinatiformis* (Morosova) subsp. *sibirica* Podobina.

Нижняя граница зоны устанавливается по появлению указанных видов.

Зона прослеживается в верхней части нижнелюлинворской подсвиты. К верхним слоям зоны увеличивается количество представителей родов *Textularia* и *Acarinina*. В Тургайском прогибе отложения ипрского яруса ранее были выделены И.М.Айзенштат (1964) как зона *Acarinina pentacamerata*.

На территории Западной Сибири данному стратиграфическому уровню соответствуют верхи нижнелюлинворской подсвиты с фораминиферной зоной *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*, которая соответствует двум зонам по планктонным фораминиферам: *Mogozovella subbotinae* и *M. aragonensis* по шкале, утвержденной МСК (Решение..., 1989) (табл.4 и 5).

Средний эоцен

Лютетский ярус

Слой с *Bolivinopsis spectabilis*

Слой с *Bolivinopsis spectabilis* - В.М.Подобина (1992а, 1996а, 1997б), V. Podobina (1993)

Стратотип - Томская обл., бассейн р.Ильяк (левый приток близ устья р.Васюган), скв. 10, инт. 458,0—392,0 м. Глины светло-зеленовато-серые, опоковидные. Мощность 66 м.

В составе комплекса фораминифер из стратотипа встречены виды *Psammospaera laevigata* White, *Saccamina sphaerica* M. Sars, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Reophax scorpiurus* Montfort, *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski), *Gaudryina* sp. indet.

Характерными видами являются *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski) и виды диагностирующего комплекса (табл. XXXIII, фиг. 4—6).

Нижняя граница определяется по появлению вида-индекса и общим составом комплекса.

В Тургайском прогибе (Белинский карьер) автором изучен видовой состав комплекса, занимающего аналогичное стратиграфическое положение, и установлен вид-индекс *Sibicidoides tenellus*. Из планктонных форм автором здесь определены: *Globigerina pseudoeocaena* subsp. *compacta* Subbotina, *Acarinina* aff. *bullbrookii* (Bolli), *A. triplex* Subbotina, *Globorotalites suteri* Bolli, *Globanomalina micra* (Cole) и др. Часть видов бентосных фораминифер тургайского комплекса известны из лютетского яруса Англии (Murray, Whight, 1974). К ним относятся *Discorbis perplexa* Le Calvez., *Sibicides carinatus* (Terquem), *S. pigmeus* (Hantken), *Sibicidoides tenellus* (Reuss) и др. Необходимо отметить, что Ж.Гжибовски впервые обнаружил вид *Bolivinopsis spectabilis* в эоцене (окрестности Кросно) Польских Карпат

(Grzybowski, 1897). Это подтверждает Е.Ганзликова (Homola, Hanslikova, 1955), уточняя приуроченность данного вида к среднему эоцену. В нижележащих отложениях палеоцена, по мнению автора, распространен предковый вид *Bolivinaopsis scanica* Brotzen, впервые установленный Ф.Бротценом в палеоцене Швеции.

Анализ опубликованных работ дал возможность найти аналог указанного комплекса бентосных фораминифер в Западной Европе. Им является нижняя подзона *Planulina*, *Cibicides* зоны *Vaginulinopsis decoratus*, *Pseudohastigerina micra*, установленная в Нидерландах (Doppert, Neele, 1983), что соответствует зоне *Acarinina bullbrooki* шкалы по планктонным фораминиферам (табл. 5). Аналоги вышележащей зоны *Acarinina rotundimarginata* в пределах Тургайского прогиба пока не прослежены.

Бартонский ярус

Зона *Gaudryinopsis subbotinae*

Слои *Gaudryinopsis subbotinae* - В.М. Подобина (1975а, 1990г, 1992а), V.Podobina (1993)

Зона *Gaudryinopsis subbotinae* - В.М. Подобина (1996, 1997)

Стратотип - Томская обл., бассейн р.Васюган (среднее течение), скв 5н, инт. 302,0–272,0 м. Глины зеленовато-серые, опоковидные. Мощность 30 м.

В комплексе стратотипа встречены *Psammosphaera laevigata* White, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. ampullacea* Brady, *R. dentaliniformis* Brady, *Labrospira granulosa* (Lipman), *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Adercotryma horrida* (Grzybowski), *Recurvoidella lamella* (Grzybowski), *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski), *Textularia carinatiformis* (Morosova), *Trochammina infirma* Podobina sp. nov., *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina (табл. XXXIV, фиг. 1–11; табл. XXXV, фиг. 1–4; табл. XXXVI, фиг. 1–6; табл. XXXVII, фиг. 1–5; табл. XXXVIII, фиг. 1–7).

Наиболее многочисленны реофаиды и гаплофрагмоидиды. Нижняя граница устанавливается по появлению вида-индекса и по диагностирующему комплексу.

Слои с этим комплексом в основном приурочены к среднелюлинворской подсвете. Ранее зона *Gaudryinopsis subbotinae* выделялась в качестве слоев в составе зоны *Textularia carinatiformis* (Подобина, 1990г).

Автором в южной части Тургайского прогиба изучены фораминиферы разреза скв. 23с (инт. 240,0–235,0 м). Совместно с бентосными автором встречены планктонные формы: *Chiloguembelina cubensis* (Palmer), *Globigerina linaperta* Finlay, *G. praebulloides* Blow, *G. angiporoides minima* Jenkins, *G. pseudoeocaena* subsp. *compacta* Subbotina, *Globorotaloides suteri* Bolli, *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina, *Globanomalina micra* (Cole). Из бентосных фораминифер следует указать виды: *Lenticulina gorynica* A. Furss. et K. Furss., *Baggina iphigenia* (Samoilova), *Brotzenella acuta* (Plummer), *Cibicidoides pigmeus* (Hantken), *Anomalinoidea* sp., *Uwigerina* aff. *batjesi* Kaassch., *U. costellata* Morozova, *Hopkinsina bykovae* Balakhmatova, *Bolivina tereta* (Cushman). Выше по разрезу скв. 23с (инт. 220–200 м) встречаются единичные экземпляры планктонных и бентосных форм, которые обедняются по видовому составу. Среди агглютинирующих форм в отдельных образцах из указанного интервала появляется в значительных количествах (до 15–20 экз.) вид *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina, широко распространенный в среднелюлинворской подсвете (верхние слои) Западной Сибири. Единично этот вид встречается и в вышележащих отложениях (верхнелюлинворская подсвета или нюрольская свита, по С.Б.Шацкому, 1984).

Можно предположить, что по планктонным фораминиферам отложения в интервале 240,0–235,0 м разреза скв. 23с южной части Тургайского прогиба соответствуют нижним слоям бартонского яруса. Верхняя часть разреза (инт. 220,0–200,0 м) с несколько обедненным видовым составом секретионных бентосных форм, увеличением количества экземпляров вида *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina по положению в разрезе относится к верхней половине этого яруса или к самым верхам среднего эоцена. По бентосным фораминиферам эта часть разреза условно соответствует верхней части нижней подзоны *Planulina*, *Cibicides* зоны *Vaginulinopsis decoratus*, *Pseudohastigerina micra* Западной Европы (Doppert, Neele, 1983). Следует отметить, что в последние годы при изучении разрезов центрального района (Каймысовский свод) обнаружен комплекс с *Bolivinaopsis turgaicus* в верхах среднелюлинворской и в ниж-

них слоях верхнелюлинворской подсвет, в прослое среди пород, насыщенных агглютинированными фораминиферами. В частности, в разрезе скв.3, гл. 377,0 м, меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), обнаружены прослои с комплексом *Bolivinopsis turgaicus*. По определению Э.М.Бугровой, этот комплекс широко распространен в кумском горизонте Средней Азии (особенно на территории Казахстана) и слои, его вмещающие, соответствуют зоне *Globigerina turcmenica*. Как отмечает Э.М.Бугрова (устная заявка), совместно с этим видом в Средней Азии широко распространены такие виды агглютинированных форм, как *Harlophragmoides orfaensis* Rodionova, *Popovia rugosa* Suleimanov, *Trochammina bella* Bugrova, *Schenckiella gracilis* Bugrova, *Gaudryina* (?) *superturkestanica* N.Вукова. Но здесь присутствуют и многие известковые раковины. Э.М.Бугрова считает, что отложения с этим комплексом частично соответствуют бартонскому ярусу среднего эоцена. Однако, по мнению автора, можно предположить, что в пределах Западной Сибири наблюдается некоторое смещение по разрезу фаций, включающих среднеазиатские бентосные фораминиферы. Поэтому не исключено, что слои с *Bolivinopsis turgaicus* соответствуют и низам приабонского яруса.

По зональной шкале планктонных фораминифер, утвержденной МСК (Решение..., 1989), зона *Gaudryinopsis subbotinae* соответствует двум зонам: *Hantkenina alabamensis* и *Globigerina turcmenica* (Подобина, 1990г) (табл.5).

Верхний эоцен

Приабонский ярус

Зона *Labrospira honesta*

Слои с *Labrospira honesta* - В.М.Подобина (1990г, 1992а), V.Podobina (1993)

Зона *Labrospira honesta* - В.М.Подобина (1996в, 1997б)

Стратотип - Томская обл., бассейн р.Васюган (средняя часть меридионального течения), скв. 2, инт. 439,0—419,0 м. Глины зеленые, плитчатые, слабо опокovidные. Мощность 20 м.

Комплекс фораминифер в стратотипе: *Psammospaera laevigata* White, *Saccamina micra* Bulatova, *S. sphaerica* M.Saïrs, *Reophax difflugiformis* Brady, *R. subfusiformis* Earland, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Glomospira gordialiformis* Podobina, *Labrospira honesta* Podobina, *Harlophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., *Trochammina gracilis* Lipman, *Gaudryinopsis* cf. *subbotinae* Podobina.

Все виды представлены единичными экземплярами, преобладают грубозернистые реофациды и гаплофрагмоидиды. Подобный комплекс фораминифер приурочен к верхнелюлинворской подсвете.

Характерными для комплекса являются вид-индекс, грубозернистые реофациды, гаплофрагмоидиды, изредка встречающиеся известковые фораминиферы и их ядра (табл. XXXIX, фиг. 1—6). В разрезе скв. 5к бассейна р.Чижалка на этом стратиграфическом уровне встречаются многочисленные представители вида *Globigerina officinalis* Subbotina (Кисельман, 1978; Подобина, 1975а, 1990г). Верхнеэоценовые отложения (приабонский ярус) выделены автором в разрезе скв. 23с южной части Тургайского прогиба в интервале глубин 160,0—120,0 м. Здесь установлен комплекс *Labrospira honesta*, *Anomalinoidea granosus*. Наиболее характерными его видами являются: *Bolivinopsis haueri* (Orb.), *Eponides schreibersi* (Orb.), *Alabamina tangentialis* (Cloudius), *Vaggina iphigenia* (Samoilova), *Anomalinoidea granosus* (Hantken), *Cibicidoides ungerianus* (Orb.), *Bolivina beurichi* Reuss и др.

Слои с указанными видами фораминифер, по-видимому, соответствуют подзоне *Nummulites*, *Eponides* зоны *Vaginulinopsis decorata*, *Pseudohastigerina micra* Западной Европы (Doppert, Neele, 1983). Указанный комплекс сходен также с приабонским комплексом Польши (*Odrzywolska-Bienkova*, *Pozaryska*, 1984).

Верхнеэоценовые отложения Тургайского прогиба по нахождению вида *Labrospira honesta* Podobina сопоставляются с верхнелюлинворской подсветой Западной Сибири. Дополнительным основанием считать позднеэоценовой верхнелюлинворскую подсвету являются находки в ее низах в Чижалском разрезе (бассейн р.Чижалка, скв. 5к) вида *Globigerina officinalis* Subbotina, обычно характерного для нижнего олигоцена, но встречающегося и в верхнем эоцене (определение Н.Н.Субботиной).

По зональной шкале планктонных фораминифер, утвержденной МСК (Решение..., 1989), зона *Labrospira honesta* соответствует двум зонам (снизу вверх) *Globigerina copulenta* и *G. tropicalis* (Подобина, 1990г, 1997б) (табл.4, 5).

Ранее, при характеристике зоны *Gaudryinopsis subbotinae*, указывалось о находке комплекса с *Bolivinaopsis turgaicus* в верхах среднелюлинворской и низах верхнелюлинворской подсвет (Каймысовский свод, скв. 3, гл. 377,0 м; меридиональное течение р.Васюган) (рис.29). Комплекс *Bolivinaopsis turgaicus* включает кроме агглютинированных форм и секреторно-известковые раковины, характерные для верхнего эоцена Тургайского прогиба (Айзенштат, 1964), Польши (*Odrzywolska-Bienkova, Pozaryska, 1984*), Нидерландов (*Doppert, Neele, 1983*) и других регионов. Интерес представляет сообщение Е.В.Фрейман (Зальцман, Фрейман, 1971) о позднеэоценовом комплексе на юге Западной Сибири (Алтайский край, с.Баево, 75 км к юго-западу от г.Камня-на-Оби - Кулундинское Приобье). Е.В.Фрейман определила в прослое желто-зеленой плитчатой глины на глубине 303,0 м фораминиферы, очень сходные с позднеэоценовыми юга европейской части бывшего СССР (Субботина, 1953). Е.В.Фрейман предположила, что встреченный комплекс моложе комплекса с *Textularia carinatiformis*. По всей вероятности слои с этим комплексом соответствуют слоям с *Bolivinaopsis turgaicus*, обнаруженным автором в разрезе скв.3, гл. 377,0 м Каймысовского свода - меридионального течения р.Васюган.

Слои с *Reophax*

Слои с *Reophax subfusiformis*, *R. dentaliniformis* - В.М.Подобина (1990г, 1992а), V.Podobina (1993)

Стратотип - Томская обл., бассейн р.Васюган (средняя часть меридионального течения), скв. 2, инт. 412,0—407,0 м. Глины зеленые, алевроитовые, с присыпками песка и пятнами ожелезнения. Мощность 5 м.

Комплекс фораминифер в стратотипе представлен единичными обломками представителей рода *Reophax* и гаплофрагмоидид. Все встреченные на этом стратиграфическом уровне раковины фораминифер обычно грубозернистые, плохой сохранности и заполнены пиритом. Изредка встречаются ядра фораминифер, включая и секреторные известковые формы. Слои с реофацами соответствуют находкам радиолярий семейства *Liosphaeridae* (Липман, 1997), также распространенным в самых верхах верхнелюлинворской подсветы. Р.Х.Липман считает, что слои с *Liosphaeridae* характерны для данного стратиграфического уровня (верхи верхнего эоцена) на территории всей северной Евразии. Возможно, слои с *Reophax* и *Liosphaeridae* соответствуют зоне планктонных фораминифер *Globigerina centralis* (Зональная шкала планктонных фораминифер, МСК, 1989) (табл.5).

ОЛИГОЦЕН

Нижний олигоцен

Рюпельский ярус

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Зона *Cibicides khanabadensis* - Р.Х. Липман (1960)

Зона *Elphidium rischtanicum*, *Cibicides khanabadensis* - М.В.Ушакова (1957)

Слои *Criboelphidium rischtanicum* - Н.Н. Субботина, М.В. Ушакова (1964)

Слои *Nonion morosovae*, *Criboelphidium rischtanicum* - В.М.Подобина (1990г), V.Podobina (1993)

Зона *Nonion morosovae*, *Criboelphidium rischtanicum* - В.М.Подобина (1992а, 1996а), V.Podobina (1993)

Зона *Cibicidoides ungerianus*, *Nonion morosovae* - В.М.Подобина (1997б)

Лектостратотип - Омская обл., с.Петухова (южнее Транссибирской железнодорожной магистрали), скв. 4-к, инт. 115,0—37,75 м. Глины зеленовато-серые, алевроитистые, тонкослоистые, с прослоями и присыпками тонкозернистого песка и гнездами пирита. Мощность 77 м.

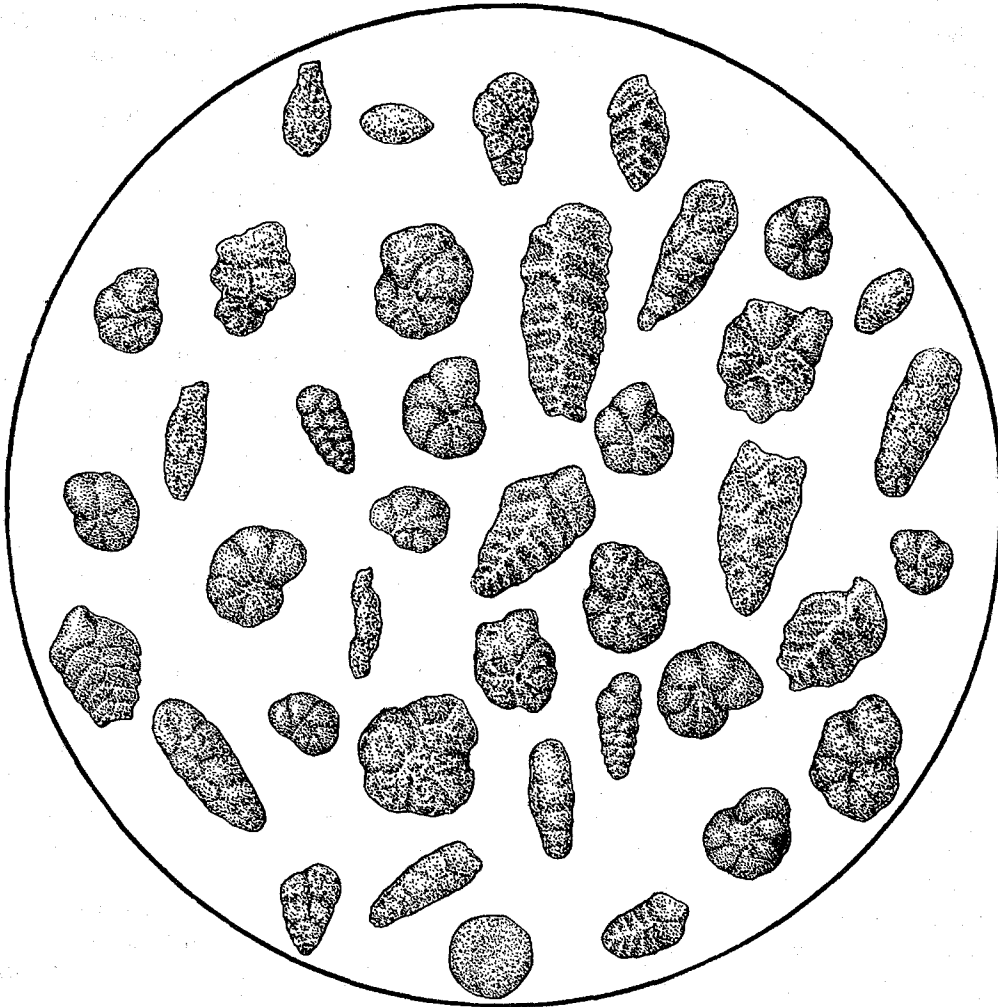


Рис. 29. Комплекс с *Volivopsis turgaicus*. Западно-Сибирская равнина, меридиональное течение р. Васюган (Васюганская партия), скв.3, гл.377,0 м.; средний эоцен (верхи); х 40

Комплекс фораминифер в лектостратотипе: *Criboelphidium rischtanicum* (N.Bykova), *Elphidiella vergandia* Uschakova, *Globorotalia kugleri* Bolli, *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov., *Globanomalina micra* (Cole), *G. barbadoensis* (Blow), *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace, *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner, *G. praebulloides* Blow, *G. galavisi* Bermudez *lucida* Podobina subsp. nov., *G. angustiumblicata* Bolli, *G. ampliapertura* Bolli, *G. angiporoides* Hornibrook, *G. senilis* Bandy, *G. venezuelana* Hedberg. В комплексе сравнительно многочисленны глобигериниды и единичны эльфииды (табл. LI, фиг. 1-3; табл. LII, фиг. 1-3; табл. LIII, фиг. 1; табл. LIV, фиг. 1-2; табл. LV, фиг. 1-3; табл. LVI, фиг. 1-2; табл. LVII, фиг. 1; табл. LIX, фиг. 1-3; табл. LX, фиг. 1, 3; табл. LXII, фиг. 3-4).

Наиболее характерны для нижнего олигоцена планктонные фораминиферы, встреченные во многих разрезах юга Западной Сибири. Из них наиболее характерны *Globorotalia kugleri* Bolli, *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatljuk), *P. anguliofficialis* (Blow), *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov., *Globanomalina barbadoensis* (Blow), *Globigerina ouchitoensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner, *G. ampliapertura* Bolli, *G. prasaeris* Blow.

В ряде разрезов скважин Зауралья и в центральном районе (Каймысовский свод) встречены представители характерных видов *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery), *E. advenum* (Cushman), *Nonionellina oligocenica* Cushman et McGlamery, *Protoglobobulimina corpolithoides* (Andreae), широко распространенных в Северной Америке и Северной Европе на данном стратиграфическом уровне (табл. XLI, фиг. 1-3; табл. XLII, фиг. 1-3; табл. XLIII, фиг. 1-6; табл. XLIV, фиг. 1-5).

В разрезах центральной части Западной Сибири в составе комплексов зоны встречаются различные эльфииды и нониониды (табл. XLIV, фиг. 1-5; табл. XLV, фиг. 1-5; табл. XLVI, фиг. 1-4; табл. XLVII, фиг. 1-5; табл. XLVIII, фиг. 1-4; табл. XLIX, фиг. 1-5). В некоторых разрезах обнаружены единичные плохой сохранности агглютинирующие реофациды и гаплофрагмииды (табл. XL, фиг. 1-3). Характерны для нижнего олигоцена, обнаруженные в комплексе *Protoglobobulimina corpolithoides* (Andreae), известные на данном стратиграфическом уровне в Северной Европе и впервые установленные в Германии (Andreae, 1884). Зона выделяется в отложениях тавдинской свиты (ранее - чеганская свита) (табл. 4, 5).

Нижняя граница зоны определяется по появлению представителей указанных аномалиид, эльфиид, нонионид и глобигеринид.

Р.Х. Липман (1955) первоначально в Зауралье выделила в тавдинской свите слои с комплексом фораминифер с *Cibicides khanabadensis* раннеолигоценового возраста и сравнила его с комплексом из ханабадских и сумарских слоев Средней Азии. Позднее М.В.Ушакова (1957) в первоначально названной в пределах Западной Сибири чеганской, позднее - тавдинской свите выделила комплекс фораминифер с *Criboelphidium rischtanicum*. По распространению эльфиид чеганский (тавдинский) горизонт М.В.Ушаковой подразделен на три зоны (Субботина и др., 1964). Возраст этих зон и чеганского (тавдинского) горизонта в целом определен ею как ранний олигоцен. Позднее автор в некоторых разрезах тавдинской свиты обнаружила представителей рода *Evolutononion* (=Nonion) отдельно или совместно с эльфидами. Поэтому автором было предложено именовать комплекс фораминифер тавдинской свиты по двум характерным видам: комплексом с *Nonion mogosovae*, *Criboelphidium rischtanicum* (Подобина, 1975а). Первый вид был установлен Р.Х.Липман в отложениях тавдинской свиты Западной Сибири (Покровская площадь, скв. 1, инт. 167,5-172,3 м) и оказался младшим синонимом вида *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery), впервые установленным Ж.Кушманом и МакГлэмером (Cushman and McGlamery, 1942) в олигоцене Алабамы США. Отсюда же известны другие олигоценовые нониониды - *Evolutononion advenum* (Cushman) и *Nonionellina oligocenica* (Cushman et McGlamery). Второй вид, ранее указывавшийся как вид-индекс *Criboelphidium rischtanicum*, имеет более широкое вертикальное распространение (верхний эоцен - нижний олигоцен) и автором заменен на более характерный вид-индекс *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), известный из нижнего олигоцена Алабамы и других районов США (Cushman, 1931). Все эти олигоценовые виды, по-видимому, попали в Западную Сибирь с течением типа Палеогольфстрим через расширившийся пролив между Гренландией и Норвегией и далее через пролив на Северном Урале. Видимо этим же путем, а возможно и более коротким, но также через Северный Урал сюда

проникли североευропейские олигоценовые *Protoglobobulimina coprolithoides* (Andreae) и др. Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960) ранее выделяла в качестве зонального вид *Cibicidoides khanabadensis* (Mjassnikova) для комплекса фораминифер тавдинской свиты. Как показали исследования автора, сибирские особи, отнесенные Р.Х.Липман к виду *Cibicidoides khanabadensis* (Mjassnikova), соответствуют американскому виду *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), принятому теперь в Западной Сибири в качестве одного из зональных видов. По сравнению с эльфидами и нонионидами распространение этого вида ограничено разрезами Зауралья и частично центрального района равнины.

По зональной шкале планктонных фораминифер, утвержденной МСК (Решение..., 1989), зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum* соответствует двум зонам планктонных фораминифер (снизу вверх): *Globigerina tapuriensis* и *G. ampliapertura* (табл.4, 5).

Планктонные фораминиферы, подобные встреченным на территории Западной Сибири, ранее исследованы В.А.Крашенинниковым в Южной Армении (1974), а также им и У.Пфлауманом (Krashennikov, Pflauman, 1977) из отложений нижнего олигоцена Атлантического океана, а также многими другими исследователями.

Глава V. ГЕОДИНАМИКА И ИЗМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ФОРАМИНИФЕР НА РУБЕЖАХ ЭПОХ ПАЛЕОГЕНА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И АРКТИЧЕСКОГО БАССЕЙНА

На протяжении многих десятилетий в разрезе морского палеогена Западной Сибири исследовались различные группы микроорганизмов, в том числе и фораминиферы (Ушакова, 1957; Липман, 1960; Фрейман, 1960, 1969; Субботина и др., 1964; Подобина, 1975а, 1988а,б, 1990в,г, 1996б и др.).

Из-за эндемизма широко распространенных в пределах Западной Сибири агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер и встречающихся только на определенных уровнях планктонных форм возник целый ряд проблем в возрастных датировках местных стратонов. Особенно много разногласий вызвало установление возраста тавдинского горизонта - верхнего стратона морского палеогена. По фораминиферам и остракодам - это раннеолигоценый уровень общей шкалы, по спорово-пыльцевым спектрам и диноцистам - поздний эоцен. Кремнистая органика (радиолярии, диатомовые водоросли) здесь почти полностью отсутствуют. Возраст самого нижнего - талицкого горизонта, оказался более однозначным, так как в Зауралье, кроме широко распространенных эндемичных агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер, он включает прослой с известковыми формами, сходными с таковыми из палеоцена Западной Европы (Подобина, 1990г). Некоторые характерные известковые бентосные фораминиферы (*Sibicidoides favorabilis*) в Тургайском прогибе (карьер Сарбай) встречены совместно с планктонными формами (*Acarinina subsphaerica* и др.) (Подобина, Амон, 1992). Поэтому палеоценый возраст талицкого горизонта установлен ранее большинством исследователей. Спорной в отношении возраста оказалась средняя часть разреза морского палеогена - люлинворский горизонт, разделяющийся на три подгоризонта, или по С.Б.Шацкому (1989) на три самостоятельных горизонта (снизу вверх): серовский, ирбитский и нюрольский.

Для определения возраста люлинворского горизонта или его составляющих подгоризонтов, а также вышележащего тавдинского горизонта нужно было найти новые методы и прежде всего определить к какой биогеографической области относилась на протяжении палеогена Западно-Сибирская провинция.

Автором выяснено, что сравнение западносибирских комплексов микроорганизмов, в частности агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер указанных горизонтов, нужно проводить со сходными в целом по систематическому составу аналогичными комплексами Арктической Канады, Аляски и прилегающей территории Арктики, относящихся к одной Арктической циркумполярной биогеографической области. Комплексы этих фораминифер из талицкого и люлинворского горизонтов несопоставимы с таковыми из европейских разрезов, которые входят в состав Бореально-Атлантической области и отличаются присутствием секреторных известковых форм.

В пределах Арктической области отчетливо заметно изменение по разрезу морского палеогена агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер (талицкий, люлинворский горизонты и формации Рейндер, Ричардс) на секреторные известковые формы (тавдинский горизонт и формация Кагмалит) (Подобина, 1975а, 1988а, 1989г; Mc Neil, 1989, 1990).

Американские исследователи, изучая смену комплексов фораминифер по разрезу морского палеогена, расшифровали тектонические и океанические события в отдельные эпохи палеогена следующим образом. На протяжении палеоцена и эоцена в Арктическом бассейне, в состав которого, как указывалось, входила Западная Сибирь, морские циркуляции были ограничены, что создало условия для развития эндемичных агглютинирующих фораминифер. Палеогеографические реконструкции, приводимые американскими исследователями, (Briggs, 1987; Mc Neil, 1990 и др.) показывают, что палеоцен-эоценовый Арктический океан по своему очертанию значительно отличался от его современного аналога и условно был назван «Арктическим заливом» (рис. 30). На палеогеографической схеме видно, что Арктический залив в палеоцене-эоцене почти не имел связей с Атлантикой, так как Гренландия и Норвегия разделялись узким мелководным проливом, возможно, являвшимся экологическим барьером для миграции известковых фораминифер из Атлантики и наоборот. «Арктический залив», протягиваясь через Западную Сибирь, по-видимому, ограниченно и кратковременно был связан с южными морями через узкий Тургайский пролив.

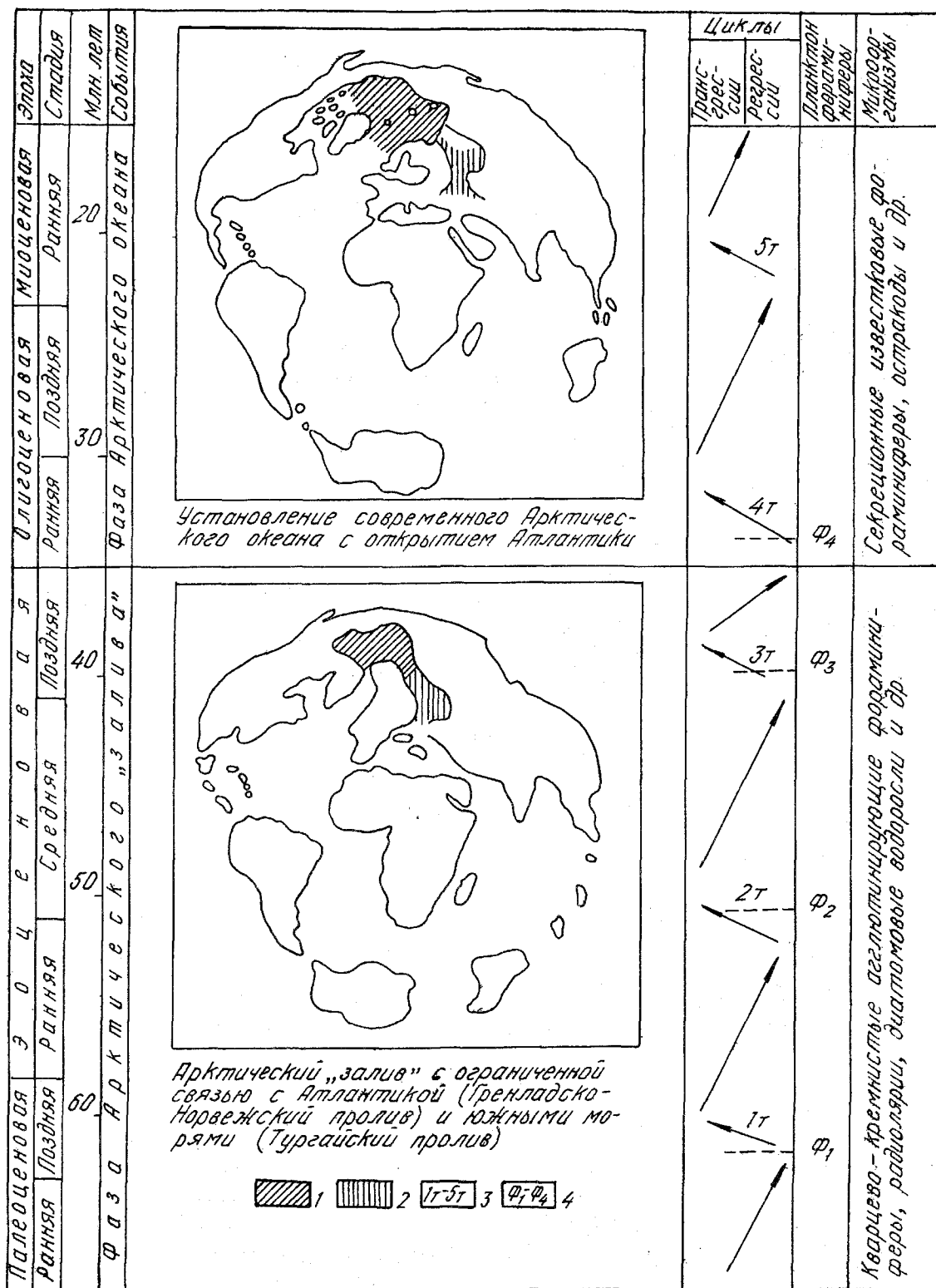


Рис. 30. Палеобиогеографические схемы Арктического бассейна в палеогене (Briggs, 1987; Mc Neil, 1990 с дополнениями В.М.Подобной). 1 и 2 - Арктическая циркумполярная палеобиогеографическая область: 1 - Арктическая провинция; 2 - Западно-Сибирская провинция; 1_T-5_T - трансгрессивные циклы; Ф₁-Ф₄ - уровни планктонных фораминифер в пределах Западной Сибири: Ф₁ - датский с видами рода Globigerina; Ф₂ - ипрский с Acarinina pentacamerata (Subbotina) и видами рода Planorotalites; Ф₃ - приабонский с видами рода Globigerina officinalis Subbotina; Ф₄ - рюпельский с видами рода Globigerina и других родов.

Микрофаунистические комплексы Арктической Канады и Арктики ранее исследовались Петрака (Petrasca, 1972), Стэплин (Staplin, 1976), Янгом, Мак Нейлом (Young and Mc Neil, 1984) и Мак Нейлом (Mc Neil, 1985, 1989, 1990). Эндемичные агглютинирующие кварцево-кремнистые фораминиферы «Арктического залива» развивались изолированно в палеоцен-эоценовую фазу Арктической морской истории. На территории «Арктического залива» наблюдаются три заметных трансгрессивных цикла: позднепалеоценовый, раннеэоценовый и средне-позднеэоценовый, которым соответствуют разные комплексы агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер на территории Западной Сибири, и здесь же выделяются два уровня относительно широко распространенных планктонных фораминифер (возможно, ипрский и приабонский). В позднем палеоцене планктонные фораминиферы распространены ограниченно и встречаются в единичных разрезах (Ново-Логиново и др.) на юго-западе Западной Сибири (Омская впадина). Интерпретация данных по изотопам кислорода показывает постепенное уменьшение температуры от 10° С в раннем эоцене до 5° С у границы эоцена-олигоцена (Mc Neil, 1990). Переход от эоцена к олигоцену в северном полушарии отмечен мощными тектоническими и значительными биологическими изменениями (Pomerol and Premoli-Silva, 1986). Постепенно с олигоцена «Арктический залив», благодаря спредингу морского дна между Гренландией и Норвегией, превратился в современный Арктический океан (Briggs, 1987 и др.). С начала олигоцена открылись и постепенно расширились морские связи между Арктическим и Атлантическим океанами. Как указывалось, на этом рубеже в пределах Арктической области палеоцен-эоценовые агглютинирующие кварцево-кремнистые фораминиферы замещаются секреторными известковыми более сходными с западноевропейскими, а также с таковыми с территории Арктической Канады, Аляски и прилегающей Арктики.

Находки бентосных известковых фораминифер в олигоцене (формация Кагмалит указанной территории), по мнению американских исследователей, объясняются их миграцией из Атлантики благодаря установлению широкого и углубленного пролива между Гренландией и Норвегией, а также подъему и некоторому обмелению Арктики. Это создало условия для расселения и жизни здесь известковых бентосных форм (Talwani and Eldholm, 1977; Eldholm and Thide, 1980; Mc Neil, 1990). С раннего олигоцена в связи с восходящими тектоническими движениями палеогеография юга Западной Сибири значительно меняется. По Н.К. Овечкину (1952), здесь начинается общая регрессия моря, вследствие чего площадь чеганского бассейна резко сокращается. В северной части этого бассейна (Тургайский пролив - по автору) произошли крупные поднятия, отделившие Чеганское море от Западно-Сибирского. Прямое соединение этих бассейнов, длившееся, по-видимому, с начала палеогена, перестало существовать. Море начинает довольно быстро отступать как к северу в пределы современной Западно-Сибирской равнины, так и к югу от Кустанайского вала (Овечкин, 1952). Разобщение бассейнов наложило свой отпечаток на различие комплексов фораминифер верхов чеганского и тавдинского горизонтов. По автору, тавдинский горизонт, возможно, аналог только верхней части чеганского горизонта и характеризуется содержанием других комплексов фораминифер. С начала олигоцена в Зауралье ассоциации фораминифер оказались больше под влиянием внедрившихся эмигрантов из Атлантики через проливы Приполярного Урала.

В Западной Сибири комплексы фораминифер нижнего олигоцена (тавдинский горизонт), также как и американские, резко отличаются от палеоцен-эоценовых из талицкого и люлинворского горизонтов своим систематическим составом. В пределах этой провинции также широко расселяются представители известковых бентосных фораминифер, в основном эльфидиид и нонионид. В Южном Зауралье и на территории юго-западного района (Омская впадина) в разрезах тавдинского горизонта встречены довольно многочисленные роталииды, в основном характерного вида *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman) и нониониды, распространенные на территории юго-востока США. Но, несмотря на поднятие в олигоцене центральной Арктики и северного борта Западной Сибири, не исключено предположение о существовании пролива в Приполярном Урале, по которому в Западную Сибирь проникала атлантическая микрофауна и прежде всего секреторные известковые фораминиферы. В восьмидесятиметровом разрезе (с. Петухово, скв.4-к) тавдинского горизонта юго-запада Западной Сибири кроме находок известковых форм встречен комплекс раннеолигоценых планктонных фораминифер, сходный с атлантическим, изученным А. Крашенинниковым и У. Плауф-

маном (Krasheninnikov, Pflaumann, 1977; Bolli, 1957 и др.). Подобный, но обедненный комплекс обнаружен севернее в разрезах тавдинского горизонта центрального района (Каймысовский свод, скв. 1, 2, 3, 4), а также на востоке в бассейне р. Чижалка (скв. 13-к). В составе указанного комплекса встречены характерные раннеолигоценые фораминиферы, среди которых можно отметить виды: *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk), *P. anguliofficialis* (Blow), *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov., *Globanomalina micra* (Cole), *G. barbadoensis* (Blow), *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace, *G. ouachitaensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner, *G. praebulloides* Blow, *G. galavisi* Bermudez *lucida* Podobina subsp. nov., *G. angustiumblicata* Bolli, *G. ampliapertura* Bolli, *G. angiporoides* Hornibrook, *G. senilis* Bandy, *G. venezuelana* Hedberg, *G. juvenilis* Bolli *praesentata* Podobina subsp. nov. Следует отметить, что исследователи (Saito and Be, 1964) отметили для олигоцена США наиболее характерными следующие виды: *Pseudohastigerina micra* (= *Globanomalina barbadoensis*), *Globigerina ouachitaensis* (= *G. ouachitaensis gnaucki*), *Globigerina ampliapertura*, *Globorotalia* (= *Paragloborotalia*) *postcretacea* и другие. Все эти виды и некоторые другие из указанных выше являются характерными для олигоцена и, более достоверно, для нижнего олигоцена многих регионов мира.

Сведения по раннеолигоценым планктонным фораминиферам юга Западной Сибири (тавдинский горизонт) известны из работ М.В. Ушаковой (1957); по разрезу с. Петухово (скв. 4-к) опубликованы Е.В. Фрейман (1969); позднее они изучены более детально автором (Подобина, 1988а). М.В. Ушакова (Субботина и др., 1964) подробно исследовала представителей бентосных эльфидаид, установив по этой группе фораминифер в разрезах тавдинского горизонта три зоны или, в понимании автора, 3 подзоны зоны *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutonion decoratum*.

Американские исследователи в изученных ими разрезах не обнаружили планктонные фораминиферы, однако установили абсолютный возраст формации Кагмалит, соответствующий олигоцену, на основании соотношения изотопов Sr^{86}/Sr^{87} . Данные для этого соотношения получены в результате анализа известковых бентосных фораминифер и единичных моллюсков. Кроме того, Мак Нейлом (Mc Neil, 1988, 1990) обобщены сведения по другим группам микроорганизмов (споры и пыльца, динофлагелляты). В результате проведенных исследований им доказано соответствие формации Кагмалит олигоценовому отделу.

В пределах Западной Сибири в разрезе тавдинского горизонта по бентосным известковым и в основном по планктонным фораминиферам прослеживается только нижняя часть олигоцена (P-18-20), соответствующая нижней половине формации Кагмалит. Как указывалось, ниже лежащие отложения эоцена (люлинворский горизонт), также как и олигоцена, в отличие от арктических разрезов, включают два уровня планктонных фораминифер, по-видимому, соответствующих моментам расширения трансгрессии в «Арктическом заливе». Первый уровень находок планктонных форм представлен, в основном, уплощенными планороталитесами (*Planorotalites pseudoscitulus*, *P. planoconicus*), *Acarinina pentacamerata*. Он приурочен к верхним слоям нижнелюлинворского подгоризонта и характерен для раннего эоцена. Кроме того, среди бентосных известковых форм встречается характерный для ипрского яруса подвид *Anomalinoides ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov. Второй уровень планктонных фораминифер вида *Globigerina officinalis* Subbotina (позднеэоценовый) встречен в низах верхнелюлинворского подгоризонта (нюрольский горизонт, по С.Б. Шацкому), на востоке Э.Н. Кисельман (1978) и автором (Подобина, 1990г и др.) - в бассейне р. Чижалка (скв. 5-к) и в разрезах центрального района (Каймысовский свод, скв. 2). По-видимому, эоценовые известковые бентосные и планктонные фораминиферы попали в пределы южной половины Западной Сибири в основном с юга в момент расширения трансгрессии в «Арктическом заливе», а также углубления Тургайского пролива.

На основании анализа агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер палеоэоцена Арктической Канады, Аляски, прилегающей территории Арктики (Mc Neil, 1989, 1990) и Западной Сибири (Подобина, 1988а, 1989г, 1990г, 1996а), проведенного автором по опубликованным работам и своим многочисленным коллекционным материалам, установлено сходство по родовому составу этих организмов в пределах всего «Арктического залива». На основании этого сходства автором здесь прослежена одна Арктическая циркумполярная биогеографическая область, в пределах которой установлены две провинции: Западно-Сибирская и Арктическая (Арктическая Канада, Аляска с прилегающей территорией Аркти-

ки), отличающихся родовым и особенно видовым составами фораминифер. В будущем необходимо провести совместные с американскими учеными исследования комплексов фораминифер обеих провинций, выявив сходные, эндемичные и виккарирующие виды.

Следовательно, изучив динамику развития Арктического бассейна на протяжении отдельных эпох палеогена, можно с уверенностью проводить сопоставление одновозрастных комплексов фораминифер и других организмов из указанных провинций в пределах единой биохории - Арктической биогеографической области. Сопоставление же комплексов микроорганизмов из разных областей приводит к погрешностям в определении возраста, как это случилось с определением возраста отдельных стратонов морского палеогена Западной Сибири.

Сопоставления комплексов микроорганизмов Западно-Сибирской и Арктической провинций с таковыми Западной Европы и Северной Атлантики в эоценовую эпоху оказались неоднозначными и привели к различному толкованию возраста местных стратонов морского палеогена Западной Сибири. Как следует из работ американских исследователей (Mc Neil, 1989, 1990) и автора (Подобина, 1988а, 1989г, 1990г), эти стратоны по разным группам микроорганизмов, сопоставленные с таковыми из Бореально-Атлантической области, оказались древнее, чем возрастные датировки, полученные при сопоставлении фораминифер в пределах Арктической циркумполярной биогеографической области.

Выделяемые две фазы в геологической истории Арктического бассейна дали возможность четко определить эоцен-олигоценый рубеж в развитии фораминифер и уточнить возраст местных стратонов Западной Сибири. Первая фаза - палеоцен-эоценовая - значительно изолированного «Арктического залива» привела к развитию в основном агглютинирующих кварцево-кремнистых фораминифер. Во время второй фазы произошел спрединг дна между Гренландией и Норвегией и общий подъем территории Арктики, что вызвало миграцию известковых форм из Атлантики, значительно потеснив здесь ранее широко распространенные агглютинирующие фораминиферы. Одновременно с олигоцена наблюдается подъем северного борта Западной Сибири и Тургайского прогиба, разобщившего Северо-Казахстанское и Западно-Сибирское моря. Последнее стало быстро мелеть, особенно с востока. Синтез исследований в Северном полушарии и особенно учет геодинамики данной территории с начала олигоцена дали возможность уточнить возраст отдельных стратонов морского палеогена Западной Сибири.

Глава VI. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Известно, что накопленный в настоящее время материал по фораминиферам уже не укладывается в систему, предложенную отечественными микропалеонтологами (Основы палеонтологии. Простейшие, 1959). Крупная сводка по фораминиферам американских ученых (Loeblich and Tappan, 1988) также нуждается в уточнении, так как в ней основное и определяющее значение придается морфологическому критерию, другие признаки, по мнению автора, учтены недостаточно. Одним из последних отечественных справочников по фораминиферам следует считать работу коллектива авторов ВНИГРИ под редакцией Н.Н.Субботиной, Н.А.Волошиновой и А.Я.Азбель (Введение..., 1981). Кроме указанных справочников автор использовала многие известные монографии отечественных и зарубежных исследователей, что отражено в описании фораминифер.

При исследовании палеогеновых фораминифер автором в данной работе учтены все пять вышеупомянутых критериев (глава II): морфологический, онто-филогенетический, геохронологический, палеогеографический и биогеографический. Это дало возможность более детально изучить фораминиферы на родовом и видовом уровне, установив также и более высокие таксоны.

Порядок описания фораминифер произведен по инструкции систематического описания, разработанной Палеонтологическим институтом РАН (1972). Исследование в первую очередь низших таксонов (родов, видов) явилось необходимым в изучении фораминифер и мотивировалось неясностью их объема, а также систематического положения. Некоторые известные роды и виды переописаны заново, ввиду изменения их диагнозов или в случае выделения в объеме ранее известных видов новых подвидов (Подобина, 1966, 1975, 1978). Самостоятельность некоторых спорных родов нужно было подтвердить привлечением материала по современным формам (Подобина, 1974, 1978). Уточнялось также стратиграфическое и географическое распространение отдельных родов, видов и их разновидностей. Сравнение с имеющимися в распоряжении автора коллекциями фораминифер из других регионов северного полушария: США, ФРГ, Испания, Франция, Австрия, Средняя Азия, Русская платформа, Сахалин, Камчатка - дало возможность, наряду с изучением опубликованной литературы, более определенно судить о родовой и видовой принадлежности многих из исследуемых форм. Описание родов проводилось по принятой автором схеме, включающей перечисление основных синонимов, типовой вид, с указанием его возраста и местонахождения, диагноз рода и геологическое распространение. При этом следует подчеркнуть, что синонимика некоторых родов, особенно глобигеринид, в основном взята из американского справочника (Loeblich and Tappan, 1988). В целом приводимая синонимика описываемых родов состоит из перечня наиболее известных автору таксонов. В диагноз рода включены основные признаки, касающиеся характера навивания спирали, количества камер в последнем обороте, очертания периферического края, положения устья, состава и строения стенки. Для известных видов приводилась общая синонимика и краткое описание вида, сравнение с другими близкими видами, а для голотипа нового вида давались диагноз, более подробное его описание и сравнение с близкими видами. При описании новых подвидов уже известных видов, отличающихся небольшим варьированием морфологических признаков, различным геологическим или географическим распространением, установлен тот же порядок описания, что и для нового вида. У всех описанных таксонов исследованы тип стенки, ее химический состав и микроструктура. Автор сочла необходимым при характеристике стенки указывать также ее цвет, так как отмечено, что он является характерным для большинства таксонов не только на видовом, но и родовом уровне. Числовые характеристики морфологических признаков (размер трубчатой камеры у аммодискусов), соотношение размеров пупочной области и диаметра раковин, а также другие примененные автором методики (глава II) позволили уточнить объем отдельных таксонов (Подобина, 1978, 1989). У многих видов выявлены представители мега- и микросферического поколения, значительно отличающиеся своим внешним обликом. Все эти исследования были приняты во внимание при ограничении объемов сходных видов или установлении их крайних пределов.

Все фораминиферы, вслед за Н.И.Маслаковой и Т.Н.Горбачик (1995), автором повышены в ранге до класса. В отечественном справочнике (Основы палеонтологии, 1959) и в работе «Введение в изучение фораминифер» (1981) фораминиферы рассматривались на уровне подкласса, в американской сводке фораминиферы отнесены к отряду (Loeblich and Tappan, 1988). Автор считает, что отряд является соподчиненным классу или подклассу таксоном, которому непосредственно соподчинено надсемейство. Однако для названия надсемейства автором принимается транскрипция, приведенная в «Основах палеонтологии» (1959) так как среди ряда соподчиненных таксонов изменение окончания только в написании надсемейства резко отличается от названий остальных таксонов. По мнению автора, вполне применимо принятое ранее отечественными исследователями окончание надсемейства - «*dea*», семейства - «*dae*», а подсемейства «*paе*».

Из примитивных фораминифер исследовались некоторые ризаминиды (род *Bathysiphon*), саккаминиды (род *Psammospaera*), гипераминиды (род *Hyperegmina*) и реофациды (род *Reorhax*). В основе исследований представителей первых трех родов находится основополагающая работа З.И.Булатовой (Субботина и др., 1964). Реофациды палеогена довольно обстоятельно изучены Е.В.Фрейман (1970), так что описания установленных ею видов были только частично дополнены. Автором исследованы сравнительно примитивные, но более продвинутые в эволюции аммодисцидеи (роды *Glomospira* и *Ammodiscus*). Можно предположить, что их видовые таксоны в будущем будут более дифференцированы в отношении стратиграфического распространения. Пока наметились лишь небольшие градации между мезозойскими и кайнозойскими видами. При изучении аммодисцид использован опыт ранее проведенной работы автора (Подобина, 1967). Из усложненных по морфологии фораминифер наиболее детально были изучены гаплофрагмоидные формы, являющиеся во многих комплексах их основной составной частью (Подобина, 1974, 1975, 1978). В составе отряда *Ammodiscida* автором было установлено надсемейство *Halplogrammiidea* (Подобина, 1975), в объеме которого два семейства: *Halplogrammoididae* (Подобина, 1975) и *Halplogrammiidae*. Все роды, обладающие агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой, автором отнесены к вышеуказанному надсемейству. Среди исследуемых палеогеновых гаплофрагмоидных фораминифер большинство установленных родов относятся к первому семейству - *Halplogrammoididae*, среди второго семейства четко прослеживаются и характерны представители только двух родов - *Ammoscalaria* и *Ammomarginulina*. Представители более сложных групп агглютинирующих фораминифер - текстулярииды и атаксофрагмииды - исследовались по многим опубликованным работам. В некоторых комплексах они, как и вышеупомянутые гаплофрагмииды, являются характерными или зональными видами. В основе изучения текстуляриид лежат исследования Э.Н.Кисельман (Субботина и другие, 1964). Однако автор, изучившая виды родов *Bolivinosia* и *Textularia*, внесла дополнительные черты в разграничение объемов отдельных видов и уточнила их стратиграфическое распространение.

Систематика представителей атаксофрагмиид дополнена новыми видами, имеющими стратиграфические и географические ограничения. Некоторые из западносибирских видов имеют своих виккариантов в сопредельных регионах. Например, западносибирскому средне-позднеэоценовому виду *Gaudryinosia subbotina* Podobina виккариантом в Средней Азии является вид *Gaudryina* (?) *superturkestanica* (N.Вукoвa).

Западносибирские милиолиды, также как и эльфидииды, оказались эндемичными видами, развивающимися (особенно раннеолигоценовые их представители) в почти изолированном опресненном бассейне, гидрологический режим которого, особенно в его восточной части, был неблагоприятным для многих групп фораминифер. Только милиолиды и эльфидииды могли выдерживать это опреснение бассейна.

Легениды в палеогеновых комплексах представлены единично, однако автором в датских отложениях установлен новый род *Lenticula*, отличающийся от лентикулин своим простым периферическим устьем.

Роталииды являются сложными формами, наиболее разнообразны в палеоцене и нижнем олигоцене западного и частично центрального районов. Среди них автором установлены представители трех надсемейств: *Discorbidea*, *Anomalinea* и *Nonionidea*. Среди дискорбидей и аномалинид палеоцена преобладают виды, впервые установленные Ф.Бротценом (Brotzen, 1948) и В.П.Василенко (1954). Однако род *Donsissonia* представлен двумя новыми

установленными автором видами. Аномалинидеи раннего олигоцена имеют представителей в разных регионах: Предкарпатье и Карпаты, а также в Северной Америке.

Внимание следует уделить особенностям морфологических признаков аномалинид. Автор считает, что положение устья, характер пупочной области, очертание периферического края, степень утолщения обеих сторон раковин - это те основные признаки, которые были установлены В.П.Василенко (1954) при разработке систематики этих организмов. Свое мнение по систематике аномалинид автор выражает в расположении соподчиненных таксонов на уровне семейств, подсемейств и родов в данном надсемействе.

К третьему надсемейству *Nonionidea* отнесены распространенные преимущественно в раннем олигоцене также сложные формы нонионид и эльфидиид. Нониониды появляются в пределах Западной Сибири на двух уровнях - в палеоцене и раннем олигоцене. Причем на втором уровне они распространены более широко, но встречаются также единично. Автором установлены на указанных уровнях представители двух родов: *Evolutononion* и *Nonionellina*. Однако раннеолигоценовые их представители имеют много общего в морфологических признаках с одновозрастными видами из Алабамы и юго-восточной части Мексиканского побережья США. Поэтому западносибирские виды отождествлены с ранее установленными американскими видами (Cushman, 1922, Cushman and Mc Glamery, 1942). Систематическое положение родовых и более высоких таксонов нонионид уточнено по сводке американских исследователей (Loeblich and Tappan, 1988).

К надсемейству нонионидей отнесены также сложные формы второго семейства *Elphidiidae*. Автором исследованы все встреченные виды эльфидиид и в основу их систематики положены данные М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964). Видовые определения эльфидиид, относящихся к двум родам - *Criboelphidium* и *Elphidiella*, - основываются на эндемичных формах, впервые установленных в Западной Сибири М.В.Ушаковой. Однако автор не согласна с ее определением в раннем олигоцене Западной Сибири вида *Elphidiella prima* (ten Dam), выделенным тен Дамом (ten Dam, 1949) из палеоцена Нидерландов. Западносибирский вид отличается морфологическими признаками и более высоким (нижний олигоцен) стратиграфическим положением. Поэтому автором вместо этого вида предложен новый вид (*Elphidiella nitida* Podobina sp.nov.). Необходимо отметить, что в работе ВНИГРИ под редакцией Н.Н.Субботиной и др. (Введение..., 1981) дается несколько иное систематическое положение двух исследуемых родов *Criboelphidium* и *Elphidiella*, которые отнесены к подсемейству *Criboelphidiinae* Voloshinova, 1958, а не к *Elphidiinae* Galloway, 1933 emend Voloshinova, 1958 семейства *Elphidiidae* Galloway, 1933 надсемейства - *Rotaliacea* Ehrenberg, 1839. Автор придерживается другой систематики этой группы фораминифер, что отражено при описании эльфидиид.

Один из значительных по объему разделов посвящен систематике обнаруженных в палеогене морфологически сложных форм - глобигеринид. Они выделены в отдельный отряд *Globigerinida*, как было предложено Н.И.Маслаковой и Т.Н.Горбачик (1995). Этот отряд объединяет ряд надсемейств и других соподчиненных таксонов, многие роды и виды которых исследованы автором на основании палеогеновых планктонных фораминифер Западной Сибири. У автора не было возможности исследовать характер пористости изучаемых глобигеринид, поэтому нами использованы только морфологические особенности строения раковин. Характеристика характера пористости исследуемых олигоценовых видов глобигеринид позаимствована из работы В.А.Крашенинникова и У.Пфлаумана (Krashennnikov and Pflauman, 1977). Некоторые особенности пористости стенки, отмечающиеся для отдельных родов, взяты из сводки американских исследователей (Loeblich and Tappan, 1988). При этом учитывалось, что пористость стенки раковин взаимосвязана с другими морфологическими признаками. При исследовании глобигеринид в основном использована систематика, предложенная американскими исследователями (Loeblich and Tappan, 1988).

Единично представлены сложные формы булиминид, обнаруженные в западном и местах в центральном районах Западной Сибири. Из семейства *Vuliminidae* Jones, 1876 установлены три вида рода *Protoglobobulimina* Hofker, 1951. Из них два вида - в палеоцене и один - в олигоцене. Определение первого вида *Protoglobobulimina ovata* (Orb.) вызывает сомнение, так как, несмотря на его широкое использование рядом исследователей (Brotzen, 1948, Быкова, 1953) в качестве палеоценового вида, он впервые описан А.Орбиньи (Orbigny, 1846) из вышележащих миоценовых отложений Венского бассейна. Однако третий вид булиминид из

олигоцена *Protoglobobulimina coprolithoides* (Andreae) впервые установлен А.Андре (Andreae, 1889) в олигоцене Германии. По своим морфологическим особенностям и стратиграфическому положению западносибирские особи вполне соответствуют данной видовой категории.

При исследовании палеогеновых фораминифер указанными выше методами автор описала 97 видов и 9 подвидов (10 видов и 5 подвидов - новые) и 52 рода (1 род впервые установлен), относящихся к 25 семействам, 11 надсемействам и 9 отрядам класса Foraminifera Orbigny, 1826.

КЛАСС FORAMINIFERA ORBIGNY, 1826

ОТРЯД ASTRORHIZIDA LANKESTER, 1885*

НАДСЕМЕЙСТВО ASTRORHIZIDEA H.B.BRADY, 1881
[nom. transl. Glaessner, 1945 (ex Astrorhizidae H.B.Brady, 1881)]

СЕМЕЙСТВО RHIZAMMINIDAE H.B.BRADY, 1879

Род *Bathysiphon* M.Sars, 1872

Bathysiphon: M.Sars (G.O.Sars, 1872), p. 251. Основы палеонтологии, 1959, стр. 170. Булатова (Субботина и др., 1964), стр. 86. Loeblich and Tappan, 1964, p. C186; 1988, p. 22. Булатова (Введение..., 1981), стр. 18

Arbathysiphum: Rhumbler, 1913, p. 352

Psammosiphonella: Avnimelech, 1952, p. 64

Flagrina: Вялов, 1966, стр. 9; 1968, стр. 3, 5

Bathysiphon (Silicobathysiphon): Мятлюк, 1966, стр. 260

Bogdanowiczia: Пишванова и Вялов (Вялов и Пишванова, 1967), стр. 575

Yokoia: Natal and Noda, 1975, p. 211

Типовой вид: *Bathysiphon filiformis* M.Sars, 1872; современный, у берегов Норвегии.

Диагноз. Раковина в виде прямой, удлинённой, без ответвлений трубки, открывающейся на обоих концах, септы отсутствуют, но могут быть небольшие пережимы - следы роста одного из концов трубки, противоположный конец закрыт. Устье в виде открытого одного из концов трубки.

Стенка агглютинированная, обычно кварцево-кремнистая, во внутреннем слое прослеживаются спикулы губок из аморфного кремнезема.

Поздний триас-голоцен.

Bathysiphon nodosarieformis Subbotina

Табл. IV, фиг. 1

Bathysiphon nodosarieformis: Субботина, 1950, стр. 67, табл. I, рис. 4. Булатова (Субботина и др., 1964), стр. 87-88, табл. II, фиг. 12-14; табл. III, фиг. 1-11

Rhabdammina minutasabuletuma: Еремеева (Еремеева, Белоусова, 1961), стр. 52, табл. I, рис. 3

Голотип № 2138 в коллекции ВНИГРИ. Северо-Западный Кавказ, Анапа; горизонт Горячего Ключа; палеоцен.

Экземпляр № 1701 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус.

Краткое описание. Обломки раковин в виде удлинённых цилиндрических трубок различной величины, иногда сплюснутых или изогнутых. У некоторых экземпляров иногда выделяются шейкообразные перетяжки, придающие многокамерный вид, у других - ровные прямые трубки с едва заметными перетяжками.

Стенка белая, кварцево-кремнистая, толстая, состоит из двух слоев: внутреннего и наружного, но обособленности между ними не наблюдается. Наружный слой бывает мелко- или среднезернистым. В последнем случае отчетливо видны отдельные зерна. Внутренний состоит зачастую из спикул губок с зернами кварца.

Более подробное описание вида приведено З.И.Булатовой (Субботина и др., 1964).

Размеры: высота фрагмента - 1,7 мм, наибольшая ширина - 0,7 мм, наибольшая толщина - 0,28 мм.

Сравнение. Некоторое сходство наблюдается с раковинами вида *Bathysiphon vitta* Nauss, отмеченного А.Наусом (Nauss, 1947) в меловых отложениях Альберты Северной Аме-

рики. Описываемый вид отличается узкими, зачастую с перетяжками раковинами и более мелкозернистой стенкой.

Распространение и геологический возраст. Кавказ; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; поздний мел - палеоцен.

С Е М Е Й С Т В О SACCAMMINIDAE H.V.BRADY, 1884
[nom. transl. Cushman, 1927 (ex Saccamminidae H.V.Brady, 1884)]

ПОДСЕМЕЙСТВО PSAMMOSPHAERINAE CUSHMAN, 1927

Р о д *Psammosphaera* Schulze, 1875

Psammosphaera: Schulze, 1875, p. 113. Основы палеонтологии, 1959, стр. 171. Булатова (Субботина и др., 1964), стр. 95; (Введение..., 1981), стр. 18. Loeblich and Tappan, 1964, p. C195; 1988, p. 28

Arpsammosphaerum: Rhumbler, 1913, p. 347

Psammella: Rhumbler, 1935, p. 167

Arenosphaera: Щедрина, 1939, стр. 95

Т и п о в о й в и д: *Psammosphaera fusca* Schulze, 1875; современный, у берегов Норвегии.

Д и а г н о з. Раковина шарообразная или лепешковидная, свободная или прикрепленная. Устье - поры между зернами агглютината.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, однослойная, от мелко- до грубозернистой.

Ордовик-голоцен.

***Psammosphaera laevigata* White**

Табл. XXII, фиг. 1; табл. XXVII, фиг. 1; табл. XXXIV, фиг. 1

Psammosphaera laevigata: White, 1928, p. 183, pl. 27, fig. 1. Булатова (Субботина и др., 1964), стр. 97-98, табл. V, фиг. 5

Г о л о т и п происходит из верхнего сенона (формация Веласко) Мексики.

Э к з е м п л я р № 1757 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина однокамерная, небольшая, округло-овальная, уплощенная, с ровным периферическим краем, иногда в центре вдавленная. Устье отсутствует, и его роль выполняют пустоты между агглютинатом.

Стенка обычно белая, реже желтоватая, кварцево-кремнистая, тонкая, мелкозернистая, ровная.

Вид подробно описан З.И.Булатовой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: диаметр - 0,23 мм, толщина - 0,09 мм.

С р а в н е н и е. Сходным видом является *Psammosphaera fusca* Schultze, установленный Ф.Шульцем (Schulze, 1875) из современных морей. По ряду опубликованных работ, этот вид известен в ископаемом состоянии вплоть до нижнего мела. Описываемый вид отличается сравнительно тонкозернистой, обычно белой стенкой, без включенных спикул губок, и более сдавленной раковинной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Мексика (формация Веласко); поздний сенон. Калифорния; сенон. Западно-Сибирская равнина; поздний мел - палеоген.

С Е М Е Й С Т В О HYPERAMMINIDAE EIMER ET FICKERT, 1899

ПОДСЕМЕЙСТВО HYPERAMMININAE EIMER ET FICKERT, 1899 [nom. transl. Cushman, 1910 (ex Hyperamminidae Eimer et Fickert, 1899)]

Р о д *Hyperammina* Н.В. Brady, 1878

Hyperammina: Brady, 1878, p. 433. Eimer and Fickert, 1899, p. 603. Основы палеонтологии, 1959, стр. 172. Булатова (Субботина и др., 1964), стр. 127–128. Loeblich and Tappan, 1964, p. C190; 1988, p. 42. Алексейчик-Мицкевич, Булатова (Введение..., 1981), стр. 21–22

Bactrammina: Eimer and Fickert, 1899, p. 673

Arhyperammina: Rhumbler, 1913, p. 351

Т и п о в о й в и д: *Hyperammina elongata* Brady, 1878; современный, Арктические моря.

Д и а г н о з. Раковина состоит из почти шаровидной начальной камеры и трубчатой, длинной, неподделенной на септы, меньшего в ширину размера второй камеры. Устье - открытый конец трубчатой камеры.

Стенка агглютинированная, среднезернистая, толстая.

Ордовик-голоцен.

Hyperammina elongata Brady

Табл. IV, фиг. 2

Hyperammina elongata: Brady, 1884, p. 257–258, pl. 23, fig. 4, 7–10. Булатова (Субботина и др., 1964), стр. 129–131, табл. IX, фиг. 14–16

Г о л о т и п происходит из современных отложений Арктики (North-Polar Expedition, Brady 1873-6).

Э к з е м п л я р № 1702 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина удлиненная, прямая, обычно уплощенная, начальный конец вздутый, округлый, напоминает первую камеру, противоположный конец - открытый.

Стенка белая или желтоватая, кварцево-кремнистая, однослойная, мелко- или среднезернистая.

Вид подробно описан З.И.Булатовой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: длина фрагмента - 0,76 мм, наибольшая ширина - 0,45 мм, наибольшая толщина - 0,15 мм.

С р а в н е н и е. От вида *Hyperammina inferbulbata* Bulatova, установленного З.И.Булатовой (Субботина и др., 1964) в кампанских отложениях Западной Сибири, описываемый вид отличается менее отчетливо отделяющейся первой камерой от второй трубчатой неподделенной и более грубозернистой стенкой. Однако, по мнению автора, эти признаки скорее являются изменчивостью вида *Hyperammina elongata* Brady.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Современные отложения Арктики и других морей. Северная Америка; поздний мел. Западно-Сибирская равнина; поздний мел - эоцен.

ОТРЯД AMMODISCIDA FURSSENKO, 1958

НАДСЕМЕЙСТВО AMMODISCIDEA RHUMBLER, 1895
[nom.transl. Dain, 1959 (ex Ammodiscidae Rhumbler, 1895)]

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE RHUMBLER, 1895

ПОДСЕМЕЙСТВО AMMODISCINAE RHUMBLER, 1895
[nom.transl. Cushman, 1910 (ex Ammodiscidae Rhumbler, 1895)]

Род *Ammodiscus* Reuss, 1861

Ammodiscus: Reuss, 1862, p. 365. Основы палеонтологии, 1959, стр. 181. Герке, 1961, стр. 121. Loeblich and Tappan, 1964, p. C210; 1988, p. 48. Подобина, 1967, стр. 78–79. Алексейчик-Мицкевич (Введение..., 1981), стр. 23.

Aramodiscum: Rhumbler, 1913, p. 387

Grzybowskiella: Мятлюк, 1970, стр. 70

Типовой вид: *Involutina silicea* Terquem, 1862; поздняя юра, Франция.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, эволютная, из округлой начальной и второй трубчатой неподразделенной камер. Устье - открытый конец трубчатой камеры.

Стенка секреторно-агглютинированная, мелкозернистая, состоит из редко разбросанных минеральных зерен, чаще кварцевых, скрепленных цементом.

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

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

Предшествующие ревизии и обсуждения, сделанные Борнеманом (Bornemann, 1874), Л.Г.Дайн, Н.А.Волошиновой, Е.А.Рейтлингер (Основы палеонтологии, 1959) и А.А.Герке (1960, 1961), ограничили объем рода *Ammodiscus*, куда вошли представители спирально-плоскостных форм только с секреторно-агглютинированной кварцево-кремнистой раковиной. Из них А.А.Герке, наиболее тщательно изучивший историю установления некоторых родов аммодисцид, достаточно полно обосновал род *Ammodiscus* с типовым видом *Involutina silicea* Terquem. По его мнению, эта реальная форма полностью отвечает пониманию аммодискусов многими исследователями, а также соответствует представлениям А.Рейсса, впервые установившего этот род.

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

В своих последующих обобщающих сводках по фораминиферам А.Леблик и Е.Тэппен окончательно пришли к выводу о самостоятельности рода *Ammodiscus*, одним из основных морфологических признаков которого является секреторно-агглютинированная стенка раковин (Loeblich, Tappan, 1964, 1988).

Силур-голоцен.

Ammodiscus glabratus Cushman et Jarvis

Табл. IV, фиг. 3; табл. IX, фиг. 1—3

Ammodiscus glabratus: Cushman and Jarvis, 1928, p. 86—87, pl. 12, fig. 6. Cushman, 1946, p. 17, pl. I, fig. 32. Подобина, 1967, стр. 79—80, табл. XIV, фиг. 5—9

Ammodiscus parvus: Заспелова, 1948, стр. 197, табл. I, рис. 2

Ammodiscus incertus: Субботина, 1950, стр. 74, табл. II, рис. 4

Г о л о т и п происходит из формации Лизард Спрингс (Lizard Springs - сенон) о-ва Тринидад (Карибское море).

Э к з е м п л я р № 1703 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 411,0 м; датский (?) ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, округлая или эллиптическая, значительно уплощенная; 4—9 оборотов трубчатой камеры, незначительно возрастающих в размере, по ширине каждый последующий оборот на одну треть больше предыдущего, спиральный шов углубленный, хорошо различим особенно в последних оборотах, периферический край закругленный, ровный. Устье арковидное или округлое на конце трубчатой камеры.

Стенка от белой до темно-серой, кварцево-кремнистая (цемент бывает карбонатного состава), мелкозернистая, гладкая.

Вид более подробно описан ранее автором (Подобина, 1967).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,38 мм, наименьший диаметр - 0,28 мм, наибольшая толщина - 0,04 мм.

С р а в н е н и е. От совместно встречаемого в палеогене Западной Сибири вида *Ammodiscus incertus* (Orbigny), установленного А.Орбиньи (Orbigny, 1839) в современных отложениях, описываемый вид отличается более постепенным возрастанием размеров трубчатой камеры по мере ее роста, уплощенной раковиной и меньшими ее размерами (наибольший диаметр 0,38 против 0,75 мм, наибольшая толщина 0,04 против 0,19 мм)

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Остров Тринидад; сенон. Западно-Сибирская равнина; поздний мел - палеоген.

Ammodiscus incertus (Orbigny)

Табл. IV, фиг. 4

Ammodiscus incertus: Brady, 1884, p. 330, pl. 38, fig. 1—3. Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 44—46, табл. II, фиг. 1—3

Г о л о т и п происходит из современных отложений Атлантического океана (близ Кубы).

Э к з е м п л я р № 1704 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 411,0 м; датский (?) ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина относительно крупная, двояковыпуклая, вогнутая с двух сторон в центральной части, начальная камера очень маленькая, вторая трубчатая камера образует 7—12 оборотов, в начальных оборотах очень узкая, в последних становится широкой, спиральный шов углубленный, хорошо заметный, последний оборот резко возвышается над всеми предыдущими. Устье в виде округлого отверстия на конце трубчатой камеры.

Стенка белая, кварцево-кремнистая (цемент иногда карбонатный), мелкозернистая, слегка шероховатая.

Вид более подробно описан Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,75 мм, наименьший диаметр - 0,48 мм, наибольшая толщина - 0,19 мм.

С р а в н е н и е. От мелового вида *Ammodiscus cretaceus* (Reuss), впервые установленного А.Рейсом (Reuss, 1945) в туронских отложениях Чехии, описываемый вид отличается более

крупными размерами (наибольший диаметр 1,25–1,80 против 0,75 мм), большим количеством оборотов спирали (7–12 против 5–10), более мелкозернистой и гладкой раковиной.

Распространение и геологический возраст. Современные отложения различных океанов. Западно-Сибирская равнина; палеоген.

Род *Glomospira* Rzehak, 1888

Trochammina: Jones, Parker, 1859, p. 304

Glomospira: Rzehak, 1885, p. 126. Основы палеонтологии, 1959, стр. 180. Loeblich and Tappan, 1964, p. C212; 1988, p. 50–51. Подобина, 1967, стр. 72. Алексейчик-Мицкевич (Введение..., 1981), стр. 23

Gordiammina: Rhumbler, 1895, p. 84

Типовой вид: *Trochammina squamata* var. *gordialis* Parker et Jones, 1860; современный, Арктические моря.

Диагноз. Раковина неправильно округлая, закругленно-конусовидная или почти шаровидная, из начальной камеры и неподделенной второй трубчатой камеры, свернутой в различных направлениях или по хароидной спирали. Устье - открытый конец трубчатой камеры.

Стенка секреторно-агглютированная, мелкозернистая, из минеральных, преимущественно мелких кварцевых зерен, скрепленных цементом.

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

Силур-голоцен.

Glomospira gordialiformis Podobina

Табл. IV, фиг. 5; табл. V, фиг. 1; табл. IX, фиг. 4–5

Glomospira gordialiformis: Подобина, 1967, стр. 74–75, табл. XIII, фиг. 8; 1975, стр. 24–25, табл. II, фиг. 5

Голотип № 301 в музее ОИГГиМ СО РАН (Объединенный институт геологии, геофизики и минералогии СО РАН, Новосибирск). Западная Сибирь, Уйский профиль, скв. 20-к, гл. 706,0 м; кампан.

Экземпляр № 1705 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 413,0 м; датский (?) ярус.

Краткое описание. Раковина округло-овальной формы, уплощенная, состоит из начальной камеры, зачастую скрытой под выпуклыми оборотами второй трубчатой неподделенной камеры, последняя с ростом раковины незначительно увеличивается в диаметре и плотно свернута в совершенно различных плоскостях навивания, в последнем обороте камера чаще расположена в одной плоскости. Устье арковидное, образовано открытым концом трубчатой камеры.

Стенка белая, кварцево-кремнистая, мелкозернистая, гладкая.

Вид более подробно описан ранее автором (Подобина, 1967).

Размеры: наибольший диаметр - 0,49 мм, наименьший диаметр - 0,36 мм, наибольшая толщина - 0,08 мм.

С р а в н е н и е. От современного вида *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), установленного У.Паркером и Т.Джонсом (Parker and Jones, 1865) из современных отложений северной части Атлантического и Арктического океанов, особи описываемого вида отличаются в основном менее резким изменением навивания последних оборотов трубчатой камеры и расположением последнего оборота почти в одной плоскости навивания. Кроме того, в отличие от вида *Glomospira gordialisformis* Подобина для современных представителей, выделенных Ж.Кушманом (Cushman, 1910), характерен красный или желтый цвет раковин, а также более крупные их размеры (наибольший диаметр 0,50–0,90 против 0,30–0,50 мм).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; поздний мел - палеоген.

***Glomospira charoides* (Parker et Jones)**

Табл. V, фиг. 2–3

Trochammina squamata var. *charoides*: Jones and Parker, 1860, p. 304

Glomospira charoides: Субботина, 1947, стр. 73–74, табл. I, рис. 3,4; 1950, стр. 74–75, табл. II, рис. 5

Г о л о т и п происходит из современных отложений Атлантического океана.

Э к з е м п л я р № 1707 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 415,0 м; датский (?) ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, почти шаровидная, начальная камера очень маленькая и обычно прикрыта второй трубчатой неподразделенной камерой, свернутой по хароидной спирали, образует ряд сфер или усеченных конусов, как бы вставленных один в другой. Все обороты (обычно 4) выпуклые, хорошо различимые, плотно прилегают друг к другу, располагаясь почти параллельными рядами, спиральный шов углубленный, отчетливый. Устье арковидное или округлое, образовано открытым концом трубчатой камеры.

Стенка белая, кварцево-кремнистая (цемент реже карбонатный), тонкозернистая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,34 мм, наибольшая толщина - 0,21 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Glomospira corona* Cushman et Jarvis, установленный Ж.Кушманом и Р.Джарвисом (Cushman and Jarvis, 1928) из верхнего сенаона Мексики и автором (Подобина, 1967) из этого же стратиграфического уровня в пределах Западной Сибири. Особи описываемого кайнозойского вида отличаются почти исключительно формами в виде усеченного конуса или уплощенного прямоугольника с меньшим количеством оборотов спирали (4 против 4–7). Описываемый более молодой палеогеновый вид *Glomospira charoides* (Parker et Jones) отличается от современных особей данного вида более равномерным навиванием последнего оборота, который не объемлет ранее образовавшуюся шаровидную раковину, а лишь в некоторых случаях несколько меняет направление навивания.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Атлантический океан; современный. Северная Америка; палеоген. Северный Кавказ; палеоген. Западно-Сибирская равнина; палеоген.

С Е М Е Й С Т В О REOPHACIDAE CUSHMAN, 1927

Р о д *Reophax* Montfort, 1808

Reophax: Montfort, 1808, p. 331. Основы палеонтологии, 1959, ср. 173. Loeblich et Tappan, 1964, p. C216–217; 1988, p. 58. Щедрина, 1969, стр. 168–169. Подобина, 1975, стр. 16

Proteonina (part.): Williamson, 1858, p. 1

Lituolina: Goes, 1881, p. 33

Т и п о в о й в и д: *Reophax scorpiurus* Montfort, 1808; современный, Адриатическое море.

Д и а г н о з. Раковина удлиненная, одноосная, из нескольких однорядно расположенных, с ростом увеличивающихся в размере и сравнительно плотно сочлененных камер, из них начальная округлая, а промежуточные округло-цилиндрической формы, сбоку округло-прямоугольного очертания, последняя камера различно вытянута в высоту или почти округлая, сужается к устью в виде конуса, который иногда переходит в длинную шейку. Устье терминальное, округлое, на конце шейки.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, грубозернистая, состоит из зерен кварца, реже слюды, спикул губок. Поверхность стенки в зависимости от степени погружения в цемент от гладкой до грубошероховатой.

С р а в н е н и е. Наиболее сходен с родом *Normosina* Brady, 1879, от которого отличается конусовидным завершением последней камеры и наличием вытянутой шейки. Кроме того, у *Normosina* в отличие от описываемого рода все камеры округло-шаровидной формы.

З а м е ч а н и е. Автор согласен с А.Лебликом, Е.Тэппен (Loeblich and Tappan, 1964, 1988) и Е.В.Фрейман (1970) в отношении включения в синонимику рода *Proteonina* Williamson, 1858. Возможно, однокамерные, сглаженные у основания раковины являются юниальными формами мегасферического поколения.

Ордовик-голоцен.

***Reophax difflugiformis* Brady**

Табл. IX, фиг. 6; табл. XXVII, фиг. 2; таб. XXXIV, фиг. 2-4, 8

Reophax difflugiformis: Brady, 1884, p. 289, pl. XXX, fig. 1-5. Фрейман, 1970, стр. 106-108, табл. I, фиг. 1-6

Г о л о т и п происходит из современных отложений Адриатического моря.

Э к з е м п л я р № 1553 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 454,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина встречается чаще в обломках, целый экземпляр обычно состоит из трех камер: начальная - округлая, последующая - в виде низкой трапеции, последняя (устьевая) камера несколько расширена, чаще удлиненно-овального очертания, с широкой, не всегда ясно обособленной устьевой трубкой, септальные швы узкие, неотчетливые, горизонтальные и иногда наклонные. Устье конечное, широкоовальное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, средне- и грубозернистая, однако снаружи выглядит сравнительно сглаженной.

Вид подробно описан Е.В.Фрейман (1970).

И з м е н ч и в о с т ь. Необходимо отметить, что к описываемому виду относятся экземпляры, представленные единственной овальной камерой, с неотчетливой широкой трубчатой шейкой, характерной для данного вида. Эти экземпляры некоторыми исследователями (Cushman, 1910) отнесены к виду *Proteonina difflugiformis* (Brady). Подобные формы обнаружены в палеогене Западной Сибири, однако рассматриваются как представители вида *Reophax difflugiformis* Brady (табл. XXVII, фиг.2; табл. XXXIV, фиг.2).

Р а з м е р ы: высота - 0,64 мм, наибольшая ширина - 0,25 мм, наибольшая толщина - 0,13 мм.

С р а в н е н и е. От сходного вида *Reophax ampullacea* (Brady), установленного Г.Брэди (Brady, 1884) в современных отложениях северных морей, описываемый вид отличается удлиненно-овальной последней камерой и широкой неотчетливой устьевой шейкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Современные отложения разных морей. Западно-Сибирская равнина; палеоцен - эоцен.

***Reophax ampullacea* Brady**

Табл. XXXIV, фиг. 5

Reophax ampullacea: Brady, 1884, p. 290, pl. 30, fig. 6. Фрейман, 1970, стр. 108-109, табл. I, фиг. 7-12

Г о л о т и п происходит из современных отложений северных морей.

Э к з е м п л я р № 1794 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 319,3—312,6 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина значительно расширяется за счет последней (устьевой) колбообразной камеры. Первая камера овально-треугольная, вторая в виде высокого прямоугольника, третья по длине вместе со сравнительно узкой устьевой трубкой занимает примерно половину длины раковины, устьевая камера вытянутая, закругленно-треугольного очертания, расширена у своего основания или несколько выше, септальные швы узкие, углубленные, горизонтальные, устьевая трубка отчетливая, и, где она не обломана, занимает третью или четвертую часть длины последней камеры. Устье конечное, округлое, отчетливое.

Стенка серая кварцево-кремнистая, грубозернистая, имеет шероховатую наружную поверхность.

Вид подробно описан Е.В.Фрейман (1979).

Р а з м е р ы: высота - 0,50 мм, наибольшая ширина - 0,23 мм, наибольшая толщина - 0,09 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Reophax difflugiformis* Brady из современных морей (Brady, 1884), от которого описываемый вид отличается менее вытянутой, закругленно-треугольной последней камерой, с более отчетливой зауженной, округлой устьевой шейкой. Сходство наблюдается с видом *Reophax subfusiformis* Earland, установленным А.Эрландом (Earland, 1933) из современных отложений Атлантического океана. Описываемый вид *Reophax ampullacea* Brady отличается более быстро нарастающими в размере камерами так, что последняя камера составляет почти половину всей высоты раковины, закругленно-треугольным очертанием последней камеры и округлым устьем, расположенным на удлиненной шейке.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Современные отложения северных морей. Англия; альб. Тринидад; ранний мел. Западно-Сибирская равнина; палеоцен - эоцен.

Reophax subfusiformis Earland

Табл. XXXIV, фиг. 6, 9

Reophax subfusiformis: Earland, 1933, p. 74, pl. 2, fig. 17—19. Фрейман, 1970, стр. 110—113, табл. II, фиг. 5—14

Г о л о т и п происходит из современных отложений Атлантического океана.

Э к з е м п л я р № 1554 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина удлиненная, слабо расширяющаяся, состоит из 3—4 быстро возрастающих в высоту камер, первая камера почти округлого очертания, вторая - закругленно-овальная, септальные швы широкие, углубленные, горизонтальные, последняя из камер - самая крупная, овально-удлиненная, расширенная в своей средней части, постепенно сужающаяся к устьевому концу, устьевая шейка широкая, обычно неотчетливая, короткая. Устье конечное, овальное, сравнительно небольшое.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, грубо-зернистая, иногда полноагглютинированной микроструктуры.

Вид более подробно описан Е.В.Фрейман (1970).

Р а з м е р ы: высота - 0,50 мм, наибольшая ширина - 0,20 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

С р а в н е н и е. От вида *Reophax ampullacea* Brady (1884) описываемый вид отличается быстрым возрастанием камер в высоту, их более округлым очертанием, широкими септальными швами, короткой, неотчетливой, расширенной шейкой и овальным (не округлым) очертанием устья.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Современные отложения Атлантического океана. Тринидад; ранний мел. Западно-Сибирская равнина; эоцен.

Reophax dentaliniformis Brady

Табл. XXXIV, фиг. 10–11

Reophax dentaliniformis: Brady, 1884, стр. 293, табл. 30, фиг. 21–22. Фрейман, 1970, стр. 109–110, фиг. 1–4

Г о л о т и п происходит из современных отложений северных морей.

Э к з е м п л я р № 1798 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 459,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина удлиненная, слабо расширяющаяся, состоит обычно из четырех камер: из них первая округлая, вторая и третья почти закругленно-квадратного очертания, последняя (устьевая) несколько вытянута, овально-округлая, несколько сужена к устьевому концу, септальные швы расширены, углубленные, между последними камерами горизонтальные, среди начальных камер наклонные; устьевая трубка короткая, нечеткая на устьевом конце последней камеры. Устье конечное, узко овальное, почти щелевидное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, грубозернистая, часто со спикулами губок.

Вид подробно описан Е.В. Фрейман (1970).

Р а з м е р ы: высота - 0,42 мм, наибольшая ширина - 0,14 мм, наибольшая толщина - 0,14 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Reophax subfusiformis* Earland, установленный А. Эрландом (Earland, 1933) из современных отложений Атлантического океана. Описываемый вид отличается почти равными по ширине, более плотно прилегающими, менее быстро возрастающими в высоту камерами и наклонными начальными септальными швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Современные отложения северных морей. Западно-Сибирская равнина; эоцен.

НАДСЕМЕЙСТВО НАPLOPHRAGMIDEA CUSHMAN, 1927

СЕМЕЙСТВО НАPLOPHRAGMOIDIDAE MAYNC, 1952 [nom. transl. Podobina, 1975 (ex *Haplophragmoidinae* Maync, 1952)]

ПОДСЕМЕЙСТВО НАPLOPHRAGMOIDINAE MAYNC, 1952

Р о д *Trochamminoides* Cushman, 1910 emend. Podobina, 1978

Trochammina: Karrer, 1886, p. 494

Trochamminoides: Cushman, 1910, p. 97. Основы палеонтологии, 1959, стр. 189. Loeblich and Tarran, 1964, p. C227; 1988, p. 70. Саидова, 1975, стр. 75. Подобина, 1978, стр. 49. Алексейчик-Мицкевич (Введение..., 1981), стр. 26

Т и п о в о й в и д: *Trochammina proteus* Karrer; современный, Мексиканский залив.

Д и а г н о з. Раковина округлая, эволютная или полуэволютная, в последнем обороте до 16 и более закругленно-трапециевидных камер, разделенных широкими, иногда двухконтурными швами, пупочная область широкая, уплощенная, в которой видны предыдущие обороты или их части, периферический край волнистый, закругленный, устьевая поверхность невысокая, слегка вдавленная у основания. Устье простое, базальное, в виде полуокруглой высокой арки, но может быть септальным, иногда оторочено губой.

Стенка простая, агглютинированная, кварцево-кремнистая.

Карбон-голоцен.

*Trochamminoides lamentabilis** Podobina sp.nov.

Табл. VI, фиг. 3; табл. X, фиг. 1–2; табл. XI, фиг. 1

Г о л о т и п № 1724 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

П а р а т и п № 1725 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Тюменская обл., пос.Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Д и а г н о з. Раковина полуэволютная, камеры постепенно увеличиваются в размере, с расширенной и углубленной пупочной областью, в последнем обороте 6–8 трапециевидных камер.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, полуэволютная, несколько уплощенная, с 6–8 трапециевидными камерами в последнем обороте, постепенно возрастающими в размере, септальные швы немного расширены, углубленные, пупочная область расширенная и углубленная, септальная поверхность последней камеры слегка выпуклая, закругленная, периферический край закругленный, слегка волнистый. Устье септальное, обычно неразлично, так как забито породой.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, среднезернистая, шероховатая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,40 мм, наибольшая толщина - 0,05 мм.

С р а в н е н и е. От вида *Trochamminoides proteus* (Karrer), описанного Н.Н.Субботиной (1950) из эльбурганского горизонта (палеоцен) Северного Кавказа, новый вид отличается более компактной и менее эволютной раковиной, с меньшим количеством камер (6–8 против 15) в последнем обороте. Более сходным видом является *Trochamminoides coronatus* (Brady), описанный Н.Н.Субботиной (1950) из палеоцена (горизонты - эльбурганский и Горячего ключа) Северного Кавказа. Описываемый вид отличается большим количеством камер в последнем обороте (6–8 против 5), постепенным возрастанием камер по мере роста и более грубозернистой стенкой. Большое сходство наблюдается с видом *Trochammina* (?) *subtrullissata* Grzybowski, установленным в палеогене Карпат (Kaminski and Geroch, 1993). Описываемый вид почти не отличается от карпатского вида. Однако нам неизвестна его точная систематическая принадлежность и стратиграфическое положение. Поэтому подобные сибирские особи выделяются как новый вид.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Р о д *Labrospira* Höglund, 1947 emend. Podobina, 1966

Haplophragmium (part.): Brady, 1884, p. 310–311

Haplophragmoides (part.): Cushman, 1910, p. 99. Алексейчик-Мицкевич (Введение..., 1981), стр. 26

Labrospira: Höglund, 1947, p. 141. Подобина, 1966, стр. 12–14; 1974, стр. 7–10; 1978, стр. 49–50. Саидова, 1975, стр. 76

Alveolophragmium: Loeblich and Tappan, 1953, p. 29–31

Cribrostomoides (part.): Основы палеонтологии, 1959, стр. 187, рис. 123. Loeblich and Tappan, 1964, p. C225, фиг. 136-3; 1988, p. 66. Даин, Булынникова и др., 1972, стр. 49–50. Булынникова, 1973, стр. 85

Evolutinella: Мятлюк, 1971, стр. 23–24. Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 33

Schlaiferella: Булынникова, 1971; 1973, стр. 81

Loculorbis: Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 33–34

Т и п о в о й в и д: *Haplophragmium crassimargo* Norman, 1892; современный, Атлантический океан.

Д и а г н о з. Раковина округлая или овальная, от полуэволютной до инволютной, в последнем обороте до 15 закругленно-трапециевидных камер, но может уменьшиться до 5 ка-

* *lamentabilis* (лат.) - невзрачный

мер, разделенных углубленными, широкими или двухконтурными септальными швами, пупочная область расширена, углубленная, иногда видны концы предыдущих оборотов, периферический край волнистый, закругленный, устьевая поверхность средней высоты, выпуклая. Устье септальное, окружено губами, которые в ископаемом состоянии могут не сохраниться.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, от шероховатой до почти гладкой.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Необходимо отметить для лаброспир большую изменчивость характера навивания спирали, с чем связаны широкие пределы изменения количества камер. На основании изучения позднемеловых форм (Подобина, 1966) выявлено, что эта изменчивость присуща даже популяции одного вида. То же самое наблюдается у позднеюрских и раннемеловых видов лаброспир Западной Сибири и других регионов, а также современных лаброспир из Арктических морей Татарского пролива. Значительная степень эволютивности раковин все же более характерна для позднеюрских и раннемеловых видов, что приближает их к роду *Trochamminoides*.

Следовательно, лаброспиры отличаются широкими пределами эволютивности раковин, что и привело к выделению таких родов, как *Evolutinella* Mjatluk, 1971; *Schlaiferella* Bulynnikova, 1971 и *Loculorbis* Alekseitchik-Mickevich, 1973. Последние, по мнению автора, являются младшими синонимами рода *Labrospira*.

Юра-голоцен.

***Labrospira granulosa* (Lipman)**

Табл. V, фиг. 4; табл. X, фиг. 3; табл. XI, фиг. 2; табл. XXII, фиг. 2; табл. XXXV, фиг. 1–2

Haplophragmoides granulorum: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 48, табл. II, фиг. 8. Подобина, 1975, стр. 25, табл. II, фиг. 4.

Г о л о т и п № 193 в коллекции ВСЕГЕИ. Омская обл., с. Лучинкино, скв. 2-к, инт. 313,65–307,25 м; палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1555 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 408,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, полуинволютная, овальная, из 2-х оборотов спирали, в последнем обороте 6–7 постепенно увеличивающихся в размере трапезиевидных камер, пупочная область расширена и углублена, септальные швы немного расширенные и углубленные, периферический край волнистый, устьевая поверхность выпуклая, закругленная, невысокая. Устье обычно неразлично.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, грубозернистая, выступающие над поверхностью зерна агглютината создают ее шероховатость.

Вид подробно описан Р.Х. Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,29 мм, наименьший диаметр - 0,24 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

С р а в н е н и е. От вида *Labrospira honesta* Podobina, распространенного в более верхних слоях люлинворского горизонта (верхи среднего - верхний эоцен) Западной Сибири, особи описываемого вида отличаются более выпуклыми камерами, более эволютивной раковиной и грубозернистой шероховатой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоцен - эоцен.

***Labrospira honesta* Podobina**

Табл. XXXIX, фиг. 1–3

Labrospira honesta: Подобина, 1974, стр. 11–12, табл. I, фиг. 3–5; табл. IV, фиг. 4

Г о л о т и п № 391 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р. Васюган, скв. 4-н, инт. 375,5–368,0 м; люлинворский горизонт, верхний эоцен.

Экземпляр № 1563 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 383,0 м; люлинворский горизонт, верхний эоцен, приабонский ярус.

Краткое описание. Раковина средних размеров, полуинволютная, округло-овальная, из двух оборотов спирали, в последнем обороте 6–7 постепенно увеличивающихся в размере немного выпукло-треугольных камер, небольшой углубленный пупок, септальные швы расширенные, углубленные, периферический край закругленный, ровный, устьевая поверхность выпуклая, закругленная, к основанию немного углублена. Устье септальное, арковидное, близ основания устьевой поверхности.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, мелкозернистая, зерна агглютината углублены в цемент, поэтому стенка выглядит ровной.

Вид подробно описан автором (Подобина, 1974).

Размеры: наибольший диаметр - 0,36 мм, наименьший диаметр - 0,27 мм, наибольшая толщина - 0,09 мм.

Сравнение. От *Labrospira granulosa* (Lipman), установленного Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960) в палеоцен-эоценовых отложениях Западной Сибири, особи описываемого вида отличаются более инволютной раковиной, небольшим пупочным углублением и мелкозернистой, гладкой стенкой.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; поздний эоцен.

Род *Haplophragmoides* Cushman, 1910 emend. Podobina, 1966

Haplophragmoides (part.): Cushman, 1910, p. 99. Основы палеонтологии, 1959, стр. 185. Волошинова и Будашева, 1961, стр. 178–179. Loeblich and Tappan, 1964, p. C225; 1988, p. 190. Подобина, 1966, стр. 26; 1974, стр. 13–14. Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 33; (Введение..., 1981), стр. 26. Саидова, 1975, стр. 73

Robulammia: Gallitelli, 1947, p. 34

Linguaferina: Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 34

Pauciloculina: Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 35

Типовой вид: *Nonionina canariensis* Orbigny, 1839; современный, Атлантический океан, у Канарских островов.

Диагноз. Раковина овальная, инволютная, из нескольких оборотов спирали, в последнем обороте обычно до 10 закругленно-треугольных камер, разделенных узкими, углубленными септальными швами, пупочная область узкая, углубленная, периферический край волнистый, закругленный, устьевая поверхность средней высоты, выпуклая. Устье базальное, щелевидное, иногда оторочено верхней и нижними губами.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, от шероховатой до гладкой.

Замечание. Род *Haplophragmoides* Cushman, 1910 первоначально отделен Г. Хоеггундом (Höglund, 1947) от *Labrospira* Höglund, 1947 по ряду морфологических признаков, но автором (Подобина, 1966) его диагноз значительно расширен. Г.Хоеггунд при исследовании современных представителей рода *Haplophragmoides* выделил его из объема лаброспир, отличающихся септальным положением устья. Для видов в новом понимании рода *Haplophragmoides* характерно базальное положение устья (по Höglund, 1947 - внутрикраевое). Как указывалось выше, при описании рода *Labrospira* устье является ведущим, но не единственным основным морфологическим признаком. На основании изучения топотипичных экземпляров вида *Haplophragmoides canariensis* (Orbigny) из современных отложений у Канарских островов, а также характерных представителей *Labrospira crassimargo* (Norman) из арктических морей автору удалось дополнить диагнозы данных родов рядом вновь выявленных и указанных выше морфологических признаков.

Карбон-голоцен.

*Haplophragmoides fastosus** Podobina sp.nov.

Табл. XI, фиг. 3; табл. XII, фиг. 1-4

Г о л о т и п № 1729 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

П а р а т и п № 1730 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Д и а г н о з. Раковина округло-овальная, инволютная, в последнем обороте 5-5,5 треугольных камер, из них последняя расширена и под прямым углом расположена ко всем предыдущим камерам.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, округло-овальная, инволютная, в последнем обороте 5-5,5 треугольных, постепенно возрастающих в размере камер, из них последняя более значительно увеличена в размерах и под прямым углом расположена к предыдущим камерам, септальные швы почти прямые, углубленные, пупочная область небольшая, отчетливая, периферический край закругленный до широкоокруглого, волнистый, устьевая поверхность средней высоты, закругленная, выпуклая. Устье щелевидное, базальное, часто неразлично.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, грубозернистая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,36 мм, наименьший диаметр - 0,31 мм, наибольшая толщина - 0,14 мм.

С р а в н е н и е. Сходным в некоторой мере является вид *Haplophragmoides coalingensis* Cushman et Hanna, установленный М.Я.Серовой (1987) в верхнем палеоцене Корякского нагорья. Описываемый вид отличается меньшим количеством камер в последнем обороте (5 против 5-7) и значительно увеличенной в размерах последней камерой, под прямым углом расположенной ко всем предыдущим. Некоторое сходство наблюдается с видом *Haplophragmoides* (?) *horridus* Grzybowski, установленным первоначально Ж.Гжибовским в эоцене Польских Карпат (Grzybowski, 1897). Позже более детально этот вид изучен М.Каминским и С.Герохом (Kaminski and Geroch, 1993) по коллекциям Ж.Гжибовского. Описываемый вид *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov. отличается большим количеством камер в последнем обороте (5-5,5 против 4,5), меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,36 против 0,68 мм), несколько меньшей по размерам последней камерой, спирально-плоскостной раковиной. Сходство наблюдается с видом *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov., впервые установленным В.М.Подобиной в эоценовых отложениях Западной Сибири. Описываемый вид отличается меньшим количеством камер в последнем обороте (5-5,5 против 6-6,5) и значительно расширенной последней камерой, почти под прямым углом расположенной по отношению к остальным камерам. Сходство наблюдается с видом *Haplophragmoides mjatlukae* Maslakova, установленным Ж.Моргиел и Б.Олсцевска (Morgiel and Olszewska, 1981) в палеоцене Польских Карпат. Описываемый вид отличается углубленными отчетливыми септальными швами, наличием пупочного углубления и волнистым периферическим краем.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Haplophragmoides stomatus (Grzybowski)

Табл. XIII, фиг. 5

Trochammina stomata: Grzybowski, 1897, p. 257-305, pl. XI, fig. 26-27

Haplophragmoides stomatus: Kaminski and Geroch, 1993, p. 264-265, pl. 11, fig. 1-2

Г о л о т и п происходит из нижнего палеогена Польских Карпат.

* *fastosus* (лат.) - великолепный

Э к з е м п л я р № 1738 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Ильяк, скв. 1, гл. 504,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина округлая, инволютная, сжатая с боковых сторон, в последнем обороте 7–7,5 треугольных, постепенно увеличивающихся в размере камер, септальные швы углубленные, немного расширенные, пупочная область широкая, углубленная, периферический край закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность средней высоты, закругленная, уплощенная. Устье базальное, щелевидное, почти неразличимое.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, среднезернистая, толстая, почти гладкая, так как зерна погружены в цемент.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,51 мм, наименьший диаметр - 0,46 мм, наибольшая толщина - 0,15 мм.

С р а в н е н и е. Описываемые сибирские особи несколько отличаются от типичных экземпляров вида *Haplophragmoides stomatus* (Grzybowski), установленных Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1897) из палеоцена-эоцена Польских Карпат. Основное отличие в форме пупочной области. У экземпляров, описанных Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1897, pl.XI, fig. 26–27), она узкая и периферический край приостренный. У экземпляров вида из коллекции Ж.Гжибовского, изученных М.Каминским и С.Герохом (Kaminski and Geroch, 1993), пупочная область расширена, септальные швы также более широкие, немного углубленные, периферический край закругленный. Сибирские особи очень близки к описанию экземпляров данного вида, изученных М.Каминским и С.Герохом. Сходство наблюдается с видом *Haplophragmoides coalingensis* Cushman et Hanna, установленным М.Я.Серовой (1987) в верхнем палеоцене Корякского нагорья. Описываемый вид отличается большим количеством камер в последнем обороте (7–7,5 против 5–7), выпуклыми камерами, более гладкой стенкой и меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,51 против 0,76 мм).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Польские Карпаты; палеоцен-эоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Haplophragmoides deplexus Podobina sp.nov.*

Табл. XXXV, фиг. 3–4; табл. XXXVI, фиг. 1–4; табл. XXXIX, фиг. 4; табл. XL, фиг. 2

Г о л о т и п № 1556 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

П а р а т и п № 1801 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 418,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

Д и а г н о з. Раковина овальная, инволютная, в последнем обороте обычно 6–6,5 слегка выпуклых, треугольных камер, пупочная область узкая, углубленная, устьевая поверхность высокая, сбоку угловатая, закругленная, поверхность гладкая.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, овального очертания, инволютная, в последнем обороте обычно 6–6,5 треугольных, слегка выпуклых, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы немного изогнутые, узкие, углубленные, пупочная область небольшая, углубленная, периферический край зауженный, почти ровный, устьевая поверхность высокая, сбоку угловатая, слегка выпуклая. Устье в виде узкой базальной щели, в основном неразлично.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, разномзернистая, ровная, так как зерна агглютината погружены в цемент.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,27 мм, наименьший диаметр - 0,21 мм, наибольшая толщина - 0,07 мм.

С р а в н е н и е. От сходного вида *Labrospira granulosa* (Lipman) описываемый вид отличается в большей степени инволютной раковиной, узкими септальными швами, более высокой устьевой поверхностью, ровной (не шероховатой) стенкой и базальным устьем. Большое сходство наблюдается с видом *Haplophragmoides fastosus* Podobina sp. nov., впервые уста-

* *deplexus* (лат.) - охвативший

новленным В.М.Подобиной в нижележащих палеоценовых отложениях Западной Сибири. Описываемый вид отличается большим количеством камер в последнем обороте (6–6,5 против 5–5,5) и равномерным их увеличением в размере, последняя из них несколько приподнята своим наружным концом.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; эоцен.

Р о д *Asanospira* Takayanagi, 1960

Asanospira: Takayanagi, 1960, p. 74. Loeblich and Tappan, 1988, p. 65. Алексейчик-Мицкевич (Введение..., 1981), стр. 28

Asanoina: Loeblich and Tappan, 1964, p. C225

Т и п о в о й в и д: *Lenticulina* (?) *teshioensis* Asano, 1950; поздний мел, Япония.

Д и а г н о з. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, уплощенная, в последнем обороте до 14 обычно треугольных камер, пупочное углубление небольшое, септальные швы радиальные, немного углубленные, периферический край обычно приостренный, ровный. Устье базальное, щелевидное, обычно неразлично.

Стенка секреторно-агглютинированная, тонкозернистая.

Поздний мел-олигоцен.

Asanospira grzybowski (Mjatliuk)

Табл. XIII, фиг. 1; табл. XXII, фиг. 3–5

Haplophragmoides grzybowski: Мятлюк, 1950, стр. 268–269, табл. I, рис. 9–10

Haplophragmoides ex gr. walteri: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 47, табл. II, фиг. 10

Г о л о т и п № 1864 в коллекции ВНИГРИ. Северные Карпаты (с.Стрельбище); стрыйская серия, палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1734 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. -1, гл. 585,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, округло-овальная, плоская, инволютная, в последнем обороте обычно 7–7,5 узко-треугольных, уплощенных, постепенно увеличивающихся в размере камер, септальные швы узкие, углубленные, пупочная область узкая, отчетливая, периферический край зауженный, слегка волнистый, септальная поверхность приостренная (из-за деформации раковин), высокая. Устье обычно неразлично.

Стенка белая, кварцево-кремнистая, тонкозернистая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,21 мм, наименьший диаметр - 0,18 мм, наибольшая толщина - 0,03 мм.

С р а в н е н и е. Особи описываемого вида ранее относились к миоценовому виду *Haplophragmoides* (?) *periferoexcavata* Subbotina, установленному Н.Н.Субботиной (1936) в отложениях ольгинской свиты (нижний миоцен) Северного Кавказа. Однако описываемый вид отличается меньшим количеством камер в последнем обороте (7–7,5 против 10), прямыми (не изогнутыми) радиальными швами и почти ровным периферическим краем. От более типичных экземпляров описываемого вида, установленных Е.В.Мятлюк (1950) в палеоцене Северных Карпат, описываемые особи отличаются меньшим количеством камер в последнем обороте (7–7,5 против 8) и меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,21 против 0,30 мм и более). Е.В.Мятлюк (1950) считает, что вид *Haplophragmoides* (?) *walteri* (Grzybowski), описанный Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1897) из красных глин попельской серии (эоцен) окрестности Кросно Польши (Северные Карпаты), отличается от Н. (?) *grzybowski* Mjatliuk большими размерами и отсутствием утолщенного канта по периферическому краю раковины. Е.В.Мятлюк, основываясь на морфологических отличиях и более высоком стратиграфическом положении вида Н. (?) *walteri* (Grzybowski), рассматривает его как потомка палеоценового вида Н. (?) *grzybowski* Mjatliuk. М.Я.Серова (1987) выделяет этот вид

в верхнем палеоцене Корякского нагорья в объеме рода *Asanospira*. Однако описываемые сибирские особи вида, также как карпатские (Мятлюк, 1950), отличаются от корякских меньшим количеством камер в последнем обороте (7–7,5 против 8–10) и значительно меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,21 и 0,30 мм (карпатский) против 0,80 (корякский). По мнению автора, корякские особи вполне могут быть выделены в менее типичную разновидность вида или даже в качестве самостоятельного вида, учитывая распространение его в пределах другой - Северо-Тихоокеанской биогеографической области.

З а м е ч а н и е. Учитывая тип стенки раковин данного вида - секреционно-агглютинированный (преобладание цемента над мелкозернистым агглютинатом) и зернистую микроструктуру (условный термин, введенный В.М.Подобиной (1987) для микроструктур секреционно-агглютинированного типа стенок с преобладанием кремнистого цемента), правильнее, по мнению автора, отнести все виды, включая данный вид, с подобным типом стенки к роду *Asanospira* Takayanagi, 1960.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северные Карпаты; палеоцен. Корякское нагорье; поздний палеоцен. Западно-Сибирская равнина; поздний палеоцен.

Р о д *Cribrostomoides* Cushman, 1910 emend. Podobina, 1978

Haplophragmium (part.): Brady, 1884, p. 307

Cribrostomoides (part.): Loeblich and Tappan, 1964, p. C225, fig. 136–1; 1988, p. 65. Подобиная, 1966, стр. 43–45; 1974, стр. 16–18; 1978, стр. 51–52. Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 34; (Введение..., 1981) стр. 87. Саидова, 1975, стр. 78

Т и п о в о й в и д: *Cribrostomoides bradyi* Cushman, 1910; современный, Тихий океан.

Д и а г н о з. Раковина округлая, инволютная или полностью инволютная, в последнем обороте 5–8 постепенно увеличивающихся в размере закругленно-треугольных камер, разделенных узкими поверхностными, иногда слегка изогнутыми септальными швами, пупочная область узкая, углубленная, периферический край ровный или слегка волнистый, закругленный, чаще широкоокруглый, устьевая поверхность низкая, уплощенная. Устье базальное, на ранних стадиях развития простое, шелевидное, окруженное губами или зубовидными пластинками, во взрослом состоянии сложное - ряд округлых отверстий.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Род *Cribrostomoides* Cushman, 1910 многими исследователями рассматривается как синоним *Labrospira* Höglung, 1947. Это обусловлено тем, что Г.Хоеглунд при выделении нового рода *Labrospira* объединил с типичным видом *L. crassimargo* (Norman) характерного представителя рода *Cribrostomoides*: *C. subglobosum* (G.O.Sars), в синонимике которого известен *C. bradyi* Cushman. У молодых экземпляров этих видов устье кажется септальным за счет окружающих его зубовидных пластинок. Но при шлифовании тонкие зубовидные пластинки сразу разрушаются, показывая базальное положение фораменов. Н.А.Волошинова, А.И.Будашева (1961) разделили точку зрения Г.Хоеглунда, изменив в свою очередь, согласно правилам приоритета в зоологической номенклатуре, название рода *Labrospira* на *Cribrostomoides*. В отличие от указанных исследователей Д.Фрицель, Е.Шварц (Frizzel, Schwartz, 1950) и В.Майнк (Maunc, 1952) считают *Cribrostomoides* самостоятельным родом.

Автор на основании изучения сибирских позднемиоценовых, палеогеновых и современных гаплофрагмоидных форм присоединяется к мнению о самостоятельности рода *Cribrostomoides*, считая, что один из видов в объеме рода *Labrospira* выбран Г.Хоеглундом неудачно. Д.Фрицель и Е.Шварц (Frizzel, Schwartz, 1950) предложили отделить меловые крибросомоидесы от современных и отнесли меловые виды рода *Cribrostomoides* - *C. cretaceus* Cushman et Goudkoff и *C. trinitatensis* Cushman et Jarvis к новому роду *Barkerina*. Типовой вид последнего - *Barkerina barkerensis* Frizzel et Schwartz из альба Техаса отличается, по мнению Д.Фрицеля и Е.Шварца, от типичных представителей рода *Cribrostomoides* наличием базального в виде ряда отверстий устья и подразделенных на отдельные части полостей камер. Устье же у крибросомоидесов, по их мнению, септальное, причем округлые устьевые отверстия заметны только у взрослых особей. В. Майнку (Maunc, 1952) удалось исследовать в

шлифах топотипы видов *Barkerina barkerensis*, *Cribrostomoides trinitatensis* и *C. bradyi*, отнесенных Д.Фрицелем и Е.Шварцем к роду *Barkerina*. В результате, изучив *B. barkerensis*, В.Майнк подтвердил приводимую данными авторами характеристику рода *Barkerina*. Что же касается *Cribrostomoides trinitatensis* и *C. bradyi*, то камеры, как установил В.Майнк, у них оказались неподразделенными, а устье и форамены базальными, и они были отнесены к роду *Cribrostomoides*. Так же и у сибирских экземпляров, форамены занимают базальное положение на протяжении всего роста раковины, а полости камер не подразделены на отдельные части.

Согласно исследованиям А.М.Волошиновой (1970), отличие между родами *Cribrostomoides* и *Barkerina* обнаружено не только в положении устья и внутреннем строении раковин, но и в составе слагающего стенку материала: у баркерин стенка секреторно-агглютинированная, карбонатная, а у кривростомоидесов агглютинированная - из кварцевых зерен, скрепленных кремнистым цементом, что подтверждается и нашими данными. Таким образом, в результате изучения сибирского материала нам удалось обосновать самостоятельность рода *Cribrostomoides* и дополнить характеристику рода, приведенную Д.Кушманом в 1910 г.

Поздний мел-голоцен.

Cribrostomoides paleogenicus Podobina sp.nov.

Табл. XXIII, фиг. 1-2

Г о л о т и п № 1762 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус.

П а р а т и п № 1763 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус.

Д и а г н о з. Раковина округлая, инволютная, с 6-7 треугольными камерами в последнем обороте спирали, септальные швы плоские, слегка изогнутые, периферический край закругленный, ровный, стенка мелко- и среднезернистая, гладкая.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, округлая, в последнем обороте 6-7 треугольных, постепенно увеличивающихся в размере камер, септальные швы узкие, плоские, немного изогнутые, пупочная область узкая, неотчетливая, периферический край закругленный, ровный, устьевая поверхность низкая, уплощенная, скошенная из-за деформации раковины. Устье обычно неразличимо, но для этого рода у взрослых особей выглядит в виде ряда округлых отверстий у основания устьевой поверхности (Подобина, 1978).

Стенка белая, агглютинированная, кварцево-кремнистая, мелко- или среднезернистая, зерна агглютината погружены в цемент, поэтому она гладкая, эластичная, легко деформируется.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,42 мм, наибольшая толщина - 0,25 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом является *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman *sibiricus* Podobina, установленным автором (Подобина, 1966) в сеноне Западной Сибири. Описываемый вид отличается более изогнутыми септальными швами и более узкой устьевой поверхностью. Некоторое сходство наблюдается с видом *Haplophragmoides* (?) *eggeri* Cushman, установленным М.Я.Серовой (1987) в палеоцене Корякского нагорья. Описываемый вид отличается 6-7 камерами (против 10-12) в последнем обороте и менее расширенной в толщину раковиной (наибольшая толщина 0,25 мм против 0,33 мм).

З а м е ч а н и е. По всем признакам: очертанию камер, наличию плоских, узких септальных швов, расширенной и низкой устьевой поверхности и др. вид *Haplophragmoides* (?) *eggeri* Cushman, установленный М.Я.Серовой (1987), по мнению автора, возможно относится к роду *Cribrostomoides* (Подобина, 1966, 1978), известному в верхнемеловых и палеоценовых отложениях Западной Сибири.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **г е о л о г и ч е с к и й** **в о з р а с т.** Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

ПОДСЕМЕЙСТВО RECURVOIDINAE ALEKSEITCHIK, 1973

Род *Recurvoidella* Uchio, 1960 emend. Podobina, 1978

Recurvoidella: Uchio, 1960, p. 53. Loeblich and Tappan, 1964, p. C226; 1988, p. 66. Подобина, 1978, стр. 55

Subtilina: Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 35; (Введение..., 1981), стр. 27

Типовой вид: *Recurvoidella parkerae* Uchio, 1960; современный, Тихий океан.

Диагноз. Раковина овальная, небольшая, инволютная или полностью инволютная, немного асимметричная из-за небольшого отклонения оси навивания, из двух оборотов, в последнем обороте 4–5,5 закругленно-треугольных камер, разделенных узкими, углубленными, слегка изогнутыми септальными швами, пупочная область выражена по-разному, так как на одной из сторон раковины иногда видна внутренняя часть предыдущего оборота, периферический край волнистый, закругленный, устьевая поверхность средней высоты, выпуклая. Устье базальное, шелевидное, асимметричное, оторочено верхней губой.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, тонкозернистая, гладкая.

Поздний мел-голоцен.

Recurvoidella lamella (Grzybowski)

Табл. XXIII, фиг. 4; табл. XXXVI, фиг. 5–6

Trochammina lamella: Grzybowski, 1897, p. 257–305, pl. XI, fig. 25

Recurvoidella lamella: Kaminski and Geroch, 1993, p. 263–264, pl. 10, fig. 8–9

Голотип происходит из нижнего палеогена Польских Карпат (окрестности Кросно).

Экземпляр № 1765 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус.

Экземпляр № 1806 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 469,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, асимметричная, уплощенная, округлая, в последнем обороте 4,5–5 слегка выпуклых, треугольных, постепенно возрастающих в размере камер, последняя из которых расширена и объемлет часть раковины, септальные швы узкие, немного углубленные, пупочная область небольшая, асимметрично расположена на двух сторонах раковины, периферический край закругленный, почти ровный, устьевая поверхность округлая, выпуклая, обычно немного свернута на одну из сторон раковины. Устье арковидное, базальное, обычно неразлично.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, мелкозернистая, гладкая, эластичная.

Размеры: наибольший диаметр - 0,20 мм, наибольшая толщина - 0,05 мм.

Сравнение. От типичных экземпляров *Recurvoidella lamella* (Grzybowski), установленных Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1897) из нижнего палеогена Польских Карпат, описываемые экземпляры вида отличаются большим количеством камер в последнем обороте (4,5–5 против 4), меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,20 мм против 0,30–0,35 мм).

Распространение и геологический возраст. Польские Карпаты; палеоцен-эоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен - эоцен.

Род *Adercotryma* Loeblich et Tappan, 1952

Adercotryma: Loeblich and Tappan, 1952, p. 141; 1964, p. C225; 1988, p. 81. Подобина, 1966, стр. 51; 1978, стр. 54–55. Саидова, 1975, стр. 74

Linguaferina: Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 34

Типовой вид: *Lituola glomerata* Brady, 1878; современный, Арктические моря.

Д и а г н о з. Раковина округлая, реже овальная, вытянутая по оси навивания и поэтому утолщенная, внешний оборот немного повернут относительно внутреннего, во внешнем обороте 3–5 закругленно-треугольных камер, из них последняя иногда по размеру составляет треть раковины, септальные швы узкие, углубленные, пупочная область с одной стороны иногда перекрыта внутренним окончанием последней камеры, периферический край волнистый, широкоокруглый, устьевая поверхность средней высоты, выпуклая. Устье базальное, щелевидное, смещено к одной из боковых сторон.

Стенка агглютированная, кварцево-кремнистая, обычно шероховатая.

З а м е ч а н и е. Раковины рода *Adercotryma* обладают неясно выраженной стрептоспиралью, поэтому американские исследователи отнесли их к спирально-плоскостному типу навивания. Однако в то же время они обратили внимание на асимметричность некоторых ее морфологических признаков и, в первую очередь, щелевидного базального устья, протягивающегося на одну из боковых сторон до пупочной области. Автором при исследовании в шлифах внутреннего строения раковин найдена причина их асимметричности, объясняющаяся отклонением навивания спирали.

Поздний мел-голоцен.

Adercotryma horrida (Grzybowski)

Табл. VI, фиг. 1; табл. XIII, фиг. 2–4; табл. XXIII, фиг. 3

Haplophragmoides horridus: Kaminski and Geroch, 1993, p. 275, pl. 15, fig. 6–8

Г о л о т и п происходит из палеогена Карпат.

Э к з е м п л я р № 1709 в коллекции Палеонтологического музея Томского университета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина вздутая, плотно свернутая, асимметричная, в последнем обороте 4–5 треугольных, слегка выпуклых, быстро возрастающих в размере камер, последняя камера наиболее крупная, обычно имеет треугольную форму, септальные швы неотчетливые, углубленные, пупочная область узкая, углубленная, периферический край закругленный, почти ровный (у деформированных форм волнистый), устьевая поверхность закругленная, асимметричная, расширенная. Устье базальное, арковидное, обычно неразличимо.

Стенка серая, агглютированная, кварцево-кремнистая, грубозернистая, зерна агглютината возвышаются над поверхностью, создавая шероховатость.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,60 мм, наибольшая толщина - 0,22 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Haplophragmoides horridus* Grzybowski, установленный Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1901) из палеогена Польских Карпат. Однако Ж.Гжибовский, а позднее дополнительно изучившие этот вид М.Камински и С.Герох (Kaminski, Geroch, 1993) указывают только на характер спирально-плоскостного (не стрептоидного) навивания раковин. Между сравниваемыми видами наблюдается очень большое сходство (кроме характера навивания спирали) в остальных морфологических признаках. Автор может отождествить все подобные формы, встреченные в палеогене Западной Сибири, только с этим видом.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоген.

ПОДСЕМЕЙСТВО CYCLAMMININAE MARIE, 1941

Р о д *Cyclammina* Brady, 1876

Cyclammina: Brady, 1876, p. 62. Основы палеонтологии, 1959, стр. 187. Волошинова и Будашева, 1961, стр. 206–207. Loeblich and Tappan, 1964, p. C228; 1988, p. 105. Подобина, 1966, стр. 56–57; 1978, стр. 58. Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 44; (Введение..., 1981), стр. 29. Саидова, 1975, стр. 84

Т и п о в о й в и д: *Cyclammina cancellata* Brady, 1876; современный, северная часть Атлантического океана.

Д и а г н о з. Раковина овальная, инволютная, состоит из двух-трех оборотов спирали, в последнем обороте от 7 до 20 закругленно-треугольных, постепенно возрастающих в размере камер, разделенных узкими, углубленными септальными швами, пупочная область узкая, реже расширенная, углубленная, периферический край слегка волнистый, угловато-закругленный, устьевая поверхность высокая, уплощенная или слегка вдавленная, устье сложное, базальное, с дополнительными крупными порами на устьевой поверхности.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, из двух слоев: наружного непористого и внутреннего альвеолярного, от которого в полости камер отходят разветвляющиеся отростки стенок и септ, часто почти заполняющие полости камер.

Поздний мел-голоцен.

Cyclammia coksuvorovae Uschakova

Табл. XIV, фиг. 1–2; табл. XV, фиг. 1; табл. XXIV, фиг. 1–3; табл. XXV, фиг. 1–2

Cyclammia coksuvorovae: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 145–146, табл. XIV, фиг. 1–3

Г о л о т и п № 519/140 в коллекции ВНИГРИ, Тюменская обл., Ханты-Мансийская скв. 1-р, инт. 690,0–682,0 м; талицкий горизонт, палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1739 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Васюганская партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина крупная, овального очертания, в последнем обороте от 7 до 10 треугольно-изогнутых, слегка выпуклых, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы узкие, немного изогнутые, углубленные, пупочная область расширенная, периферический край приостренный (обычно из-за деформации раковин), слегка волнистый, устьевая поверхность невысокая, угловато-закругленная, углубленная к основанию.

Стенка белая, реже серая, кварцево-кремнистая, мелко- и среднезернистая, гладкая.

Вид подробно описан М.В. Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,40 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

С р а в н е н и е. Несколько сходным видом является *Cyclammia flexuosa* Podobina, установленная автором (Подобина, 1966) в сеноне Западной Сибири. Описываемый вид отличается узкой пупочной областью и большими размерами последней камеры по отношению к предыдущим. Сходство наблюдается с видом *Cyclammia protrullisata* Israelsky, установленным М.Я. Серовой (1987) в палеоцене Южного Сахалина. Описываемый вид отличается тонкими, углубленными, слегка изогнутыми, хорошо заметными септальными швами, отчетливым, иногда расширенным пупочным углублением и меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,40 против 0,52 мм; наибольшая толщина 0,10 против 0,19 мм).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

С Е М Е Й С Т В О НАPLOPHRAGMIDAE CUSHMAN, 1927

ПОДСЕМЕЙСТВО AMMOMARGINULINAE PODOBINA, 1978

Р о д *Ammomarginulina* Wiesner, 1931

Ammomarginulina: Wiesner, 1931, p. 97. Основы палеонтологии, 1959, стр. 187. Loeblich and Garpan, 1964, p. C241; 1988, p. 74. Подобина, 1975, стр. 35–36; 1978, стр. 65–66. Алексейчик-Мицкевич, 1973, стр. 38–39; (Введение..., 1981), стр. 28. Саидова, 1975. с. 89

Т и п о в о й в и д: *Ammomarginulina ensis* Wiesner, 1931; современный, Антарктика.

Д и а г н о з. Раковина изогнуто-овальная, в спиральном отделе закругленно-треугольные или закругленно-трапециевидные камеры, отделенные узкими, углубленными, радиальными септальными швами, в однорядном отделе камеры изогнуто-прямоугольного очертания, не-

много вытянуты в высоту, отделены расширенными, углубленными, наклонными септальными швами, пупочная область узкая или расширенная, так что видна часть внутренних оборотов, периферический край в обоих отделах волнистый, угловато-закругленный, устьевая поверхность вытянуто-конусовидная; устье простое, терминальное, в виде овального отверстия, смещено к периферическому краю, часто на конусовидно-вытянутой последней камере однорядного отдела.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, шероховатая.

Юра-голоцен.

Ammomarginulina spectata Podobina

Табл. XXVIII, фиг. 1–4; табл. XXIX, фиг. 1–2

Ammomarginulina spectata: Подобина, 1997, стр. 170, табл. I, фиг. 4–5

Г о л о т и п № 1543 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

П а р а т и п № 1544 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средних размеров, вытянутая, овального очертания, уплощенная, состоит из спирально-плоскостного и однорядного отделов, в спиральном отделе последний оборот из 7 трапециевидных, слегка выпуклых камер с расширенными, немного углубленными, радиальными швами, пупочная область расширенная, углубленная, но камеры внутреннего оборота неразличимы, однорядный отдел представлен одной вытянуто-треугольной камерой, уплощенной, с конусообразным выступом, на котором расположено овальное устье, периферический край узкозакругленный, слегка волнистый. Устье почти неразличимо.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, среднезернистая, шероховатая.

Р а з м е р ы: общая длина - 0,87 мм, диаметр спиральной части - 0,45 мм, толщина - 0,23 мм.

С р а в н е н и е. Некоторое сходство наблюдается с видом *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski, 1901), установленным Ж.Гжибовским в эоцене Польских Карпат. Позднее этот вид более детально изучен М.Каминским и С.Герохом (Kaminski and Geroch, 1993) по коллекциям Ж.Гжибовского. Однако описываемый вид имеет округлый спиральный отдел, менее изогнутый однорядный отдел, более длинную конусовидную шейку, расположенную обычно на первой камере однорядного отдела.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; люлинворский горизонт, ранний эоцен, ипрский ярус.

Ammomarginulina longula (Podobina)

Табл. XXX, фиг. 1

Haplophragmium longulus: Подобина, 1997, стр. 170, табл. II, фиг. 1

Г о л о т и п № 1547 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

П а р а т и п № 1547а в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 445,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина удлиненно-овальная, уплощенная, средних размеров, состоит из начального едва различимого спирально-плоскостного и однорядного отделов. В начальном отделе камеры едва заметны, постепенно возрастают в размере, пупочное углубление немного расширено, однорядный отдел обычно состоит из двух уплощенных, расширенных, плотно прилегающих друг другу камер, разделенных узкими, уплощенными

септальными швами камер, последняя из них закругленно-конусовидной формы, слегка зауживается в небольшую шейку. Устье терминальное, почти срединное, на зауженном конце последней камеры. Стенка серая кварцево-кремнистая, среднезернистая, шероховатая.

Размеры: высота - 0,68 мм, диаметр спирального отдела - 0,28 мм, толщина - 0,20 мм.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; ранний эоцен.

Ammomarginulina deflexa (Grzybowski)

Табл. XXXVII, фиг. 2

Haplophragmium deflexum: Grzybowski, 1901, p. 219–288, pl. VIII, fig. 10–11

Ammobaculites deflexus: Kaminski and Geroch, 1993, p. 274–275, pl. 14, fig. 3–4

Голотип происходит из палеоцена-эоцена Польских Карпат.

Экземпляр № 1809 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

Краткое описание. Раковина уплощенная, вытянутая, в спиральном отделе 8–9 треугольно-трапецевидных, постепенно возрастающих в размере камер, в однорядном или развернутом отделе 1–2 изогнутых, плотно прилегающих, конически вытянутых камер, септальные швы прямые, углубленные в спиральном отделе и наклонные, также узкие и углубленные в развернутом отделе, пупочная область расширена так, что видны предыдущие обороты спирали, периферический край узкозакругленный, волнистый. Устье терминальное, округлое, на конце последней камеры.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, грубозернистая, шероховатая.

Размеры: наибольшая высота - 0,40 мм, наибольшая ширина - 0,30 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

Сравнение. От карпатских более типичных экземпляров вида *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski) описываемые экземпляры отличаются компактной овальной раковиной, небольшим развернутым отделом (обычно 1–2 камеры против 5) и меньшими размерами (наибольшая высота 0,40 против 0,95 мм).

Распространение и геологический возраст. Польские Карпаты; палеоцен-эоцен. Западно-Сибирская равнина; эоцен.

Род *Ammoscalaria* Höglund emend. Podobina, 1975

Haplophragmium (part.): Brady, 1884, p. 303–304

Ammoscalaria: Höglund, 1947, p. 151–154. Основы палеонтологии, 1959, стр. 189. Loeblich and Tappan, 1964, p. C241; 1988, p. 68. Кузина, 1964 (Субботина и др.), стр. 150. Подобина, 1975, стр. 39–40; 1978, стр. 67–68. Алексейчик-Мицкевич (Введение..., 1981), стр. 29

Типовой вид: *Haplophragmium tenuimargo* Brady, 1884; современный, Северное море.

Диагноз. Раковина выпрямленная, сильно уплощенная, в спиральном завитке - полуэволютная, камеры почти неразличимы, позднее однорядная, и камеры также незаметны. При просвечивании в иммерсионных жидкостях видны тонкие хитиноидные перегородки, пупочная область широкая, уплощенная, периферический край ровный или слегка волнистый, устьевая поверхность вытянуто-конусовидная, узкая. Устье простое, терминальное, в виде овального отверстия на конусовидной шейке.

Стенка агглютированная, кварцево-кремнистая из зерен кварца или веерообразно расположенных по направлению навивания спикул губок, состоящих из аморфного кремнезема и скрепленных преимущественно кремнистым цементом.

Замечание. Представители рода *Ammoscalaria* Höglund, 1947 исследовались на позднемеловых и палеогеновых западносибирских видах, представленных в основном спирально-плоскостным отделом раковины. Выпрямленный однорядный отдел у большинства особей

не развит или не сохранился. При просвечивании раковин в иммерсионных жидкостях и их шлифовании получены разные признаки внутреннего строения. Просвечивая раковины, можно заметить темные перегородки, состоящие из хитиноидного материала. При шлифовании эти перегородки быстро разрушаются, так что заметны минеральные валики, к которым прикреплены хитиноидные перегородки. Валики сохраняются в шлифах в виде полосок, разделяющих камеры, и состоят из мелких зерен кварца. Расположение фораменов и хитиноидных перегородок отчетливо видно у типичного современного вида *Ammoscalaria tenuimargo* (Brady), приводимого Г.Хоеглундом (Höglund, 1947, фиг. 133–137). Хитиноидные перегородки при просвечивании раковин иммерсионными жидкостями наблюдались и у раннемеловых видов, описанных С.П.Булыниной (Субботина и др., 1964). Г. Хоеглунд (Höglund, 1947) отнес к этому роду уплощенные формы с хитиноидными внутренними перегородками. Он, а вслед за ним А.Леблич и Е.Тэппен (Loeblich and Tappan, 1964, 1988) считают, что камеры имеют вторичное происхождение и образовались за счет возникших хитиноидных (по Höglund, 1947), псевдохитиноидных (по Loeblich and Tappan, 1964, 1988) или тектиновых (по Алексейчик-Мицкевич, 1973) перегородок.

Ранний мел-голоцен.

Ammoscalaria friabilis (Ehremeeva)

Табл. XV, фиг. 2–4

Ammobaculites incultus var. *friabilis*: Еремеева, 1957, стр. 10, табл. 1, фиг. 3–5. Еремеева (Еремеева, Белоусова, 1961), стр. 69, табл. IX, фиг. 3–5

Ammoscalaria friabilis: Подобина, 1975, стр. 43–44, табл. VII, фиг. 5–9

Г о л о т и п № 1 в коллекции Уральского геологического управления. Восточный склон Урала (Ивдельский район), п.Талица, скв. 1, гл. 196,0 м; палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1566 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средних размеров, уплощенная, представлена в основном полуэволютным спирально-плоскостным отделом с 8–9 плохо различимыми камерами, разделенными хитиноидными или минеральными тонкими септами, спиральный шов неразличим из-за небольшого перекрытия внутренними концами последующих оборотов. В спирально-плоскостном отделе просматривается 2,5 довольно быстро возрастающих в высоту оборота, септальные швы неразличимы, периферический край узкий, ровный. Устье у большинства особей неразличимо, так как нарушена конечная часть раковин. Однако у единичных форм с сохранившейся камерой развернутого отдела - устье терминальное, округлое, на вытянутой конусовидной шейке.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, разнозернистая, иногда со спиклами губок аморфного кремнезема.

Р а з м е р ы : наибольший диаметр - 0,38 мм, наибольшая толщина - 0,05 мм.

С р а в н е н и е. Описываемые особи ранее выделены А.И.Еремеевой (Еремеева, 1957, 1961) в качестве палеоценового подвида. Однако автор (Подобина, 1975) учла некоторые морфологические отличия палеоценовых особей и, главное, более быстрое увеличение ширины оборотов спирали по мере роста раковины, а также их стратиграфическое положение (палеоцен). Поэтому палеоценовые особи выделены автором (Подобина, 1975) в самостоятельный вид *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Восточный склон Урала; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

ОТРЯД TEXTULARIIDA LANKESTER, 1885

СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE ORBIGNY, 1846

ПОДСЕМЕЙСТВО TEXTULARIINAE ORBIGNY, 1846 [nom. transl. Schultze, 1854 (ex Textulariidae Orbigny, 1846)]

Род *Textularia* Defrance, 1824 emend. Kisselman, 1964

Textularia: Defrance (Blainville, 1824), p. 177. Кисельман (Субботина и др., 1964), стр. 174; (Введение..., 1981), стр. 36. Loeblich and Tappan, 1964, p. C253; 1988, p. 173–174

Textilina: Norvang, 1966, p. 6

Vulvulinella: Саидова, 1075, стр. 121

Dorothia (Textilina): 1976, p. 67

Textella: Михалевич, 1979, стр. 17

Norvanganina: Михалевич, 1981, стр. 38

Textilinita: Ботвинник, 1983, стр. 43

Типовой вид: *Textularia sagitula* Defrance, 1824; третичный, Италия.

Диагноз. Раковина удлиненно-клиновидная, уплощенная, двухрядная, спирально-свернутая, ранняя стадия бывает только у микросферических форм. Устье базальное, щелевидное или арковидное.

Стенка агглютинированная, агглютинат и цемент меняются, иногда прослеживается хитиноидная выстилка.

Поздний мел-голоцен.

Textularia carinatiformis (Morosova)

Табл. XXXVII, фиг. 3–4

Bolivinopsis carinatiformis: Морозова, 1939, стр. 71, табл. II, рис. 15

Spiroplectamina carinatiformis: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 52–53, табл. IV, фиг. 6–7

Textularia carinatiformis: Кисельман (Субботина и др., 1964), стр. 185–187, табл. XXIV, фиг. 12–15

Голотип происходит из эоцена и олигоцена Эмбенской области.

Экземпляр № 1557 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

Краткое описание. Раковина средних размеров, клиновидная, значительно расширяется к устьевой части, спиральный отдел состоит из 4–6 камер, двурядный отдел – из 3–9 пар прямоугольных, наклонных, вытянутых камер, высота которых в 3–4 раза меньше длины, периферический край приостренный, волнистый, иногда зубчатый, устьевая поверхность треугольной формы, немного выпуклая в средней части. Устье базальное, арковидное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, мелкозернистая.

Вид подробно описан Э.Н.Кисельман (Субботина и др., 1964).

Размеры: высота – 0,38 мм, наибольшая ширина – 0,28 мм, наибольшая толщина – 0,17 мм.

Сравнение. Большое сходство наблюдается с видом *Textularia tuaevi* Morosova, установленным В.Г.Морозовой (1949) в олигоцене Южной Туркмении. Описываемый вид отличается меньшими размерами (высота 0,38 против 0,55 мм), более резко расширяющейся устьевой частью и не натечными, а углубленными септальными швами. По-видимому, олигоценный вид *Textularia tuaevi* (Morosova) может рассматриваться в качестве потомка описываемого эоценового вида.

Распространение и геологический возраст. Эмбенская область; эоцен-олигоцен. Казахстан; поздний эоцен. Тургайский прогиб; эоцен. Западно-Сибирская равнина; средний эоцен.

***Textularia carinatiformis* (Morosova) sibirica Podobina**

Табл. XXIX, фиг. 3–5; табл. XXX, фиг. 2–3

Textularia carinatiformis (Morosova) sibirica: Подобина, 1997, стр. 174, табл. II, фиг. 2–3

Г о л о т и п № 1540 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

П а р а т и п № 1541 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 460,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средних размеров, вытянуто-треугольная, уплощенная, расширяющаяся к устьевой части, с заостренным, угловато-волнистым периферическим краем. Спиральная часть состоит из 4 трапиевидных, плоских камер, почти равных по величине, разделенных узкими, немного углубленными, радиальными септальными швами. Двурядная часть представлена 7 парами наклонных, вытянуто-прямоугольных, уплощенных камер, септальные швы узкие, плоские, наклонные, срединный шов - зигзагообразный, плоский, различимый, периферический край приостренный, угловато-волнистый. Устьевая поверхность почти уплощенная, треугольной формы, устье - базальное, шелевидное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, мелкозернистая.

Подвид более подробно описан автором (Подобина, 1997).

Р а з м е р ы: длина - 0,60 мм, наибольшая ширина - 0,50 мм, ширина спирального отдела - 0,12 мм, наибольшая толщина - 0,14 мм.

С р а в н е н и е. От экземпляров типичного подвида *Textularia carinatiformis carinatiformis* (Morosova), распространенных в вышележащих отложениях среднего и верхнего эоцена, описываемый подвид отличается плоскими септальными зигзагообразными швами двурядного отдела и более закругленным крупным начальным спиральным отделом.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ипрский век.

Р о д *Bolivinopsis* Yakovlev, 1890 emend. Kisselman, 1964

Bolivinopsis: Яковлев, 1891, стр. 349. Кисельман (Субботина и др., 1964), стр. 187; (Введение..., 1981), стр. 36. Loeblich and Tappan, 1964, p. C251; 1988, p. 111

Spiroplectoides: Cushman, 1927, p. 77

Т и п о в о й в и д: *Bolivinopsis capitata* Yakovlev, 1890; поздний мел, юг Европейской части России.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, узкая с расширенным начальным спирально-плоскостным отделом, диаметр которого превышает ширину начальных камер двурядного отдела, имеющего одинаковую ширину до последних камер, септальные швы наклонные, отчетливые. Устье базальное, арковидное.

Стенка агглютинированная, агглютинат и цемент различного состава, тонкозернистая.

Поздний мел-эоцен.

***Bolivinopsis scanica* Brotzen**

Табл. XX, фиг. 1

Bolivinopsis scanica: Brotzen, 1948, p. 54–55, pl. 6, fig. 3. Липман (Балахматова, Липман, Романова 1955), стр. 85–87, табл. VI, фиг. 16–20.

Spirobolivina scanica: Киселева (Субботина и др., 1964), стр. 289–290, табл. LXIII, фиг. 1–11

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1300 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Тюменская обл. (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зelandский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, удлинённая, с почти параллельными краями, но наблюдается углубление с двух боковых сторон в начальной части двурядного отдела, затем камеры постепенно увеличиваются в размере в высоту, но их ширина почти не изменяется, в спиральном отделе 6—7 треугольных камер, в двурядном - 4 пары немного наклонных, почти плоских камер, септальные швы наклонные, узкие, почти плоские, спиральный шов зигзагообразный, слабо углублённый, различимый, периферический край немного волнистый, устьевая поверхность треугольной формы, выпуклая. Устье в виде короткой арки, базальное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, мелкозернистая, гладкая.

Вид подробно описан О.Т.Киселевой (Субботина и др., 1964) в объеме рода *Spirobolivina*.

Р а з м е р ы: высота - 0,44 мм, наибольшая ширина - 0,14 мм, наибольшая толщина - 0,08 мм.

С р а в н е н и е. От более молодого эоценового вида *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski) отличается менее вытянутой раковиной, большим количеством камер в спиральном отделе (6—7 против 5—6), меньшим количеством пар камер в двурядном отделе (2—4 против 10—12 пар) и наличием пережима в начальной части двурядного отдела.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Bolivinopsis spectabilis (Grzybowski)

Табл. XXXIII, фиг. 4—7

Spiroplecta spectabilis: Grzybowski, 1897, p. 263, pl. XII, fig. 12

Bolivinopsis spectabilis: Pokorný, 1949, p. 17, pl. I, fig. 14. Кисельман (Субботина и др., 1964), стр. 191—193, табл. XXVI, фиг. 20—23

Spiroplectamina spectabilis: Быкова, 1953, стр. 61, табл. I, рис. 5—6. Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 50—52, табл. IV, фиг. 1—5

Г о л о т и п происходит из эоцена окрестности Кросно Польских Карпат.

Э к з е м п л я р № 1789 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., бассейн р.Ишим, с.Ново-Заимка, скв. 4-к, инт. 269,0—255,0 мм; люлинворский горизонт, лютетский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, удлинённая, с почти параллельными краями, с округлым спиральным отделом, который превышает ширину двурядного отдела. В спиральном отделе 5—6 камер, в двурядном - до 12 пар камер, постепенно увеличивающихся в размере по мере роста раковины, последние камеры не увеличиваются в размере, а иногда даже уменьшаются, септальные швы наклонные, слабо углублённые, узкие, отчетливые, спиральный шов от почти прямого до зигзагообразного, периферический край волнистый, иногда зубчатый, устьевая поверхность треугольной формы, слегка выпуклая. Устье в виде невысокой короткой арки, базальное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, мелкозернистая, гладкая.

Вид подробно описан Э.Н.Кисельман (Субботина и др., 1964), М.Каминским и С.Герохом (Kaminski and Geroch, 1993).

Р а з м е р ы: высота - 0,36 мм, наибольшая ширина - 0,14 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Bolivinopsis scanica* Brotzen, установленный Ф.Бротценом (Brotzen, 1948) из палеоцена Швеции. Описываемый вид отличается большими размерами (высота 0,36 против 0,28 мм) и большим количеством камер в двурядной части (10—12 против 2—4). По мнению автора, вид *Bolivinopsis scanica* Brotzen является предковым по отношению к эоценовому виду *B. spectabilis* (Grzybowski).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Польские Карпаты; эоцен. Таджикская депрессия; эоцен (верхи сузакского яруса). Тургайский прогиб; эоцен. Западно-Сибирская равнина; эоцен.

ОТРЯД АТАХОПНРАГМИИДА FURSSENKO, 1958

СЕМЕЙСТВО TROCHAMMINIDAE SCHWAGER, 1877

Род *Trochammina* Parker et Jones, 1859

Rotalia (Trochammina): Parker and Jones, 1859, p. 347

Trochammina: Jones and Parker, 1860, p. 304. Субботина (Субботина и др., 1964), стр. 193–194; (Введение..., 1981), стр. 38. Loeblich and Tappan, 1964, p. C259; 1988, p. 122

Типовой вид: *Nautilus inflatus* Montagu, 1808; современный, Англия.

Диагноз. Раковина свободная или прикрепленная, трохоидная, камеры постепенно увеличиваются в размере, септальные швы углубленные, периферический край закругленный. Устье базальное, щелевидное или арковидное, расположено между периферическим краем и пупочным углублением, иногда оторочено узкой губой.

Стенка агглютинированная, иногда с внутренней хитиноидной выстилкой.

Карбон-голоцен.

Trochammina pentacamerata Lipman

Табл. XVI, фиг. 2–3; табл. XVII, фиг. 1

Trochammina pentacamerata: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 58–59. табл. V, фиг. 6–9

Голотип № 226 в коллекции ВСЕГЕИ. Омская обл., п. Лучинкино, скв. 2-к. инт. 307,25–301,05 м; палеоцен.

Экземпляр № 1744 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1. гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Краткое описание. Раковина средних размеров, из 2,5 оборотов спирали, в последнем обороте на спинной стороне 5–5,5 постепенно возрастающих в размере изогнуто-трапезиевидных камер, на брюшной стороне 5 камер треугольного очертания и почти равной величины сходятся своими концами к пупочной области, оставляя узкое, небольшое пупочное углубление, септальные швы на спинной стороне изогнутые, узкие, углубленные, на брюшной - почти прямые, радиальные, узкие, углубленные, периферический край из-за деформации раковин выглядит зауженным, волнистый. Устье базальное, в виде арки, на периферическом крае и далее протягивается в щели к пупочному углублению, обычно неразличимо.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, мелко-, реже среднезернистая, гладкая.

Вид подробно описан Р.Х. Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960).

Размеры: наибольший диаметр - 0,38 мм, наибольшая толщина - 0,24 мм.

Сравнение. От сходного вида *Trochammina infirma* Podobina sp. nov. описываемый вид отличается более округлой раковиной с волнистым периферическим краем, преимущественно 5 камерами в последнем обороте спирали и прямыми септальными швами на брюшной стороне. Несколько сходен совместно встречаемый вид *Trochammina intacta* Podobina sp. nov., от которого описываемый вид отличается изогнуто-трапезиевидными камерами на спинной стороне (5–5,5 против 4,5), почти равными по размерам камерами на брюшной стороне и более тонкозернистой стенкой.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

***Trochammina intacta** Podobina sp. nov.**

Табл. XVI, фиг. 1; табл. XXV, фиг. 3

Г о л о т и п № 1744 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Васюганская партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

П а р а т и п № 1771 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 570,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус.

Д и а г н о з. Раковина округлая, вздутая, в последнем обороте 4,5 камеры, последняя из них расширена, прижата к внутреннему обороту на спинной стороне, преобладает по размерам и закругленно-полусферической формы на брюшной стороне.

О п и с а н и е. Раковина средняя, округлая, расширенная, выпуклая на спинной стороне, где на двух оборотах спирали располагается 11 постепенно возрастающих в размере, вздуто-трапезиевидных камер, последняя из них значительно расширена и как бы прижата к внутреннему обороту спирали, на брюшной стороне обычно 4,5 постепенно возрастающих в размере выпукло-треугольных камер, за исключением последней, последняя камера резко увеличена, полусферической формы, септальные швы на обеих сторонах прямые, узкие, углубленные, пупочное углубление отчетливое, углубленное, небольшое, периферический край широкозакругленный, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, выпуклая. Устье щелевидное, базальное, плохо различимое.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, грубозернистая, от почти гладкой за счет углубленного в цемент агглютината до шероховатой.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,36 мм, наибольшая толщина - 0,22 мм.

С р а в н е н и е. От совместно встречаемого вида *Trochammina pentacamerala* Lipman, установленного Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960) в палеоцене Западной Сибири, описываемый новый вид отличается вздутой округлой раковиной с 4,5 (против 5,5) камерами в последнем обороте спирали, резко выделяющейся по размерам и прилегающей последней камерой и более грубозернистой стенкой. Сходство наблюдается с видом *Trochammina gracilis* Lipman, выделенным Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960) из верхнего палеоцена Западной Сибири. Описываемый вид отличается вздутой двояковыпуклой раковиной, преобладающей по размерам последней камерой, более волнистым, расширенным периферическим краем и грубозернистой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

***Trochammina gracilis* Lipman**

Табл. XL, фиг. 3

Trochammina gracilis: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 59–60, табл. V, фиг. 10

Г о л о т и п № 227 в коллекции ВСЕГЕИ. Тюменская обл., Тюмень, скв. 1-к, гл. 372,0 м; верхний палеоцен, зона *Cibicides vassilenko* (= *Cibicoides favorabilis*).

Э к з е м п л я р № 1828 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, округло-овальная, обычно с уплощенной спинной стороной, на которой в 2-х оборотах спирали располагаются 7–11 трапезиевидных постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне четыре треугольные камеры, септальные швы прямые, узкие, углубленные, пупочное углубление очень небольшое, почти точечное и поверхностное, периферический край зауженный за счет обычной деформации раковин, почти ровный, устьевая поверхность несколько возвышается над предыдущим оборотом. Устье базальное, щелевидное, обычно неразличимое.

* *intactus* (лат.) - сохранившийся

Стенка желтовато-серая, кварцево-кремнистая, мелко- и среднезернистая, шероховатая.

Размеры: наибольший диаметр - 0,32 мм, наибольшая толщина - 0,08 мм.

Сравнение. Сходным является новый палеоценовый вид *Trochammina intacta* Podobina sp. nov., от которого описываемый вид отличается уплощенной раковиной, почти равными по размерам четырьмя камерами на брюшной стороне, несколько возвышающейся последней камерой и узким незаметным пупочным углублением.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; палеоген.

*Trochammina infirma** Podobina sp. nov.

Табл. XXXVII, фиг. 5; табл. XXXIX, фиг. 5

Trochammina sp.: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 58, табл. V, фиг. 5

Голотип № 1559 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

Экземпляр № 1816. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 383,0 м; люлинворский горизонт, приабонский ярус.

Диагноз. Раковина небольшая, овальная, уплощенная, на брюшной стороне 6 треугольных камер, разделенных узкими септальными швами, периферический край узкий, почти ровный.

Описание. Раковина небольшая, овальная, уплощенная, в двух оборотах спирали на спинной стороне 13 трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне 6 треугольных камер, септальные швы прямые, узкие, слегка углубленные, пупочное углубление от узкого до расширенного, иногда неотчетливое, периферический край узкий, почти ровный или слегка волнистый, устьевая поверхность уплощенная, узкозакругленная. Устье небольшое, арковидное, базальное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, среднезернистая, ровная.

Размеры: наибольший диаметр - 0,31 мм; наибольшая толщина - 0,06 мм.

Сравнение. От сходного вида *Trochammina pentacamerala* Lipman, распространенного преимущественно в палеоцене Западной Сибири, описываемый вид отличается вытянуто-овальной раковиной, шестью камерами в последнем обороте, почти ровным периферическим краем.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; эоцен.

Trochammina completa Lipman

Табл. VI, фиг. 2

Trochammina completa: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 60, табл. V, фиг. 11

Голотип № 228 в коллекции ВСЕГЕИ. Тюменская обл., Тюменская опорная скв. 1-р, гл. 463,0 м; талицкий горизонт, палеоцен (зона *Amnoscalaria friabilis*).

Экземпляр № 1710 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл.470,0 м; датский (?) ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, округлая, волнистая асимметричная, уплощенная, на уплощенной спинной стороне едва заметна часть внутреннего оборота, на брюшной стороне видны 4-5 закругленно-трапециевидных, значительно возрастающих в размере камер и широкое пупочное углубление, септальные швы на обеих сторонах узкие, углубленные, периферический край узкозакругленный, значительно волнистый. Устье неразлично.

Стенка белая, кварцево-кремнистая, средне- и крупнозернистая, шероховатая.

* infirmus (лат.) - незначительный

Вид подробно описан Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960)

Размеры: высота - 0,65 мм, наибольшая ширина - 0,56 мм, толщина - 0,09 мм.

Сравнение. Сходных видов не обнаружено.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

СЕМЕЙСТВО АТАХОПНРАГМИИДАЕ SCHWAGER, 1877

ПОДСЕМЕЙСТВО VERNEUILININAE CUSHMAN, 1911

Род *Verneuilinoides* Loeblich et Tappan, 1949

Verneuilinoides: Loeblich and Tappan, 1949, p. 91; 1964, p. C273; 1988, p. 134–135. Дубровская, Субботина (Субботина и др., 1964), стр. 196. Балахматова, Волошина (Введение..., 1981), стр. 44

Типовой вид: *Verneuilina schizea* Cushman et Alexander, 1930; ранний мел, Техас, США.

Диагноз. Раковина трехрядная, удлиненная, закругленная или закругленно-треугольная в поперечном сечении, камеры почти шаровидные, септальные швы отчетливые, углубленные. Устье базальное, арковидное.

Стенка агглютинированная, кварцево-кремнистая, мелко- и среднезернистая.

Юра-палеоген.

Verneuilinoides paleogenicus (Lipman)

Табл. XVII, фиг. 2

Verneuilina paleogenica: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 53, табл. IV, фиг. 8–9

Голотип № 212 в коллекции ВСЕГЕИ. Тюменская обл., пос. Иевлево, скв. 1-к, инт. 229,0–224,2 м; эоцен.

Экземпляр № 1748 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, пл. 585,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Краткое описание. Раковина средних размеров, удлиненная, трехрядная, зауженная в начальной части и постепенно расширяющаяся к устьевому концу, со стороны устьевого конца треугольно-закругленная, в каждом ряду 5–6 слегка выпуклых, закругленно-прямоугольных (включая начальную) камер, септальные швы прямые, углубленные, отчетливые, периферический край закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность треугольно-закругленная, выпуклая. Устье небольшое, базальное, арковидное.

Стенка серая, кварцево-кремнистая, среднезернистая, обычно гладкая.

Вид подробно описан Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960).

Размеры: высота - 0,33 мм, наибольшая ширина - 0,19 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

Сравнение. От типичных экземпляров данного вида описываемые особи отличаются меньшим количеством камер в каждом ряду (5–6 против 6–7) и небольшим базальным, арковидным устьем. Некоторое сходство наблюдается с видом *Verneuilina pinguis* Brady, установленным Ж.Гжибовским (Gzybowski, 1897) в позднем палеогене окрестностей Кросно Польских Карпат. Описываемый вид отличается меньшим количеством камер в каждом ряду (5 против 6), более высокими, менее плотно прилегающими камерами и значительно меньшими размерами раковин (высота 0,33 против 1,4 мм).

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; палеоген.

Под *Gaudryina* Orbigny, 1826

Gaudryina (part.): Orbigny, 1840, p. 43–44. Основы палеонтологии, стр. 222–223. Cushman (part.), 1946. Hofker, 1957, p. 62–63. Loeblich and Tappan, 1964, p. C269; 1988, p. 136. Подобина, 1975, стр. 46. Балахматова, Волошина (Введение..., 1981), стр. 45

Типовой вид: *Gaudryina rugosa* Orbigny, 1840; поздний сенон, Парижский бассейн.

Диагноз. Раковина крупная, расширяющаяся, угловато-трехгранная в начальной стадии роста, позднее двухрядная, угловато-закругленная. Устье базальное, арковидное или щелевидное. Стенка секреторно-агглютинированная, микрогранулярная, из мелких зерен кальцита, скрепленных карбонатным цементом.

Сравнение. Сходным родом является *Dorothia* Plummer, 1931, от которого описываемый род отличается угловато-закругленными выступающими камерами, более высокой трехрядной стадией роста и ее боковыми уплощенными сторонами, а также базальным арковидным устьем. В некоторой мере подобен род *Migros* Jinlay, 1939, от которого описываемый род отличается базальным щелевидным или арковидным, а не петлевидным устьем. От *Gaudryinopsis* Podobina, 1975 описываемый род отличается сначала угловато-треугольным, а на двухрядной стадии роста - угловато-округлым сечениями, относительно высокой трехрядной частью с расширяющимися камерами короткой двухрядной стадии роста, а также совсем другим составом карбонатной стенки.

Замечание. А. Орбиньи (Orbigny, 1840) при описании рода *Gaudryina* не указал для него типовой вид. Описание для данного рода приводится А. Орбиньи очень кратко, и в конце он указывает на два совершенно различных вида этого рода, характерных для белого песчого мела Парижского бассейна. Первый вид принят большинством исследователей за типовой для рода *Gaudryina*. Второй вид *Gaudryina pupoides* Orbigny Е. Пламмер (Plummer, 1931) относит к своему новому роду *Dorothia*.

Поздний мел.

Gaudryina gigantea (Subbotina)

Табл. I, фиг. 2

Heterostomella gigantea: Субботина, 1947, стр. 79, табл. I, рис. 12–17

Heterostomella (?) *gigantica*: Быкова, 1953, стр. 64, табл. II, рис. 1

Gaudryina gigantea: Подобина, 1992, стр. 81, табл. I, фиг. 2

Голотип происходит из датских отложений Северного Кавказа.

Экземпляр № 1350 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п. Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; ганькинский горизонт, датский ярус.

Краткое описание. Раковина крупная, быстро расширяющаяся к устьевому концу. В трехрядной части, включая начальную, в каждом ряду расположены по 3 округленные камеры, в двурядном ряду обычно 3–4 плотно прилегающих, возрастающих в размере, округленно-прямоугольных камер, трехрядная часть треугольного очертания, двурядная - округленно-четыреугольного очертания, септальные швы углубленные, немного наклонные, устьевая поверхность расширенная, выпуклая. Устье базальное, в виде щелевидной арки.

Стенка серая, известковая, грубозернистая, шероховатая.

Вид подробно описан Н.Н. Субботиной (1947) и В.М. Подобиной (1992).

Размеры: наибольшая высота - 1,17, наибольшая ширина - 0,70 мм.

Сравнение. От типичных экземпляров вида, установленных Н.Н. Субботиной (1947) из палеоцена Северного Кавказа, описываемые особи вида отличаются расширенной раковиной с небольшой начальной, менее угловатой ее частью и устьем в виде низкой щелевидной (не округлой) арки. Наиболее сходным видом является *Gaudryina laevigata* Franke rugamidata (Cushman), выделенным Ж. Кушманом (Cushman, 1926) из формации Веласко (датский ярус) Мексики. Описываемые особи вида отличаются более высокой двухрядной и небольшой трехрядной частями раковины, а также грубозернистой стенкой.

Распространение и геологический возраст. Северный Кавказ; датский век. Таджикская депрессия; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; датский век.

Р о д *Gaudryinopsis* Podobina, 1975

Gaudryinopsis: Подобина, 1975, стр. 49–50; 1976, стр. 23. Loeblich and Tappan, 1988, p. 133

Т и п о в о й в и д: *Gaudryina vulgaris* Курпянова, 1960; кампан-маастрихт, Восточный склон Урала.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, с почти закругленным начальным концом, в небольшой начальной трехрядной стадии роста камеры закругленные, низкие, плотно налегающие друг на друга, двухрядная стадия роста удлинённая, узкая, закругленная, с незначительно возрастающими в размере камерами. Устьевая поверхность выпуклая, устье базальное, арковидное.

Стенка агглютинированная, из плотно прилегающих зерен кварца, цемент часто почти не заметен. Различима хитиноидная выстилка.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным родом является *Dorothia* Plummer, 1931, от которой описываемый род отличается узкой, удлинённой раковиной с трехрядным расположением камер в начальной стадии роста. Устье у описываемого рода в отличие от *Dorothia* в виде небольшой, базальной, лишенной губ арки. Стенка также резко отлична. У описываемого рода стенка сплошь агглютинированная, кварцево-кремнистая, состоит из различных, часто хорошо пригнанных друг к другу зерен кварца. От рода *Gaudryina* Orbigny, 1940 описываемый род отличается небольшой закругленной трехрядной стадией роста, маленьким базальным арковидным или петлевидным устьем и агглютинированной стенкой, состоящей из зерен кварца, скрепленных кремнистым цементом.

В некоторой мере подобен род *Paragaudryina* Suleimanov, 1960, от которого описываемый род отличается базальным арковидным устьем, а также отсутствием однорядного отдела. Наблюдается сходство с родом *Gaudryinoides* Geodakchan, 1969, от которого данный род отличается узкой вытянутой двухрядной стадией роста и арковидным базальным устьем. От рода *Gaudryinella* Plummer, 1931 отличается отсутствием однорядной стадии роста и более плотным сочленением камер.

Поздний триас-эоцен.

Gaudryinopsis subbotinae Podobina

Табл. XXXVIII, фиг. 1–7

Gaudryina subbotinae: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 53–54; табл. IV, фиг. 10

Gaudryinopsis subbotinae: Подобина, 1975, стр. 53–55, табл. XII, фиг. 12–13. Подобина, 1976, стр. 26, 27, табл. I, фиг. 10–14

Г о л о т и п № 818 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Ильяк (Ильякская партия), скв. 10, гл. 330,0 м; люлинворский горизонт, средний эоцен.

Э к з е м п л я р № 1560 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 396,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средних размеров, удлинённая, постепенно расширяющаяся, камеры трехрядного отдела плотно прилегают, низкие, широкие, в каждом ряду их насчитывается по три-четыре, разделяются едва различимыми узкими, слегка углубленными швами, отдельные ряды трехрядного отдела отчетливо выделяются, закругленные, между ними наблюдаются вертикальные углубления, во взрослых особях составляют одну четвертую часть высоты раковины, в двухрядном отделе камеры немного вытянуты в высоту, выпуклые, слегка расширяющиеся, отделены углубленными, узкими, наклонными швами, в одном ряду двухрядного отдела насчитывается обычно до пяти закругленно-прямоугольных камер. Устье небольшое, у основания немного выпуклой и закругленной устьевой поверхности, в виде небольшой высокой арки.

Стенка желтовато-серая, кварцево-кремнистая, среднезернистая, шероховатая.

Вид подробно описан автором (Подобина, 1975).

Р а з м е р ы: высота - 0,65 мм, наибольшая ширина - 0,18 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Gaudryina subbotinae* Welmin, первоначально выделенный Н.В.Вельминым (1937), затем изученный Н.Н.Субботиной (1947) из эоценовых отложений Северного Кавказа. Описываемый вид отличается в основном арковидным базальным, а не серповидным септальным устьем, более грубозернистой, агглютинированной, кварцево-кремнистой стенкой. У сравниваемого вида *Gaudryina subbotinae* Welmin стенка указывается только как «мелкопесчаная». Возможно, агглютинат и цемент этой стенки по составу карбонатный, а не кварцево-кремнистый и тогда данный вид должен быть оставлен в объеме рода *Gaudryina*. Сходным является вид *Gaudryinopsis vulgaris* (Курганова), установленный Ф.В.Киприяновой (1960) из кампана-маастрихта Восточного склона Урала. Описываемый вид отличается большей высотой трехрядной части по сравнению с двухрядной (1/3 против 1/4) и менее расширенной раковиной. Большое внешнее сходство наблюдается с видом *Gerochammina conversa* (Grzybowski), установленным Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1901) из среднего эоцена Польских Карпат. Позднее вид детально изучен М.Каминским и С.Герохом (Kaminski and Geroch, 1993) по коллекциям Ж.Гжибовского. Описываемый вид *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina из эоцена Западной Сибири отличается трехрядным (не четырехрядным и трехрядным) расположением камер в начальном отделе раковины и небольшим арковидным, базальным (не септальным) устьем. Сходным видом является *Gaudryina superturkestanica* Вукова, установленный Н.К.Быковой (1959) из среднего эоцена Восточных Кызыл-Кумов (Фергана). Описываемый вид отличается более вытянутыми в высоту камерами начального отдела, небольшим базальным устьем и более грубозернистой стенкой раковин. По основным морфологическим признакам у сравниваемых видов наблюдается почти полное тождество.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; эоцен.

ПОДСЕМЕЙСТВО VALVULININAE CUSHMAN, 1927

Р о д *Clavulina* Orbigny, 1826

Clavulina: Orbigny, 1826, p. 268. Cushman, 1911, p. 72. Loeblich and Tappan, 1964, p. C279; 1988, p. 182. Балахматова, Волошина (Введение..., 1981), стр. 46

Т и п о в о й в и д: *Clavulina parisiensis* Orbigny, 1826; средний эоцен Франции.

Д и а г н о з. Раковина удлиненная, начальная стадия трехрядная и треугольная в поперечном сечении, вторая - однорядная и выпрямленная, округлая, септы сложные, двойные, септальные швы в однорядном отделе горизонтальные, углубленные, устьевая поверхность закругленная, несколько конусовидная. Устье терминальное, округлое, зачастую окружено ободком и имеет зубную пластинку.

Стенка секретионно-агглютинированная, со значительным количеством известкового цемента, скрепляющего зерна кальцита, сложная по строению, с альвеолами, пронизывающими внутренний слой.

Палеоцен-голоцен.

Clavulina parisiensis Orbigny

Табл. I, фиг. 1

Clavulina parisiensis: Orbigny, 1826, p. 268; Pozaryska, 1965, p. 54, pl. IV, fig. 9. Подобина, 1992, стр. 81, табл. I, фиг. 1

Г о л о т и п происходит из меловых отложений Франции.

Э к з е м п л я р № 1362 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83—552,18 м; ганькинский горизонт, датский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина удлиненная, трехрядный отдел укороченный, камеры плотно налегают друг на друга, септальные швы в этом отделе слабо различимы, между

рядами камер углубления, в вытянутом однорядном отделе камеры постепенно увеличиваются в размере, септальные швы прямые, углубленные, узкие, устьевая поверхность закругленная, выпуклая. Устье терминальное, округлое.

Стенка серая, известковая, грубозернистая.

Вид подробно описан В.М.Подобиной (1992).

Размеры: высота 1,0–1,13 мм, наибольшая ширина 0,30 мм.

Сравнение. Наиболее близкими особями данного вида являются описанные К.Пожарыской (Pozaryska, 1965) из нижнего палеоцена Польши. Отличие сибирских особей в более плотном налегании камер однорядной части раковины, поэтому камеры выглядят расширенными низкими цилиндрами (не шаровидной формы как у польских особей). Сходными в некоторой мере являются экземпляры вида *Clavulina angularis* Orbigny, описанные Н.Н.Субботиной (1947) из зоны датских фораминифер Северного Кавказа. Отличием сибирских раковин описываемого вида является более закругленно-треугольное очертание трехрядной части и округлое - однорядной части раковины. Сходство наблюдается с видом *Clavulina janschini* Lipman, установленным Р.Х.Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960) в верхнем палеоцене Западной Сибири. Отличие описываемого вида - в более плотном прилегании камер и в терминальном, округлом (а не вытянуто-овальном) очертании устья.

Распространение и геологический возраст. Франция; средний эоцен. Польша; ранний палеоцен. Западно-Сибирская равнина; датский век.

ОТРЯД LAGENIDA LANKESTER, 1885

НАДСЕМЕЙСТВО NODOSARIIDEA EHRENBERG, 1838

СЕМЕЙСТВО NODOSARIIDAE EHRENBERG, 1838

ПОДСЕМЕЙСТВО LENTICULININAE CHAPMAN, PARR ET COLLINS, 1934

Род *Lenticula* Podobina, gen. nov.

Lenticulina: Кисельман, 1962, стр. 14

Типовой вид *Lenticulina inusitata* Kisselman. Западно-Сибирская равнина; датский ярус.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, двояковыпуклая с 1,5–2 оборотами спирали, округлая в медианном сечении, овальная или закругленно-треугольная в аксиальном сечении, периферический край закругленный, септальные швы раздваиваются на периферии. Устье терминальное, округлое, простое, на короткой шейке.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, двояковыпуклая с 1,5–2 оборотами спирали, в типичном случае инволютная, округлого очертания в медианном сечении, овальная или закругленно-треугольная в аксиальном сечении, в последнем обороте обычно до 4–5 камер, сбоку они выпуклые, треугольной формы, септальные швы узкие, к периферии расширяются и раздваиваются, пупочное углубление различное, периферический край закругленный или широкоокруглый, устьевая поверхность вытянутая, выпуклая. Устье терминальное, округлое, простое, на короткой шейке.

Стенка секреторная, известковая, однослойная, мелкопористая.

Сравнение. Наиболее близким родом является *Lenticulina* Lamarck, 1804, выделенный Ламарком из верхнего мела Парижского бассейна. Описываемый новый род отличается расширенной, сравнительно малокамерной раковиной с простым терминальным, на короткой шейке устьем и расширяющимися к периферии септальными швами.

Палеоцен.

Lenticula inusitata (Kisselman)

Табл. II, фиг. 1–2

Lenticulina inusitata: Кисельман, 1962, стр. 14–16, табл. I, фиг. 1–9. Подобина, 1992, табл. II, фиг. 1,2

Голотип № 253 в коллекции СНИИГГиМС. Омская обл., Ново-Логинская скв. 1-р, инт. 607,0–602,0 м; датский ярус.

Экземпляр № 1355 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; палеоцен, датский ярус.

Краткое описание. Раковина средних размеров, округло-овальная, расширенная, в последнем обороте 4–5 выпукло-треугольных, постепенно возрастающих в размере камер, последняя камера закругленная, вздутая, несколько сужается к устьевому концу, септальные швы узкие, углубленные, расширяющиеся и раздваивающиеся к периферии, пупочная область узкая, небольшая, периферический край широкоокруглый, слегка волнистый. Устье терминальное, на короткой шейке.

Стенка серая, мелкопористая, однослойная.

Вид подробно описан Э.Н.Кисельман (1962).

Размеры: наибольший диаметр - 0,56 мм, наибольшая толщина - 0,29 мм.

Сравнение. Близких видов описываемому пока не обнаружено.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; датский век.

Р о д *Robulus* Montfort, 1808

Robulus: Montfort, 1808, p. 214. Cushman, 1933, p. 202–203. Glaessner, 1947, p. 130. Основы палеонтологии, 1959, стр. 253–255. Путря, 1963, стр. 63–64. Подобина, 1995, стр. 110–111

Robulina: Orbigny, 1826, p. 287

Cristellaria (Robulina): Stache, 1864, p. 244

Lenticulina (part.): у некоторых авторов, в т.ч. Loeblich and Tappan, 1988, p. 405

Т и п о в о й в и д: *Robulus cultratus* Montfort; плиоцен, Италия.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, двояко-выпуклая, спирально-плоскостная, инволютная, состоит из 2–3,5 оборотов спирали, камеры медленно увеличиваются в размерах, септальные швы изогнутые, расширенные, особенно к пупочной области, у периферического края раздваиваются, пупочные углубления с двух сторон прикрыты большими шишками, периферический край приостренный, с килем, устьевая поверхность треугольная, к основанию значительно углубляется и отделена бортами от боковых сторон последней камеры. Устье радиально-лучистое на периферическом углу в средней части, от него отходит узкая короткая щель в сторону основания устьевой поверхности.

Стенка секреторная, известковая, тонкопористая, гладкая, радиально-лучистая. Юра-голоцен.

Robulus discus Brotzen

Табл. XX, фиг. 2

Robulus discus: Brotzen, 1948, p. 42–43, pl. 7, fig. 3–5

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1304 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с.Малиновка, скв.1-р, гл. 570,7 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина крупная, округлая, инволютная, двояковыпуклая, в последнем обороте до 7–8 треугольно-изогнутых, плоских, постепенно увеличивающихся в размере камер, септальные швы, расширяющиеся к пупочной области, углубленные и раздваивающиеся к периферическому краю, пупочная область на обеих сторонах широкая, прикрыта шишками скелетного вещества, периферический край приостренный, с килем, почти ровный, устьевая поверхность высокая, треугольная, зауженная к периферии, углубленная к основанию. Устье лучистое, с короткой щелью, опускающейся от середины нижней части устья на устьевую поверхность.

Стенка серая, тонкопористая, радиально-лучистая.

Вид подробно описан Ф.Бротценом (Brotzen, 1948).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,54 мм, наибольшая толщина - 0,28 мм.

С р а в н е н и е. Большое сходство наблюдается с видом *Robulus trachyomphalus* (Reuss), установленным А.Рейссом (Reuss, 1851) в верхнемеловых отложениях Германии. Описываемый палеоценовый вид отличается более расширенным сбоку килем, несколько большим количеством камер (7,5–8 против 5–7) в последнем обороте и широкими пупочными натечными шишками.

Сходным видом является *Robulus midwayensis* (Plummer), установленный Е.Пламмер (Plummer, 1927) в палеоцене Техаса. Описываемый вид отличается меньшим количеством камер в последнем обороте (7–7,5 против 10–12) и более двояковыпуклой раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Р о д *Astacolus* Montfort, 1808

Astacolus: Montfort, 1808, p. 262. Loeblich and Tappan, 1964, p. C514; 1988, p. 410. Путря, 1972, стр. 132. Подобина, 1995, стр. 117–119

Chrysolus: Montfort, 1808, p. 26

Crepidulina: Blainville, 1824, p. 188

Cochlidion: Zalesky, 1926, p. 92

Polymorphinoides: Cushman and Hanzawa, 1936, p. 48

Lenticulina (Astacolus): Bartenstein, 1948, p. 41

Lenticulina (part.): разных авторов

Т и п о в о й в и д: *Astacolus crepidulatus* Fichtel et Moll, 1798; современный, Италия.

Д и а г н о з. Раковина вытянуто-овальная, спирально-плоскостная, полуразвернутая, уплощенная, с различно выпрямленной частью, линзовидная в осевом сечении, камеры широкие и низкие, первоначально свернутые в завитке, позднее развернутые, наклонные, септальные швы изогнутые и прямые, периферический край от приостренного в начальных оборотах, до широкоокруглого в распрямленной части раковины, устьевая поверхность закругленно-конусовидная с лучистым устьем на периферическом углу раковины.

Стенка секретионная, известковая, тонкопористая, гладкая, радиально-лучистая.

Юра-голоцен.

*Astacolus elatus** Podobina sp. nov.

Табл. I, фиг. 3

Г о л о т и п № 1352 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Тара, скв.1-р, гл. 595,0 м; палеоцен, датский ярус.

Д и а г н о з. Раковина средняя, вытянуто-овальная, с расширенным устьевым концом, полуразвернутая, 8–9 изогнутых широких и низких камер с наличием кия в начальных камерах, затем с расширенным, закругленным периферическим краем. Устье лучистое, округлое.

О п и с а н и е. Раковина средняя, вытянуто-овальной формы, полуэволютная, полуразвернутая, в последнем обороте 8–9 треугольно- и трапециевидно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, камеры 4–5 начальной свернутой части более уплощены и снабжены по краю выступающим килем, следующие две камеры в виде низких трапеций расширяются в размере, не несут кия, последняя камера возрастает в высоту, закругленная, сужается к устьевому концу, периферический край различный: с килем в начальной и широкоокруглый в развернутой части раковины, овального очертания в аксиальном сечении, устьевая поверхность закругленная, выпуклая, конически вытянутая. Устье лучистое, округлое, расположено на периферическом крае.

Стенка серая, однослойная, тонкопористая, радиально-лучистая.

Р а з м е р ы: наибольшая высота - 0,70 мм, наибольшая ширина - 0,36 мм, наибольшая толщина - 0,27 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Astacolus fabaceus* Podobina et Orlov, установленный В.М.Подобиной (1996) в позднем сеноне Западной Сибири. Описываемый вид отличается закругленной устьевой поверхностью и трапециевидными последними камерами, отсутствием кия по периферии последних камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; датский век.

* *elatus* (лат.) - высокий

ОТРЯД MILIOLIDA DELAGE ET HEROUARD, 1896

НАДСЕМЕЙСТВО MILIOLIDEA ORBIGNY, 1839 [nom. transl Glaessner, 1945 (ex Miliolidae Orbigny, 1839)]

СЕМЕЙСТВО MILIOLIDAE ORBIGNY, 1939

ПОДСЕМЕЙСТВО QUINQUELOCULINAE CUSHMAN, 1917

Р о д *Quinqueloculina* Orbigny, 1826

Quinqueloculina: Orbigny, 1826, p. 301. Основы палеонтологии, 1959, стр. 239. Серова, 1960, стр. 93. Путря, 1961, стр. 31. Loeblich and Tappan, 1964, p. C.458; 1988, p. 336. Luczkowska, 1972, p. 367. Подобина, 1975, стр. 66–67. Богданович (Введение..., 1981), стр. 56

Miliolina: Богданович, 1952, стр. 81. Ярцева, 1951, стр. 49

Cycloforina: Luczkowska, 1972, p. 367–368

Lachlanella: Luczkowska, 1972, p. 367

Т и п о в о й в и д: *Serpula seminulum* Linne, 1758; современный, Адриатическое море.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, с клубкообразно расположенными камерами, по две в обороте, нарастающими в пяти взаимно пересекающихся плоскостях под углом 72°, снаружи при таком расположении обычно видны 5, реже 4 железобразные камеры, по-разному сужается к устьевой части, иногда образуя удлинённое, хорошо выраженное горлышко. Устье чаще округлое или овальное, терминальное. У некоторых видов у основания устья присутствует зуб. Выделяются виды, обладающие ребристыми камерами.

Стенка секреторно-известковая, фарфоровидная, иногда немного прозрачная, микрозернистая, состоит из одного или двух слоев, составленных ориентированными оптическими осями зерен кальцита.

С р а в н е н и е. Сходным родом является *Varidentella* Luczkowska, 1972, от которого описываемый род отличается более правильным расположением камер на протяжении всего роста раковины и овальным терминальным или арковидным устьем, а не расширенным низким щелевидным устьем с широким зубом, как у сравниваемого рода.

В некоторой мере близким родом является *Triloculina* Orbigny, 1826, от которого описываемый род отличается квинквелокулиновым расположением камер.

З а м е ч а н и е. Э. Лучковска (Luczkowska, 1972) по характеру навивания спирали, очертанию устья и зуба, а также по свойству образования камер «с дном» и из объема рода *Quinqueloculina* выделила два рода - *Lachlanella* Vella, 1957 и *Cycloforina* Luczkowska, 1972. Однако автор считает, что милиолиды и, в частности, род *Quinqueloculina* являются своеобразной группой как в отношении характера навивания спирали, так и других морфологических признаков. Большинство морфологических признаков, особенно устье, подвержены значительному изменению. Поэтому, если пойти по пути выделения родовых групп, принимая во внимание изменение устья и зуба, то можно установить их большое количество.

Следовательно, в отношении выделения таксономических подразделений милиолид и, в частности отдельных родов, нужно руководствоваться иными критериями. По-видимому, основным критерием при выделении родовых групп остается характер навивания спирали. Очертание же устья, зуба и раковины, по мнению автора, являются видовыми признаками. В отношении слоистости стенки следует отметить, что у меловых и палеогеновых раковин прослеживается только один слой, а тонкий, наружный (глазированный, по Н.Я. Серовой, 1960) отсутствует. Это можно объяснить худшей сохранностью ископаемого материала, а не особенностями строения стенки.

Мел-голоцен.

Quinqueloculina pulchra Putrja

Табл. XVII, фиг. 4–5

Quinqueloculina pulchra: Путря, 1961, стр. 43–44, табл. V, фиг. 7; табл. VI, фиг. 1–2

Голотип № 19 в коллекции СНИИГГиМС. Томская обл., Ново-Васюганская скв. 1-р, инт. 735,0–728,0 м; маастрихт.

Экземпляр № 1750 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, овальная, вздутая, многокамерная сторона с четырьмя камерами, малокамерная сторона плоская или слегка выпуклая, камеры трубчатые, перекрывающие друг друга и навивающиеся под углом 72°, на малокамерной стороне выпуклая средняя камера зачастую оконтурена поднятыми основаниями внешних камер, септальные швы отчетливые, углубленные. Устье базальное, наклонное, широкое, в виде низкой арки.

Стенка светло-коричневая, умеренной толщины, гладкая.

Вид подробно описан Ф.С.Путря (1961).

Размеры: высота - 0,24 мм, ширина - 0,18 мм, наибольшая толщина - 0,40 мм.

Сравнение. Сходным является вид *Quinqueloculina rotunda* Carsey *tricostata* Putrja, установленный Ф.С.Путрей (1961) в маастрихте Западной Сибири. Описываемый вид отличается овальным (а не округлым) очертанием и отсутствием в устье зуба. От сходного вида *Quinqueloculina ugerskoensis* Aisenstat, установленного И.М.Айзенштат в миоцене Предкарпатья (Субботина, Пишванова, Иванова, 1960), описываемый вид отличается более выпуклой средней камерой на малокамерной стороне, отороченной поднятыми основаниями последнего оборота или внешних камер.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; маастрихт-палеоцен.

Quinqueloculina eoselene Putrja

Табл. XL, фиг. 4

Quinqueloculina eoselene: Путря, 1961, стр. 44–46, табл. VI, фиг. 3–5; табл. VII, фиг. 1–2

Голотип № 20 в коллекции СНИИГГиМСа. Тюменская обл., г.Тобольск, скв. 2-к, гл. 228,0–221,0 м; нижний олигоцен.

Экземпляр № 1820 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 207,0–203,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, овальная, плоско-выпуклая, многокамерная сторона выпуклая, с четырьмя камерами, малокамерная - уплощенная или вогнутая с тремя камерами, средняя камера обычно вдавлена, камеры трубчатые, перекрывающие своими концами друг друга с обычным для данного рода навиванием ($\angle 72^\circ$), септальные швы углубленные, отчетливые. Устье базальное, в виде высокой широкой арки.

Стенка светло-коричневая, толстая, гладкая.

Вид подробно описан Ф.С.Путря (1961).

Размеры: наибольший диаметр - 0,57 мм, наибольшая толщина - 0,17 мм.

Сравнение. От сходного вида *Quinqueloculina pulchra* Putrja, установленного Ф.С.Путрей (1961) в маастрихте Западной Сибири и прослеженного автором в палеоцене этого региона, описываемый вид отличается уплощенной или вогнутой малокамерной стороной и отсутствием здесь оконтуренности внутренней камеры поднятыми основаниями камер внешнего оборота. Наибольшее сходство наблюдается с видом *Quinqueloculina ovula* Kager, установленным И.М.Айзенштат (Субботина, Пишванова, Иванова, 1960) в миоцене Предкарпатья. Описываемый вид отличается уплощенной или вогнутой малокамерной стороной и отсутствием в устье зуба (возможно он поломан).

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Р о д *Spiroloculina* Orbigny, 1826

Spiroloculina: Orbigny, 1826, p. 298. Основы палеонтологии, 1959, стр. 241. Loeblich and Tappan, 1964, p. C453; 1988, p. 331–332. Богданович (Введение..., 1981), стр. 58

Т и п о в о й в и д: *Spiroloculina depressa* Orbigny, 1826; плиоцен, Италия.

Д и а г н о з. Раковина овальная, уплощенная, спирально-плоскостная, эволютная, с двумя удлиненными трубчатыми камерами в каждом обороте, у микросферических форм иногда прослеживается в начальном обороте квинквелокулиновая стадия развития. Устье - открытый конец последней камеры, с зубом, иногда на короткой шейке.

Стенка секреторная, известковая, непористая, фарфоровидная, одно- и двухслойная, с определенной ориентацией кристаллов кальцита.

Мел-голоцен.

Spiroloculina alabamensis Cushman

Табл. XVII, фиг. 3

Spiroloculina alabamensis: Cushman, 1944, p. 31, pl. 5, fig. 8. Cushman, 1951, p. 11, pl. 3, fig. 1

Г о л о т и п происходит из палеоцена Алабамы США.

Э к з е м п л я р № 1749 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина крупная, овально-удлиненная, уплощенно-вогнутая с двух сторон, длина в два раза превосходит ширину, две трубчатые камеры в каждом обороте быстро увеличиваются в размере, в центральной части боковых сторон видны внутренние обороты, частично перекрытые последующими оборотами, септальные швы углубленные, различимые, периферический край уплощенно-закругленный, ровный. Устье на конце последней камеры прикрыто выростами, сходящимися в центре устья. Создается впечатление его радиально-лучистого строения.

Стенка серая, известковая, гладкая.

Р а з м е р ы: высота - 0,49 мм, наибольшая ширина - 0,25 мм, наибольшая толщина - 0,08 мм.

С р а в н е н и е. Некоторое сходство наблюдается с видом, одноименным описываемому - *Spiroloculina alabamensis* Cushman, но установленным Л.Моркенсом (Moorkens, 1982) в палеоцене Бельгии. Однако описываемые особи значительно отличаются от бельгийских более удлиненной (Д:Ш = 2:1) овальной и менее вдавленной с боковых сторон раковиной. На основании экземпляра, представленного Л.Моркенсом (Moorkens, 1982, pl. 4, fig.8), можно предположить, что длина раковины лишь в 1,5 раза (а не в 3) превышает ширину. Вторым видом, с которым можно сравнить описываемый вид, является *Spiroloculina badenensis* Orb., установленный Л.С.Пишвановой (1972) в миоцене западных областей Украины. Описываемый вид отличается меньшим количеством пар оборотов спирали (3 против 4) и устьем, окруженным шестью (а не тремя) отростками, создающими видимость радиально-лучистого устья.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. США, Алабама; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

ОТРЯД ROTALIIDA LANKESTER, 1885

НАДСЕМЕЙСТВО DISCORBIDEA EHRENBERG, 1838

СЕМЕЙСТВО EPONIDIDAE HOFKER, 1951

ПОДСЕМЕЙСТВО EPONIDINAE HOFKER, 1951

Род *Donsissonia* McCulloch, 1977

Donsissonia: McCulloch, 1977, p. 300. Loeblich and Tappan, 1988, p. 549

Типовой вид: *Donsissonia florae* McCulloch, 1977; голоцен, Тихий океан (возле Перу).

Диагноз. Раковина низко трохонидная, плоско-выпуклая, около 2,5 оборотов спирали, спинная сторона эволютная, выпуклая, септальные швы здесь изогнутые, косые и расширенные, брюшная сторона уплощенная до выгнутой, инволютная, 6–7 камер в последнем обороте, септальные швы на этой стороне прямые до слегка изогнутых, радиальные, углубленные, пупочная область узкая, открытая, периферический край угловато-закругленный, немного волнистый. Устье базальное, щелевидное, протягивается от периферического края к пупочной области, прикрыто тонкой губой.

Стенка секретионная, известковая, гиалиновая, тонкопористая, гладкая.

Палеоцен-голоцен.

*Donsissonia laxata** Podobina sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 1

Discorbis ferganensis: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 65, табл. VII, фиг. 9–10

Голотип № 1752 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Диагноз. Раковина уплощенно-выпуклая, на спинной стороне внутренний оборот слегка возвышается, септальные швы здесь изогнутые, расширенные, на брюшной стороне они изогнутые и немного расширяются к пупочной области.

Описание. Раковина овальная, уплощенно-выпуклая, на выпуклой спинной стороне до 12–15 изогнуто-треугольных, немного выпуклых, постепенно увеличивающихся в размере камер, на брюшной стороне 6–7 треугольных камер, септальные швы на спинной стороне расширенные, значительно изогнутые, на брюшной - изогнуты меньше, но немного расширяются к пупочной области, образуя пупочное углубление с отходящими шестью лучами (за счет расширения швов), периферический край угловато-закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность угловато-закругленная, выпуклая. Устье базальное, щелевидное, протягивается с периферического края на пупочную сторону, прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Размеры: наибольший диаметр - 0,21 мм, наибольшая толщина - 0,07 мм.

Сравнение. Сходным является совместно встречаемый вид *Donsissonia ornata* Podobina sp. nov., от которого описываемый вид отличается значительно изогнутыми септальными швами на спинной стороне, где последняя камера скошенно-полушарообразная, и изогнутыми, расширяющимися швами к центру брюшной стороны. У сравниваемого вида последняя и предыдущие камеры выглядят сбоку в виде правильных трапеций.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

* *laxatus* (лат.) - слабосвязанный

*Donsissonia ornata** Podobina sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 3

Г о л о т и п № 1572 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; та-лицкий горизонт, зеландский ярус.

Д и а г н о з. Раковина уплощенно-выпуклая, на спинной стороне внутренний оборот немного возвышается, здесь септальные швы прямые и расширенные, на брюшной стороне септальные швы прямые, радиальные, узкие, углубленные, периферический край узкозакруг-ленный, почти ровный.

О п и с а н и е. Раковина овальная, уплощенно-выпуклая, на возвышающейся спинной стороне насчитывается до 13—15 выпуклых, трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер, в последнем обороте на брюшной стороне 6—7 немного выпуклых, треуголь-ных, медленно увеличивающихся в размере камер, септальные швы на спинной стороне ши-рокие, двухконтурные, углубленные, прямые, на брюшной - узкие, углубленные, прямые, сходятся своими концами к центру так, что пупочное углубление небольшое и выглядит то-чечным, периферический край угловато-закругленный, почти ровный, устьевая поверхность узкозакругленная, немного выпуклая. Устье в виде узкой базальной щели на перифериче-ском крае и далее протягивается на брюшную сторону, прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,15 мм, наибольшая толщина - 0,05 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является совместно встречаемый *Donsissonia laxata* Podobina sp. nov., от которого описываемый вид отличается прямыми септальными швами на спинной стороне и более равномерным общим возрастом камер. У вида *Donsissonia laxata* Podobina sp. nov. последние две камеры на брюшной стороне более значи-тельно возрастают в размере; септальные швы изогнуты.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Р о д *Eponides* Montfort, 1808

Eponides: Montfort, 1808, p. 127

Placentula: Lamarck, 1822, p. 320

Rotalia: Reuss, 1855, p. 273

Pulvinulina: Parker and Jones, 1862, p. 200

Eponidopsis: Reiss, 1960, p. 16

Eponides: Мятлик, 1953, стр. 99. Основы палеонтологии, 1959, стр. 269. Василенко, 1961, стр. 74—76. Подобина, 1975. Loeblich and Tappan, 1964, p. C678. Loeblich and Tappan, 1988, с. 549

Т и п о в о й в и д: *Nautilus repandus* Fichtel et Moll, 1798; голоцен, Италия.

Д и а г н о з. Раковина низкотрохоидная, двусторонне-выпуклая, около 2—3 оборотов спирали, спинная сторона выпуклая и эволютная, с изогнутыми септальными швами, брюшная сторона слегка выпуклая, инволютная, здесь 6—8 камер, разделенных радиальны-ми, углубленными септальными швами, пупочное углубление небольшое, периферический край приостренный, иногда с килем. Устье в виде базальной арки, протягивающейся с пе-риферического края к пупочному углублению, прикрыто тонкой губой.

Стенка секреторная, известковая, тонкопористая, гладкая.

Поздний мел-голоцен.

***Eponides toulmini* Brotzen**

Табл. XX, фиг. 4

Eponides toulmini: Brotzen, 1948, p. 78, pl. 10, fig. 16

* ornatus (лат.) - красивый, изящный

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1309 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Заводоуковск, скв. 3-к, гл. 385,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, округлая, двусторонне выпуклая, на спинной стороне в 2-х оборотах спирали располагаются до 13—15 изогнуто-треугольных, постепенно возрастающих в размере, немного выпуклых камер, на брюшной стороне 7 треугольных, выпуклых камер, своими концами сходящихся к узкому, маленькому пупку, последняя из камер быстрее увеличивается в размере, септальные швы на спинной стороне изогнутые, расширяющиеся к центру, на брюшной - узкие, немного изогнутые, углубленные, периферический край зауженный до приостренного, немного волнистый, устьева поверхность узкая, угловато-закругленная до приостренной, выпуклая. Устье базальное, арковидное на периферическом крае, затем протягивается на брюшную сторону, прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Вид подробно описан Ф.Бротценом (Brotzen, 1948).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,15 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

С р а в н е н и е. Сходным видом является *Eponides sibiricus* Neckaja, установленный А.И.Нецкой (1948) в верхнем сеноне Западной Сибири. Описываемый вид отличается небольшим и менее выступающим внутренним оборотом, в противоположность *Eponides sibiricus* Neckaja имеет 2 (не 3) оборота спирали и меньшее общее количество камер (15 против 18—22). От сходного вида *Eponides lunatus* Brotzen, также установленного Ф.Бротценом (Brotzen, 1948), описываемый вид отличается более изогнутыми септальными швами на спинной стороне, менее выделяющимся внутренним оборотом и менее заостренным периферическим краем.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Eponides lunatus Brotzen

Табл. XX, фиг. 5

Eponides lunata: Brotzen, 1948, p. 77, pl. 10, fig. 17—18

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1310 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Заводоуковск, скв. 3-к, гл. 385,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина маленькая, округлая, равномерно двусторонне-выпуклая, заостренная, с килем, на спинной стороне в 2,5 оборотах спирали располагаются 18—19 трапециевидно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне 8 треугольно-изогнутых, немного выпуклых камер, септальные швы на спинной стороне дуговидно-изогнутые, немного углубленные, на брюшной - менее изогнутые, слегка углубленные, пупочная область узкая, незаметная, периферический край приостренный, слегка волнистый, устьева поверхность приостренно-треугольного очертания, уплощенная. Устье базальное, в виде арки на периферическом крае, протягивается к брюшной стороне, прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, мелкопористая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольшая ширина - 0,17 мм, наибольшая толщина - 0,05 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является совместно встречаемый *Eponides toulmini* Brotzen, от которого описываемый вид отличается более выделяющимся внутренним оборотом спирали и заостренным периферическим краем.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

С Е М Е Й С Т В О DISCORBINELLIDAE SIGAL, 1952

ПОДСЕМЕЙСТВО DISCORBINELLINAE SIGAL, 1952

Р о д *Discorbinella* Cushman et Martin, 1935

Discorbinella: Cushman et Martin, 1935, p. 89. Loeblich and Tappan, 1988, p. 577

Discopulvinulina: Hofker, 1951, p. 359

Discorbinellopsis: McCulloch, 1977, p. 298

Discorbinoides: McCulloch, 1977, p. 299

Neoplanodiscorbis: McCulloch, 1977, p. 309

Discorbinoidella: McCulloch, 1981, p. 6

Т и п о в о й в и д: *Discorbinella montereyensis* Cushman et Martin, 1935; голоцен, Калифорния.

Д и а г н о з. Раковина низкотрохоидная, плосковыпуклая, с тенденцией к разворачиванию, так что в широком пупочном углублении иногда видна часть внутреннего оборота, спинная сторона выпуклая с быстро увеличивающимися широкими, слегка выпуклыми камерами, брюшная сторона уплощенная или выгнутая, обычно с 6 изогнуто-треугольными, немного выпуклыми камерами, имеющими на пупочных концах утолщения, септальные швы узкие, расширяющиеся к пупочному углублению, изогнутые, отчетливые, пупочное углубление расширено, глубокое, оторочено утолщенными окончаниями камер, периферический край угловато-закругленный, слегка волнистый. Устье базальное, щелевидное на периферическом крае, иногда с дополнительными отверстиями в пупочной области на утолщенных концах камер.

Стенка секреторная, известковая, тонкопористая, гладкая.

Палеоцен-голоцен.

Discorbinella limbata (Brotzen)

Табл. XIX, фиг. 2

Planulina limbata: Brotzen, 1948, p. 85–86, pl. 13, fig. 7

Discorbis midwayensis Cushman var. *trinitatensis*: Cushman, 1951, p. 48, pl. 13, fig. 22

Discorbis midwayensis: Cushman, 1951, p. 48, pl. 13, fig. 20

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1571 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, округлая, вогнуто-выпуклая, на спинной стороне первые обороты зачастую прикрыты концами камер последнего оборота, в котором расположены 6 постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне на концах камер имеются утолщения, которые окружают углубленную, расширенную пупочную область, септальные швы несколько расширенные к центру, изогнутые, углубленные, периферический край угловато-закругленный, немного волнистый, устьевая поверхность закругленно-треугольная, высокая, свернута к брюшной стороне, выпуклая. Устье базальное, щелевидное на периферическом крае.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Вид описан Ф.Бротценом (Brotzen, 1948).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,35 мм, наибольшая толщина - 0,14 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Discorbis* (?) *midwayensis* Cushman *soldadoensis* Cushman et Renz (1942), установленный в палеоцене Тринидада. Описываемый вид отличается 6 (не 5) камерами в последнем обороте, округлым очертанием раковины и более постепенным возрастанием камер. У сравниваемого вида последняя камера резко возрастает в высоту и на брюшной стороне к центру раковины отмечаются отростки концов камер, окружающих расширенную пупочную область. От более типичных особей шведского

вида описываемый сибирский экземпляр отличается отсутствием на спинной стороне ясно выраженного внутреннего оборота спирали, более узкими септальными швами и более закругленным периферическим краем.

Распространение и геологический возраст. США (Алабама, Арканзас); палеоцен. О-в Тринидад; палеоцен. Швеция, палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

С Е М Е Й С Т В О PSEUDOPARELLIDAE VOLOSCHINOVA, 1952
[nom. transl Subbotina, 1959 (ex Pseudoparrellinae Voloschinova, 1952)]

Р о д *Parrella* Finlay, 1939

Parrella: Finlay, 1939, p. 523

Osangularia: Brotzen, 1940, p. 30. Loeblich and Tappan, 1988, p. 630

Типовой вид: *Anomalina bengalensis* Schwager, 1866; современный, Индийский океан.

Диагноз. Раковина низкотрохоидная, двояковыпуклая, на спинной, эволютной стороне до 2,5 оборотов спирали, камеры изогнутые, постепенно возрастают в размере, на брюшной, инволютной стороне до 7–10 треугольных камер, септальные швы на спинной стороне узкие, изогнутые, углубленные, на брюшной стороне почти прямые или немного изогнутые, расширенные и иногда утолщенные, пупочное углубление закрыто скелетным веществом вплоть до массивной шишки, периферический край приостренный, с килем, немного волнистый. Устье щелевидное, сложное, состоит из двух устьев: одно протягивается вдоль заостренного периферического края, другое - под углом примерно 45° к нему в виде небольшой щели на устьевой поверхности.

Стенка секреторная, известковая, зернистая, тонкопористая, гладкая.

Поздний мел-голоцен.

***Parrella lens* Brotzen**

Табл. II, фиг. 3–4

Osangularia lens: Brotzen, 1940, p. 30, fig. 8

Parrella lens: Brotzen, 1945, p. 16, pl. 2, fig. 7. Подобина, 1992, табл. II, фиг. 3–4

Голотип происходит из датского яруса Швеции.

Экземпляр № 1353 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; датский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, округлая, двояковыпуклая, на спинной стороне 17–18 постепенно возрастающих в размере трапециевидно-изогнутых плоских камер, на брюшной стороне 7 немного изогнутых, слегка выпуклых треугольных камер, последняя камера утолщена к центру и надвинута на пупочное углубление, септальные швы углубленные, отчетливые, изогнутые на спинной стороне и немного изогнутые, радиальные на брюшной, периферический край заостренный, с килем, слегка волнистый, устьевая поверхность заостренно-треугольная. Устье из двух частей: одно узкое на периферическом крае, второе под углом к нему в виде небольшой щели в середине устьевой поверхности.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Размеры: наибольший диаметр - 0,42 мм, наибольшая толщина - 0,09 мм.

Сравнение. Наиболее сходным видом является *Osangularia* (= *Parrella*) *mallory* Serova, впервые установленный М.Я.Серовой (1966) из нижнего палеоцена п-ва Кроноцкого Восточной Камчатки и позднее (Серова, 1987) на о.Сахалин. По двояковыпуклости раковин этот вид очень сходен с описываемым, отличаясь от него лишь количеством камер в последнем обороте (8–9 против 6–6,5) и почти не выделяющимся килем раковины. Сходство наблюдается с видом *Osangularia* (= *Parrella*) *plummerae* Brotzen, также установленным М.Я.Серовой (1966) в нижнем палеоцене п-ва Кроноцкого Восточной Камчатки. Описываемый вид отли-

чается меньшим количеством камер в последнем обороте (6,5–7 против 8–9) и менее вздутой брюшной стороной раковины.

З а м е ч а н и е. Ф.Бротцен в своей более поздней работе (Brotzen, 1945) отметил, что для датских отложений характерен установленный им вид *Parrella* (=Osangularia) *lens* Brotzen (Brotzen, 1940). Для более молодых ярусов палеоцена Ф.Бротцен (Brotzen, 1945) определяет вид *Parrella* (=Osangularia) *culter* Plummer и для современных отложений им приводится вид *Parrella* (=Osangularia) *culter* Parker et Jones (не Plummer). Для всех указанных и более древних (меловых) видов Ф.Бротцен определяет основной признак, изменяющийся во времени - характер возвышения спинной и брюшной сторон раковины. В частности, для описываемого вида *Parrella* (=Osangularia) *lens* Brotzen им указывается, что спинная и брюшная стороны почти равны по выпуклости. Однако брюшная сторона может несколько больше выделяться и этим признаком описываемый вид приближается к более молодому палеоценовому виду, описанному Ф.Бротценом (Brotzen, 1940) как *Osangularia plummerae* Brotzen. Однако в более поздней своей работе (Brotzen, 1945) он приводит вместо данного вида другой вид - *Parrella* (=Osangularia) *culter* Plummer, одновременно указывая, что этот вид отличается менее вздутой брюшной стороной от более молодого современного *Parrella* (=Osangularia) *culter* Parker et Jones, у которого спинная сторона уплощена, а брюшная очень сильно вздута. М.Я.Серова (1966), не отмечая эти сведения, однако правильно указала распространение вида *Osangularia* (?) *plummerae* Brotzen (не *P.culter* Plummer) в палеоцене Восточной Камчатки, по-видимому, в слоях, расположенных выше датского яруса, в которых известен более древний вид *Parrella lens* Brotzen.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Швеция; датский век. Западно-Сибирская равнина; датский век.

Н А Д С Е М Е Й С Т В О ANOMALINIDEA CUSHMAN, 1927
[nom. transl Subbotina, 1981 (=Anomalinacea ex Anomalinidae Cushman, 1927)
=Nonionidea Subbotina, 1959]

С Е М Е Й С Т В О ANOMALINIDAE CUSHMAN, 1927

Р о д *Anomalina* Orbigny, 1826 emend. Vassilenko, 1954 emend. Le Calvez, 1970

Anomalina: Orbigny, 1826, p. 282. Brady (part), 1884, p. 671–672. Cushman (part), 1933, p. 317–318. Основы палеонтологии, 1959, стр. 283. Le Calvez, 1970, p. 197. Подобина, 1975, стр. 132–133. Субботина, Волошина, 1981, стр. 87

Anomalina(*Anomalina*): Василенко, 1954, стр. 49–50

Anomalinoides: Brotzen, 1942, p. 23

Т и п о в о й в и д: *Anomalina austriaca* Orbigny; миоцен, Венский бассейн (данный типовой вид предложен Ле Кальвец (Le Calvez, 1970) из коллекции А.Орбиньи, поскольку первоначальный типовой вид - *Anomalina punctulata* Orbigny, 1826 из современных отложений Франции никем более не обнаружен. Субботина, Волошина, 1981).

Д и а г н о з. Раковина низкотрохоидная, двояковыпуклая, на эволютной (до полуинволютной), более уплощенной спинной стороне иногда различимы 2,5 оборота спирали, камеры изогнутые, постепенно возрастают в размере, на инволютной брюшной стороне камеры также постепенно возрастают в размере, септальные швы узкие, углубленные, слегка изогнутые, пупочное углубление очень узкое и неглубокое, обычно открытое, периферический край закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность округлая, выпуклая, обычно расположена симметрично по отношению к периферическому краю, но может быть немного скошена к брюшной стороне при наличии выпуклой и эволютной спинной стороны. Устье щелевидное или арковидное, с периферического края протягивается на брюшную сторону под внутреннюю край двух последних камер, прикрыто тонкой губой.

Стенка секреторная, известковая, равномерно мелкопористая, мелкозернистая, двухслойная.

Мел-голоцен.

Anomalina danica (Brotzen)

Табл. III, фиг. 3—4

Cibicides danica: Brotzen, 1940, p. 31, fig. 7

Anomalinoides danica: Brotzen, 1948, стр. 37, табл. XIII, фиг. 1

Anomalina danica: Василенко, 1950, стр. 211—212, табл. V, рис. 1. Василенко, 1954, стр. 67—68, табл. IV, рис. 3. Pozaryska, 1965, p. 128—129, pl. XXIV, fig. 1—3

Cibicides danicus: Подобина, 1975, стр. 118—119, табл. XXXI, фиг. 1; 3—4.

Gavelinella danica: Moorkens, 1982, p. 108—109, pl. 11, fig. 1

Anomalinoides danicus: Подобина, 1992, стр. 82, табл. III, фиг. 3—4

Голотип происходит из палеоцена Швеции.

Экземпляр № 1360 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Омская обл., п. Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83—552,18 м; датский ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, овальная, двояковыпуклая, в последнем обороте 6—7 выпуклых (особенно три последние) треугольных камер, разделенных узкими, углубленными, слегка изогнутыми септальными швами. На сравнительно уплощенной спинной стороне иногда различимы все камеры предыдущих оборотов, на брюшной стороне углубленный, небольшой пупок, периферический край широкоокруглый, слегка волнистый, устьевая поверхность широкая, закругленная, выпуклая, немного скошена на брюшную сторону. Устье базальное, шелевидное, протягивается с периферического края на брюшную сторону, прикрыто тонкой пластинкой.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Вид описан В.П. Василенко (1950, 1954).

Размеры: наибольший диаметр - 0,27 мм, толщина 0,13 мм.

Сравнение. Наиболее близким видом является *Anomalina* (?) *grosserugosa* (Guembel), установленный тен Дамом (ten Dam, 1944) в палеоцене и эоцене Нидерландов. Описываемые особи *Anomalina danica* (Brotzen) отличаются более узкими и изогнутыми септальными швами, значительно меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,27 мм против 0,90 мм).

Замечание. Ф. Бротцен (Brotzen, 1948) предполагал, что *Anomalina* (?) *grosserugosa* (Guembel), описанная тен Дамом (ten Dam, 1944) из палеоцена и эоцена Нидерландов, принадлежит к *Anomalinoides danicus* (Brotzen). Однако автор, как ранее В.П. Василенко (1950, стр. 212), не согласна с таким отождествлением, так как стратиграфический диапазон очень характерного для нижнего палеоцена вида расширяется и тем самым снижается его геохронологическая ценность. Тем более, что стратиграфически более широко распространенный, включая эоцен, вид *Anomalina* (?) *grosserugosa* (Guembel) ten Dam по морфологическим признакам, как указывалось, отличается от палеоценового вида. По мнению автора, вид *Anomalina* (?) *grosserugosa* распространен выше, в эоцене, а палеоценовые особи вида *Anomalina danica* (Brotzen) для него являются предковыми.

Распространение и геологический возраст. Бельгия; ранний палеоцен. Польша; ранний палеоцен. Швеция; палеоцен. Крым, Украина, Мангышлак; ранний палеоцен. Западно-Сибирская равнина; датский век.

Род *Gavelinella* Brotzen, 1942

Gavelinella: Brotzen, 1942, p. 7—9, text. figs 1,6. Субботина, Волошина, 1981, стр. 85. Loeblich and Tappan, 1964, p. C759; 1988, p. 638

Pseudovalvulinera: Brotzen, 1942, p. 20

Anomalina (*Gavelinella*): Василенко, 1954, стр. 73—74, текст.рис. 20

Типовой вид: *Discorbina pertusa* Marsson, 1878; маастрихт Германии (о-в Рюген).

Диагноз. Раковина низкотрохоидная, уплощенно или выгнуто-выпуклая, спинная сторона полуэволютная, с различимыми внутренними оборотами спирали, на инволютной брюшной стороне расположено большое пупочное углубление, в котором иногда видны внутренние окончания камер предыдущего оборота или они прикрыты пластинчатыми вы-

ростами внутренних окончаний камер последнего оборота, септальные швы углубленные или выпуклые, расширенные, изогнутые, периферический край закругленный до угловато-закругленного, устьевая поверхность от овальной до закругленно-треугольной, выпуклая, немного наклонена к брюшной стороне. Устье базальное, щелевидное или арковидное, с периферического края протягивается к пупочному углублению вдоль внутреннего края последней камеры.

Стенка секретионная, известковая, равномерно мелкопористая, зернистая.

Мел-миоцен.

Gavelinella umbilicata (Brotzen)

Табл. XXI, фиг. 3

Cibicides umbilicata: Brotzen, 1948, p. 84–85, pl. 13, fig. 6

Anomalina (Anomalina) umbilicata: Василенко, 1954, стр. 60–61, табл. III, рис. 4

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1321 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, овальная, выпукло-вогнутая, выпуклая на спинной и вогнутая на брюшной сторонах, в последнем обороте до 12 постепенно возрастающих в размере изогнуто-трапециевидных камер, разделенных расширенными, изогнутыми, септальными швами, на спинной стороне внутренние обороты зачастую прикрыты выростами внутренних концов камер последнего оборота, пупочная область расширенная и углубленная, прикрыта сросшимися пластинками выростов внутренних окончаний камер, периферический край узкий, закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность высокая, немного угловато-закругленная, уплощенная, наклонена к брюшной стороне. Устье базальное, арковидное, протягивается на брюшную сторону к пупку, прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, мелкопористая. У описываемых особей стенка перекристаллизована.

Вид подробно описан Ф.Бротценом (Brotzen, 1948) и В.П.Василенко (1954).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,3 мм, наибольшая толщина - 0,9 мм.

С р а в н е н и е. Сходство наблюдается с видом *Anomalina (?) ekblomi* (Brotzen), встречающимся совместно с описываемым в палеоцене Швеции. Сибирские особи вида *Gavelinella umbilicata* (Brotzen) отличаются большим количеством (11 против 8) изогнутых уплощенных камер в последнем обороте и менее закругленным периферическим краем. Среднеазиатские особи вида, установленного Н.К.Быковой из палеоцена Зеравшанского района (сузакский региоярус), отличаются от описываемых особей меньшим количеством менее изогнутых камер в последнем обороте (8 против 11) и более узкими септальными швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Швеция; палеоцен. Северо-Западный Кавказ; палеоцен. Прикаспийская впадина; палеоцен. Днепровско-Донецкая впадина; палеоцен. Средняя Азия; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Р о д *Brotzenella* Vassilenko, 1958

Anomalina (Pseudovalvulineria) part. Василенко, 1954, стр. 106–108, текст. рис. 23,26

Anomalina (Brotzenella): Василенко, 1958, стр. 52–53, табл. X, фиг. 2

Gavelinella (part): Loeblich and Tappan, 1964, p. C759

Brotzenella: Подобина, 1975, стр. 134–135. Субботина, Волошина (Введение..., 1981), стр. 85

Т и п о в о й в и д: *Anomalina monterelensis* Maric, 1941; поздний сенон, Франция.

Д и а г н о з. Раковина низкотрохоидная, снаружи почти спирально-плоскостная, симметрично двояковыпуклая, спинная сторона полуинволютная до полуэволютной, здесь просматриваются внутренние обороты спирали, широкое пупочное углубление на брюшной сто-

роне обычно прикрыто скелетным веществом, которое бывает в виде большой шишки, септальные швы на обеих сторонах изогнутые, расширенные, периферический край приостренный, почти ровный, устьевая поверхность треугольная, слабо выпуклая. Устье базальное, щелевидное или арковидное, с периферического края протягивается к пупочному углублению под внутренними концами последних камер.

Стенка секретионная, известковая, равномерно тонкопористая, микрозернистая, двухслойная.

С р а в н е н и е. От рода *Pseudovalvulineria* Brotzen, 1942 описываемый род отличается более уплощенной, двояковыпуклой раковиной, приостренным периферическим краем, симметрично расположенной устьевой поверхностью и, кроме того, наличием шишки в пупочной области.

Поздний мел-олигоцен.

Brotzenella praeacuta (Vassilenko)

Табл. III, фиг. 1–2

Anomalina praeacuta: Василенко, 1950, стр. 208–210, табл. V, фиг. 2–3. Василенко, 1954, стр. 111–112, табл. XVI, рис. 1–2

Brotzenella praeacuta: Подобина, 1975, стр. 137–138, табл. XXXVI, фиг. 3–6; 1992, стр. 82–83, табл. III, фиг. 1–2

Г о л о т и п № 2247 в коллекции ВНИГРИ. Украина (Роменский район); маастрихт - палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1360 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; датский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, двояковыпуклая, полуинволютная, спираль состоит из 2,5 оборотов, в последнем обороте до 15 узких, вытянуто-треугольных, изогнутых, постепенно увеличивающихся в размере камер, септальные швы расширенные, выпуклые, суживаются к периферии, пупочная область широкая, уплощенная, прикрыта скелетным веществом, периферический край приостренный, слегка волнистый, устьевая поверхность закругленно-треугольная, высокая, немного выпуклая. Устье базальное, арковидное, переходит на брюшную сторону над внутренними концами камер.

Стенка секретионная, известковая, мелкопористая, мелкозернистая, двухслойная.

Вид подробно описан В.М.Подобиной (1975).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,43 мм, наибольшая толщина - 0,12 мм.

С р а в н е н и е. От вида *Anomalina* (?) *acuta* Plummer, выделенного Е.Пламмер (Plummer, 1926) из формации Мидвей Техаса, описываемый вид отличается угловато-закругленным, а не килевидным периферическим краем, видимыми внутренними оборотами спирали и отсутствием натечных шишек в центре двух сторон раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Русская платформа, Северный Кавказ, п-ов Мангышлак; поздний маастрихт и датский век. Западно-Сибирская равнина; датский век.

С Е М Е Й С Т В О CIBICIDIDAE CUSHMAN, 1927

[nom.transl. Chapman, Parr, Collins, 1934 (ex subfam. Cibicidinae Cushman, 1927)]

Р о д *Cibicides* Montfort, 1808

Cibicides: Montfort, 1808, p. 123. Василенко, 1954, стр. 119–121. Основы палеонтологии, 1959, стр. 284–285. Loeblich and Tappan, 1964, p. C688; 1988, p. 582. Подобина, 1975, стр. 113–114. Субботина, Волошина (Введение..., 1981), стр. 86

Т и п о в о й в и д: *Cibicides refulgens* Montfort; современный, Атлантический океан.

Д и а г н о з. Раковина трохоидная, с уплощенной или выгнутой эволютной или полуэволютной спинной и выпуклой до конической, инволютной брюшной сторонами, септальные швы радиальные, изогнутые, углубленные или плоские, периферический край угловато-

закругленный, волнистый, устьевая поверхность закругленно-треугольная, обычно скошена к брюшной стороне. Устье базальное, щелевидное, протягивается с периферического края на спинную сторону вдоль спирального шва, часто прикрыто тонкой губой.

Стенка секреторная, известковая, радиально-лучистая, гладкая, часто с крупными порами на спинной и мелкими на брюшной сторонах, двухслойная.

Поздний мел-голоцен.

Cibicides spiropunctatus Galloway et Morrey

Табл. II, фиг. 5

Cibicides spiropunctatus: Galloway and Morrey, 1931, p. 346, pl. 39, fig. 7; Субботина, 1947, стр. 138–139, табл. IV, рис. 29–31; Подобина, 1992, стр. 82, табл. II, фиг. 5

Cibicides (Cibicoides) spiropunctatus: Василенко, 1954, стр. 157, табл. XXVI, рис. 1, 3–4

Г о л о т и п происходит из отложений Табаско Мексики (предположительно синхронны формации Веласко), соответствующих датскому ярусу.

Э к з е м п л я р № 1357 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская область, п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; ганькинский горизонт, датский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина трохидная, двояковыпуклая, с сильно выпуклой брюшной и незначительно - спинной сторонами. В последнем обороте видны 10–11 трапециевидно-изогнутых, удлинённых, плотно прилегающих камер, разделённых широкими, слегка выступающими и изогнутыми септальными швами, периферический край угловатый, почти ровный, устьевая поверхность треугольная, немного приостренная, слегка выпуклая, скошена к брюшной стороне. Устье базальное, арковидное, с периферического края протягивается в виде щели на спинную сторону под небольшими выростами окончаний 5–6 камер последнего оборота.

Стенка серая, мелкопористая на брюшной и более крупнопористая на спинной сторонах, двухслойная.

Вид подробно описан В.П.Василенко (1954).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,71 мм, наибольшая толщина 0,43 мм.

С р а в н е н и е. Наблюдается сходство с видом *Cibicides veltzianus* (Orb.), выделенным А.Орбиньи (Orbigny, 1840) из верхнего сенона Парижского бассейна. Описываемые особи отличаются значительно выпуклой брюшной стороной и свернутой к брюшной стороне асимметричной устьевой поверхностью. От вида *Cibicides succedens* Brotzen, установленного Ф.Бротценом (Brotzen, 1948) в палеоцене Швеции, описываемые особи отличаются более выпуклой брюшной стороной, отсутствием в центре обеих сторон шишек из скелетного вещества. Однако Ф.Бротцен считает, что вид *Cibicides succedens* Brotzen распространён в палеоцене выше по сравнению с позднесенон-датским видом *Cibicides veltzianus* (Orb.). Описываемые особи вида *Cibicides spiropunctatus* распространены на уровне вида *Cibicides veltzianus* (Orb.), однако по морфологическим признакам (вздутая брюшная сторона, плоские, изогнутые септальные швы и др.) они более близки к шведскому виду *Cibicides succedens* Brotzen, по отношению к которому, возможно, являются предковыми.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Мексика (отложения Табаско); датский век. США (формация Веласко); маастрихт-датский века. Северный Кавказ (фораминиферовые слои); датский век. Западно-Сибирская равнина; датский век.

Cibicides simplex Brotzen

Табл. XX, фиг.3,8

Cibicides simplex: Brotzen, 1948, p. 83–84, pl. 13, fig. 5 (not 4)

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1308 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Тюменская обл., с.Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, округлая, двояковыпуклая, угловато-закругленная, на более уплощенной полуэволютной спинной стороне камеры внутренних оборотов неразличимы, на брюшной стороне видны 7 треугольных, постепенно возрастающих в размере, слабовыпуклых камер, септальные швы немного изогнутые, углубленные, немного расширенные к центру обеих сторон, пупочная область маленькая, отчетливая, периферический край угловато-закругленный, почти ровный, устьевая поверхность угловато-закругленная, расширенная, выпуклая, скошена к брюшной стороне. Устье базальное, шелевидное, с периферического края протягивается на спинную сторону под окончаниями последних камер.

Стенка серая, пористая, двухслойная.

Вид описан Ф.Бротценом (Brotzen, 1948).

Размеры: наибольший диаметр - 0,27 мм, наибольшая толщина - 0,08 мм.

Сравнение. Описываемый вид *Cibicides simplex* Brotzen отличается от нижераспространенного *Cibicides spiropunctatus* Galloway et Morrey отсутствием значительной асимметричности раковины (значительной выпуклости спинной стороны и уплощенности брюшной стороны). Несколько сходен с распространенным на одном уровне с ним *Cibicides succedens* Brotzen, от которого отличается менее изогнутыми септальными швами и немного зауженным (не приостренным) периферическим краем.

Замечание. Автор считает, что Ф.Бротценом к данному виду отнесены значительно отличающиеся особи. Исследуемые сибирские экземпляры по описанию и изображению сходны с особью на табл. 13, фиг.5 (Brotzen, 1948).

Распространение и геологический возраст. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Cibicides borislavensis Aisenstat

Табл. XLI, фиг. 1

Cibicides (Cibicoides) borislavensis: Айзенштат, (Василенко, 1954), стр. 181, табл. XXXII, рис. 2. Айзенштат (Субботина, Пишванова, Иванова, 1960), стр. 42-43, табл. XIV, рис. 1-9

Голотип № 3068 в коллекции ВНИГРИ. Предкарпатье (г.Борислав); нижневоротышненская свита; олигоцен.

Экземпляр № 1821 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 254,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, овальная, уплощенно-выпуклая, на уплощенной спинной стороне располагаются 18 изогнуто-трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне 8-9 также изогнуто-трапециевидных, но немного выпуклых камер, последние две камеры более резко возрастают в размере, септальные швы расширенные, изогнутые, углубленные, отчетливые, в центре пупочной области значительных размеров шишка, образованная скелетным веществом, периферический край угловато-закругленный, почти ровный, устьевая поверхность высокая, угловато-треугольная, немного выпуклая, скошенная к брюшной стороне. Устье базальное, на периферическом крае в виде арки, протягивающейся далее щелью под 2-3 камерами на спинной стороне, прикрыто тонкой губой.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая на брюшной стороне и пористая на спинной стороне, двухслойная.

Вид подробно описан И.М.Айзенштат с дополнениями Н.Н.Субботиной и Л.С.Пишвановой (Василенко (1954).

Размеры: наибольший диаметр - 0,43 мм, наибольшая толщина - 0,085 мм.

Сравнение. От вида *Cibicides mammilatus* Brotzen (1948) из палеоцена Швеции особи описываемого вида отличаются более выпуклой брюшной и уплощенной спинной сторонами и узкими, трапециевидно-изогнутыми камерами. Наблюдается сходство с видом *Cibicides lorjanicus* Mjatluk, выделенным Е.В.Мятлюк (1950) из лопянецкой свиты (олигоцен) Восточных Карпат. Однако особи описываемого вида обладают более эволютной спин-

ной стороной, выпуклой зауженной устьевой поверхностью и расширенными септальными швами на спинной стороне.

Распространение и геологический возраст. Предкарпатье; олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Cibicides lopjanicus Mjatluk

Табл. XLI, фиг. 2

Cibicides lopjanicus: Мятлюк, 1950, стр. 284, табл. IV, рис. 8. Мятлюк (Василенко, 1954), стр. 179–180, табл. XXXI, рис. 8

Голотип № 2324 в коллекции ВНИГРИ. Восточные Карпаты (р.Чечва); лопянецкая свита; нижний олигоцен.

Экземпляр № 1822 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 254,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, округлая, плоско-выпуклая, на уплощенной спинной стороне начальные обороты прикрыты натечным скелетным веществом, на выпуклой брюшной стороне узкая пупочная область также прикрыта подобным веществом, в последнем обороте обычно 7–8 изогнуто-трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы изогнутые, двухконтурные, уплощенные, периферический край угловато-закругленный, ровный, устьевая поверхность средняя по высоте, округленно-треугольная, вогнутая, значительно наклонена к спинной стороне. Устье щелевидное, базальное, на периферическом крае и далее протягивается под 2–3 концами последних камер на спинной стороне.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая, двухслойная.

Вид подробно описан Е.В.Мятлюк (1950).

Размеры: наибольший диаметр - 0,20 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

Сравнение. От типичных экземпляров описываемого вида сибирские особи отличаются более выпуклой брюшной стороной и полуинволютной спинной стороной, меньшим количеством камер в последнем обороте (7–8 против 10–11). Возможно, в дальнейшем по этим признакам сибирские особи выделятся в географический подвид данного вида. Сходство наблюдается с совместно встречаемым видом *Cibicides borislavensis* Aisenstat, от которого описываемые особи отличаются полуинволютной спинной стороной, углубленной устьевой поверхностью и широкими двухконтурными, уплощенными септальными швами.

Распространение и геологический возраст. Восточные Карпаты; ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Род *Anomalinoides* Brotzen, 1942

Anomalinoides: Brotzen, 1942, p. 23. Brotzen, 1948, p. 86–87. Cushman, 1948, p. 333. Loeblich and Tappan, 1964, p. C755; 1988, p. 631. Подобина, 1975, стр. 119

Cibicides (Anomalinoides): Василенко, 1954, стр. 140–142

Anomalina: Субботина, Волошина, 1981, стр. 87

Типовой вид: *Anomalinoides plummerae* Brotzen, 1942 = *Anomalina pinguis* Jennings, 1936; поздний мел (маастрихт), Техас, США.

Диагноз. Раковина низкотрохоидная, двояковыпуклая, внешне почти спирально-плоскостная, спинная сторона полуинволютная, в центре иногда заметна часть внутренних оборотов, обычно прикрытых натечным скелетным веществом, на инволютной брюшной стороне расширенное пупочное углубление, чаще закрытое стекловатой шишкой, камеры обычно немного изогнутые треугольного очертания, септальные швы на обеих сторонах изогнутые, углубленные, зачастую значительно расширенные, периферический край округлый или угловато-закругленный, волнистый, устьевая поверхность округленно-треугольная, выпуклая, немного скошена к брюшной стороне. Устье базальное, щелевидное или в виде

высокой арки на периферическом крае и затем протягивается в виде щели на спинную сторону под сросшимися пластинками внутренних концов последних амер.

Стенка секретионная, известковая, равномерно мелкопористая, микрозернистая, однослойная.

Поздний мел-голоцен.

Anomalinoides ypresiensis (ten Dam) subsp. *ypresiensis* (ten Dam)

Cibicides ypresiensis: ten Dam, 1944, pl. 19, fig. 15; pl. 20, fig. 1–2

Anomalina ypresiensis: Doppert and Neele, 1983, pl. XVI, fig. 1

Anomalinoides ypresiensis: Murray and Wright, 1974, pl. 19, fig. 15; pl. 20, fig. 1–2

Г о л о т и п происходит из ипрского яруса Нидерландов.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, округлая, двояковыпуклая, инволютная, в последнем обороте обычно 10–12 треугольных, уплощенных, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы узкие, заметные, на спинной стороне расширяющиеся к центру раковины, здесь же центральная часть расширена, уплощенна, внутренние обороты неразличимы, на брюшной стороне небольшое, узкое пупочное углубление, периферический край угловато-закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность закругленно-треугольная, выпуклая. Устье базальное, шелевидное, протягивается на спинную сторону под внутренними концами последних камер.

Стенка пористая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,40 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нидерланды; ранний эоцен. Англо-Парижский бассейн; ранний эоцен.

Anomalinoides ypresiensis (ten Dam) subsp. *ovatus** *Podobina* subsp. nov.

Табл. XXX, фиг. 4,5; табл. XXXI, фиг. 1

Anomalinoides ypresiensis: Подобина, 1997, табл. II, фиг. 5; табл. III, фиг. 1

Г о л о т и п № 1530 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

Э к з е м п л я р № 1531 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

Д и а г н о з. Раковина овальная, инволютная, двояковыпуклая, в последнем обороте обычно 7–7,5 треугольных камер, периферический край закругленный, почти ровный, устьевая поверхность закругленная, высокая.

О п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, инволютная, асимметричная, двояковыпуклая, в последнем обороте обычно 7–7,5 треугольных, слегка изогнутых и немного выпуклых камер, септальные швы слабоизогнутые, узкие, углубленные, в центре спинной стороны они могут быть немного расширены, на спинной стороне иногда различимо широкое натечное образование, прикрывающее внутренние обороты, на брюшной стороне небольшая, слабоуглубленная пупочная область, периферический край закругленный, почти ровный, устьевая поверхность высокая, закругленная, выпуклая. Устье обычно неразличимо.

Стенка серая, обычно перекристаллизована так, что видны крупные кристаллы кальцита, придающие стенке вид крупного агглютината.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,32 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

С р а в н е н и е. От типичного подвида описываемые особи отличаются меньшим количеством камер в последнем обороте (7–7,5 против 10–12) и более закругленным периферическим краем. Некоторое сходство наблюдается с *Anomalinoides pinguis* (Jennings) *neskajae* (Vassilenko), установленным В.П.Василенко (1954) в верхнем сеноне Западной Сибири. Опи-

* *ovatus* (лат.) - овальный

сываемые особи подвида *Anomalinoidea upresiensis ovatus* отличаются меньшим количеством камер в последнем обороте (7–7,5 против 10–11) и более узкими септальными швами. Возможно, позднесенонский вид является предковым по отношению к описываемому раннеэоценовому виду.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; ранний эоцен.

Р о д *Cibicidoides* Brotzen, 1936

Cibicides (Cibicidoides): Brotzen, 1936, p. 193; Brotzen, 1942, p. 21, text. fig. 7. Василенко, 1954, стр. 149–151

Cibicidoides: Thalmann, 1939, p. 448. Подобина, 1975, стр. 125–126. Субботина, Волошина, 1981, стр. 85. Loeblich and Tappan, 1964, p. C757; 1988, p. 572–573

Т и п о в о й в и д: *Cibicides (Cibicidoides) eriksdalensis* Brotzen, 1936; сенон, Швеция.

Д и а г н о з. Раковина низкотрохоидная, плоско и двояковыпуклая, спинная сторона полуэволютная до инволютной, часто прикрыта натечным скелетным веществом или сросшимися выростами внутренних концов трапециевидно-изогнутых камер, брюшная сторона инволютная с треугольными прямыми или изогнутыми камерами, небольшое пупочное углубление иногда закрыто шишкой, септальные швы изогнутые, зачастую расширенные, углубленные, периферический край приостренный или угловато-закругленный, устьевая поверхность угловато-треугольная, выпуклая или уплощенная. Устье базальное, арковидное на периферическом крае, где прикрыто тонкой губой, затем в виде щели протягивается на спинную сторону вдоль внутреннего края последних камер.

Стенка секреторная, известковая, на спинной стороне поры крупнее, чем на брюшной, микрзернистая или радиально-лучистая, двухслойная.

Поздний мел-голоцен.

Cibicidoides proprius Brotzen

Табл. XVIII, фиг. 2; табл. XIX, фиг. 1; табл. XX, фиг. 7; табл. XXI, фиг. 1–2

Cibicidoides proprius: Brotzen, 1948, p. 78–80, pl. 12, fig. 3–4. Подобина, 1990, табл. II, фиг. 1–2

Cibicides (Cibicidoides): Василенко, 1954, стр. 168–169, табл. XXIX, рис. 1–2

Cibicides proprius: Pozaryska, 1965, p. 134, pl. XXVII, fig. 1, 5

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1570 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, полуинволютная, асимметричная, двояковыпуклая, более уплощенная со спинной стороны, где зачастую начальные обороты прикрыты натечным скелетным образованием, брюшная сторона более выпуклая, в центре с небольшим пупочным углублением, иногда закрытым шишкой, в последнем обороте обычно 8 узких, трапециевидно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы расширенные, углубленные, немного изогнутые, периферический край приостренный, слегка волнистый, устьевая поверхность высокая, вытянуто-треугольной формы, выпуклая. Устье базальное, арковидное, протягивается с периферического края под несколькими камерами последнего оборота на спинной стороне, прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, мелкопористая, двухслойная.

Вид описан Ф.Бротценом (Brotzen, 1948) и В.П.Василенко (1954).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,29 мм, наибольшая толщина - 0,07 мм.

С р а в н е н и е. Близким видом является *Cibicidoides incognitus* Vassilenko, установленный В.П.Василенко (1950) в палеоцене Днепровско-Донецкой впадины. Описываемый вид отличается более заостренным периферическим краем, сравнительно высокой устьевой поверхностью и более изогнутыми на брюшной стороне септальными швами.

Распространение и геологический возраст. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

***Cibicoides incognitus* (Vassilenko)**

Табл. XX, фиг. 6

Cibicides incognitus: Василенко, 1950, стр. 216, табл. VI, рис. 4–5

Cibicides (Cibicoides) incognitus: Василенко, 1954, стр. 170, табл. XXIX, рис. 3–4

Г о л о т и п № 2255 в коллекции ВНИГРИ. Украина, с.Хмелево; палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1312. Тюменская обл., с.Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,6 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, округлая, двояковыпуклая, спинная сторона состоит из 2–2,5 плохо различимых оборотов спирали, на брюшной стороне обычно 8 треугольных, постепенно возрастающих в размере немного выпуклых камер, концы последних из них немного загнуты и утолщены, септальные швы на спинной стороне изогнутые, на брюшной почти прямые, узкие, углубленные, периферический край с небольшим тупым приострением, сначала ровный, в конце немного волнистый, устьевая поверхность закругленная, выпуклая. Устье базальное, арковидное, с периферического края заходит на спинную сторону, где протягивается под концами 2–3 последних камер.

Стенка серая, с более крупными порами на спинной стороне, двухслойная.

Вид подробно описан В.П.Василенко (1950, 1954).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,30 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом является совместно встречаемый вид *Cibicoides proprius* Brotzen, установленный Ф.Бротценом (Brotzen, 1948) в палеоцене Швеции. Описываемый вид отличается меньшим приострением периферического края, более выпуклыми камерами на спинной стороне, прямыми септальными швами на брюшной стороне и закругленной, невысокой устьевой поверхностью

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Днепровско-Донецкая впадина; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

***Cibicoides favorabilis* (Vassilenko)**

Табл. XXVI, фиг. 1–3

Cibicides favorabilis: Василенко, 1950, стр. 215–216, табл. V, фиг. 4. Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1955), стр. 98–100, табл. VIII, фиг. 7–12. Липман (Балахматова, Липман, Романова, 1960), стр. 68, табл. VIII, фиг. 3–6

Cibicides (Cibicoides) favorabilis: Василенко, 1954, стр. 163–164, табл. XXVIII, рис. 4

Г о л о т и п № 2254 в коллекции ВНИГРИ. Днепровско-Донецкая впадина, с.Хмелево; палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1773 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., Уйский профиль, р.Уй, скв. 20-к, инт. 537,2–527,7 м; талицкий горизонт, тенетский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, округло-овальная, со спинной стороны немного уплощенная, с брюшной стороны выпуклая, в последнем обороте 7–8 выпуклых, треугольно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, на спинной стороне внутренние обороты прикрыты натечным скелетным образованием, на брюшной стороне в пупочной области иногда выделяется прикрывающая его шишка, септальные швы изогнутые, углубленные, несколько расширенные, особенно на спинной стороне к центру раковины, периферический край угловато-закругленный, почти ровный, устьевая поверхность угловато-изогнутая, невысокая, выпуклая, может быть скошена на спинную сторону. Устье базальное, арковидное, от периферического края протягивается под концами последних камер на спинную сторону, прикрыто тонкой губой.

Стенка светло-коричневая, тонкопористая, двухслойная.

Вид подробно описан В.П.Василенко (1950; 1954).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,28 мм, наибольшая толщина - 0,08 мм.

С р а в н е н и е. От типичных экземпляров вида *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko), установленного В.П.Василенко (1950, 1954) в палеоцене Днепровско-Донецкой впадины, описываемые особи данного вида отличаются расширенной пупочной областью, часто заполненной натечным веществом в виде уплощенной шишки. Сходство наблюдается с видом *Cibicidoides lectus* (Vassilenko), установленным В.П.Василенко (1950, 1954) в палеоцене Днепровско-Донецкой впадины. Описываемые сибирские особи отличаются от сравниваемого вида более закругленным (без кия) периферическим краем, менее изогнутыми камерами и более поднимающейся (высокой) последней камерой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Днепровско-Донецкая впадина; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; поздний палеоцен.

Cibicidoides pseudoungerianus (Cushman)

Табл. ХLI, фиг. 3–4; табл. ХLII, фиг. 1–3

Cibicides pseudoungerianus: Cushman, 1931, p. 123, pl. 22, fig. 3–7. Самойлова, стр. 97, рис. 37–39

Cibicides (Cibicidoides) pseudoungerianus: Василенко, 1954, стр. 174–175, табл. XXX, фиг. 3, 4

Cibicides nikolaevi: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 68, табл. VIII, фиг. 5–7

Cibicides khanabadensis (part.): Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 69, табл. IX, фиг. 1, 3, 6

Г о л о т и п происходит из нижнего олигоцена США.

Э к з е м п л я р № 1823 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, гл. 204,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, двояковыпуклая, на спинной стороне зачастую в центре начальные обороты прикрыты скелетным веществом, реже они видны, на брюшной стороне в пупочной области наблюдается шишка или углубление, в последнем обороте чаще 9 немного выпуклых, треугольно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы плоские, расширенные к центру обеих сторон, изогнутые, периферический край угловатый, слегка волнистый, устьевая поверхность закругленно-треугольная, высокая, немного вдавленная к основанию. Устье базальное, арковидное, часто прикрыто тонкой губой, протягивается в виде щели на спинную сторону под концами последних камер.

Стенка светло-коричневая, равномерно пористая, двухслойная.

Вид подробно описан В.П.Василенко (1954).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,34 мм, наибольшая толщина - 0,07 мм.

С р а в н е н и е. Описываемые особи (особенно экземпляр № 1827, табл. ХLII, фиг. 3) подобны установленным Ж.Кушманом (Cushman, 1931) в нижнем олигоцене США. Приводимое В.П.Василенко изображение голотипа по Ж.Кушману (1954, табл. XXX, рис. 4) полностью соответствует указанному сибирскому экземпляру № 1827. Вид, как пишет В.А.Шохина (1932), имеет две генерации. Особи микросферической генерации более крупные и развернутые. Сибирских представителей этой генерации можно видеть на фиг. 1, табл. ХLII. Большое сходство наблюдается с видом *Cibicidoides ungerianus* (Orb.), установленным А.Орбиньи (Orbigny, 1846) в миоцене Венского бассейна. Скорее всего, описываемый раннеолигоценый вид является предковым к миоценовому. Описываемые особи вида *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman) отличаются от сравниваемого миоценового вида овальной раковинной, меньшим количеством камер в последнем обороте (7–9 против 11–14) и угловато-закругленным (без кия) периферическим краем. Сходство наблюдается с видом *Cibicides* (?) *khanabadensis* (Mjassnikova), установленным М.А.Мясниковой (Василенко, 1954) в верхнем эоцене Таджикской депрессии. Описываемый вид отличается более изогнутыми септальными швами, угловатым (не приостренным), слегка волнистым периферическим краем и расширенной пупочной областью. Сходство сибирских особей наблюдается с экземпляром вида *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), установленного в нижнем олигоцене (рюпельский ярус) Южной Грузии М.В.Качаравой (1977). Сибирские особи более двусторонне-

симметричны, пупочная область расширена и устьевая поверхность не свернута на брюшную сторону, как у грузинских особей.

З а м е ч а н и е. Некоторые европейские исследователи (Doppert, Neele, 1983) использовали в качестве одного из характерных для раннего олигоцена миоценовый вид *Cibicoides ungerianus* (Orb.). По мнению автора, целесообразнее проследивать латеральное распространение подобных характерных видов, отмечая их приуроченность к определенному стратиграфическому уровню.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. США; ранний олигоцен. Крым (р.Альма); ранний олигоцен. Волго-Донской водораздел; ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

НАДСЕМЕЙСТВО NONIONIDEA SCHULTZE, 1854

СЕМЕЙСТВО NONIONIDAE SCHULTZE, 1854

ПОДСЕМЕЙСТВО NONIONINAE SCHULTZE, 1854

Р о д *Evolutononion* N.W.Wang, 1964

Evolutononion: Wang, 1964, p. 58. Loeblich and Tappan, 1988, p. 616

Т и п о в о й в и д: *Evolutononion shansiense* N.W.Wang, 1964; четвертичный, Восточный Китай.

Д и г н о з. Раковина спирально-плоскостная и полуэволютная, так что в пупочной области видна часть предыдущих оборотов спирали, в каждом обороте камеры постепенно увеличиваются в размере, швы радиальные, от прямых до слегка изогнутых, периферический край широко-закругленный, волнистый. Устье в виде арки или низкой базальной щели, окаймленной узкой губой.

Стенка секретионная, известковая, тонкопористая, гладкая, иногда со вторичным скелетным материалом в пупочных областях, оптически зернистая или радиально-лучистая.

Палеоцен-голоцен.

Evolutononion sibiricus (Lipman)

Табл. XVIII, фиг. 3; табл. XX, фиг. 9; табл. XXI, фиг. 4, 8

Nonion sibiricus: Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1955), стр. 62–63, табл. VI, фиг. 12–14; Липман (Балахматова, Липман, Романова, 1960), стр. 80–82, табл. VI, фиг. 8–12; Путря, 1962, стр. 29–30, табл. I, фиг. 6–13

Г о л о т и п № 58 в коллекции ВСЕГЕИ. Тюменская обл., с.Покровское, скв. 1-к. гл. 393,5 м; палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1329 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., п.Малиновка, скв. 1-р. инт. 570,7–564,7 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, округлая, инволютная, в последнем обороте обычно 7–8 изогнуто-трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер. септальные швы узкие, углубленные, немного изогнутые, пупочная область небольшая, заполнена скелетным веществом в виде уплощенной шишки или узкая, углубленная, периферический край узко-закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность высокая, округленная, немного выпуклая. Устье базальное, в виде невысокой арки.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая, оптически зернистая.

Вид подробно описан Р.Х.Липман (Балахматова, Липман, Романова, 1955) и Ф.С.Путрей (1962).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,13 мм, наибольшая толщина - 0,04 мм.

С р а в н е н и е. Сходство наблюдается с видом *Nonion* (?) *durchami* Mallory, установленным М.Я.Серовой (1966) в палеоцене п-ва Кроноцкий Восточной Камчатки. Описывается

мый вид имеет менее высокую, закругленную, выпуклую устьевую поверхность и арковидное (не в виде отверстий) базальное устье. От вида *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery), установленного Ж.Кушманом и МкГлэмери (Cushman and McGlamery, 1942) в олигоцене Алабамы США, описываемый сибирский палеоценовый вид отличается округлой полуэволютной раковиной с низкими камерами, невысокой, закругленной устьевой поверхностью.

З а м е ч а н и е. Описываемый вид не имеет широкого пупочного углубления, заполненного скелетным веществом или с просматриваемой частью предыдущего оборота, что характерно для рода *Evolutononion*. Однако описываемый вид ближе к роду *Evolutononion* по остальным морфологическим признакам (закругленная устьевая поверхность, отсутствие зауженного периферического края, устье в виде арки и др.).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

***Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery)**

Табл. XLIII, фиг. 1; табл. XLIV, фиг. 1–4

Nonion decoratum: Cushman and McGlamery, 1942, p.69, pl.5, fig.9

Nonion morosovae: Липман (Балахматова, Липман, Романова, 1955), стр. 78–80, табл. VI, фиг. 1–7. Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 62–63, табл. VI, фиг. 12–14; Путря, 1962, стр. 32–33, табл. II, фиг. 7–10

Nonion uvaticus: Путря, 1962, стр. 33–34, табл. II, фиг. 11

Nonion tcheganicus: Путря, 1962, стр. 34–35, табл. II, фиг. 12–15

Г о л о т и п происходит из олигоцена Алабамы, США.

Э к з е м п л я р № 1828 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, округло-овальная, слегка выпуклая, в последнем обороте 8–9 изогнуто-трапециевидных, немного выпуклых по мере роста, возрастающих в размере камер, септальные швы узкие, углубленные, изогнутые, расширяющиеся к центру, в расширенной пупочной области обычно плоское натечное образование из скелетного вещества, периферический край закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность закругленная, выпуклая. Устье в виде узкой, базальной, часто неразличимой короткой щели.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая, гладкая, оптически зернистая.

Вид впервые описан Ж.Кушманом и МкГлэмери (Cushman and McGlamery, 1942). Позднее вид подробно изучен Р.Х.Липман (Балахматова, Липман, Романова, 1955) и Ф.С.Путрей (1962).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,22 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

С р а в н е н и е. От типичных экземпляров вида из олигоцена Алабамы описываемые особи несколько отличаются меньшими размерами (наибольший диаметр 0,22 против 0,30 мм). Необходимо отметить значительную изменчивость изученных сибирских экземпляров, что привело к созданию разнообразной синонимии. Некоторое сходство наблюдается с видом *Nonion* (?) *granosum* Orb., установленным М.В.Качаравой (1977) в нижнем олигоцене Южной Грузии. Описываемый вид отличается более изогнутыми септальными швами и более равномерным возрастанием в размерах камер. У сравниваемого грузинского раннеолигоценового вида камеры по мере роста более значительно возрастают в высоту и ширину. Более сходным является вид *Nonion* (?) *anomalinoides* Gerke из нижнего олигоцена Южной Грузии (Качарав, 1977). Описываемый вид отличается несколько более зауженной устьевой поверхностью и менее широкой пупочной областью. Проведено сравнение со сходным видом *Nonion* (?) *pseudomartkobi* Chalilov, установленным Д.М.Халиловым (1951) в нижнем олигоцене северо-восточных предгорий Малого Кавказа. Описываемый вид отличается более зауженной (не широкой) устьевой поверхностью и устьем в виде небольшой щели (не в виде отверстий).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. США, Алабама; олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Evolutononion advenum (Cushman)

Табл. XLIII, фиг. 2; табл. XLIV, фиг. 5

Nonionina advena: Cushman, 1922, p. 139, pl. 32, fig. 8

Nonion advenum: Cushman, 1941, p. 69, pl. 5, fig. 8

Nonion pseudolaewis: Путря, 1962, стр. 31–32, табл. II, фиг. 3–6

Подробная синонимика вида приведена в работе Ж.Кушмана и МкГлэмери (Cushman and McGlamery, 1942).

Г о л о т и п происходит из олигоцена Алабамы, США.

Э к з е м п л я р № 1829 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 319,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, двояковыпуклая, овального очертания, в последнем обороте 10–12 трапезиевидно-изогнутых, выпуклых, постепенно возрастающих в размере камер, разделенных узкими немного изогнутыми, расширяющимися к пупочной области септальными швами, пупочная область значительных размеров, закрыта возвышающейся, образованной скелетным веществом, обширной шишкой, периферический край узкозакругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность угловато-закругленная, средней высоты, немного вогнутая к основанию. Устье базальное, короткое, арковидное.

Стенка светло-коричневая, тонкопористая, гладкая, оптически зернистая.

Вид подробно описан Ф.С.Путрей (1962).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,18 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

С р а в н е н и е. От типичного олигоценового вида из Алабамы описываемые особи отличаются меньшим количеством камер в последнем обороте (10–12 против 12) и несколько меньшим приострением периферического края. Совместно встречаемый вид *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery) отличается меньшей выпуклостью боковых сторон, более округленной устьевой поверхностью и отсутствием значительного расширения септальных швов к центру раковины. Сходство наблюдается с видом *Nonion* (?) *nonioninoides* Angraeae, установленным М.В.Качаровой (1977) в верхнем олигоцене Южной Грузии. Описываемый вид отличается от грузинского вида лишь меньшими размерами (наибольший диаметр 0,18 мм против 0,35 мм) и менее округленной устьевой поверхностью.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. США, Алабама; олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

ПОДСЕМЕЙСТВО NONIONELLINAE VOLOSHINOVA, 1958

Р о д *Nonionellina* Voloshinova, 1958

Nonionellina: Волошинова, 1958, стр. 142. Loeblich and Tappan, 1964, p. C748; 1988, p. 617–618

Т и п о в о й в и д: *Nonionina labradorica* G.W.Dawson, 1860; современный, залив св.Лаврентия.

Д и а г н о з. Раковина трохонидная в начальной части, позднее почти спирально-плоскостная и полуэволютная, камеры увеличиваются быстро по мере роста, с уплощенной базальной лопастью, в одной из пупочных областей они открытые, небольшие и разные по размерам, не прикрыты внутренними выступами камер, периферический край округленный, волнистый. Устье в виде низкой внутрикравой щели или арки.

Стенка секреторная, известковая, оптически зернистая, тонкопористая, гладкая.

Палеоцен-голоцен.

Nonionellina ovata (Brotzen)

Табл. XVIII, фиг. 4; табл. XXI, фиг. 6–7

Nonionella ovata: Brotzen, 1948, p. 68–69, pl. 10, fig. 13–14

Г о л о т и п происходит из палеоцена Швеции.

Э к з е м п л я р № 1756 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, овальная, инволютная, асимметричная, ширина составляет половину высоты раковины, в последнем обороте 6—7 изогнуто-трапезиевидных, узких, постепенно увеличивающихся в размере камер, из них последняя резко возрастает в размерах (в высоту и ширину), скошена на одну из сторон раковины, прикрывая своим внутренним концом пупочное углубление, септальные швы узкие, углубленные, отчетливые, периферический край закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность высокая, почти овального очертания, выпуклая, на периферической ее части возвышается бугорок. Устье базальное, в виде узкой щели, неразлично.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая, оптически зернистая.

Вид подробно описан Ф.Бротценом (Brotzen, 1948).

Р а з м е р ы: наибольшая высота - 0,27 мм, наибольшая ширина - 0,11 мм, наибольшая толщина - 0,09 мм.

С р а в н е н и е. Большое сходство наблюдается с видом *Nonionellina soldadoensis* (Cushman et Renz), установленным Ж.Кушманом и Ренцом (Cushman and Renz, 1942) в палеоцене Тринидада. Описываемый вид отличается меньшим количеством камер (6,5—7 против 8—9), более утолщенной раковиной и меньшими размерами (наибольшая высота 0,27 мм против 0,40 мм, наибольшая ширина 0,11 мм против 0,25 мм, наибольшая толщина 0,09 мм против 0,08 мм). У сравниваемых видов на периферической части устьевой поверхности имеется небольшой возвышающийся бугорок, который может быть обломан или у более молодых особей отсутствовать. От более типичных экземпляров вида *Nonionellina ovata* (Brotzen) из палеоцена Швеции описываемые особи отличаются лишь более отчетливыми септальными швами и могут иметь несколько вздутую и крупную последнюю камеру.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Nonionellina oligocena (Cushman et McGlamery)

Табл. XLIII, фиг.3—6

Nonionella oligocena: Cushman et McGlamery, 1942, p. 69, pl. 5, fig. 10—12

Г о л о т и п происходит из олигоцена Алабамы, США.

Э к з е м п л я р № 1830. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, удлинено-овальная, почти инволютная, асимметричная, ширина вдвое меньше высоты, во внешнем обороте у взрослых особей 8 треугольных, постепенно возрастающих в размере камер, из них последняя более резко возрастает в размере, скошена на брюшную сторону раковины и прикрывает своим внутренним концом пупочное углубление, на спинной стороне начальные камеры прикрыты концами последней и предыдущей камер, септальные швы узкие, немного изогнутые, плоские в начальной части и углубленные между последними тремя камерами, периферический край закругленный, немного волнистый, устьевая поверхность удлиненная, почти овального очертания, составляет более половины высоты раковины. Устье базальное, в виде узкой щели, иногда прикрыто тонкой губой.

Стенка светло-коричневая, тонкопористая, гладкая, оптически зернистая.

Вид подробно описан Ж.Кушманом и МкГлэмери (Cushman and McGlamery, 1942).

Р а з м е р ы: наибольшая высота - 0,25 мм, наибольшая ширина - 0,10 мм, наибольшая толщина - 0,01 мм.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от типичного из олигоцена Алабамы меньшим количеством камер в последнем обороте (8 против 10), более инволютной раковиной и немного меньшими размерами. От палеоценового вида *Nonionellina ovata* (Brotzen) описываемый вид отличается отсутствием резко выраженной лопасти на одной из сторон раковины, более широкой и раздутой последней камерой.

Распространение и геологический возраст. США, Алабама; олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

СЕМЕЙСТВО ELPHIDIIDAE GALLOWAY, 1933
[nom. transl Sigal, 1952 (ex Elphidiinae Galloway, 1933)]

ПОДСЕМЕЙСТВО ELPHIDIINAE GALLOWAY, 1933 EMEND. VOLOSCHINOVA, 1958

Род *Cribroelphidium* Cushman et Brönnimann, 1948 emend. Voloschinova, 1958

Cribroelphidium: Cushman and Brönnimann, 1948, p. 18. Loeblich and Tappan, 1964, p. C635; 1988, p. 673

Elphidiononion: Hofker, 1951, p. 356

Porosononion: Путря (Волошинова, 1958), стр. 135

Cribroelphidium (*Rimelphidium*): Волошинова, 1958, стр. 173

Canalifera (*Criptocanalifera*): Крашенинников, 1960, стр. 60

Retroelphidium: Волошинова (Волошинова и др., 1970), стр. 155

Toddinella: Гудина, Левчук, 1983, стр. 34

Типовой вид: *Cribroelphidium vadesens* Cushman et Brönnimann, 1948; современный, Карибское море.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, с закругленным, иногда угловато-закругленным, почти ровным или слегка волнистым периферическим краем, в последнем обороте от 7 до 11 немного уплощенных камер, септальные швы радиальные, углубленные, с септальными ямками и мостиками (межсептальные перемычки), пупочная область зачастую с шишкой, от двух спиральных каналов отходят пупочные каналы в виде тонких трубочек (5–6 с каждой стороны), открывающихся с каждой стороны в пупочную область. Устье сплошное (из ряда отверстий), базальное, но отверстия иногда расположены на устьевой поверхности.

Стенка секреторная, известковая, многослойная, пористая, но устьевая поверхность обычно не пористая, оптически радиально-лучистая.

Олигоцен-голоцен.

***Cribroelphidium perrarum* Uschakova**

Табл. XLV, фиг. 1

Cribroelphidium perrarum: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 255, табл. LVI, фиг. 1

Голотип № 604 в коллекции ОИГГиМ* СО РАН. Омская обл., Тарский профиль, скв. 16-к, гл. 200,0 м; нижний олигоцен (верхняя подзона *Cribroelphidium differensapertio*).

Экземпляр № 1526 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 276,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, овальная, инволютная, в последнем обороте 5–6 постепенно возрастающих в размере треугольных, слабовыпуклых камер, септальные швы расширенные, слегка углубленные, с заметными септальными ямками и межсептальными мостиками, пупочная область узкая, углубленная, периферический край закругленный, немного волнистый, устьевая поверхность закругленная, невысокая, слегка выпуклая. Устье базальное, в виде слабо различимых мелких отверстий.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая, оптически радиально-лучистая.

Вид подробно описан Н.В. Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Размеры: наибольший диаметр - 0,18 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

Сравнение. Вид отличается от совместно находимых других видов рода *Cribroelphidium*. От представителей вида *Cribroelphidium differensapertio* Uschakova описы-

* ОИГГиМ - Объединенный институт геологии, геофизики и минералогии, Новосибирск.

ваемые особи отличаются меньшим количеством камер в последнем обороте спирали (5—6 против 6—8), треугольными, слабо выделяющимися камерами, разделенными плоскими, почти прямыми септальными швами.

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Criboelphidium differensapertio Uschakova

Табл. XLV, фиг. 2

Criboelphidium differensapertio: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 257—258, табл. LVI, фиг. 5—8

Голотип № 606 в коллекции ОИГГиМ СО РАН. Омская обл., Баженовская скв. 9-к, гл. 200,0 м; нижний олигоцен (верхняя подзона *Criboelphidium differensapertio*).

Экземпляр № 1839 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган. (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, округлая, полуинволютная, в аксиальном сечении закругленно-овальная, в последнем обороте 6—8 трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы расширенные, углубленные, заметны на швах мелкие септальные ямки и межсептальные мостики, пупочная область расширенная, закрытая натечным образованием (шишкой), периферический край закругленный, почти ровный, устьевая поверхность закругленная, немного выпуклая, низкая. Устье неразлично.

Стенка светло-коричневая, толстая, мелкопористая, оптически радиально-лучистая.

Вид подробно описан М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Размеры: наибольший диаметр - 0,30 мм, наибольшая толщина - 0,12 мм.

Сравнение. От совместно встречаемого вида *Criboelphidium perrugum* Uschakova описываемый вид отличается более компактной округлой раковиной с большим количеством камер в последнем обороте спирали (6—8 против 5—6), более изогнутыми трапециевидными камерами и расширенными септальными швами, широкой пупочной областью и большими размерами раковины (наибольший диаметр 0,30 против 0,18 мм, наибольшая толщина 0,12 против 0,06 мм).

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Criboelphidium parainvolutum Uschakova

Табл. XLV, фиг. 3—5; табл. XLVI, фиг. 1—2

Criboelphidium parainvolutum: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 258—259, табл. LVI, фиг. 9—14

Голотип № 519/195 в коллекции ВНИГРИ. Омская обл., Омск-Тюкалинский профиль, скв. 20-к, инт. 268,0—257,0 м; нижний олигоцен (верхняя подзона *Criboelphidium differensapertio*).

Экземпляр № 1518 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, округло-овальная, в аксиальном сечении овальная, в последнем обороте 8 треугольных, слегка выпуклых, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы немного изогнутые, расширенные, углубленные, с различными септальными ямками и межсептальными мостиками, пупочная область небольшая, углубленная, с натечным образованием из скелетного вещества, периферический край несколько зауженный, слегка волнистый. Устье базальное, состоит из мелких плохо различимых отверстий.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая, оптически радиально-лучистая.

Вид подробно описан М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,40 мм, наибольшая толщина - 0,14 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является совместно встречаемый *Criboelphidium rischtanicum* (N. Bykova), от которого описываемый вид отличается менее вздутой в центре раковины, менее изогнутыми септальными швами и меньшими размерами пупочной области.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Criboelphidium rischtanicum (N. Bykova)

Табл. XLVI, фиг. 3-4; табл. XLVII, фиг. 1-5

Elphidium rischtanicum: Н. Быкова, 1939, стр. 27, табл. III, рис. 10-12. Липман (Балахматова, Липман, Романова, 1955), стр. 83-85, табл. VI, рис. 13-14. Липман (Липман, Буртман, Хохлова, 1960), стр. 63-64, табл. VII, рис. 1-2

Criboelphidium rischtanicum: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 256-257, табл. LVI, фиг. 2-4

О р и г и н а л № 601 в коллекции ОИГГИМ СО РАН. Тюменская обл., Агалья-Митькинская скв. 9-к, инт. 288,0-273,8 м; нижний олигоцен (средняя подзона *Criboelphidium parainvolutum*, *Elphidiella cosmica*).

Э к з е м п л я р № 1843 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина округлая, инволютная, в аксиальном сечении линзовидная, утолщенная в середине, в последнем обороте 8-9 треугольно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, внутренние концы последних камер возвышаются над пупочной областью, септальные швы широкие, углубленные, с заметными септальными ямками и межсептальными мостиками, пупочная область расплывчатая, немного углубленная, периферический край угловато-закругленный, ровный, устьевая поверхность зауженная кверху, углубленная к основанию. Устье базальное, в виде мелких, почти неразличимых отверстий.

Стенка светло-коричневая, пористая, оптически радиально-лучистая.

Вид подробно описан М. В. Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,28 мм, наибольшая толщина - 0,13 мм.

С р а в н е н и е. От вида *Criboelphidium parainvolutum* Uschakova описываемые особи отличаются раздутой в центре, в аксиальном сечении линзовидной раковины и небольшой пупочной областью. Некоторое сходство наблюдается с видом *Criboelphidium differensapertio* Uschakova, от которого описываемые особи отличаются раздутой, в аксиальном сечении линзовидной раковины, значительно зауженной устьевой поверхностью и небольшой пупочной областью.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Р о д *Elphidiella* Cushman, 1936

Elphidiella: Cushman, 1936, p. 89. Loeblich and Tappan, 1964, p. C638; 1988, p. 674

Saidovella: Волошинова и Кузнецова (Волошинова и др., 1970), стр. 158

Pseudoelphidiella: Волошинова и Кузнецова (Волошинова и др., 1970), стр. 178

Cryptoelphidiella: Feyling-Hanssen (Feyling-Hanssen et al., 1971), p. 284

Т и п о в о й в и д: *Polystomella arctica* Parker et Jones, 1864; современный, Арктические моря.

Д и а г н о з. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, двустороннесимметричная, от 8 до 20 камер в последнем обороте спирали, на септальных швах однорядные или двухрядные мелкие отверстия, открывающиеся в спиральные каналы между септами, септальные ямки разделены неясными перемычками (межсептальными мостиками), отростки меридио-

нальных каналов открываются внутри камер, форамены часто ситовидные. Устье базальное, в виде неровной щели.

Стенка секретионная, известковая, пористая, радиально-лучистая или зернистая, двуслойная или многослойная, гладкая или бугорчатая.

Палеоцен-голоцен.

Elphidiella vergandia Uschakova

Табл. XLVIII, фиг. 1–3

Elphidiella vergandia: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 264–265, табл. LVII, фиг. 11–14, табл. LVIII, фиг. 1–2

Г о л о т и п № 519/143 в коллекции ВНИГРИ. Тюменская обл., с.Аромашево, скв. 7-к, инт. 218,9–205,5 м; нижний олигоцен (нижняя подзона *Elphidiella vergandia*).

Э к з е м п л я р № 1851 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина инволютная, округлоовальная, в аксиальном сечении овальная, расширенная, в последнем обороте до 8 камер изогнуто-треугольного очертания, постепенно возрастающих в размере, последняя камера более расширена и увеличена в высоту, септальные швы расширенные, углубленные, слабоизогнутые, иногда с заметными септальными ямками и межсептальными мостиками, пупочная область узкая, углубленная, периферический край несколько зауженный, слегка волнистый или почти ровный, устьевая поверхность высокая, зауженная, несколько углубленная к основанию. Устье базальное, неровно шелевидное, чаще неразличимое.

Стенка светло-коричневая, многослойная, мелкопористая, оптически радиально-лучистая.

Вид подробно описан М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,20 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

С р а в н е н и е. От сходного вида *Elphidiella katerina* Podobina sp.nov. (= *Elphidiella prima* ten Dam - по М.В.Ушаковой) описываемый вид отличается нерасширяющимися к центру раковины и менее изогнутыми септальными швами и узкой пупочной областью. Несколько сходным является вид *Elphidiella cosmica* Uschakova, от которого описываемый вид отличается большим количеством камер в последнем обороте (9–10 против 7–7,5), более изогнутыми септальными швами и вогнутой септальной поверхностью. Некоторое сходство особей описываемого вида наблюдается с экземпляром вида *Elphidium* (?) *minutum* (Reuss), установленным С.Батиа (Bhatia, 1955) в олигоцене Англии. Описываемый вид отличается более изогнутыми септальными швами и вогнутой септальной поверхностью. Однако в остальных морфологических признаках, в том числе небольших размерах раковин, отмечается полное тождество.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

*Elphidiella nitida** Podobina sp.nov.

Табл. XLVIII, фиг. 4; табл. XLIX, фиг. 1–3

Elphidiella prima: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 263–264, табл. LVII, fig. 9–10

Г о л о т и п № 1528 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус (верхняя подзона *Criboelphidium differensapertio*).

П а р а т и п № 1853 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 319,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, инволютная, округлая, в продольном сечении зауженно-овальная, вздутая в пупочной области за счет шишки, в последнем обороте

* nitidus (лат.) - ясный, красивый

9—11 слегка изогнуто-трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы немного изогнутые, углубленные, расширяющиеся к центру раковины, с едва заметными септальными ямками и межсептальными мостиками, пупочная область с двух сторон широкая, заполнена возвышающейся шишкой, периферический край зауженный, слегка волнистый, устьевая поверхность высокая, зауженная, у основания вогнутая. Устье базальное, щелевидное, часто неразличимое.

Стенка светло-коричневая, многослойная, мелкопористая, оптически радиально-лучистая.

Вид под названием *Elphidiella prima* (ten Dam) подробно описан М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,20 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

С р а в н е н и е. От палеоценового вида *Elphidium primum* ten Dam, 1944 из Нидерландов описываемый вид отличается меньшим количеством камер в последнем обороте (9—11 против 14—15), зауженным, но не приостренным периферическим краем, меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,20 мм против 0,50 мм). Сходным видом является совместно встречаемый *Elphidiella cosmica* Uschakova, от которого описываемый вид отличается большим количеством камер в последнем обороте (9—11 против 7—7,5), более угловатым периферическим краем и широкими пупочными шишками.

З а м е ч а н и е. М.В.Ушакова (Субботина и др., 1964) установила вид *Elphidiella prima* (ten Dam) в верхней зоне *Cribroelphidium differensapertio* (=подзоне в нашем понимании), выделенной ею по распределению эльфиидид в разрезе. Однако этот вид по морфологическим признакам, как указано выше, значительно отличается да и стратиграфически он распространен гораздо ниже - в палеоцене Нидерландов. Автор сочла возможным заменить его новым описываемым видом.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Elphidiella cosmica Uschakova

Табл. XLIX, фиг. 4—5

Elphidiella cosmica: Ушакова (Субботина и др., 1964), стр. 262—263, табл. LVII, фиг. 6—8

Г о л о т и п № 519/192 в коллекции ВНИГРИ. Омская обл., Омск-Тюкалинский профиль, скв. 20-к, инт. 268,0—257,0 м; нижний олигоцен (средняя подзона *Cribroelphidium parainvolutum*, *Elphidiella cosmica*).

Э к з е м п л я р № 1521 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 299,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, овальная, involutory, в аксиальном сечении овальная, в последнем обороте 7—8 немного изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы углубленные, расширяющиеся к центру раковины, со слабо заметными двумя рядами септальных ямок и межсептальных мостиков, пупочная область углубленная, неотчетливая, заполненная скелетным веществом, периферический край закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность высокая, закругленная. Устье щелевидное, базальное, обычно неразлично.

Стенка светло-коричневая, многослойная, мелкопористая, оптически радиально-лучистая.

Вид подробно описан М.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,2 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

С р а в н е н и е. Некоторое сходство наблюдается с видом *Elphidiella vergandia* Uschakova, от которого описываемый вид отличается большим количеством несколько изогнутых камер в последнем обороте (9 против 7), более зауженной и углубленной септальной поверхностью.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

ОТРЯД GLOBIGERINIDA LANKESTER, 1885

НАДСЕМЕЙСТВО GLOBOROTALIAIDEA CUSHMAN, 1927

СЕМЕЙСТВО GLOBOROTALIIDAE CUSHMAN, 1927

Род *Globorotalia* Cushman, 1927

Globorotalia: Cushman, 1927, p. 91. Loeblich and Tappan, 1964, p. C667; 1988, p. 475

Planorotalia: Морозова, 1957, стр. 1110

Globorotalia (Fohsella): Bandy, 1972, p. 297

Globorotalia (Menardella): Bandy, 1972, p. 297

Globorotalia (Hirsutella): Bandy, 1972, p. 298

Типовой вид: *Pulvinulina menardi* (Orbigny) tumida Brady, 1877; четвертичный, Новая Ирландия.

Диагноз. Раковина трохоидная, слегка уплощенная, камеры постепенно возрастают в размере, периферический край приостренный, слегка волнистый. Устье в виде щели или арки протягивается от пупочной области к периферическому краю, окаймлено пластинкой или губой.

Стенка секреторная, известковая, с плотно расположенными тонкими цилиндрическими порами.

Олигоцен-голоцен.

Globorotalia kugleri Bolli

Табл. LX, фиг. 1–2

Globorotalia kugleri: Bolli, 1957, p. 118, pl. 28, fig. 5–6. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 593, pl. 6, fig. 1–3

Голотип происходит из нижней части формации Циперо (Cipero formation), олигоцен, о-в Тринидад.

Экземпляр № 1276 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с. Петухово, скв. 4-к, инт. 64,0–61,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина округлая, средняя, слегка двояковыпуклая, приостренная, с более уплощенной спинной стороной, в 2,5 оборотах которой располагается 15–16 трапециевидно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне 6–7 постепенно увеличивающихся в размере треугольных камер, последняя из них иногда немного свернута к брюшной стороне, септальные швы узкие, углубленные, на спинной стороне изогнутые, на брюшной более прямые, радиальные, немного расширенные к пупочной области; пупочная область небольшая, углубленная, отчетливая, периферический край угловатый, слегка волнистый, устьевая поверхность треугольного очертания, выпуклая, немного углублена на брюшной стороне к основанию. Устье щелевидное до арковидного, протягивается от пупочной области к периферическому краю, иногда прикрыто тонкой губой.

Стенка светло-коричневая, тонкопористая.

Размеры: наибольший диаметр - 0,3 мм, наибольшая толщина - 0,14 мм.

Сравнение. Сходным видом является *Globorotalia fohsi* Cushman et Ellisor (1939), от которого описываемый вид отличается большим количеством камер в последнем обороте (6–7 против 5–6), менее изогнутыми септальными швами и отсутствием кия.

Распространение и геологический возраст. О-в Тринидад; олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Р о д *Paragloborotalia* Cifelli, 1982

Paragloborotalia: Cifelli, 1982, p. 114. Loeblich and Tappan, 1988, p. 476–477

Globorotalia (Jenkinsella): Kennett and Srinivasan, 1983, p. 171

Т и п о в о й в и д: *Globorotalia opima* subsp. *opima* Bolli, 1957; поздний олигоцен, о-в Тринидад.

Д и а г н о з. Раковина трохонидная, немного уплощенная со спинной стороны, в основном состоит из 2,5 оборотов спирали, в последнем обороте 4–5 шаровидных камер, септальные швы радиальные, углубленные, периферический край закругленный, волнистый. Устье в виде арки или узкой щели, отороченных тонкой пластинкой или губой, протягивается от пупочной области к периферическому краю.

Стенка секреторная, известковая, пористая, ячеистая, с порами, расположенными в центре ячеек, отделенных небольшими ребрами.

Олигоцен-миоцен.

Paragloborotalia postcretacea (Mjatljuk)

Табл. LIII, фиг. 2; табл. LVIII, фиг. 2–3; табл. LX, фиг. 4

Globigerina postcretacea: Мятлюк, 1950, стр. 280–281, табл. IV, фиг. 3; Субботина, 1953, стр. 60–61, табл. II, фиг. 16–20.

Globorotalia (Turborotalia) postcretacea: Blow and Banner, 1962, p. 120–121, pl. XII, fig. G-g.

Г о л о т и п № 2320 в коллекции ВНИГРИ. Северные Карпаты, р. Чечва; космачская серия, олигоцен.

Э к з е м п л я р № 1258 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р. Чижанка, скв. 13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, овальная, уплощенная, на спинной стороне в 2,5 оборотах располагается обычно 10–12 сферических, вздутых, постепенно возрастающих камер, на брюшной стороне обычно 5 шаровидных камер, постепенно увеличивающихся в размере и плотно прилегающих друг к другу, септальные швы узкие, углубленные, почти прямые, пупочная область сравнительно небольшая, углубленная, периферический край закругленный, волнистый, устьевая поверхность закругленная, выпуклая, симметрично расположенная по отношению к периферическому краю. Устье арковидное, находится на брюшной стороне в основании последней камеры и тянется к периферическому краю, окаймлено губой.

Стенка серая, мелкопористая, гладкая.

Вид подробно описан Н.Н. Субботиной (1953), У.Блоу и Ф.Бэннером (Blow and Banner, 1962).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,24 мм, наибольшая толщина - 0,14 мм.

С р а в н е н и е. Большое сходство наблюдается с видом *Paragloborotalia minutissima* (Bolli), выделенным Г. Болли (Bolli, 1957) из миоцена (верхняя часть формации Циперо) о-ва Тринидад. Описываемый вид отличается более уплощенной раковиной, менее выпуклыми камерами и арковидным устьем, расположенным в основании последней камеры на брюшной стороне. Несколько сходным видом является *Paragloborotalia opima opima* (Bolli), установленным Г. Болли (Bolli, 1957) в олигоцене (нижняя часть формации Циперо) о-ва Тринидад. Отличительными признаками описываемого вида являются более уплощенная раковина, менее вздутые камеры и арковидное устье у основания последней камеры близ пупочной области.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северные Карпаты (р. Чечва); олигоцен. Северный Кавказ (р. Дзагал-дон); олигоцен. Восточная Африка (Танганьика); олигоцен. Германия; ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Paragloborotalia anguliofficialis (Blow)

Табл. LVII, фиг. 2; табл. LVIII, фиг. 1

Globigerina anguliofficialis: Blow, p. 379, pl. 11, fig. 1–5; Крашенинников, 1974, стр. 120–121, табл. VII, фиг. 3. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 592, pl. 5, fig. 1–3

Г о л о т и п происходит из нижнего олигоцена (верхняя часть зоны P-19 - *Globigerina selli*, *Pseudohastigerina barbadoensis*), о-в Тринидад.

Э к з е м п л я р № 1268 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р. Чижалка, скв. 13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Э к з е м п л я р № 1269 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р. Чижалка, скв. 13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средних размеров, овальная, уплощенная, с плоской спинной стороной, на 2,5 оборотах которой располагается 14–15 закругленно-трапезиевидных, постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне 5–5,5 вздутых, закругленно-треугольных, возрастающих в размере камер, последняя камера закругленная, свернута к брюшной стороне, септальные швы почти прямые, расширенные, углубленные, пупочная область небольшая, углубленная, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность закругленная, расширенная, выпуклая, ширина иногда немного превосходит высоту. Устье в виде щели протягивается от пупочной области к периферии последней камеры, иногда прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, с мелкими порами (Krasheninnikov, Pflaumann, pl. 5, fig. 1в, 3в).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,34 мм, наибольшая толщина - 0,13 мм.

С р а в н е н и е. Описываемые экземпляры очень сходны с голотипом, установленным В.Блоу (Blow, 1969) из нижнего олигоцена о-ва Тринидад. Однако наблюдается некоторое отличие от форм вида, обнаруженных В.А.Крашенинниковым (1974) в нижнем олигоцене Южной Армении. Описываемые экземпляры имеют овальное очертание, уплощенную спинную форму и более крупные размеры (наибольший диаметр 0,34 против 0,24 мм). От вида *Globorotalia gemma* (Jenkins) описываемые сибирские представители вида отличаются в основном более крупными размерами раковин (наибольший диаметр 0,34 против 0,20 мм) и шелевидным (не арковидным) устьем. Большое сходство наблюдается с видом *Paragloborotalia minutissima* (Bolli), от которого описываемый вид отличается в основном большими размерами (0,34 против 0,20 мм) и стратиграфическим положением (нижний олигоцен, но не миоцен).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Южная Армения; поздний эоцен, ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); поздний эоцен, ранний олигоцен. О-в Тринидад; ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Р о д *Planorotalites* Morosova, 1957

Planorotalites: Морозова, 1957, стр. 1112. Loeblich and Tappan, 1988, p. 477

Т и п о в о й в и д: *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner, 1937; ранний-средний эоцен, Северный Кавказ.

Д и а г н о з. Раковина трохоидная, плоско-выпуклая до двояковыпуклой, начальные камеры несколько шаровидные, более поздние - трапезиевидные, слегка уплощенные, септальные швы, прямые или изогнутые, иногда расширены к центру обеих сторон, пупочная область узкая или расширенная, периферический край от угловато-закругленного до приостренного. Устье небольшое, в виде низкой арки или щели, протягивается с периферического края к пупочной области, оторочено тонкой губой.

Стенка гладкая или шероховатая, с узкими трубчатыми порами.

Палеоцен - средний эоцен.

***Planorotalites planoconicus* (Subbotina)**

Табл. XXXI, фиг. 4; табл. XXXII, фиг. 1

Globorotalia planoconica: Субботина, 1953, стр. 210, табл. XVII, фиг. 4–6; Подобина, 1997, табл. III, фиг. 4

Г о л о т и п № 4081 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ (окрестности Налъчика); фораминиферовые слои (зона уплощенных глобороталий), палеоцен-нижний эоцен.

Э к з е м п л я р № 1548 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 470,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, плоско-выпуклая, с уплощенной спинной и выпуклой брюшной сторонами, внутренний оборот перекрыт наполовину концами камер внешнего оборота, в последнем обороте 6–7 изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер, кроме двух последних, значительно возрастающих в высоту и ширину, септальные швы узкие, углубленные, на спинной стороне изогнутые, на брюшной почти прямые, периферический край угловато-изогнутый, волнистый, устьевая поверхность угловатая, изогнута на спинную сторону. Устье базальное, щелевидное, протягивается с периферического края на спинную сторону под концами последних камер.

Стенка серая, мелкопористая, неровная.

Вид подробно описан Н.Н.Субботиной (1953).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,27 мм; наибольшая толщина - 0,08 мм.

С р а в н е н и е. От типичных особей вида *Planorotalites planoconicus* (Subbotina), установленной Н.Н.Субботиной (1953) из нижнего-среднего эоцена Северного Кавказа, описываемые особи отличаются более равномерным увеличением камер и отсутствием значительного преобладания в размерах последней камеры, более вогнутым начальным оборотом на спинной стороне и маленьким пупочным углублением. Некоторое сходство наблюдается с сибирскими особями вида *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner), от которых описываемые особи отличаются более изогнутой округлой раковиной, выпуклой брюшной стороной и меньшим количеством камер в последнем обороте спирали (5–6 против 7–9).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северный Кавказ (фораминиферовые слои); ранний-средний эоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний эоцен.

***Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner)**

Табл. XXXI, фиг. 2–3, табл. XXXII, фиг. 2–3

Globorotalia pseudoscitula: Глесснер, 1937, стр. 32, текст. рис. 3. Субботина, 1947, стр. 121–122, табл. IX, фиг. 18–20; 1953, стр. 208–209, табл. XVI, фиг. 17–18; табл. XVII, фиг. 1

Г о л о т и п № 4076 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, окрестности Налъчика; фораминиферовые слои, зона уплощенных глобороталий, палеоцен - нижний эоцен.

Э к з е м п л я р № 1535 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 470.0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, уплощенная, двояковыпуклая, на уплощенной спинной стороне просматривается часть внутренних оборотов, в центре брюшной стороны небольшое пупочное углубление, в последнем обороте 7–9 треугольных, постепенно возрастающих в размере камер, септальные швы углубленные, более изогнутые на спинной стороне, периферический край немного приостренный, волнистый, устьевая поверхность угловато-закругленная, выпуклая. Устье базальное, щелевидное, протягивается от периферического края в сторону пупочной области под внутренними концами последних камер.

Стенка серая, гладкая. У исследуемых экземпляров стенка перекристаллизована и выглядит грубозернистой, хотя зерна кальцита не выделяются.

Вид подробно описан Н.Н.Субботиной (1953).

Размеры: наибольший диаметр - 0,29 мм, наибольшая толщина - 0,06 мм.

Сравнение. От вида *Planorotalites elongatus* (Glaessner), установленного А.Лебликом и У.Тэппен (Loeblich and Tappan, 1957) из верхнедатских отложений (Vincentonen formation) Нью-Джерси (США), описываемые особи отличаются большим количеством камер в последнем обороте (7–9 против 5) и отсутствием намечающегося кия. Сходным видом, выделенным Н.Н.Субботиной (1953) из палеоцена-нижнего эоцена Северного Кавказа, является *Planorotalites planoconicus* (Subbotina). Описываемые особи вида *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner) отличаются большим количеством камер в последнем обороте (7–9 против 5–6), двояковыпуклой раковиной и чаще расширенной пупочной областью. Типичные особи описываемого вида *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner) из палеоцена-нижнего эоцена Северного Кавказа (Глесснер, 1937) отличаются от сибирских меньшим количеством камер в последнем обороте (6 против 7–9), более выпуклым на спинной стороне внутренним оборотом спирали и более приостренным периферическим краем.

Распространение и геологический возраст. Северный Кавказ; фораминиферовые слои, палеоцен - ранний эоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний эоцен.

***Planorotalites perclara* (Loeblich et Tappan)**

Табл. XXXII, фиг. 4; табл. XXXIII, фиг. 1–2

Globorotalia perclara: Loeblich and Tappan, 1957, (part), p. 191–192, pl. 45, fig. 11, pl. 46, fig. 3, pl. 47, fig. 6, pl. 50, fig. 1, pl. 54, fig. 6–7, pl. 57, fig. 3–4, pl. 60, fig. 5

Голотип происходит из палеоцена Алабамы (США).

Экземпляр № 1784 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 452,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, округло-овальная, слегка двояковыпуклая, на спинной стороне начальные камеры прикрыты внутренними концами камер последнего оборота, в котором располагаются до 7 трапециевидно-изогнутых, постепенно возрастающих в размере камер на спинной стороне и почти треугольных камер на брюшной стороне, септальные швы узкие, углубленные, слегка изогнутые на спинной стороне и почти прямые, радиальные на брюшной, пупочное углубление обычно небольшое, периферический край угловато-закругленный, волнистый, устьевая поверхность треугольно-закругленная, относительно высокая. Устье базальное, щелевидное, протягивается с периферического края на брюшную сторону.

Стенка серая, мелкопористая. У исследуемых особей перекристаллизована.

Размеры: наибольший диаметр - 0,28 мм, наибольшая толщина - 0,10 мм.

Сравнение. От более типичных особей вида *Planorotalites perclara* (Loeblich et Tappan, 1957) из нижнего эоцена Алабамы США (Nanafalia formation) описываемые особи данного вида отличаются большим количеством камер в последнем обороте спирали (7–7,5 против 5) и более углубленным и прикрытым первым оборотом внутренними концами камер внешнего оборота. Возможно, сибирские особи будут по этим признакам выделены в отдельный таксон. Сходство наблюдается с сибирскими особями *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner), от которых описываемые особи вида *Planorotalites perclara* (Loeblich et Tappan) отличаются симметрично двояковыпуклой раковиной, более скрытым первым оборотом спирали и округло-овальной раковиной.

Распространение и геологический возраст. США, Алабама; палеоцен-ранний эоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний эоцен.

Род *Turborotalia* Cushman et Bermudez, 1949

Globorotalia (Turborotalia): Cushman and Bermudez, 1949, p. 42

Turborotalia: Н.К.Быкова, Василенко, Мятлюк и Субботина (Основы палеонтологии, 1959), стр. 303. Loeblich and Tappan, 1964, p. C668; 1988, p. 477–478

Типовой вид: *Globorotalia centralis* Cushman et Bermudez, 1937; эоцен, о-в Куба.

Диагноз. Раковина трохонидная, от шаровидной до уплощенно-выпуклой, в 2,5–3 оборотах плотно-свернутой спирали на спинной стороне располагается до 16 вытянуто-овальных уплощенных камер, на брюшной стороне до 4,5–5 значительно выпуклых, треугольного очертания камер, пупочная область чаще меньшая, углубленная, септальные швы в основном прямые, углубленные, периферический край расширенный, угловато-закругленный, слегка волнистый. Устье в виде изогнутой арки или щели, оттороченной губой, протягивается с периферического края к пупочной области.

Стенка секретионная, известковая, тонкопористая, иногда выглядит мелкоячеистой из-за наличия своеобразной пористости.

Средний эоцен - ранний олигоцен.

Turborotalia centralis (Cushman et Bermudez)

Globorotalia centralis: Cushman and Bermudez, 1937, p. 26, pl. 2, fig. 62–65. Cushman and Bermudez, 1949, p. 44, pl. 8, fig. 19–21. Todd and Low, 1960, p. 850, pl. 259, fig. 10–12. Blow and Banner, 1962, p. 117, pl. XII, fig. K–M, pl. 17, fig. B–G. Krasheninnikov and Hoskins, 1973, pl. 19, fig. 4–6. Крашенинников, 1974, стр. 126–127, табл. VIII, fig. 5

Acarinina clutralis: Субботина, 1953, стр. 237, табл. XXV, фиг. 7–9

Голотип происходит из эоцена о-ва Кубы.

Краткое описание. Раковина округлая, уплощенно-выпуклая, с конически выпуклой брюшной стороной, в 2,5–3 оборотах плотно-свернутой спирали насчитывается по 16 трапезиевидных, уплощенных со спинной стороны и постепенно возрастающих в размере камер, в последнем обороте камеры на спинной стороне низкие и вытянуты в длину, на брюшной стороне обычно 4 выпуклые, особенно к пупочной области, и треугольного очертания камеры, пупочная область меньшая, неясного очертания, септальные швы углубленные, слегка изогнутые, периферический край угловато-закругленный, слегка волнистый. Устье в виде высокой арки, протягивающееся от периферического края к пупочной области.

Стенка тонкопористая, гладкая.

Размеры: наибольший диаметр - 0,62 мм, наибольшая толщина - 0,42 мм.

Замечание. Вид подробно описан в составе рода *Acarinina* Н.Н.Субботиной (1953) и отнесен к роду *Globorotalia* В.А.Крашенинниковым (1974). Однако, по мнению автора, этот вид более целесообразно выделить в объеме вполне самостоятельного рода *Turborotalia* Cushman et Bermudez, 1949, отличающегося от акаринин по характеру спирали и гладкой стенке. Не соответствует этот вид и глобороталиям, имеющим приостренный (не угловато-закругленный) периферический край и другие указанные выше для рода *Turborotalia* характерные признаки.

Распространение и геологический возраст. О-в Куба; эоцен. Южная Армения; средний-поздний эоцен. Средиземноморье; эоцен. Северный Кавказ; поздний эоцен. Туркмения (Малый Балхан); поздний эоцен.

Turborotalia centralis (Cushman et Bermudez) subsp. *perfecta** Podobina subsp. nov.

Табл. LIX, фиг. 1–3, табл. LX, фиг. 3

Голотип № 1272 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв. 13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рупельский ярус.

Паратип № 1273 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, гл. 91,85–79,6 м; тавдинский горизонт, рупельский ярус.

Описание. Раковина овальная, меньшая, уплощенно-выпуклая, на спинной стороне в 2,5 оборотах спирали видны 13–16 округленно-прямоугольных, низких, немного выпуклых, постепенно возрастающих в размере камер, на выпуклой брюшной стороне 4,5–5

* perfectus (лат.) - совершенный, отличный

закругленно-треугольных, выпуклых, особенно к пупочной области, постепенно возрастающих в размере камер, последняя камера немного свернута в сторону брюшной стороны, септальные швы узкие, углубленные, почти прямые на спинной и радиальные на брюшной сторонах, пупочная область небольшая, немного углубленная, периферический край угловато-закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность угловато-закругленная, расширена вдвое по сравнению с высотой, немного наклонена к брюшной стороне. Устье щелевидное, протягивается от периферического края к пупочной области под основанием последней камеры, прикрыто тонкой губой.

Стенка серая, мелкопористая, гладкая.

Размеры: наибольший диаметр - 0,17 мм, наибольшая толщина - 0,07 мм.

Сравнение. От типичного подвида, впервые установленного в эоцене Кубы (Cushman, Bermudez, 1937), описываемый подвид отличается более расширенной и низкой устьевой поверхностью, более узким пупочным углублением, узкими (нерасширяющимися к пупку) септальными швами, щелевидным (а не высоко арковидным) устьем и гораздо меньшими размерами (наибольший диаметр 0,17 мм против 0,62 мм; наибольшая толщина 0,07 мм против 0,42 мм). Сходным видом является *Turborotalia permictra* Blow et Banner (1962) из олигоцена Восточной Африки (Танганьика). Отличием описываемого подвида является более постепенное возрастание и более плотное прилегание вытянуто-прямоугольных камер. Последняя камера, как и две предыдущие, в отличие от сравниваемого вида, не выделяется по своим размерам и вогнута своими внутренними концами. От вида *Turbogloborotalia orita* (Bolli) из верхней части олигоцена о-ва Тринидад (Bolli, 1957) описываемый вид отличается в основном своими мелкими размерами (наибольший диаметр 0,17 мм против 0,55 мм) и очертанием камер (прямоугольные, низкие).

Распространение и геологический возраст. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

С Е М Е Й С Т В О TRUNCOROTALOIDIDAE LOEBLICH ET TAPPAN, 1961

Р о д *Acarinina* Subbotina, 1953

Acarinina: Субботина, 1953, стр. 219. Loeblich and Tappan, 1988, p. 478

Truncorotaloides (Acarinina): McCowran, 1964, p. 645; 1968, p. 190

Pseudogloboquadrina: Jenkins, 1966, p. 1122

Turborotalia (Acarinina): Samuel, 1972, p. 196

Globorotalia (Acarinina): Blow, 1979, p. 900

Типовой вид: *Acarinina acarinata* Subbotina, 1953; палеоцен-ранний эоцен, Северный Кавказ.

Диагноз. Раковина низкотрохоидная, вздутая, плотно свернутая, со слегка уплощенной спинной стороной, в последнем обороте 4–5 вздутых, увеличивающихся в размере камер, швы углубленные, сходятся внутренними концами, оставляя плохо различимое, узкое пупочное углубление, периферический край округленный или угловато-закругленный, волнистый. Устье в виде щели протягивается от периферического края к пупочной области.

Стенка секреторная, известковая, пористая, обычно грубошероховатая.

Палеоцен - средний эоцен.

Acarinina pentacamerata (Subbotina)

Табл. XXXIII, фиг. 3

Globorotalia pentacamerata: Субботина, 1947, стр. 128–129, табл. VII, фиг. 12–17; табл. IX, фиг. 24–26

Acarinina pentacamerata: Субботина, 1953, стр. 233–234, табл. XXIII, фиг. 8; табл. XXIV, фиг. 1–9

Экземпляр № 1787 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 460,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, округлая, двояковыпуклая, спинная сторона, где в 2 оборотах спирали располагаются 11 постепенно возрастающих в размере трапециевидных камер, по сравнению с брюшной несколько уплощенная, на брюшной стороне 5 выпуклых, трапециевидных камер, септальные швы узкие, почти прямые, углубленные, пупочная область узкая, углубленная, периферический край широкоокруглый, немного волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, низкая, немного наклонена к брюшной стороне. Устье базальное, щелевидное, протягивается от периферического края к пупочной области.

Стенка серая, пористая, шероховатая.

Размеры: наибольший диаметр - 0,28 мм, наибольшая толщина - 0,15 мм.

Сравнение. От типичных экземпляров вида *Acarinina pentacamerata* (Subbotina), установленных Н.Н.Субботиной (1947, 1953) в нижнем эоцене Северного Кавказа, описываемые сибирские особи отличаются более углубленным внутренним оборотом спирали, широкоокруглым очертанием периферического края и меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,28 мм против 0,30–0,40 мм). Несколько сходным видом является *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina, впервые установленным Н.Н.Субботиной (1953) из верхнего эоцена Северного Кавказа. Описываемые особи *Acarinina pentacamerata* (Subbotina) из нижнего эоцена отличаются широкоокруглым и менее волнистым периферическим краем, почти не выделяющейся по размерам последней камерой и более шероховатой стенкой раковины.

Распространение и геологический возраст. Северный Кавказ; ранний-средний эоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний эоцен.

СЕМЕЙСТВО CATAPSYDRACIDAE BOLLI, LOEBLICH ET TAPPAN, 1957

Род *Subbotina* Brotzen et Pozaryska, 1961

Subbotina: Brotzen et Pozaryska, 1961, p. 160. Loeblich and Tappan, 1964, p. 673; 1988, p. 484
Eoglobigerina (*Subbotina*): Blow, 1979, p. 1247

Типовой вид: *Globigerina triloculinoides* Plummer, 1927; палеоцен Техаса, США.

Диагноз. Раковина трохоидная, вздутая, в последнем обороте 3–4 шаровидных, быстро возрастающих в размере камер, септальные швы углубленные, периферический край обычно широкоокруглый, волнистый. Устье в виде асимметричной арки, протягивающееся от пупочной области к периферическому краю, прикрыто тонкой пластинкой.

Стенка секреторная, известковая, пористая с воронкообразно возвышающимися порами, отдельными полигональными ребрами, на углах которых встречаются выступающие бугорки.

Палеоцен - эоцен.

Subbotina triloculinoides (Plummer)

Табл. VIII, фиг. 1–4

~~*Globigerina*~~
Subbotina triloculinoides: Plummer, 1926, p. 134, pl. VIII, fig. 10. Глесснер, 1937, стр. 383, табл. IV, фиг. 33. Субботина, 1947, стр. 109–110, табл. V, фиг. 29–30; 1953, стр. 82–83, табл. XI, фиг. 15, табл. XII, фиг. 1–2. Brotzen, 1948, p. 89, pl. 17, fig. 2. Cushman, 1951, p. 60–61, pl. 17, fig. 10–11. Bolli, 1957, p. 70, pl. 15, fig. 18–20

Голотип происходит из палеоцена (Midway formation), Техас.

Экземпляр № 1714 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, закругленно-треугольной формы, с немного выступающим завитком спинной стороны, на котором расположены в 2 оборотах

спирали быстро возрастающие в размерах 9–10 вздутые, закругленные камеры, на брюшной стороне обычно 3–3,5 вздуто-округлые камеры, септальные швы узкие, углубленные, прямые, по площади весь внутренний оборот соответствует первой или второй камерам последнего оборота, периферический край широкоокруглый, волнистый, пупочная область углубленная, у более древних (раннепалеоценовых) форм узкая, небольшая. Устье в виде небольшой дугообразной щели протягивается от пупка к периферическому краю.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Вид подробно описан Н.Н.Субботиной (1953).

Размеры: наибольший диаметр - 0,22 мм, наибольшая толщина - 0,15 мм.

Сравнение. От одноименных палеоценовых форм с мексиканского побережья Техаса описываемые особи отличаются более выпуклой спинной стороной, у большинства особей менее выделяющейся последней камерой и меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,22 мм против 0,35 мм). Некоторые особи данного вида с развитой в некоторой мере в последнем обороте четвертой камерой (брюшная сторона) близки к совместно встречаемым раковинам вида *Subbotina varianta* (*Subbotina*). От последних отличаются выделяющейся по размерам последней камерой и в целом закругленно-треугольным очертанием раковины.

Описываемый вид очень сходен с видом *Subbotina incisa* (Hillebrandt), установленным А.Хиллебрандтом (Hillebrandt, 1962) в палеоцене Австрии, Германии и М.Я.Серовой (1966) в палеоцене Восточной Камчатки. Отличительным признаком *Subbotina triloculinoides* (Plummer) является более выпуклая спинная сторона за счет выступающего внутреннего оборота спирали. Остальные признаки полностью совпадают, в т.ч. и изменяющееся до 3,5 и редко до 4 количество камер в последнем обороте спирали. По мнению автора, скорее всего вид *Subbotina incisa* (Hillebrandt) является младшим синонимом вида *Subbotina triloculinoides* (Plummer).

Распространение и геологический возраст. США, Техас; палеоцен. Северный Кавказ; палеоцен-эоцен. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Subbotina trivialis (*Subbotina*)

Табл. VII, фиг. 1–2

Globigerina trivialis: Субботина, 1953, стр. 64–66, табл. IV, фиг. 4–8. Серова, 1966, стр. 68–69, табл. XII, фиг. 2–3

Голотип № 4004 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, р.Кубань; эльбурганский горизонт, палеоцен.

Экземпляр № 1360 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

Краткое описание. Раковина небольшая, закругленно-треугольного очертания, с возвышающимся начальным оборотом на спинной стороне, где в двух оборотах располагается до 8–10 вздутых, полусферических камер, на брюшной стороне обычно 4 вздутые, округлые, почти равные по величине, плотно прилегающие, частично перекрывающие друг друга камеры, септальные швы узкие, немного изогнутые, углубленные, пупочная область углубленная, немного расширенная. Устье в виде дуговидно-изогнутой арки, часто прикрытое губой, расположено над пупочной областью и немного протягивается к периферическому краю вдоль основания последней камеры.

Стенка серая, мелкопористая, гладкая.

Вид подробно описан Н.Н.Субботиной (1953).

Размеры: наибольший диаметр - 0,24 мм, наибольшая толщина - 0,16 мм.

Сравнение. Сходной является *Subbotina varianta* (*Subbotina*), отличающаяся от описываемого вида узким, маленьким пупком, почти равными по величине камерами брюшной стороны, более уплощенной спинной стороной и щелевидным устьем.

Распространение и геологический возраст. Северный Кавказ; палеоцен. Восточная Камчатка; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

***Subbotina varianta* (Subbotina)**

Табл. VII, фиг. 3—4

Globigerina varianta: Субботина, 1953, стр. 63—64, табл. III, фиг. 5—12; табл. IV, фиг. 1—3; табл. XV, фиг. 1—3. Серова, 1966, стр. 69—70, табл. XII, фиг. 4—6

Г о л о т и п № 3994 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ, р.Кубань, эльбурганский горизонт, палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1576 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, закругленно-квадратного очертания, плоско-выпуклая, на уплощенной спинной стороне в двух оборотах спирали 8 быстро увеличивающихся в размере, выпуклых полусферических камер, на брюшной стороне обычно четыре вздутых, округлых, постепенно увеличивающихся в размере камеры, септальные швы узкие, почти прямые, углубленные, пупочная область узкая, маленькая, углубленная, периферический край широкоокругленный, волнистый. Устье узкое, щелевидное, протягивается вдоль основания последней камеры до периферического края.

Стенка серая, тонкопористая.

Вид подробно описан Н.Н.Субботиной (1953).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,24 мм, наибольшая толщина - 0,20 мм.

С р а в н е н и е. От сходного совместно встречаемого вида *Subbotina trivialis* (Subbotina) описываемый вид отличается более уплощенной спинной стороной, узким маленьким пупком, почти равными 4 камерами на брюшной стороне и щелевидным устьем.

На взгляд автора, описываемый вид почти не отличается по всем морфологическим признакам от *Subbotina moskvini* (Schutzkaja) и, по-видимому, последняя является его младшим синонимом (Шуцкая, 1970).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северный Кавказ, р.Кубань; палеоцен. Восточная Камчатка; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

НАДСЕМЕЙСТВО HANTKENINIDEA CUSHMAN, 1927

СЕМЕЙСТВО GLOBANOMALINIDAE LOEBLICH ET TAPPAN, 1984

Р о д *Globanomalina* Haque, 1956

Globanomalina: Haque, 1956, p. 147. Loeblich and Tappan, 1964, p. C665; 1988, p. 485—486

Pseudohastigerina: Banner and Blow, 1959, p. 19

Т и п о в о й в и д: *Globanomalina ovalis* Haque, 1956; ранний эоцен, Пакистан.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, очень низко трохонидная или почти спирально-плоскостная, на обеих сторонах немного асимметричная, с двумя пупочными углублениями, где иногда просматриваются концы камер предыдущего оборота, начальные камеры увеличиваются в размере постепенно, последние быстро становятся крупными и почти шаровидными, иногда они стремятся к эволютности, септальные швы радиальные, углубленные, прямые или слегка изогнутые, периферический край от узкого до широкоокруглого, волнистый. Устье в виде узкой щели на периферическом крае или может быть смещено к одной из сторон, окаймлено тонкой губой.

Стенка секреторная, известковая, тонкопористая, прозрачная, гладкая, иногда с маленькими бугорками.

Верхний палеоцен - нижний олигоцен.

Globanomalina micra (Cole)

Табл. LXII, фиг. 3

Nonion micrus: Cole, 1927, p. 22, pl. 5, fig. 12

Globigerinella micra: Субботина, 1947, стр. 112–113, табл. VIII, фиг. 15–16. Субботина, 1953, стр. 88–89, табл. XIII, фиг. 16–17. А.Фурсенко и К.Фурсенко, 1961, стр. 305–306, табл. VIII, фиг. 6

Pseudohastigerina micra: Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 592, pl. 8, fig. 4–6

Г о л о т и п происходит из верхнего эоцена Мексики.

Э к з е м п л я р № 1279 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, гл. 101,1–94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, уплощенная с двух сторон в середине немного вогнутая, в последнем обороте 5–8 постепенно возрастающих в размере, закругленно-трапециевидных камер, из них последняя камера зачастую резко увеличивается в высоту и толщину, септальные швы прямые, узкие, углубленные, пупочная область на обеих сторонах расширенная, немного углубленная, периферический край закругленный. волнистый. Устье шелевидное, базальное, оторочено узкой или немного расширенной губой.

Стенка светло-коричневая, тонкопористая, гладкая.

Вид подробно описан Н.Н.Субботиной (1953) и А.В.Фурсенко, К.Б.Фурсенко (1961).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,40 мм, наибольшая толщина - 0,17 мм.

С р а в н е н и е. От особей одноименного вида, установленного Н.Н.Субботиной (1953) из верхнего эоцена Северного Кавказа, сибирские особи *Globanomalina micra* (Cole) отличаются только большими размерами (наибольший диаметр 0,40 против 0,20–0,30 мм). Имеется некоторое сходство с видом *Globanomalina voluta* (White) (Субботина, 1953), от которого описываемый вид отличается менее расширенной, вытянутой в высоту последней камерой, более эволютивной раковинной и более высоким стратиграфическим положением (эоцен-олигоцен). Большое сходство наблюдается с видом *Globanomalina barbadoensis* (Blow) (1969), от которого описываемый вид отличается более эволютивной раковинной, высокой и расширенной последней камерой, широко-закругленной устьевой поверхностью и более тонкопористой стенкой (Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, pl. 8, fig. 4в).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Мексика; средний-поздний эоцен. Северный Кавказ; средний-поздний эоцен. Атлантический океан (западнее Африки); средний эоцен - ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globanomalina barbadoensis (Blow)

Табл. LXII, фиг. 4

Pseudohastigerina micra: Blow and Banner, 1962, p. 129–130, pl. XVI, fig. E–F

Pseudohastigerina barbadoensis: Blow, 1969, p. 409, pl. 53, fig. 7–9; pl. 54, fig. 1–3. Крашеннинников, 1974, стр. 100–101, табл. 1, фиг. 7. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 592, pl. 8, fig. 1–3

Г о л о т и п происходит из олигоцена Венесуэлы.

Э к з е м п л я р № 1280 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, инт. 101,1–94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, почти округлая, с двух сторон слабо выпуклая, в последнем обороте 6 закругленно-трапециевидных, постепенно возрастающих в размере камер, последняя камера плотно налегает на предыдущие, септальные швы расширенные, углубленные, почти прямые, пупочная область широкая, слегка углубленная, видны концы камер предыдущего оборота, периферический край закругленный, слегка волнистый, устьевая поверхность немного угловато-закругленная, слегка выпуклая. Устье арковидное, базальное, немного асимметричное, иногда оторочено тонкой губой.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,35 мм, наибольшая толщина - 0,18 мм.

С р а в н е н и е. От сходного вида *Globanomalina naguewichiensis* (Mjatliuk), установленного Е.В.Мятлюк (1950) из олигоцена (космачская серия) Северных Карпат, описываемый вид отличается более быстро возрастающими в размере камерами, менее прямыми септальными швами, угловато-закругленной устьевой поверхностью последней камеры и более крупными раковинами (наибольший диаметр - 0,35 против 0,20 мм, наибольшая толщина - 0,18 против 0,09 мм). Большое сходство наблюдается с видом *Globanomalina micra* (Cole), подробно описанным Н.Н.Субботиной (1953) и др. Вид *Globanomalina barbadoensis* Blow отличается более инволютной раковиной, несколько угловатым очертанием устьевой поверхности и плотно прилегающей, невысокой последней камерой, более крупнопористой стенкой (Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, pl. 8, fig. 1в).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Южная Армения; ранний олигоцен. Германия; ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

НАДСЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDEA CARPENTER, PARKER ET JONES, 1862

СЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDAE CARPENTER, PARKER ET JONES, 1862

ПОДСЕМЕЙСТВО GLOBIGERININAE CARPENTER, PARKER ET JONES, 1862

Р о д *Globigerina* Orbigny, 1826

Globigerina: Orbigny, 1826, p. 277. Loeblich and Tappan, 1964, p. C669; 1988, p. 489

Rhynchospira: Ehrenberg, 1845, p. 358

Pylodexia: Ehrenberg, 1858, p. 28. Cushman, 1927, p. 489

Т и п о в о й в и д: *Globigerina bulloides* Orbigny, 1826; голоцен, Франция.

Д и а г н о з. Раковина трохоидная, округло-овальная, со вздутыми сферическими или полусферическими, сравнительно быстро возрастающими в размере камерами, в последнем обороте обычно от 3 до 5 камер, септальные швы отчетливые, углубленные, пупочная область чаще открытая, но бывает прикрыта плотно прилегающими друг к другу внутренними концами камер, периферический край округленный, волнистый. Устье в виде арки или щели, расположенной над пупочным углублением, часто окаймлено непористой пластинкой или тонкой губой.

Стенка секретионная, известковая, пористая с цилиндрическими пораами.

Поздний эоцен - голоцен.

***Globigerina officinalis officinalis* Subbotina**

Табл. XXXIX, фиг. 6

Globigerina officinalis: Субботина, 1953, стр. 78, табл. XI, фиг. 1-7. Крашенинников, 1974, стр. 118, табл. VII, фиг. 2. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 591, pl. 4, fig. 1-2. Кисельман, 1978, стр. 48-49, текст. рис.

Globigerina parva: Bolli, 1957, p. 108, pl. 22, fig. 14

Г о л о т и п № 4038 в коллекции ВНИГРИ. Северный Кавказ (окрестности Нальчика), фораминиферовые слои, зона Volivina, верхний эоцен.

Э к з е м п л я р № 1564 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р.Чижалка (Чижалская партия), скв. 5-к, инт. 242,8-235,0 м; люлинворский горизонт, приабонский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина маленькая, овальная, с возвышающейся спинной стороной, в 2,5 оборотах которой расположены 10-12 значительно возрастающих в размере выпуклых, округленно-трапециевидных камер, на брюшной стороне четыре треугольно-округлые камеры, своими концами сходящиеся к центру раковины, оставляя узкий, углубленный пупок, септальные швы узкие, углубленные, прямые, периферический край широко-

округлый, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, ровная, почти симметричная, выпуклая. Устье арковидное пупочное, протягивается к периферическому краю, всегда окаймлено тонкой губой.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Вид подробно описан Н.Н.Субботиной (1953).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,20 мм, наибольшая толщина - 0,11 мм.

С р а в н е н и е. Типичный вид *Globigerina officinalis* Subbotina имеет некоторое сходство с *Globigerina juvenilis* Bolli, установленным Г.Болли (Bolli, 1957) в верхнеолигоценовых отложениях о-ва Тринидад. Значительным отличием описываемого подвида является менее компактная раковина с более свободно прилегающими камерами в последнем обороте, менее возвышающейся последней камерой с различным пупочным углублением. От подвида *Globigerina officinalis* Subbotina *praesentata* Podobina subsp. nov. описываемый типичный подвид отличается менее плотно прилегающими и почти шаровидными камерами и четко заметным пупочным углублением.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северный Кавказ; поздний эоцен-ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); поздний эоцен-ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; поздний эоцен.

Globigerina officinalis Subbotina subsp. *praesentana** Podobina subsp. nov.

Табл. LXI, фиг. 1-4; табл. LXII, фиг. 1-2

Г о л о т и п № 1859 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

П а р а т и п № 1860 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, округлая, с умеренно или значительно выступающим завитком на спинной стороне, где в 2-2,5 оборотах спирали расположены 8-10 выпуклых, полусферических, постепенно возрастающих в размере камер, на брюшной стороне обычно 3-4 почти равные по величине плотно прилегающие, полусферические, выпуклые камеры, пупочная область узкая, углубленная или почти неразличима из-за плотного прилегания камер друг к другу, септальные швы узкие, немного изогнутые, хорошо различимые, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, симметричная, выпуклая, ширина вдвое превышает высоту. Устье в виде узкой щели протягивается от пупочной области к периферическому краю, прикрыто тонкой губой, чаще неразлично.

Стенка светло-коричневая, тонкопористая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,17 мм, наибольшая толщина - 0,09 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным является типичный подвид *Globigerina officinalis* Subbotina, выделенный Н.Н.Субботиной (1953) из верхнеэоцен-нижнеолигоценовых отложений Северного Кавказа. Описываемый подвид отличается более компактной раковиной с почти равными по величине полусферическими 3-4 камерами (против 4) на брюшной стороне, менее изогнутой с периферического края раковиной, мало возвышающейся брюшной стороной, прикрытым внутренними концами камер пупочным углублением и почти неразличимым устьем. От позднеолигоценовых экземпляров вида *Globigerina juvenilis* Bolli из формации Циперо о.Тринидид, выделенного Г.Болли (Bolli, 1957), описываемые особи отличаются меньшим количеством оборотов спирали (2-2,5 против 3), меньшим количеством камер в последнем обороте (8-10 против 12), менее возвышающейся спинной стороной, меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,17 против 0,29 мм). Подобное отличие наблюдается с изображением типичного экземпляра вида *Globigerina juvenilis* Bolli (Jenkins, Whittaker, Carlton, 1986, p.95, pl.I, fig.9,10 Whatley Collection). Некоторое сходство можно отметить с особями вида *Globigerina inflata* Orbigny, изученными Н.Н.Субботиной из разрезов верхнего эоцена Северного Кавказа, Крыма и

* *praesentaneus* (лат.) - присутствующий

Мангышлака (Субботина, 1953, стр.72, табл.VIII, фиг.1-7). Сибирские экземпляры описываемого подвида отличаются более уплощенной и симметричной раковиной, плотным приращением камер на брюшной стороне.

З а м е ч а н и е. По-видимому описываемые представители раннеолигоценового подвида *Globigerina officinalis praesentana* Podobina subsp. nov. являются переходными от типичных экземпляров вида *Globigerina officinalis* Subbotina, распространенных в позднем эоцене - раннем олигоцене, к позднеолигоценовому виду *Globigerina juvenilis* Bolli.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina ouachitaensis ouachitaensis Howe et Wallace

Табл. LI, фиг. 1

Globigerina ouachitaensis: Howe and Wallace, 1932, p. 74, pl. 10, fig. 7. Blow and Banner, 1962, p. 90, pl. IX, fig. D, H-K. Крашенинников, 1974, стр. 118-119, табл. VII, фиг. 1. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 592, pl. 4, fig. 9-11

Г о л о т и п происходит из верхнего эоцена (Jackson formation) Луизианы, США.

Э к з е м п л я р № 1251 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, инт. 101,1-94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, с немного выпуклой спинной стороной, на трех оборотах которой насчитывается 13 вздутых, закругленно-трапециевидных камер, на брюшной стороне обычно 4 закругленно-треугольные, вздутые, постепенно возрастающие в размере камеры, септальные швы углубленные, отчетливые, прямые, пупочная область открытая, характерной трапециевидной формы, периферический край широкоокруглый, резко волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, низкая, скошена к брюшной стороне. Устье расположено в открытой пупочной области.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая, гладкая.

Вид подробно описан В.Блоу и Ф.Бэннером (Blow and Banner, 1962). Исследуемые ими экземпляры сопоставлены с топотипичными, присланными Г.Говэ (Н.Н.Ховэ) из верхнего эоцена Луизианы (США).

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,35 мм, наибольшая толщина - 0,2 мм.

С р а в н е н и е. От вида *Globigerina officinalis* Subbotina, установленного Н.Н.Субботиной (1953) в верхнеэоцен-нижнеолигоценовых отложениях Северного Кавказа, описываемый вид отличается более вздутой, крупной раковиной и характерным прямоугольным очертанием пупочной области, куда открывается устье. Подвид *Globigerina ouachitaensis* gnaucki Blow et Banner, выделенный В.Блоу и Ф.Бэннером (Blow and Banner, 1962) в отложениях верхнего эоцена-олигоцена Восточной Африки, отличается от типичного подвида более расширенной открытой пупочной областью, имеющей трапециевидную форму.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. США (побережье Мексиканского залива); поздний эоцен. Германия; ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina ouachitaensis Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner

Табл. LI, фиг. 2-3

Globigerina ouachitaensis Howe et Wallace *gnaucki*: Blow and Banner, 1962, p. 91-92, pl. IX, fig. L-N. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 592, pl. I, fig. 11-12

Г о л о т и п происходит из олигоцена Танганьики (Восточная Африка).

Э к з е м п л я р № 1252 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, инт. 66,1-64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средних размеров, закругленно-квадратного очертания, со слегка выпуклой спинной стороной, на трех оборотах которой расположены 11-12

вздутых, округлых камер, на брюшной стороне 4 постепенно увеличивающиеся в размере камеры, септальные швы расширенные, углубленные, почти прямые, пупочная область значительных размеров, открытая, трапециевидной формы, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, скошена к брюшной стороне. Устье расположено в широкой, открытой пупочной области.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая. Изображение мелких округлых ячеек пор для данного вида приводится в работе В.А.Крашенинникова и У.Пфлаумана (Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, pl. I, fig. 11в).

Размеры: наибольший диаметр - 0,36 мм, наибольшая толщина - 0,20 мм.

Сравнение. От типичного подвида *Globigerina ouachitaensis ouachitaensis* Howe et Wallace, установленного Г.Говэ и В.Валасэ (Howe and Wallace, 1932), описываемый подвид отличается значительно более расширенным и открытым трапециевидным пупочным углублением. В.А.Крашенинников и У.Пфлауман (Krasheninnikov and Pflaumann, 1977) указывают на ограниченное стратиграфическое распространение указанного подвида только в пределах нижнего олигоцена. Описываемый подвид несколько сходен с видом *Globigerina praebulloides* Blow, установленным В.Блоу (Blow, 1959) из олигоцена Венесуэлы. Отличием исследуемого подвида является более постепенное увеличение камер по мере роста и трапециевидное очертание пупочного углубления.

Распространение и геологический возраст. Побережье Восточной Африки (Танганьика); олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina praebulloides Blow

Табл. LII, фиг. 1-2

Globigerina praebulloides: Blow, 1959, p. 180, pl. 8, fig. 47. Bermudez, 1961, p. 1192-1193. Blow and Banner, 1962, p. 92-93, pl. IX, fig. O-Q. Krasheninnikov and Hoskins, 1973, p. 128, pl. 9, fig. 10-12. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 591, pl. 1, fig. 5-7

Голотип происходит из миоцена Венесуэлы.

Экземпляр № 1254 в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, инт. 101,1-94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, с выпуклой спинной стороной, на двух оборотах которой располагается 8 вздутых, округлых, быстро возрастающих в размере камер, на вогнутой брюшной стороне - 4 округлые камеры, первые две почти одинакового размера, третья покрупнее, а последняя значительно превышает предыдущие и вытянутой полусферой расположена над тремя предыдущими, септальные швы узкие, углубленные, пупочное углубление большое, прямоугольное, тянется к периферическому краю, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, углубленная, наклонена к брюшной стороне. Устье расположено в открытом пупке и протягивается на периферический край под нависающей последней камерой.

Стенка светло-коричневая, пористая, у исследуемых западносибирских экземпляров перекристаллизованная, поэтому выглядит в виде плотно соединенных крупных зерен. Ячейки пор у описываемого вида небольшие, округлые, находятся в углублениях (Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, pl. I, fig. 10в).

Размеры: наибольший диаметр - 0,35 мм, наибольшая толщина - 0,2 мм.

Сравнение. От подвида *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner, выделенного В.Блоу и Ф.Бэннером (Blow and Banner, 1962) из олигоценых отложений Танганьики, описываемый вид отличается более быстрым по мере роста увеличением шаровидных камер, несимметрично расположенным арковидным устьем над пупочной областью, а также последней камерой, нависающей над устьем своей внутренней стороной.

Распространение и геологический возраст. Венесуэла; миоцен. Германия; олигоцен. Франция; олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); поздний эоцен-олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina galavisi Bermudez

Globigerina galavisi: Bermudez, 1961, p. 1183–1184, pl. 4, fig. 3. Крашенинников, 1974, стр. 109–110, табл. 2, фиг. 5–6. Krasheninnikov and Hoskins, 1973, p. 122, pl. 8, fig. 3–5. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 591, pl. 2, fig. 6–8

Globigerina yeguaensis: Bolli, 1957, p. 163, pl. 35, fig. 15 (not. 14). Blow and Banner, 1962, p. 99, pl. 13, fig. H–M

Г о л о т и п происходит из эоцена (Jackson formation) Алабамы.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, вытянуто-овального очертания, состоит из 2,5–3 оборотов спирали, на которых располагаются обычно 10 быстро возрастающих в размере и неплотно сочлененных камер, в последнем обороте 3–3,5 округлые камеры, из них последняя иногда значительно возвышается над предыдущими, септальные швы широкие, углубленные, пупочная область средняя, углубленная, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность выпуклая, закругленная. Устье арковидное, открывается в пупочную область и снабжено зачастую широкой губой.

Стенка пористая, неровная.

Вид подробно описан В.А. Крашенинниковым (1974).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. США, штат Алабама; эоцен. О-в Тринидад; поздний эоцен. Южная Армения; средний-поздний эоцен, ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); средний-поздний эоцен, олигоцен.

Globigerina galavisi Bermudez subsp. *lucida** Podobina subsp. nov.

Табл. LII, фиг. 3; табл. LIII, фиг. 1; табл. LVI, фиг. 2

Г о л о т и п № 1256 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с. Петухово, скв. 4-к, инт. 61,5–56,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, закругленно-треугольная, на уплощенной спинной стороне в 2,5 оборотах спирали располагается 9–12 быстро возрастающих в размере выпуклых, закругленно-трапезиевидных камер, на брюшной стороне обычно 3–3,5, постепенно возрастающие в размере камеры, последняя камера в виде полусферы прикрывает две предыдущие, септальные швы расширенные, значительно углубленные, пупочная область средняя, углубленная, обычно треугольной формы, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность широкая, закругленная, симметрично расположена по отношению к периферическому краю. Устье открывается в пупочную область и протягивается к периферическому краю под прикрывающей его тонкой пластинкой.

Стенка светло-коричневая, пористая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,3 мм, наибольшая толщина - 0,20 мм.

С р а в н е н и е. От типичного подвида описываемый подвид отличается чаще треугольно-закругленной раковиной. У типичного подвида в отличие от описываемого последняя камера значительно возвышается над предыдущими и пупочная область более поперечно вытянутая, частично прикрыта расположенной над устьем тонкой пластинкой.

З а м е ч а н и е. Учитывая вышеизложенные отличия морфологических признаков данного вида, можно отделить от его более типичных представителей особи подвида *Globigerina galavisi* Bermudez *lucida* Podobina subsp. nov., распространенного в олигоценовых отложениях.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

* *lucidas* (лат.) - ясный, наглядный

Globigerina angustiumblicata Bolli

Табл. LIII, фиг. 3

Globigerina ciperoensis angustiumblicata: Bolli, 1957, p. 109, pl. 22, fig. 12–13

Globigerina angustiumblicata: Blow, 1959, p. 172, pl. 7, fig. 33. Blow and Banner, 1962, p. 85, pl. IX, fig. X–Z. Крашенинников, 1974, стр. 119–120, табл. VII, фиг. 4. Krashennnikov and Pflaumann, 1977, p. 591, pl. 1, fig. 3–4

Голотип происходит из нижней части формации Циперо (Cipero formation), олигоцен, о-в Тринидад.

Экземпляр № 1259 коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., бассейн р. Чижанка, скв. 13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средних размеров, округлая, с низким трохоидным завитком, на спинной стороне в 2,5 оборотах спирали располагается до 14 почти шаровидных, возрастающих в размере камер, на брюшной стороне 4,5–5 увеличивающихся шаровидных неплотно прилегающих камер, септальные швы на обеих сторонах углубленные, прямые, пупочная область небольшая, немного углубленная, периферический край закругленный, резко волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, выпуклая немного свернута к брюшной стороне раковины. Устье в виде арки протягивается над пупочной областью и может протягиваться к периферическому краю, иногда оторочено небольшой губой.

Стенка мелкопористая, гладкая.

Вид подробно описан Г. Болли (Bolli, 1957) и В.А. Крашенинниковым (1974).

Размеры: наибольший диаметр - 0,43 мм, наибольшая толщина - 0,29 мм.

Сравнение. Сходным является вид *Globigerina angulisuturalis* Bolli (Bolli, 1957), от которого описываемый вид отличается простыми, прямыми, углубленными (не двухконтурными, и-образными) септальными швами. Некоторое сходство наблюдается с видом *Globigerina eosaela* Guembel, изученным Н.Н. Субботиной (1953) из верхнего эоцена Северного Кавказа. Однако у описываемого вида раковина более уплощена, на 2,5 оборотах (вместо 2–2,5) располагается до 16 (вместо 8–9) камер, размеры также гораздо меньше (наибольший диаметр 0,43 против 0,50–0,70 мм). От типичных экземпляров, установленных Г. Болли (Bolli, 1957), описываемые особи вида отличаются несколько меньшим количеством камер (16 против 12). Возможно, это объясняется наличием разных генераций вида. Может быть поэтому фиксируется разница в размерах сравниваемых особей (наибольший диаметр 0,43 против 0,24 мм).

Распространение и геологический возраст. О-в Тринидад (нижняя часть формации Циперо); олигоцен. Южная Армения (с. Шагаплу); ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); поздний эоцен, олигоцен. Восточная Африка (Танганьика); олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina ampliapertura Bolli

Табл. LIV, фиг. 1–2

Globigerina ampliapertura: Bolli, 1957, p. 108, pl. 22, fig. 4–7. Bermudez, 1961, p. 1155, pl. 3, fig. 8a–c. Blow and Banner, 1962, p. 83–84, pl. XI, fig. A–D; pl. XVII, fig. C. Krashennnikov and Pflaumann, 1977, p. 591, pl. 2, fig. 1–3

Голотип происходит из нижней части формации Циперо (Cipero formation), нижний олигоцен, о-в Тринидад.

Экземпляр № 1260 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с. Петухово, скв. 4-к, инт. 101,1–94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средних размеров, округлая, с выступающей спинной стороной, на 2,5–3 оборотах которой расположены 12–14 значительно увеличивающихся в размерах полусферических неплотно соединенных камер, на брюшной стороне обычно 4 быстро увеличивающихся в размере камеры, септальные швы на спинной стороне

широкие, углубленные, почти прямые, на брюшной стороне расширяющиеся к пупочной области, углубленные, радиальные, пупочная область значительная, углубленная, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, выпуклая, уступом нависает над устьем. Устье в виде высокой, отчетливой арки расположено над пупочной областью и протягивается к периферическому краю, где у основания последней камеры зачастую образуется высокая выемка в виде петли.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая (Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, pl. 2, fig. 3в).

Размеры: наибольший диаметр - 0,42 мм, наибольшая толщина - 0,25 мм.

Сравнение. Описываемый вид сходен с *Globigerina pseudoampliapertura* Blow et Banner (Blow and Banner, 1962), установленным из верхнего эоцена Восточного побережья Африки (Танганьика). Отличительными признаками являются округлое, а не закругленно-квадратное очертание раковины на спинной стороне, полусферическое, а не закругленно-прямоугольное очертание камер, расположенных почти под прямым углом друг к другу. Возможно вид *Globigerina pseudoampliapertura* является предковым (эоценовым) по отношению к описываемому виду.

Замечание. Автором проведено сравнение разных экземпляров описываемого вида из нижнего олигоцена с формами, приводимыми в работе Г.Болли (Bolli, 1957, pl.36, fig.8). Последние, как отмечает Г.Болли, отобраны из верхов эоцена (San Fernando formation) о-ва Тринидад. У сравниваемых экземпляров наблюдается ряд отличительных признаков. Особенно это касается положения и очертания устья. У позднеэоценовых форм оно представлено высокой аркой, расположенной почти над пупочной областью. Скорее всего это предковые или переходные формы по отношению к данному виду. Поэтому можно считать, что данный вид является одним из характерных для нижнего олигоцена.

Распространение и геологический возраст. О-в Тринидад; ранний олигоцен. Южная Армения, с.Шагаплу; ранний олигоцен. Восточная Африка (Танганьика); олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina angiporoides Hornibrook

Табл. LV, фиг. 1-2

Globigerina angipora: Hornibrook, 1961, p. 145-146, text. fig. 3

Globigerina angiporoides: Hornibrook, 1965, p. 834, fig. 1-2. Крашенинников, 1974, стр. 111-112, табл. III, фиг. 2-3. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 592, pl. 4, fig. 3-5. Krasheninnikov and Basov, 1983, p. 838, pl. 3, fig. 1-4

Голотип происходит из нижнего олигоцена Новой Зеландии.

Экземпляр № 1262 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, инт. 64,1-61,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

Краткое описание. Раковина средняя, округлая, с незначительно выступающей спинной стороной, на 2,5-3 оборотах которой располагаются до 14 возрастающих в размере полусферической формы камер, на брюшной стороне обычно 4 шаровидные камеры, последняя камера по размерам обычно меньше двух предыдущих, первая камера последнего оборота прикрыта наполовину предыдущей камерой, вторая и четвертая камеры приближены друг к другу, образуя несколько растянутую в ширину, немного углубленную пупочную область, септальные швы двухконтурные, углубленные, прямые, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, скошена к брюшной стороне, пупочная область обычно наполовину прикрыта широкой пластинкой. Устье арковидное над пупочной областью, далее протягивается у основания последней камеры к периферическому краю.

Стенка светло-коричневая, грубопористая, гладкая. Поры среднего размера и почти округлой формы (Krasheninnikov, Pflaumann, 1977, pl. 4, fig. 5в).

Вид подробно описан В.А.Крашенинниковым (1974).

Размеры: наибольший диаметр - 0,34 мм, наибольшая толщина - 0,3 мм.

С р а в н е н и е. Некоторое сходство наблюдается с *Globigerina pseudovenezuelana* Blow et Banner (1962) из верхнего эоцена Восточной Африки (Танганьика), от которого описываемый вид отличается небольшой по размерам, по сравнению с предыдущими, камерой последнего оборота и арковидным устьем, прикрытым толстой пластинкой. От несколько сходного вида *Globigerina ampliapertura* Bolli (1957) описываемый вид отличается небольшой, по сравнению с предыдущими, последней камерой, более узким арковидным устьем, прикрытым толстой пластинкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Новая Зеландия; ранний олигоцен. Южная Армения (с.Биралу); ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); поздний эоцен, ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina prasaepis Blow

Табл. LV, фиг. 3; табл. LVI, фиг. 1

Globigerina prasaepis: Blow, 1969, p. 382, pl. 10, fig. 13, pl. 18, fig. 3–7. Крашенинников, 1974, стр. 113–114, табл. 5, фиг. 1–3. Krasheninnikov and Pflaumann, 1977, p. 591, pl. 2, fig. 4,5

Г о л о т и п происходит из олигоцена Танзании.

Э к з е м п л я р № 1265 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, инт. 66,1–64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина округлая, средних размеров, спинная сторона незначительно возвышается, на 2,5–3 оборотах её расположены 11–15 быстро возрастающих, выпуклых, полусферических камер, на брюшной стороне обычно 3,5–4 вздутые, постепенно возрастающие в размере камеры, септальные швы узкие, углубленные, слегка изогнутые, пупочная область неясная, вытянуто-прямоугольная, углубленная, открытая, расширенная, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность сравнительно низкая, расширенная, наклонена к брюшной стороне. Устье в виде длинной низкой щели расположено над пупочной областью и далее протягивается к периферическому краю под тонкой губой.

Стенка светло-коричневая, пористая. Ячейки средних по размеру пор имеют небольшие воронки (Krasheninnikov, Pflaumann, 1977, pl.2, fig.4c). У описываемого экземпляра (табл. LV, фиг. 3) стенка значительно перекристаллизована и видны крупные кристаллы кальцита.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,32 мм, наибольшая толщина - 0,20 мм.

С р а в н е н и е. Сходным видом является *Globigerina ampliapertura* Bolli (1957) из нижнего олигоцена о-ва Тринидада. Описываемый вид отличается более быстро возрастающими в размере камерами, вздутой раковиной и щелевидным устьем (не образующим петлю), протягивающимся к периферическому краю. От *Globigerina galavisi* Bermudez lucida *Podobina* subsp. nov. описываемый вид отличается менее значительно выделяющейся в размерах и более низкой последней камерой, выпуклой спинной стороной и длинным устьем, протягивающимся от пупочной области к периферическому краю.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Танзания; олигоцен. Южная Армения (с.Шагаплу); ранний олигоцен. Атлантический океан (западнее Африки); поздний эоцен, ранний олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina venezuelana Hedberg

Табл. LIX, фиг. 4

Globigerina venezuelana: Hedberg, 1937, p. 681, pl. 92, fig. 7. Bolli, 1957, p. 110, pl. 23, fig. 6–8

Г о л о т и п происходит из верхнего олигоцена Венесуэлы.

Э к з е м п л я р № 1275 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с.Петухово, скв. 4-к, инт. 66,1–64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, округлая, двояковыпуклая, с 13 постепенно возрастающими в размере, выпуклыми, полусферическими камерами на спинной стороне и почти шаровидными, равными по величине камерами на брюшной стороне, септальные швы прямые, узкие, углубленные, пупочная область небольшая, прямоугольной формы, углубленная, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, низкая, выпуклая. Устье открывается в пупочную область.

Стенка светло-коричневая, пористая. У исследуемого экземпляра стенка местами перекристаллизована, так что видны как бы вкрапленные отдельные зерна калыцита.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,35 мм, наибольшая толщина - 0,25 мм.

С р а в н е н и е. Большое сходство наблюдается с типичным экземпляром вида *Globigerina senilis* Bandy (1949), от которого описываемый вид отличается почти равными камерами последнего оборота и менее выпуклым внутренним оборотом спирали.

З а м е ч а н и е. При дальнейшем накоплении материала, по-видимому, в объеме данного вида выделится подвид более узкой стратиграфической приуроченности. Г. Болли (Bolli, 1957) пишет о широкой изменчивости морфологических признаков у вида *Globigerina venezuelana* Hedberg на протяжении от олигоцена по миоцен включительно. Например, меняется форма камер, их количество в последнем обороте и размеры раковин.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Венесуэла; верхний олигоцен - миоцен. О-в Тринидад; олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

Globigerina hexagona Natland

Табл. LVII, фиг. 1

Globigerina hexagona: Natland, 1953, p. 12, pl. 1, fig. 13-14. Todd and Low, 1976, p. 19, pl. 9, fig. 3-4 (not pl. 10, fig. 1,4)

Э к з е м п л я р № 1267 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с. Петухово, скв. 4-к, инт. 64,1-61,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, закругленно-квадратного очертания, низкотрохоидная, в 2,5 оборотах на слегка выпуклой спинной стороне расположены до 15 первоначально уплощенно-треугольных, затем вздутых шаровидных камер, в последнем обороте обычно четыре шаровидные, почти равные по величине камеры, сходящиеся под прямыми углами друг к другу, пупочная область небольшая, немного углубленная, расплывчатая, септальные швы прямые, расширенные, на брюшной стороне пересекаются между собой под прямыми углами, периферический край широкоокруглый, волнистый, устьевая поверхность закругленная, выпуклая, низкая. Устье неразлично, но, по-видимому, щелевидное, находится над пупочной областью и протягивается к периферическому краю.

Стенка светло-коричневая, пористая.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр - 0,42 мм, наибольшая толщина - 0,12 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом является *Globigerina angustiumbilitata* Bolli (1957), от которого описываемый вид отличается почти равными по величине камерами последнего оборота, менее выделяющейся в размерах и в высоту последней камерой, более утолщенной (с периферического края) раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Пуэрто-Рика; олигоцен. Западно-Сибирская равнина; ранний олигоцен.

ОТРЯД BULIMINIDA FURSSSENKO, 1958

СЕМЕЙСТВО BULIMINIDAE JONES, 1876

Род *Protoglobulimina* Hofker, 1951

Protoglobulimina: Hofker, 1951, p. 252. Loeblich and Tappan, 1988, p. 522

Типовой вид: *Bulimina pupoides* Orbigny, 1846; миоцен, Австрия.

Д и г н о з. Раковина трехрядная, округлая в поперечном сечении, камеры шаровидного или овального очертания быстро увеличиваются в размере, не перекрывают друг друга, швы углубленные, устье в виде узкой и длинной петли, иногда окаймленной тонким ободком, зубная пластинка прямая или желобообразная, может иметь слегка веерообразный выступающий конец, пластинка зачастую в ископаемом состоянии не сохраняется.

Стенка секреторная, известковая, гладкая, тонкая, радиально-лучистая, тонкопористая, с редкими более крупными порами.

Палеоцен-голоцен.

Protoglobulimina ovata (Orb.)

Табл. XIX, фиг. 4

Bulimina ovata: Orbigny, 1846, p. 185, pl. 11, fig. 13-14; ten Dam, 1944, p. 111-112, pl. 3, fig. 10-11; Brotzen, 1948, p. 59, pl. 10, fig. 9-10. Быкова, 1953, стр. 68-70, табл. II, рис. 4-6

Г о л о т и п происходит из миоцена Венского бассейна.

Э к з е м п л я р № 1573 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, овальная, у микросферических особей начальный конец менее закругленный, у мегасферических - широко округлый, поперечное сечение округлое, камеры слегка выпуклые, по мере роста постепенно увеличиваются в размере, закругленно-прямоугольные, септальные швы узкие, углубленные, наклонно-горизонтальные, устьевая поверхность округлая, выпуклая. Устье базальное, в виде узкой длинной петли, окаймленной ободком.

Стенка серая, мелкопористая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольшая высота - 0,32 мм, наибольшая ширина - 0,16 мм.

С р а в н е н и е. От олигоценового вида *Protoglobulimina coprolithoides* (Andreae) описываемый вид отличается более цилиндрической и овальной раковиной, менее расширенной ее последней (приустьевой) частью и менее узким, окаймленным ободком устьем. Несколько сходным видом является *Protoglobulimina risilla* (Subbotina), установленный Н.Н.Субботиной (1950) в эльбурганском горизонте палеоцена Северо-Западного Кавказа. Описываемый вид отличается большей высотой (наибольшая высота 0,32 против 0,27 мм), удлиненно-овальной формой раковины и более равномерно возрастающими в размере камерами.

З а м е ч а н и е. Многие авторы предполагают (Brotzen, 1948 и др.), что характерный для миоцена Венского бассейна вид *Bulimina* (?) *ovata* Orbigny (1846) широко распространен и в палеоцене многих регионов. Автор пока следует этому мнению, хотя предполагает, что на данном стратиграфическом уровне должен быть установлен другой вид, хотя внешне он очень похож на миоценовый.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Венский бассейн; миоцен. Германия; палеоцен. Швеция; палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Protoglobulimina risilla (Subbotina)

Табл. XXI, фиг. 9

Bulimina risilla: Субботина, 1950, стр. 96–97, табл. V, рис. 4

Г о л о т и п № 2166 в коллекции ВНИГРИ. Северо-Западный Кавказ (Анапа); эльбурганский горизонт, палеоцен.

Э к з е м п л я р № 1331 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Омская обл., с.Малиновка, скв. 1-р, инт. 570,7–564,7 м; талицкий горизонт, зеландский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина небольшая, треугольно-овальная, в поперечном сечении округлая, закругленная с начального и устьевого концов, постепенно расширяющаяся по мере роста, камеры слегка выпуклые, последние из них удлиненно-овального очертания составляют три четверти всей высоты раковины, септальные швы тонкие, углубленные, немного изогнутые, устьевая поверхность выпуклая, закругленная. Устье базальное, петлевидное.

Стенка серая, тонкопористая, гладкая.

Р а з м е р ы: наибольшая высота - 0,27 мм, наибольшая ширина - 0,15 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом является *Protoglobulimina ovata* (Orbigny), совместно встречаемый в палеоцене Западной Сибири. Описываемый вид отличается небольшой округло-треугольной раковиной (наибольшая высота 0,27 против 0,32 мм), более быстро возрастающими в размере камерами последнего оборота так, что они составляют 3/4 против 1/2 всей высоты раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Северо-Западный Кавказ; эльбурганский горизонт, палеоцен. Западно-Сибирская равнина; палеоцен.

Protoglobulimina coprolithoides (Andreae)

Табл. L, фиг. 1–3

Bulimina coprolithoides: Andreae, 1884, p. 306, pl. 6, fig. 4; Cushman and Parker, 1947, p. 102, pl. 24, fig. 9; Bhatia, 1955, p. 679–680, pl. 66, fig. 22

Caucasina coprolithoides: Murray and Wright, 1974, p. 117, pl. 17, fig. 7

Г о л о т и п происходит из олигоцена Германии.

Э к з е м п л я р № 1855 в коллекции Палеонтологического музея Томского госуниверситета. Томская обл., меридиональное течение р.Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина средняя, удлиненная, овальная, трехрядная, с низкими закругленно-прямоугольными камерами, в каждом ряду обычно 4–5 возрастающих в размере камер, особенно быстро возрастают в размере камеры последнего оборота, они сферической формы, вздутые и иногда составляют половину длины раковины, септальные швы узкие, углубленные, горизонтальные, боковой край овальный, слегка волнистый, устьевая поверхность широкоокруглая, выпуклая, в виде большой выпуклой полусферы. Устье в виде узкой, длинной, слегка изогнутой петли у основания устьевой поверхности.

Стенка светло-коричневая, мелкопористая, гладкая. У некоторых экземпляров стенка перекристаллизована и выглядит среднезернистой, хотя зерна не выделяются из общего состава стенки.

Р а з м е р ы: наибольшая высота - 0,34 мм, наибольшая ширина - 0,18 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее сходным видом, выделенным Д.М.Халиловым (1951) из олигоцена предгорьев Малого Кавказа, является *Caucasina oligocenica* Chalilov. Описываемый вид отличается отсутствием начальной спиральной части и более расширенной к последнему обороту раковиной. Большое сходство наблюдается с видом *Protoglobulimina ovata* (Orbigny), встречающимся в палеоцене Северной Европы и Западной Сибири. Описываемый олигоценный вид имеет более прямые, горизонтальные септальные швы и более четко выраженные вертикальные ряды равномерно возрастающих в размере камер, за исключени-

ем последнего оборота, где камеры более резко увеличиваются в высоту. Устье также отличается более узкой и слегка изогнутой петлей.

З а м е ч а н и е. Описываемые особи по всем морфологическим признакам напоминают вид *Caucasina coprolithoides* (Andreae), установленный А.Андре (Andreae, 1884) из олигоцена Германии. Однако как у сибирских, так и северо-европейских особей начальная роталоидная часть, характерная для рода *Caucasina*, неразличима или отсутствует. Остальные морфологические признаки, характерные для данного рода, прослеживаются отчетливо (очертание раковины, положение камер, швов, устье в виде длинной, узкой петли).

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Германия; олигоцен. Англия; олигоцен. Западно-Сибирская равнина, ранний олигоцен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая работа представляет обобщающие сведения по палеогеновым фораминиферам Западной Сибири. Проведенное изучение фораминифер основывается на пяти критериях: морфологическом, онто-филогенетическом, геохронологическом, палеогеографическом и биогеографическом. Морфологический критерий рассматривается определяющим, и по степени организации все фораминиферы подразделены автором на четыре группы: примитивную, усложненную, сложную и сверхсложную. Каждой группе соответствуют таксоны, имеющие разную скорость эволюции, а следовательно, и разный возрастной диапазон. Морфологический критерий степени организации раковин определяется признаками: строением раковин, составом, микроструктурой и характером пористости стенки. Большое внимание уделено второму признаку, и для наглядности приведена циклограмма классификации стенок ископаемых фораминифер, совмещающая такие параметры, как химический состав стенок - кремнистый и известковый, их разделение на три типа: секреторные, секреторно-агглютинированные и агглютинированные. В свою очередь для каждого типа стенки приведены градации их микроструктур. Исследование строения раковин основывается не только на изготовлении шлифов, но и на подборе номеров петрографических жидкостей (Подобина, 1963). Определен метод изучения милиолид, имеющих совершенную ориентировку кристаллов кальцита, а не беспорядочное их расположение, как это считалось ранее. Отмечено значение характера пористости стенки, его преобладающее таксономическое значение при исследовании наиболее сложных, по мнению автора, планктонных фораминифер.

Геохронологический критерий также применен при установлении объема отдельных таксонов. В зависимости от сложности организации прослежен возрастной диапазон всех изученных таксонов. При этом использованы ряды параллельного развития и на примере гаплофрагмидей - первого их семейства гаплофрагмоидид - доказано, что совокупность некоторых родов сохраняется от юры до настоящего времени, однако их морфологический облик на некоторых стратиграфических уровнях значительно меняется. По этой причине автор объясняет, что развернутость спирали одновременно у нескольких родов на определенном стратиграфическом уровне не является основанием для выделения новых родовых таксонов (*Evolutinella*, *Circus*, *Schaiferella* и др.).

При систематике ископаемых фораминифер широко использовался палеогеографический критерий, включающий фациальные и экологические особенности фораминифер. Значительные изменения систематического состава отмечены в комплексах фораминифер из разных районов равнины, отвечающих прибрежным и мелководным фациям бассейна окраинных районов и более глубоководным фациям центрального района. Последним соответствуют комплексы фораминифер, состоящие преимущественно из агглютинированных кварцево-кремнистых форм. Биогеографический критерий, впервые введенный автором, позволил ограничить Арктическую область, в пределах которой наблюдается большое сходство фораминифер Западно-Сибирской и Канадской провинций. Определены пути миграции фораминифер в палеоцене-эоцене и олигоцене, что дало возможность уточнить систематический состав исследуемых комплексов.

С применением указанных выше критериев впервые исследованы и описаны 97 видов и 9 подвидов (10 видов и 5 подвидов новые для науки), отнесенных к 52 родам (1 род установлен впервые), 25 семействам, 11 надсемействам и 9 отрядам класса *Foraminifera Orbigny*, 1826. Автор показала свои представления по систематике изученных групп фораминифер, основывающиеся на отечественных изданиях: «Основы палеонтологии» (1959), «Введение в изучение фораминифер» (Фурсенко, 1978), «Введение в изучение фораминифер» под редакцией Н.Н.Субботиной и др. (1981), «Микрорпалеонтология» (Маслакова, Горбачик и др., 1995) и на изданиях американских исследователей (Loeblich and Tappan, 1964, 1988). Кроме того, учтены многие известные работы отечественных и зарубежных учёных. Впервые автором предлагается систематика палеогеновых фораминифер на основе обобщения известной опубликованной литературы, а также анализа большого фактического материала, накопленного в течение 40 лет работы по палеогену данного региона.

Автором впервые в разрезе палеогена установлены 10 новых комплексов фораминифер, отличающихся латерально своим систематическим составом в зависимости от фациальных обстановок. Вместо ранее установленных четырех зон фораминифер (Липман, Буртман, Хох-

лова, 1960) автором прослежены по разрезу палеогена 7 фораминиферовых зон и 6 слоев с фауной. Раннеолигоценовые зоны по эльфилидам, выделенные Н.В.Ушаковой (Субботина и др., 1964), автором переведены в ранг подзон. Для каждой из новых зон, а также слоев с фауной, намечены и описаны стратотипические разрезы. Известные зоны сопровождаются описанием лектостратотипов. Уточнены названия и объем всех зон. Ранее известная зона *Textularia saginatifomis* эоценового возраста подразделена автором на три самостоятельные, соответствующие трем подотделам эоцена. Автором впервые установлены ярусные подразделения, обоснованные сходством характерных бентосных и планктонных форм в разрезах стратотипов или стратотипических местностей.

В целом, проведенное изучение фораминифер из палеогеновых отложений Западной Сибири показало, что все установленные для данной части разреза литостратиграфические подразделения (свиты и подсвиты) содержат разные по систематическому составу и количественному содержанию комплексы фораминифер. Указанные выше более дробные подразделения - биостратиграфические зоны и слои с фауной - установлены для всех ярусов палеогена.

Датские отложения сохранились от размыва в депрессионных зонах (Омская, Усть-Тымская впадина и др.) и образуют зону *Brotzenella graecuta*, характеризующуюся разнообразными комплексами фораминифер.

В пределах Омской впадины распространен одноименный комплекс, мало отличающийся от нижележащего позднемаастрихтского. Приурочен он к уже измененным более светлым опоковидным породам ганькинской свиты или переходным слоям к вышележащей талицкой свите. Второй, условно датский комплекс с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides* фиксируется в разрезе Усть-Тымской впадины появлением новых палеогеновых видов, наряду с существованием реликтовых маастрихтских форм.

В результате изучения палеогеновых фораминифер удалось подтвердить трансгрессивный характер залегания отложений верхнего палеоцена (талицкая свита) на значительной территории региона. В отложениях талицкой свиты одноименного горизонта широко распространена зона *Ammoscalaria friabilis*, комплексы фораминифер которой в основном характеризуются присутствием агглютинирующих кварцево-кремнистых форм. В разных районах равнины они значительно отличаются по своему систематическому составу.

В Зауралье на данном стратиграфическом уровне широко распространены слои с комплексом *Sibicidoides proprius*, в составе которого преобладают известковые формы. С продвижением к центру Западной Сибири, наряду с агглютинирующими фораминиферами комплекса с *Ammoscalaria friabilis*, встречаются прослои с известковыми формами. В наиболее полных разрезах палеоцена в основании зоны *Ammoscalaria friabilis* появляются слои с комплексом известковых форм с *Sibicidoides incognites* (Фрейман, 1960). Совместно с данным комплексом или с *Ammoscalaria friabilis* примерно на одном стратиграфическом уровне увеличивается содержание планктонных форм рода *Subbotina*. На востоке (бассейн р.Парбиг, Усть-Тымская впадина) в сокращенной по мощности талицкой свите (до 10—15 м) прослеживается преобладание агглюнированных форм со светлыми мелко- и среднезернистыми раковинами, преимущественно рода *Cyclammina*. Поэтому здесь на данном стратиграфическом уровне автором установлены слои с комплексом *Cyclammina sokusovogovae*. Возраст зоны *Ammoscalaria friabilis* как зеландский позднего палеоцена подтвержден нахождением среди известковых форм западного комплекса с *Sibicidoides proprius* многих характерных видов, исследованных по коллекциям из стратотипа зеландского яруса о-ва Зеландия в Дании и по опубликованной работе Ф.Бротцена (Brotzen, 1948) в Южной Швеции.

Вышележащая зона верхнего палеоцена (верхи талицкой свиты - низы нижнелюлинворской подсвиты) *Glomospira gordialiformis*, *Sibicidoides favorabilis* ранее называлась только одним вторым видом-индексом, широко распространенным в западном и частично центральном районах. На остальной территории известны слои с *Glomospira gordialiformis*, *Cyclammina sokusovogovae*, входящие в состав указанной зоны. Возраст комплекса как тенетский доказан в разрезе г.Сарбай (Тургайский прогиб) совместными находками вида *Sibicidoides favorabilis* с характерными тенетскими планктонными фораминиферами. Автором проведено их сопоставление с таковыми из стратотипа тенетского яруса о.Тенет, Англия (Подобина, 1994). В результате этих исследований установлены общие виды сравниваемых

регионов, подтверждающие тенетский возраст верхов талицкой свиты и низов нижнелюлинворской подсвиты и зоны *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*.

В центральном районе (Каймысовский свод) впервые установлена зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea upresiensis ovatus* (верхние слои нижнелюлинворской подсвиты) ипрского яруса нижнего эоцена. Кроме известковых бентосных форм, соответствующих ипрским в Нидерландах Северной Европы (Dorper, Neele, 1983), в комплексе обнаружены характерные планктонные фораминиферы родов *Planorotalites* и вид *Acarinina pentacamerata* (Subbotina). Последние широко известны на данном стратиграфическом уровне в Тургайском прогибе, в Кызыл-Кумах Средней Азии и на Северном Кавказе. Люлинворская свита автором (по Е.Я.Горюхину) разделена на три подсвиты, возраст нижней из них, как указывалось, датирован поздним палеоценом - ранним эоценом.

Вышележащие слои с *Bolivinaopsis spectabilis* соответствуют нижней части среднелюлинворской подсвиты. Вид-индекс впервые описан Ж.Гжибовским (Grzybowski, 1897) из среднего эоцена Польских Карпат. В пределах Западной Сибири по положению в разрезе слои с этим видом также относятся автором к среднему эоцену. Совместно с ним обнаружены единичные агглютированные кварцево-кремнистые формы преимущественно родов *Reophax*, *Labrospira*, *Haplophragmoides* и др.

Вышележащая зона *Gaudryinopsis subbotinae* среднего эоцена имеет широкое распространение в пределах Западной Сибири. Иногда верхние слои зоны прослеживаются выше, в низах верхнелюлинворской подсвиты. В разрезе скв. 3 (бассейн меридионального течения р.Васюган) Каймысовского свода обнаружены прослой с *Bolivinaopsis turgaicus* - характерным среднеэоценовым комплексом фораминифер, широко распространенным в пределах Тургайского прогиба и Средней Азии. (Определение Э.М.Бугровой).

Вышележащая зона *Labrospira honesta* (верхнелюлинворская подсвита) отнесена к приабонскому ярусу верхнего эоцена в основном по положению в разрезе. Комплекс данной зоны содержит раковины обломков рода *Reophax*, гаплофрагмоидиды и трохаминиды. Его видовой состав и облик раковин подвержены значительным изменениям, что зависит от значительных колебаний физико-географических условий позднелюлинворского или нюрольского (по С.Б.Шацкому) бассейна седиментации. Грубозернистость фораминифер, недостаточная сохранность их стенки, однообразие систематического состава, преобладание обломков реофаид - все это указывает на сокращение трансгрессии и обмеление бассейна в позднем эоцене. В верхах позднелюлинворской подсвиты встречаются единичные пиритизированные формы и обломки рода *Reophax*, поэтому автором было предложено выделять в этой части разреза, на границе с тавдинской свитой, слои с *Reophax*.

Тавдинская свита, включающая комплекс фораминифер с *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononium decoratum*, датируется автором ранним олигоценом. Основанием для этого послужили находки характерных раннеолигоценовых бентосных и планктонных фораминифер, широко распространенных в пределах Атлантики и юго-восточной части США. Для подтверждения раннеолигоценового возраста послужили также геодинамические и биогеографические исследования автора, благодаря которым в Западно-Сибирской провинции и всей Арктической области на протяжении палеогена установлены два этапа в развитии фораминифер: первый - палеоцен-эоценовый - агглютинирующие кварцево-кремнистые формы; второй - раннеолигоценовый - преимущественно секреторные известковые формы. Обобщающие сведения по двум этапам развития фораминифер, четырем уровням планктонных форм в Западной Сибири, а также приведенные палеогеографические схемы Арктического залива (палеоцен-эоцен) и Арктического бассейна (олигоцен), позволяют судить о двух фазах развития палеогенового бассейна в пределах всей Арктической области.

Установление границы эоцена и олигоцена (между люлинворской и тавдинской свитами) в Западно-Сибирской провинции основано кроме изучения фораминифер на обобщении многих данных и соответствует рубежу тектонических и палеогеографических событий в Северном полушарии.

ЛИТЕРАТУРА

- Айзенштат И.М.* О находке палеоценового комплекса фораминифер с *Sibicides lectus* Vassilenko в северо-восточной и восточной части Тургайского прогиба // Информ. сб., стратиграф. - 1959. - № 6. - С.31-35.
- Айзенштат И.М.* Палеогеновые комплексы фораминифер Тургайского прогиба // Тр. ВСЕГЕИ. - 1964. - Т.20. - С. 152-161.
- Алексеева Л.В. и Родионова М.К.* Фораминиферы нижнего мела и палеогена Западной Туркмении. - М.: Изд-во АН СССР, 1963. - 92 с., VII табл.
- Амон Э.О.* О границе мела и палеогена в Среднем и Южном Зауралье по данным стратиграфического распространения комплексов микрофауны // Проблемы стратиграфии Урала. - Свердловск: Изд-во УрО АН СССР, 1990. - С.25-39.
- Балахматова В.Т., Липман Р.Х., Романова В.И.* Характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности. - М.: Гостоптехиздат, 1955. - С.65-100, 14 табл. / Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., вып.2.
- Беньямовский В.Н.* Уточнение стратиграфической схемы палеогена на юге России с учетом седиментационной цикличности и зональной детализации // Изв. высш. учеб. заведений. Геол. и разведка. - 1995. - № 4. - С.3-11.
- Беньямовский В.Н., Васильева О.Н., Левина А.П., Пронин В.Г.* Палеоген Южного Зауралья. Статья I. Палеоген в южной части Тургайского прогиба // Изв. высш. учеб. заведений. Геол. и разведка. - 1993. - № 6. - С.22-35.
- Беньямовский В.Н., Васильева О.Н., Левина А.П., Пронин В.Г.* Палеоген Южного Зауралья. Статья II. Палеоген в центральной, северной частях Тургайского прогиба и Курганском Зауралье // Изв. высш. учеб. заведений. Геол. и разведка. - 1995. - № 2. - С.3-15.
- Беньямовский В.Н., Гладенков Ю.Б.* Климатические колебания и миграция биоты в палеогене Северной Пацифики // Стратиграфия. Геологическая корреляция. - 1996. - Т.4, № 5. - С.67-82, 2 табл.
- Беньямовский В.Н., Левина А.П., Найдин Д.П. и др.* Новые данные о морских палеогеновых отложениях Тургайского прогиба // Геология и геофизика. - 1989. - № 9. - С.47-55.
- Беньямовский В.Н., Левина А.П., Пронин В.Т., Табачникова И.П.* Палеоценовые отложения в Тургайском прогибе // Изв. высш. учеб. заведений. Геол. и разведка. - 1989. - № 10. - С. 3-14.
- Бессоненко Э.А., Малолетко А.М., Подобина В.М.* К палеогеографии Кулунды в палеогеновую и поздне меловую эпохи железонакопления // Материалы исследования природной среды и населения Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1975. - С.78-86, 1 рис., 2 табл.
- Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири.* - Л.: Гостоптехиздат, 1962. - 591 с. / Тр. СНИИГГиМС, вып. 22.
- Богданович А.К., Дмитриева Р.Г.* О халцедоне в стенках фораминифер // Тр. ДАН СССР. - 1956. - Т.107, № 6. - С.885-887.
- Бондарева Т.П.* К вопросу о параллелизации чеганской свиты Тургайской впадины с разрезом морских палеогеновых отложений Средней Азии // Докл. АН СССР. - 1961. - Т.136, № 6. - С.1411-1413.
- Бондарева Т.П.* О возрасте чеганской свиты и о границе эоцена и олигоцена в Северном Приаралье // Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии. - Киев: Наукова думка, 1964. - С.188-203.
- Булатова З.И., Войцель З.А. и др.* Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. - М.: Гостоптехиздат, 1957. - 148 с., 141 табл.
- Бурштар М.С., Никитина Ю.П., Швембергер Ю.Н.* Стратиграфия и условия формирования верхнеэоценовых и майкопских отложений Северного Ставрополя и Сало-Маньчского междуречья // Материалы по геологии и нефтегазоносности юга СССР. - М.: Гостоптехиздат, 1963. - С.89-135, VI табл.
- Быкова Н.К.* Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. - Л.: Гостоптехиздат, 1939. - 39 с., 4 табл. / Тр.ВНИГРИ, сер. А., вып. 121.
- Быкова Н.К.* Фораминиферы сузакского яруса Таджикской депрессии // Микрофауна СССР. - 1953. - Сб. VI. - С.5-104, V табл.
- Быкова Н.К.* Материалы к палеоэкологии фораминифер алайского и туркестанского ярусов Ферганской долины // Микрофауна СССР. - 1959. - Сб. X. - С.544-613 / Тр. ВНИГРИ, вып. 136.
- Василенко В.П.* Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины // Микрофауна СССР. - 1950. - Сб.IV. - С.177-233. / Тр.ВНИГРИ, нов.сер., вып.51.

- Василенко В.П.* Аномалиниды. Ископаемые фораминиферы СССР. - Л.: Гостоптехиздат, 1954. - 280 с., XXXVI табл. / Тр. ВНИГРИ, вып.80.
- Введение в изучение фораминифер (Классификация мелких фораминифер мезо-кайнозоя)* / Под ред. Н.Н.Субботиной, Н.А.Волошиновой и А.Я.Азбель. - Л.: Недра, 1981. - 211 с., LII табл.
- Вялов О.С.* Замечания о фораминиферах с кремниевой раковиной // Палеонтол. сб. - 1966. - № 3, вып.1. - С.3-11.
- Вялов О.С.* Некоторые соображения о классификации кремнистых фораминифер // Докл. АН УССР. - 1968. - № 1. - С.3-6.
- Вялов О.С.* К вопросу о ярусном делении палеогена Средней Азии // Бюлл. МОИП. - 1983. - Т.58, вып. 5. - С.73-85.
- Геологические и биотические события* позднего эоцена - раннего олигоцена на территории бывшего СССР. Часть I: Региональная геология верхнего эоцена и нижнего олигоцена. - М.: ГЕОС, 1996. - 314 с. / Тр. ГИН, вып. 489.
- Глесснер М.А.* Меловые и третичные фораминиферы Кавказа // Проблемы палеонтологии. Т.2-3. - М.-Л.,1937. - С.349-410, 5 табл.
- Горбовец А.Н.* Радиолярии палеогена Западной Сибири // Палеоген и неоген Сибири. - Новосибирск: Наука, 1978. - С.52-55.
- Гурари Ф.Г., Ушакова М.В.* К стратиграфии третичных отложений Обь-Иртышского междуречья // Сов. геология. - 1959. - № 7. - С.13-18.
- Дайн Л.Т.* Некоторые виды фораминифер меловых отложений Шумихинского района Челябинской области // Микрофауна СССР. - 1961. - Сб. XII. - С. 4-37, табл. 1-2 / Тр. ВНИГРИ, вып. 170.
- Заспелова В.С.* Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности // Микрофауна СССР. - 1948. - Сб. I. - С.189-210, 3 табл. / Тр.ВНИГРИ, нов. серия, вып.31.
- Еремеева А.И.* Некоторые новые виды фораминифер из меловых и третичных отложений Восточного склона Урала // Вопросы стратиграфии. - Сб.4. - 1957. - С.9-12, табл.1 / Тр. Горно-геол. ин-та УФ АН СССР, вып. 28.
- Еремеева А.И. и др.* Стратиграфия мезозойских и третичных отложений Восточного склона Урала и Зауралья // Тр. межвед. совещ. по разраб. унифици. стратигр. схем Сибири. Секция стратигр. мезозоя и третичных отложений: Тезисы докл. - Л., 1956. - С.24.
- Еремеева А.И., Белоусова Н.А.* Стратиграфия и фауна фораминифер меловых и палеогеновых отложений Восточного склона Урала, Зауралья и Северного Казахстана // Материалы по геологии и полезным ископаемым Урала. - М., 1961. - Вып.9. - С.3-189, табл. I-XXXVIII.
- Зальцман И.Г.* Принципы подразделения Международной стратиграфической шкалы // Геология и геофизика. - 1983 - № 7. - С.41-49.
- Зальцман И.Г., Фрейман Е.В.* О новом позднеэоценовом комплексе фораминифер на юге Западно-Сибирской низменности // Материалы по региональной геологии Сибири. Сер. стратиграфия и палеонтология. - Новосибирск, 1971. - С.85-86 / Тр. СНИИГГиМС, вып.115.
- Зернецкий Б.Ф., Люльева С.А.* Зональная биостратиграфия эоцена Европейской части СССР. - Киев: Наукова думка, 1990. - 104 с., 16 табл.
- Каптаренко-Черноусова О.К.* Палеоценові нодозаріди Північно - Східної України. - Київ: Наукова думка, 1971. - 147 с., XII табл.
- Качарова М.В.* Стратиграфия палеогеновых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы. - Тбилиси: Мецниереба, 1977. - 357 с., 8 табл.
- Киприянова Ф.В.* Некоторые песчаные фораминиферы из меловых и палеогеновых отложений Зауралья // Тр. Горно-геологич. ин-та УФ АН СССР. - 1960. - Вып. 51. - С.73-82, II табл.
- Кисельман Э.Н.* Новый вид фораминифер из отложений датского яруса Западно-Сибирской низменности // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири.- Л.,1962. - С.14-18. / Тр. СНИИГГиМС, вып.23.
- Кисельман Э.Н.* Палеоценовые фораминиферы Тазовского района Западно-Сибирской низменности // Материалы по стратиграфии Сибири. - Новосибирск,1967. - С. 159-164. / Тр. СНИИГГиМС, вып. 55.
- Кисельман Э.Н.* Верхнемеловые и палеогеновые фораминиферы нового рода *Spiroplectinella* // Материалы по стратиграфии Сибири. - Новосибирск, 1972. - С. 134-140. / Тр. СНИИГГиМС, вып. 146.
- Кисельман Э.Н.* Комплексы фораминифер палеогеновых отложений Западной Сибири // Палеоген и неоген Сибири. - Новосибирск: Наука, 1978. - С. 41-51.

Козлова Г.Э. Реперные горизонты по радиоляриям в нижнем палеогене северной части Евразии // Реперные горизонты верхнего палеозоя и мезозоя севера Европейской части СССР и Сибири. - Л.: ВНИГРИ, 1983. - С.134-140.

Козлова Г.Э., Горбовец А.Н. Радиолярии верхнемеловых и верхнеэоценовых отложений Западно-Сибирской низменности. - Л.: Недра, 1966. - 156 с., 17 табл.

Кострюков М.И., Кулахметов Н.Х., Мишульский М.И. Стратификация палеогеновых отложений центрального и сводного районов Западно-Сибирской равнины по материалам радиоактивного каротажа // Структурная геоморфология и неотектоника Западной Сибири в связи с ее нефтегазоносностью. - Тюмень, 1973. - С.51-59 / Тр. ЗапСибНИГНИ, вып.73.

Краева Е.Я. Мелкие палеогеновые фораминиферы платформенной Украины // Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне. - Киев: Наукова думка, 1975. - С.119-157.

Краева Е.Я., Зернецкий Б.Ф. Палеонтологический справочник. Т.3. Фораминиферы палеогена Украины. - Киев: Наукова думка. - 197 с., 76 табл.

Крашенинников В.А. Некоторые виды планктонных фораминифер из эоценовых и олигоценых отложений Южной Армении // Тр. ГИН АН СССР, 1974. - Вып. 17. - С. 95-135.

Крашенинников В.А. Стратиграфия палеогена северо-западной части Тихого океана. - М.: Наука, 1982. - 140 с. / Тр. ГИН АН СССР, вып.369.

Крашенинников В.А., Басов И.А. Стратиграфия кайнозоя Южного океана. - М.: Наука, 1986. - 206 с., 32 палеонтол. табл. / Тр. ГИН АН СССР, вып.410.

Кузнецова Н.Ф. Палеоген и датский ярус Мангышлака // Геология и геохимия. - 1958. - Сб.2 (VIII). - С.173-205.

Кулахметов Н.Х. Стратиграфическое расчленение палеогеновых отложений центральной части севера Западно-Сибирской низменности по данным радиоактивного каротажа // Новые материалы по геологии и нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности. - Тюмень, 1972. - С.40-47 / Тр. ЗапСибНИГНИ, вып.58.

Лаухин С.А., Кулькова И.А. К проблеме границы эоцена и олигоцена в центральных районах Сибири // Палеоген и неоген Сибири. - Новосибирск: Наука, 1978. - С. 74-81.

Липман Р.Х. Зональное расчленение морского палеогена Западно-Сибирской низменности / Тр. Межвед. совещ. по стратигр. Сибири. - Ленгостопиздат, 1957. - С.201-208.

Липман Р.Х. Значение радиолярий для зональной шкалы палеогена юга СССР // Планктон и органический мир пелагиали в истории Земли: Тр. XIX сессии ВПО. - Л.: Наука, 1979. - С.69-86, 1 табл.

Липман Р.Х. Зональная биостратиграфия палеогена Западно-Сибирской низменности (история вопроса и новые современные задачи) // Вопросы геологии и палеонтологии Сибири. - Томск: Изд-во научно-технической литературы, 1997. - С.90-91.

Липман Р.Х., Айзеништат И.М., Казимирова Л.Х. Новые данные о микрофаунистической характеристике стратотипического разреза тасаранской свиты палеогена в Северном Приаралье // Общие проблемы стратиграфии и биостратиграфии палеогена Тургая и Средней Азии. - Л., 1964. - С.185-191 / Тр. ВСЕГЕИ, нов.сер., т.102.

Липман Р.Х., Буртман Е.С., Хохлова И.А. Стратиграфия и фауна палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности // Тр. ВСЕГЕИ, нов.сер. - 1960. - Т. 28. - 230 с., 23 табл.

Липман Р.Х., Хохлова И.А. Распределение микрофауны в некоторых разрезах чеганской свиты Тургайского прогиба и Северного Приаралья // Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии. - Киев: Наукова думка, 1964. - С.204-215.

Липницкая Т.А. К проблеме зональной стратиграфии палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности по радиоляриям // Радиолярии и биостратиграфия: Тез. докл. X семинара по радиоляриям. - С.-Пб. - М.: Ин-т литосферы РАН, 1996. - С.26-27.

Любимова П.С., Казьмина Т.А., Решетникова М.А. Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности - Л.: Гостоптехиздат, 1960. - 231 с., 24 табл. / Тр. ВНИГРИ, вып.160.

Мандельштам М.И. Остракоды из отложений палеогена Азии // Микрофауна СССР. - 1959. - Сб. IX. - С.232-380. / Тр. ВНИГРИ, вып.136.

Маслакова Н.И. Стратиграфия и фауна мелких фораминифер палеогеновых отложений Восточных Карпат // Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. - М.: Госгеолтехиздат, 1955. - С.5-132, 17 табл.

Маслакова Н.И. Глоботрунканиды и их стратиграфическое значение для верхнемеловых отложений Крыма, Кавказа, Советских Карпат: Автореф. дисс. ... доктора геол.-мин. наук. - М., 1967. - 39 с.

Маслакова Н.И. Глоботрунканиды юга Европейской части СССР. - М.: Наука, 1978. - 166 с., 28 палеонтол. табл.

Маслакова Н.И., Горбачик Т.Н. Систематическая часть. Класс Foraminifera // Микропалеонтология: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 1995. - С.13-111.

Минакова Н.Е. Фораминиферы палеогеновых отложений Ферганы и Приташкентского района // Тр. Ин-та геологии АН УзССР. Палеонтология и стратиграфия, 1953. - Вып. 7, сб. 2. - С. 3-30, 5 табл.

Морозова В.Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер // Бюлл. МОИП, отд.геол. - 1939. - Т.17, № 4-5. - С.59-86, табл. 1-2.

Морозова В.Г. Зональная стратиграфия датско-монтских отложений СССР и граница мела с палеогеном // Докл. XXI сессии Межд. геол. конгресса. - 1960. - С.83-100.

Морозова В.Г., Кожевникова Г.Е., Курылева А.М. Датско-палеоценовые разнофациальные отложения Копет-Дага и методы их корреляции по фораминиферам. - М.: Наука, 1967. - 210 с., VII табл. / Тр. ГИН АН СССР, вып. 157.

Мятлюк Е.В. Стратиграфия флишевых осадков северных Карпат в свете данных фауны фораминифер // Микрофауна СССР, нов. сер. - 1950. - Сб.IV. - С.225-287, 4 табл. / Тр. ВНИГРИ, вып.51.

Мятлюк Е.В. Новые данные по исследованию фораминифер верхнеолигоценовых и нижнеолигоценовых отложений // Тр. Первого семинара по микрофауне. - Л.: Гостоптехиздат, 1960. - С.207-227.

Мятлюк Е.В. К вопросу о фораминиферах с кремнистым скелетом // Вопросы микропалеонтологии. - 1966. - Вып.10. - С.255-269.

Никитин В.П. Флора и растительность Западной Сибири в позднем палеогене и неогене // Палеоген и неоген Сибири. - Новосибирск: Наука, 1978. - С. 68-73.

Никитина Ю.П. Корреляция региональных стратиграфических схем палеогеновых отложений бассейна Нижнего Дона // Материалы по геологии и нефтегазоносности юга СССР. - М.: Гостоптехиздат, 1963. - С.148-163.

Никитина Ю.П., Швембергер Ю.Н. Бентические фораминиферы палеогена юго-востока Русской платформы и Скифской плиты / Новочеркасск. политехн. ин-т. Новочеркасск, 1980. - Ч.1. - 245 с., Ч.2. - 173 с., библиогр. 210 назв. - Деп. в ВИНТИ 3.04.81, ч.1 № 1498-81-Деп.; ч.2 № 1499-81-Деп.

Овечкин Н.К. К вопросу о возрасте чеганской свиты // Палеонтология и стратиграфия. - М.: Гостоптехиздат, 1952. - С.234-249.

Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Общая часть. Простейшие. / Под ред. Д.М.Раузер-Черноусовой и А.В. Фурсенко. - М.: Изд-во АН СССР, 1959. - 482 с.

Пишванова Л.С. Фораминиферы верхнеолигоценовых и миоценовых отложений западных областей УССР // Материалы по палеонтологии и стратиграфии нефтегазоносных районов западных областей УССР. - М.: Наука, 1972. - С.205-283, XXIV табл.

Подобина В.М. Новые сведения о сенонских комплексах фораминифер восточных районов Западно-Сибирской низменности // Геология и геофизика. - 1963. - № 7. - С.40-49.

Подобина В.М. Фораминиферы верхнего мела Западно-Сибирской низменности. - М.: Наука, 1966. - 148 с., 19 табл.

Подобина В.М. Аммонидисиды верхнего мела Западно-Сибирской низменности // Фораминиферы мезозоя и кайнозоя Западной Сибири, Таймыра и Дальнего Востока. - М.: Наука, 1967. - С.69-85, 6 табл.

Подобина В.М. Фораминиферы верхнего мела северо-восточных районов Западной Сибири, их биогеографические связи, значение для стратиграфии и палеогеографии // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1974. - С.100-121, 1 табл.

Подобина В.М. Фораминиферы верхнего мела и палеогена Западно-Сибирской низменности, их значение для стратиграфии. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1975а. - 163 с., 40 табл.

Подобина В.М. Микроструктура стенки раковин некоторых милиолид и их экология // Образ жизни и закономерности расселения современной и ископаемой микрофауны. - М.: Наука, 1975б. - С.250-254.

Подобина В.М. О роде *Gaudryina* по материалам из верхнемеловых и эоценовых отложений Западной Сибири // Палеонтол. ж. - 1976. - № 2. - С.21-29, 1 табл.

Подобина В.М. Систематика и филогения гаплофрагмиидей. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1978. - 91 с., XVII табл.

Подобина В.М. Новые данные по биостратиграфии палеогена восточной части Западной Сибири // Среда и жизнь на рубежах эпох кайнозоя в Сибири и на Дальнем Востоке. - Новосибирск: Наука, 1984. - С. 66-69.

Подобина В.М. Биостратиграфия палеоцена восточного района Западной Сибири // Геология и геофизика. - 1985. - № 3. - С.40-45.

Подобина В.М. Тавдинский горизонт и положение границы эоцена-олигоцена в Западной Сибири // Бюлл. МОИП, отд. геол. - 1988а. - Т.63. - Вып. 4. - С. 81-89, 2 табл.

Подобина В.М. О положении границы эоцена и олигоцена в Западной Сибири // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988б. - С.115-120, 2 рис.

Подобина В.М. О геологическом возрасте люлинворской свиты (палеоген) юго-востока Западной Сибири // Геология и геофизика. - 1989а. - № 4. - С.13-21.

Подобина В.М. О границе эоцена-олигоцена по данным изучения фораминифер (на примере Западной Сибири) // Кайнозой Сибири и Северо-Востока СССР. - Новосибирск: Наука, 1989б. - С.88-91.

Подобина В.М. Микрофаунистическая характеристика ярусов верхнего палеоцена севера Евразии // Рациональное использование природных ресурсов Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989в. - С.80-82.

Подобина В.М. Биостратиграфия морского палеогена юго-востока Западной Сибири по данным изучения микрофауны // Кайнозой Сибири и Северо-Востока СССР. - Новосибирск: Наука, 1989г. - С.82-88.

Подобина В.М. Позднепалеоценовые комплексы фораминифер Бореального пояса // Основы современной палеонтологии. Систематический, биоценологический и эволюционный аспекты: Тез. докл. XI Всес. микропалеонт. совещ. - Москва, 1990а. - С.100-101.

Подобина В.М. Новые данные по биостратиграфии палеоцена Западной Сибири // Бюлл. МОИП, отд. геол. - 1990б. - Т.65. - Вып.5. - С. 61-67, 2 табл.

Подобина В.М. Палеоцен Северной Евразии (на основе фораминифер) // Геология, геохимия, минералогия и металлогения юга Сибири: Тез. докл. регион. совещ. - Томск, 1990в. - С.43-45.

Подобина В.М. Корреляция фораминиферовых зон палеогена Западной Сибири, Тургая и Европы // Геология и геофизика. - 1990г. - № 3. - С.20-26. 1 схема.

Подобина В.М. Биостратиграфия палеоцена Западной Сибири // Природокомплекс Томской области. - Томск, 1990д. - С.11-15, 1 табл.

Подобина В.М. Биостратиграфия морского палеогена Западной Сибири и других регионов. - 22 с., 2 рис., 1 схема. - М.: Изд-во ВИНТИ, 1992а. - № 2029-В92.

Подобина В.М. Датский ярус Западной Сибири // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1992б. - С. 80-83, 3 табл.

Подобина В.М. Биостратиграфия и корреляция разнофациальных отложений палеоцена Западной Сибири и других провинций Северного полушария (по фораминиферам) // Вопросы геологии Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1994а. - С.37-46, 1 схема, 3 табл.

Подобина В.М. Биостратиграфия морского палеогена Западной Сибири // Биостратиграфия нефтегазоносных бассейнов: Тез. докл. I Междунар. симпозиума. - С.-Пб., 1994б. - С.76-77.

Подобина В.М. Нодозарииды позднего мела Западной Сибири: описание фораминифер. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1995. - 204 с., 36 табл.

Подобина В.М. Новые данные по биостратиграфии морского палеогена Западной Сибири // Проблемы геологии Сибири. - Томск, 1996а. - Т.1. - С.167-168.

Подобина В.М. Геодинамика и изменение комплексов микрофауны на рубежах эпох палеогена Западной Сибири и Арктического бассейна // Магматизм и геодинамика Сибири: Тез. докл. научной конференции, посвященной 75-летию со дня рождения проф. М.П.Кортусова. - Томск, 1996б. - С.128-130.

Подобина В.М. Зональная стратиграфия морского палеогена Западной Сибири // Геодинамика и эволюция Земли: Материалы к научной конференции РФФИ. - Новосибирск, 1996в. - С.200.

Подобина В.М. Геодинамика и изменение комплексов фораминифер палеогеновых бассейнов Западной Сибири и Арктики // Новые идеи в науках о Земле: Тез. докл. III Междунар. конференции. - М., 1997а. - Т.1. - С.186.

Подобина В.М. Новые данные по биостратиграфия морского палеогена Западной Сибири // Вопросы геологии и палеонтологии Сибири.- Томск: Изд-во научно-технической литературы, 1997б. - С.61-66, 2 рис., 3 табл.

Подобина В.М. Геодинамика и изменение комплексов микрофауны на рубежах эпох палеогена Западной Сибири и Арктического бассейна // Вопросы геологии и палеонтологии Сибири. - Томск: Изд-во научно-технической литературы, 1997в. - С.66-70, 1 рис., 1 табл.

Подобина В.М. Этапы развития агглютинирующих фораминифер в позднем мелу и палеогене Западной Сибири и всего Арктического бассейна // Эволюция жизни на Земле: Материалы I Междунар. симпозиума. - Томск: Изд-во научно-технической литературы, 1997г. - С.96.

Подобина В.М. Обоснование границы палеоцена и эоцена в Западной Сибири по фораминиферам // Стратиграфия. Геологическая корреляция. - 1998. - Т.6, № 2. - С.42-49.

Подобина В.М., Амон Э.О. Микрофауна и биостратиграфия палеогеновых отложений разреза Сарбай, северо-западный Тургай // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1992. - С. 88-96, 5 табл.

Подобина В.М., Китаева Т.Г. Фораминиферы пограничных отложений мела и палеогена Западной Сибири // Геология и геофизика. - 1988. - № 3. - С.40-46.

Подобина В.М., Ксенева Т.Г. Микрофаунистическая характеристика пограничных отложений мела-палеогена Западной Сибири // Природокомплекс Томской области. - Томск, 1990а. - С.16 -20, 1 табл.

Подобина В.М., Ксенева Т.Г. Палеоценозы фораминифер позднего маастрихта и раннего дания Западной Сибири // Основы современной палеонтологии. Систематический, биоценологический и эволюционный аспекты: Тез. докл. XI Всес. микропалеонт. совещ. - М., 1990б. - С.100-101.

Подобина В.М., Ксенева Т.Г. Фораминиферы пограничных отложений мела-палеогена Усть-Тымской впадины (Томская область) // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1992. - С.76-79, 4 рис., 1 табл.

Подобина В.М., Ксенева Т.Г. Комплексы фораминифер рубежа мела-палеогена Западной Сибири // Расчленение и корреляция фанерозоя: Тез. докл. XII Всерос. микропалеонтол. совещ. в честь 100-летия со дня рождения Д.М.Раузер-Черноусовой. - Томск, 1995. - С. 92.

Подобина В.М., Ксенева Т.Г. Изменение сообществ бентосных фораминифер Западной Сибири на рубеже мела и палеогена // Палеонтол. ж. - 1997. - № 3. - С.17-20.

Подобина В.М., Макаренко С.Н. Новые сведения по стратиграфии морского палеогена северо-западных районов Томской области // Палеонтология и стратиграфия Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1972. - С.37-47.

Подобина В.М., Макаренко С.Н. Биостратиграфия верхнего мела и палеогена центрального района Западно-Сибирской равнины (Томская область) // Материалы по геологии и стратиграфии Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. - С.76-89, 2 рис.

Подобина В.М., Подобина Т.Г. Смена комплексов фораминифер в пограничных слоях мела-палеогена Западной Сибири и сопредельных регионов // Зональная стратиграфия по микроорганизмам и методы ее разработки: Тез. докл. X Всес. микропалеонт. совещ. - Л., 1985. - С.165-167.

Подобина В.М., Сильвестров В.Н. Новые данные по стратиграфии морского палеогена центральной части Западной Сибири (Каймысовский свод). - 15с., 1 табл., 1 рис. - Деп. в ВИНТИ, 1992, № 1957-В92.

Подобина В.М., Татьяна Г.М. Изменение палеоценозов фораминифер на рубежах эпох мезозоя и кайнозоя в Западной Сибири // Новые идеи в науках о Земле: Тез. докл. III Междунар. конференции. - М., 1997. - Т.1. - С.187.

Прусова И.А. К вопросу о стратиграфии олигоценых и нижнемiocеновых отложений Северо-Устьюртского прогиба // Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии. - Киев: Наукова думка, 1964. - С.216-222.

Путря Ф.С. Милиолиды верхнемеловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири. - Новосибирск, 1961. - С.29-66, 7 табл. / Тр. СНИИГГиМС, вып. 15.

Путря Ф.С. Нониониды верхнемеловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. - Новосибирск, 1962. - С.26-52, 4 табл. / Тр. СНИИГГиМС, вып. 23.

Путря Ф.С. Лентикюлины верхнего мела и палеогена Западно-Сибирской низменности // Палеонтология и биостратиграфия. - Л., 1963. - С.35-79, 6 табл. / Тр. НИИГА, вып.1.

Раузер-Черноусова Д.М., Герке А.А. Терминологический справочник по стенкам раковин фораминифер. - М.: Наука, 1971. - 192 с.

Региональные стратиграфические схемы мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской равнины // Тюмень: ЗапСибНИГНИ, 1981.

Ренгартен В.П. Стратиграфия меловых и третичных отложений Восточного Приуралья // Тр. ИГиН АН СССР, сер. геол. - 1951. - Вып. 138, № 54. - 136 с.

Решение ХУІ пленарного заседания МСК по палеогеновой системе. - Л.: Недра, 1989. - 6 с., 1 табл.

Ростовцев Н.Н. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности // Информ. сб. ВСЕГЕИ. - 1955. - № 2. - С.3-12.

Саидова Х.М. О современном состоянии системы надвидовых таксонов кайнозойских бентосных фораминифер. - М.: Изд-во АН СССР, 1981. - 73 с.

Самойлова Р.Б. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма // Бюлл. МОИП. - 1947. - Т. XXII, № 4. - С.77-101.

Северцев А.Н. Морфологические закономерности эволюции // Собр. соч. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. - Т.5. - С.13-509.

Серова М.Я. Фораминиферы палеоценовых отложений Восточной Камчатки. - М.: Наука, 1966. - 94 с., XII табл. / Тр. ГИН, вып. 127.

Серова М.Я. Фораминиферы и биостратиграфия Северной Пацифики на рубеже мела и палеогена. - М.: Наука, 1987. - 144 с., 16 табл.

Сигаль Ж. Отряд Фораминиферы / Под ред. Н.Н.Субботиной. - Л.: Гостоптехиздат, 1956. - 221 с.

Стратиграфия СССР. Палеогеновая система. - М.: Недра, 1975. - 524 с. с 15 вкл.

Субботина Н.Н. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер // Тр. нефт. геолого-развед. ин-та. Серия А. 1936. - Вып.96. - 31 с., VI табл.

Субботина Н.Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа // Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эльбы и Средней Азии. - Л. - М., 1947. - С.39-160.

Субботина Н.Н. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа // Микрофауна СССР. - 1950. - Сб. IV. - С.5-113. / Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып.51.

Субботина Н.Н. Верхнеэоценовые лягениды и булимиды юга СССР // Микрофауна СССР. - 1953. - Сб. VI. - С.115-256, XIII табл.

Субботина Н.Н. Глобигериниды, ханткенииды и глобороталииды. Ископаемые фораминиферы СССР. - Л.-М.: Гостоптехиздат, 1953. - 295 с., 41 табл.

Субботина Н.Н. Микрофауна олигоценых и миоценовых отложений р.Воротыше (Предкарпатье) // Микрофауна СССР. - 1960. - Сб. XI. - С.157-265, X табл.

Субботина Н.Н. Пелагические фораминиферы палеогеновых отложений юга СССР // Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. - М.: Изд-во АН СССР, 1960. - С. 24-36, 1 рис.

Субботина Н.Н. Эволюция меловых и палеогеновых планктонных фораминифер // Микрофауна и биостратиграфия фанерозоя нефтегазоносных районов СССР. - Л., 1980. - С.27-38.

Субботина Н.Н., Алексейчик-Мицкевич Л.С., Барановская О.Ф. и др. Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. - Л., 1964. - 321 с., 66 табл./ Тр. ВНИГРИ, вып.234.

Субботина Н.Н., Кисельман Э.Н. Микрофаунистическая зона *Apomalina praearcuta* в Западно-Сибирской низменности // Решения и труды межведомственного совещания по доработке и уточнению стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности. - Л.: Гостоптехиздат, 1961.- С.243-252.

Субботина Н.Н., Пишванова Л.С., Иванова Л.В. Стратиграфия олигоценых и миоценовых отложений Предкарпатье по фораминиферам // Микрофауна СССР. - 1960. - Сб. XI. - С.5-127, XIV табл.

Тезисы докладов на межведомственном совещании по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири. Секция стратиграфии мезозойских и третичных отложений. - Л., 1956. - 46 с.

Ушакова М.В. Палеоген // Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. - М.: Гостоптехиздат, 1957. - С.113-119, табл.13-15.

Ушакова М.В. Находки планктонных фораминифер палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности // Тр. СНИИГГиМС, вып.2. - Л.: Гостоптехиздат, 1959. - С.53-54.

Ушакова М.В., Казьмина Т.А., Тарасова А.С., Клишко С.А., Костицина Р.Р., Войцель З.А., Иванова Е.А., Маркова Л.Г. Нижний олигоцен // Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. - М.: Гостоптехиздат, 1957. - С.123-132.

Фрейман Е.В. О новом датско-палеоценовом комплексе фораминифер Западной Сибири // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири. - Л.: Гостоптехиздат, 1960. - С. 212-215 / Тр. СНИИГГиМСа, вып. 8.

Фрейман Е.В. Палеоценовые комплексы фораминифер Западно-Сибирской низменности // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Западной Сибири. - Л.: Гостоптехиздат, 1962. - С. 52-67, 2 рис., 1 табл./ Тр. СНИИГГиМС, сер. нефт. геол., вып. 23.

Фрейман Е.В. О характере стенки раковин некоторых агглютинирующих фораминифер эоцена Западно-Сибирской низменности // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири.- Новосибирск, 1967. - С. 165-169 / Тр. СНИИГГиМС, вып. 55.

Фрейман Е.В. Планктонные фораминиферы раннего олигоцена на юге Западно-Сибирской низменности // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. - Новосибирск, 1969. - С.142-145 / Тр. СНИИГГиМС, вып. 84.

Фрейман Е.В. Об изменчивости и систематике реофаксов из палеогена Западно-Сибирской низменности // Общие вопросы изучения микрофауны Сибири, Дальнего Востока и других районов. - Новосибирск, 1970. - С.105-113, табл. 1-2 / Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 71.

Фурсенко А.В. Введение в изучение фораминифер. - Новосибирск: Наука, 1978. - 242 с. / Тр. ИГиГ СО РАН, вып. 391.

Фурсенко А.В., Фурсенко К.Б. Фораминиферы верхнего эоцена Белоруссии и их стратиграфическое значение // Палеонтология и стратиграфия БССР. - Сб. III. - Минск: Изд-во АН БССР, 1961. - С.246-347, X табл.

Халилов Д.М. Стратиграфия верхнемеловых и палеогеновых отложений Малого Балхана по фауне фораминифер // Баку - Л.: Гостоптехиздат, 1948. - 92 с., XIII палеонтол. табл.

Халилов Д.М. О фауне фораминифер и расчленении олигоценых отложений северо-восточного предгорья Малого Кавказа // Известия АН Азерб. ССР. - 1951. - № 3. - С.43-61.

Халилов Д.М. Датский ярус Азербайджана // Докл. XXI сессии Межд. геол. конгресса. - 1960. - С.139-147.

Халилов Д.М. Микрофауна и стратиграфия палеогеновых отложений Азербайджана. Ч. II. - Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1967. - 244 с., XLII табл.

Харленд У.Б., Кокс А.В., Ллевелин П.Т. и др. Шкала геологического времени. - М.: Наука, 1985. - 140 с.

Шацкий С.Б. Среда и жизнь на рубежах эпох кайнозоя в Западной Сибири // Среда и жизнь на рубежах эпох кайнозоя в Сибири и Дальнем Востоке. - Новосибирск: Наука, 1984. - С.9-15, схема.

Шацкий С.Б. Проблемы зональной шкалы палеогена Сибири // Кайнозой Сибири и северо-востока СССР - Новосибирск: Наука, 1989. - С.4-9. / Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 668.

Шацкий С.Б., Александрова Л.В., Богдашев В.А. и др. Морской и континентальный палеоген Сибири. - Новосибирск: Наука, 1973. - 140 с.

Шуцкая Е.К. Стратиграфия, фораминиферы и палеогеография нижнего палеогена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии. - М.: Недра, 1970. - 256 с.

Янишин А.Л. Геология Северного Приаралья. - М.: Бюлл. МОИП, 1953. - 736 с.

Ярцева М.Я. До стратиграфії олігоценових відкладів південно-східного схилу Українського кристалічного щита (за фауною форамініфер) // Геологічний журнал АН Української РСР, 1959. - Т. XIX, вип.3. - С.25-35.

Andrae A. Eine merkwürdige Nodosariideuform aus dem Septarienthon von Lobsann im Unter-Elsass // Mittheilungen der geologische Landesanstalt von Elsass-Lothringen. Strassburg. - 1884. - Bd.4, № 4. - S.171-173.

Andree K. Geologie des Meeresbodens. Bd. II Die Bodenbeschaffenheit und nutzbare Materialien am Meeresboden. - Leipzig: Gerb Born, 1920. - Verl. V, XXb. - 89 S., 6 pls.

Bandy O.L. Eocene and Oligocene foraminifera from Little Stave Creek, Clarke County, Alabama // Bull. of American Paleontology. - 1949. - V.32. - P.5-206, 27 pls.

Bandy O.L. Cenozoic planktonic foraminiferal zonation // Micropaleontology. - 1964. - V.10, № 1. - 17 p., 6 text. figs.

Barbieri R. Foraminifera of the Eptahorion Formation (Early Oligocene) of the Mesohellenic Basin, Northern Crece. // J. Micropaleontol. - 1992. - V.11, pt.1. - P.73-84, 2 pls.

- Basov I.A., Krasheninnikov V.A.* Benthic foraminifers in Mesozoic and Cenozoic sediments of the Southwestern Atlantic as an indicator of paleoenvironment, Deep Sea Drilling Project, Leg 71. - Washington, 1983. - P.739-770, 17 pls.
- Bermudez P.J.* Contribucion al Estudio de las Globigerinidea de la Region Caribe-Antillana (Paleoceno-Reciente). Memoria tercer Congreso Geologico Venezolano, Caracas // Boletin de Geologia. Publicacion Especial 3. - 1961. - V.3. - P.1119-1393, 20 pls.
- Berggren W.A.* The Maastrichtian, Danian and Montian Stages and Cretaceous-Tertiary boundary // Stockholm Contribs. Geol. - 1964. - V.11. -P.103-176.
- Berggren W.A., Kent D.V. and Flynn J.J.* Paleogene geochronology and chronostratigraphy // The Chronology of the Geological Record. - 1985. - Memoir № 10. - P.141-195.
- Berggren W.A. and Miller K.G.* Paleogene tropical planktonic foraminiferal biostratigraphy and magnetobiochronology // Micropaleontology. - 1988. - V.34, № 4. - P.362-380.
- Berggren W.A. and Miller K.G.* Cenozoic bathyal and abyssal calcareous benthic foraminiferal zonation // Micropaleontology. - 1989. - V.35, № 4. - P.308-320.
- Bhatia S.B.* The foraminiferal fauna of the Late Palaeogene sediments of the Isle of Wight, England // Paleontology. - 1955. - V.29, № 4. - P.665-693.
- Blow W.H.* Late Middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy // Proc. First International Conference on Planktonic Microfossils / Eds. P. Bronnimann and H. Renz. - Geneva, 1967. - 1969. - Bull. 1. Leiden. - P. 199-422, 54 pls.
- Blow W.H., Banner F.T.* The Mid-Tertiary (Upper Eocene to Aquitanian) Globigerinaceae // Fundamentals of Mid-Tertiary Stratigraphical Correlation. -Part 2. - Cambridge University Press, 1962. - P.61-151, 17 pls.
- Boersma A.* Foraminifera // Introduction to Marine Micropaleontology. Calcareous microfossils. - New York: Elsevier North-Holland, Inc., 1978. - P.19-77.
- Bolli H.M.* Planktonic foraminifera from the Oligocene-Miocene Cipero and Lengua Formations of Trinidad, B.W.I. // Bull. United States National Museum. - 1957. - V.215. - P.97-121, pl. 22-29.
- Bolli H.M., Saunders J.B.* Oligocene to Holocene low latitude planktonic foraminifera // Plankton Stratigraphy. V.1. Planktic foraminifera, calcareous nannofossils and calpionellids. - Cambridge University Press, 1985. - P. 155-262.
- Bornemann L.G.* Über die Foraminiferengattung *Involutina* // Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft. - 1874. - Bd.26. - S.702-749.
- Borsetti A.M.* The nuovi Foraminiferi planctonici dell Oligocene Piacentino // Giorn. geol. - 1959. - V.2, № 27. - P.205-212.
- Brady H.* Report on the Foraminifera dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876 // Rept. Voyage Challenger Zool. - 1884. - V.9. - 814 p., 115 pls.
- Briggs J.C.* Biogeography and Plate Tectonics // Developments in Palaeontology and Stratigraphy. - Amsterdam: Elsevier Sci. Publ. B.V., 1987. - V.10. - 204 p.
- Brotzen F.* Flintrännans och trindelrännans Geologi // Arsbok Sver: Geol. Undersök. - 1940. - V.34, № 5. - 33 p.
- Brotzen F.* De Geologiska resultaten fran Borrningarna vid Höllviken. Summary and Description of Foraminifera // Arsbok Sver. Geol. Undersök. - 1945. - Ser. C. - V.38, № 465(7). - P.44-71.
- Brotzen F.* The Swedish Paleocene and its foraminiferal fauna // Arsbok Sver. Geol. Undersök. - 1948. - Ser. C. - V.42, № 493(2). - 140 p., 19 pls.
- Brotzen F., Pozaryska K.* Foraminifers du Paleocene et de l' Eocene inferieur en Pologne septentrionale Remarques Paleogeographiques // Revue de Micropaleontologie. - 1961. - V. 4, № 3. - P.155-166, 4 pls.
- Bubik M.* Cretaceous to Paleogene Agglutinated Foraminifera of the Bile Karpaty Unit (West Carpathians, Czech Republic) // Proceed. 4th Intern. Workshop on Agglutinated Foraminifera. Grzybowski Foundation spec. publ. № 3. - Krakow, 1995. - P. 71-116, 15 pls.
- Bugrova E.M.* Paleocene and Eocene Benthic Smaller Foraminifers and Biostratigraphy of the South USSR // Studies in Benthic Foraminifera, Benthos'90, Sendai, 1990. - Tokai University Press, 1990. - C.309-312.
- Charnock M.A. and Jones R.W.* Agglutinated Foraminifera from the Palaeogene of the North Sea // Paleoecology, Biostratigraphy, Paleoceanography and Taxonomy of Agglutinated Foraminifera. - Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 1990. - Ser. C. - V.327. - P. 139-244, 25 pls.
- Cole W.S.* A Foraminiferal fauna from the Chapapote Formation in Mexico // Bull. Amer. Pal. - 1928. - V.14, № 53. - 32 p., 4 pls.

- Cushman J.A.* Foraminifera of the Atlantic Ocean. Pt.3. Textulariidae // Bull. United. States National Museum, 1922. - V.104, № 3. - 143 p., 26 pls.
- Cushman J.A.* Some characteristic Mexican fossil foraminifera // J. Paleontol. - 1927. - V. 1., № 1. - P. 147-172, 28 pls.
- Cushman J.A.* The species described as Globigerina by d'Orbigny in 1826 // Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., 1941. - V.17, pt.2. - P.38-42, 11 pls.
- Cushman J.A.* Foraminifera from shallow waters on the New England coast. // Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ., 1944. - № 12. - 37 p., 4 pls.
- Cushman J.A.* Paleocene Foraminifera of the Gulf Coastal Region of the United States and Adjacent Areas // Professional Papers U.S. Geological Survey. - 1951. - V.232. - 75 p., 24 pls.
- Cushman J.A., Bermudez P.* Further new species of Foraminifera from the Eocene of Cuba // Contrib. Cushman Lab. Foram. Res. - 1937. - V.13. - 29 p.
- Cushman J.A. and Jarvis P.* Cretaceous Foraminifera from Trinidad // Contrib. Cushman Lab. Foram. Res. - 1928. - V.4, pt.4. - P.85-103., pl. 12-14.
- Cushman J.A. and McGlamery W.* Oligocene Foraminifera near Millry, Alabama // Geological Survey. Prof. Paper. - 1942. - V.197-B. - P.63-83, 4 pls.
- Cushman J.A. and Parker F.L.* Miocene Foraminifera from the Temblor of the east side of the San Joaquin valley, California // Contrib. Cushman Lab. Foram. Res. - 1931. - V.7, pt.1. - 16 p., 3 pls.
- Curry D., Adams C., Boulter M., Dille F., Eames F., Funnell B., Wells M.* A correlation of Tertiary rocks in the British Isles. // Geol. Soc. London, Spec. Report. - 1972. - № 12. - 72 p.
- Dam A. ten.* Die stratigraphische Gliederung des Niederländischen Paläozäns und Eozäns nach Foraminiferen // Meded. Geol. Sticht. - 1944. - Ser.C., Bd.3. - 142 S., 6 Taf.
- Dam A. ten.* Les especes du genre Epistomina Terquem, 1883 // Revue de l'Institut Francais du Petrole et Annales des Combustibles Liquides. - 1948. - V.3, № 6. - P.161-170.
- Doppert J.W., Neele N.G.* Biostratigraphy of marine Paleogene deposits in the Netherlands and adjacent areas // Geol. Survey Netherlands. - 1983. - V.37. - 79 p., 32 pls.
- Earland A.* Foraminifera. - Part. 11. - South Georgia: Discovery Repts., 1933. - V.7. - P.27-138, 7 pls.
- Eldholm O. and Thiede J.* Cenozoic continental separation between Europe and Greenland // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. - 1980. - V. 30(3/4). - P. 243-259.
- Galloway J. and Morrey M.* Late Cretaceous Foraminifera from Tabasco, Mexico // J. Paleontol. - 1931. - V.5, № 4. - P.329-354, pl. 37-40.
- Glaessner M.F.* Studien über Foraminiferen aus der Kreide und dem Tertiär des Kaukasus // Problems of Paleontology. - 1937. - V.II-III. - P.349-410, V pls.
- Geroch S. and Nowak W.* Proposal of Zonation for the Late Tithonian-Late Eocene, based upon Arenaceous Foraminifera from the Outer Carpathians, Poland // Benthos'83, 2nd Inter. Symp. Benthic Foraminifera, Pau, 1983. - P.225-239, 7 pls.
- Gordon W.A.* Planktonic foraminifera and the correlation of the middle Tertiary rocks of Puerto Rico // Micropaleontology. - 1961. - V.7, № 4. - P.451-460, 2 pls.
- Grzybowski J.* The Microfauna of the Carpathian San-Astones from the environs of Dukla (1894) // The Origins of Applied Micropaleontology: The School of Jozef Grzybowski / Ed. by M.Kaminski, S.Geroch and D.Kaminski. - Grzybowski Foundation, 1993. - № 1.- P.17-36, 5 pls.
- Grzybowski J.* The Foraminifera of the Red Clays from Wadowice (1896) // The Origins of Applied Micropaleontology: The School of Jozef Grzybowski / Ed. by M.Kaminski, S.Geroch and D.Kaminski. - Grzybowski Foundation, 1993. - № 1.- P.49-75, pl.8-11.
- Grzybowski J.* The Foraminifera of oil-bearing beds in the vicinity of Krosno (1898) // The Origins of Applied Micropaleontology: The School of Jozef Grzybowski / Ed. by M.Kaminski, S.Geroch and D.Kaminski. - Grzybowski Foundation, 1993. - № 1.- P.85-117, pl.10-12.
- Grzybowski J.* The Foraminifera of the Inoceramus beds in the vicinity of Gorlice (1901) // The Origins of Applied Micropaleontology: The School of Jozef Grzybowski / Ed. by M.Kaminski, S.Geroch and D.Kaminski. - Grzybowski Foundation, 1993. - № 1.- P.125-156, pl.7-8.
- Hamilton E.L.* Upper Cretaceous, Tertiary, and Recent planktonic Foraminifera from Mid-Pacific flat-topped seamounts // J. Paleontol. - 1953. - V.27, № 2. - P.204-237, pl. 29-32.
- Hansen H.J.* On the biostratigraphical age of the Lower Selandian of Denmark // Medd. Dan. geol. foren. - 1968. - V.18. - P.25-30.
- Hedberg H.* Foraminifera of the Middle Tertiary Carapita Formation of northeastern Venezuela // J. Paleontol. - 1937. - V.11, № 8. - P.661-697, pl. 90-92.

Hillebrandt A. Das Paleocän und seine Foraminiferen - fauna in Becken von Reichenhall und Salzburg // Abhandl. Bayer. Akad. Wiss., Math. - Naturwiss. Kl., N.F., 1962. - № 108. - 182 p., 15 pls.

Hofker J. Foraminifera of the Siboga Expedition.- Pt. III, Siboga Expedition Reports, Monographie IVa.- Leiden: E.J.Brill, 1951.- 513 p.

Hofker J. Studien an planktonische Foraminiferen // Neues Jahrb. Geol. Paläontol. Abh. - 1962. - Bd.114, № 1. - S.81-134, 85 fig.

Holzknicht M., Krhovský J. Paleocenni až spodnoeocenni foraminifery nesvačilskeho souvrstvi opěrné vrstvy Nesvačilka - 1 (autochton vnějších Západních Karpat na j. Moravě) // Miscellanea Micropalaeontologica. - Hodonin, 1987. - V.II, № 2. - P.127-138, 54 pls.

Homola V., Hanzliková E. Biostratigrafické, tektonické a lithologické studie na Tesínsku. - Praha, 1955. - 186 p., 11 pls.

Hornibrook N. de B. Tertiary foraminifera from Oamaru District (N.Z.). Part 1 - Systematics and distribution // Paleontological Bulletin. - Wellington, 1961. - V.34. - 192 p.

Hornibrook N. de B. and Graham Jenkins D. A new species of foraminifera from the New Zealand, Eocene and Oligocene // New Zeal. Journ. Geol. Geophys. - 1965. - V.8, № 5. - P.839-842, text. figs.1-5.

Hornibrook N. de B. A preliminary statement on the types of the New Zealand Tertiary foraminifera described in the reports of the Novara expedition in 1865 // New Zeal. Journ. Geol. Geophys. - 1965. - V.8, № 3. - P.530-536.

Hornibrook N. de B. Globigerina angiporoides n.sp. from the Upper Eocene and Lower Oligocene of New Zealand and the status of Globigerina angipora Stache, 1865 // New Zeal. Journ. Geol. Geophys. - 1965. - V.8, № 3. - P.834-838, 2 text. figs.

Howe H.V. and Wallace W.E. Foraminifera of the Jackson Eocene at Danville Landing on the Ouachita, Catahoula Parish, Louisiana // Bull. of the Geological Survey of Louisiana, 1932. - V.2. - P.1-118.

Jednorowska A. and Pozaryska K. Agglutinated foraminifers in Paleocene deposits of the Polish Lowlands and Polish Western Carpathians // Proceedings of the First Workshop on Arenaceous Foraminifera, 7-9 Sept., 1981. - Trondheim, Norway, 1983. - № 108. - P.129-131.

Jenkins D.G. Planktonic Foraminifera and Tertiary intercontinental correlation // Micropaleontology. - 1965. - V.11, № 3. - P.265-277.

Jenkins D.G. Planktonic foraminiferal zones and new taxa from the Danian to Lower Miocene of New Zealand // New Zeal. Journ. Geol. Geophys. - 1966. - V.8. - P.1088-1126.

Jenkins D.G. New Zealand Cenozoic planktonic Foraminifera // Paleontol. Bull. N.Z. Geol. Surv. - 1971. - V.42. - 278 p., 23 pls.

Jenkins D.G. Southern mid-latitude Paleocene to Holocene planktic foraminifera // Plankton stratigraphy. V.1. Planktic foraminifera, calcareous nannofossils and calpionellids. - Cambridge University Press, 1985. - P. 263-282, 2 pls (fig.6-7).

Jenkins D.G. and Luterbacher H.P. Paleogene stages and their boundaries (Introductory remarks) // N.Jb.Geol.Paläont., Abh.- 1992. - V.186, № 1-2. - P.1-5.

Jenkins D.G., Whittaker J.E., Carlton R. On the age and correlation of the St. Erth Beds, S.W.England, based on planktonic foraminifera // J. Micropaleontol. - 1986. - V.5, № 2. - P.93-105, 2 pls.

Young F.G. and McNeil D.H. Cenozoic stratigraphy of the Mackenzie Delta, Northwest Territories // Geological Survey of Canada. - 1984. - Bull. 336. - 63 p.

Kaminski M.A. and Geroch S. A revision of foraminiferal species in the Grzybowski collection // The Origins of Applied Micropalaeontology: The School of Jozef Grzybowski // Grzybowski Foundation, Special Publication. - № 1. - Oxford: Alden Press, 1993. - P. 239-323, 17 pls.

Kaminski M., Gradstein F., Berggren W. Flysch-type Agglutinated Foraminiferal Assemblages from Trinidad: taxonomy, stratigraphy and paleobathymetry // Proceeding of Second Workshop on Agglutinated. Foraminifera Vienna, 1986. - Wien: Abhandlungen Geologischen Bundesanstalt, 1988. - V. 41. - P. 155-227, 10 pls.

Krasheninnikov V.A. and Hoskins R.H. Late Cretaceous, Paleogene and Neogene Planktonic Foraminifera // Initial Report of the Deep Sea Drilling Project. - Washington: U.S. Government Printing Office, 1973. - V.20. - P.105-133, 35 pls.

Krasheninnikov V.A., Pflauman U. Zonal stratigraphy and planktonic foraminifera of Paleogene of the Atlantic ocean to the West Africa (Deep Sea Drilling Project), Leg 41. - Washington, 1977. - P. 581-611.

- Krhovský J.* Foraminiferida of the Eocene/Oligocene boundary from the Pouzdřany Formation (The West Carpathians, Czechoslovakia) // *Miscellanea Micropalaeontologica*. - Hodonin, 1983. - P.71-98, 10 pls.
- Loeblich A. and Tappan H.* Eleven new genera of Foraminifera // *Studies in Foraminifera*. United States National Museum. - Washington, 1957. - Bull.215. - P.223-232, pls. 72-73.
- Loeblich A. and Tappan H.* Correlation of the Gulf and Atlantic coastal Plain Paleocene and Lower Eocene Formations by means of planktonic Foraminifera // *J. Paleontol.* - 1957. - V.31, № 6. - P.1109-1137, 5 text. fig.
- Loeblich A. and Tappan H.* Sarcodina chiefly "Thecamoebians" and Foraminiferida, in R.C.Moore, ed. // *Treatise on Invertebrate Paleontology. Part C, Protista 2.* - Lawrence: Geological Society of America and University of Kansas Press, 1964. - V.1,2. - 900 p., 653 fig.
- Loeblich A. and Tappan H.* Foraminiferal genera and their classification. - New York: Van Nostrand Reinhold Company Limited, 1988. - V.I - 970 p., V.II - 847 pls.
- McNeil D.H.* Paleogene agglutinated foraminifers from the Mackenzie Delta and Beaufort Sea areas of Arctic Canada // *Proceedings of the First Workshop on Arenaceous Foraminifera*, 7-9 Sept., 1981. - Trondheim, Norway, 1983. - № 108. - P.109.
- McNeil D.H.* Tertiary foraminiferal biostratigraphy of the Beaufort-Mackenzie Basin // *Geology, biostratigraphy and organic geochemistry of Jurassic to Pleistocene strata, Beaufort-Mackenzie area, northwest Canada*. Calgary: Canadian Society of Petroleum Geologists, Course Notes, 1985. - P.32-38.
- McNeil D.H.* Foraminiferal zonation and biofacies analysis of Cenozoic strata in the Beaufort-Mackenzie Basin of Arctic Canada // *Current Research, Part G. Geol. Survey of Canada*. - 1989. - V.89-1A. - P.203-223.
- McNeil D.H.* Tertiary Marine Events of the Beaufort-Mackenzie Basin and Correlation of Oligocene to Pliocene Marine Outcrops in Arctic North America // *Journal Arctic Institute North America*. - 1990. - V. 43, № 4. - P. 301-313.
- McNeil D.H., Dietrich J.R. and Dixon J.* Foraminiferal biostratigraphy and seismic sequences—examples from the Cenozoic of the Beaufort-Mackenzie basin, Arctic Canada // *Paleoecology, Biostratigraphy, Paleoceanography and Taxonomy of Agglutinated Foraminifera*. - Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 1990. - Ser. C. - V.327. - P.859-881. *
- Martini E., Ritzkowski S.* Die Grenze Eozän - Oligozän in der Typus Region des Unter - Oligozans (Helmstedt - Egelndorf, Lattendorf) // *Mem. Bur. resh. geol. et minieres*. - 1969. - № 69. - P. 233-237.
- Miller K.G. and Katz M.E.* Oligocene to Miocene benthic foraminiferal and abyssal circulation changes in the North Atlantic // *Micropalaeontology*. - 1987. - V.33, № 2. - P.97-149, 13 pls.
- Moorkens T.L.* Foraminifera of the Montian Stratotype // *Mem. Expl. Cartes Geologiques et Minieres de la Belgique*. - 1982. - V.II, № 17. - 186 p., 18 pls.
- Moorkens T.L.* Foraminifera of the Montian stratotype and of subjacent strata in the "Mons Well 1969" with a review of some Belgian Paleocene stratigraphy // *Memories pour Servir à l'Explication des Cartes Geologiques et Minieres de la Belgique*. - 1982. - V.17, № 2. - 186 p., 10 pls.
- Morgiel J., Olszewska B.* Biostratigraphy of the Polish External Carpathians based on agglutinated foraminifera // *Micropalaeontology*. - 1981. - V.27, № 1. - P.1-30, 10 pls.
- Muftah A.M.* Agglutinated foraminifera from Danian sediments of the northeastern Sirte Basin // *Proceed. 4th Intern. Workshop on Agglutinated Foraminifera*. Grzybowski Foundation spec. publ. № 3. - Krakow, 1995. - P. 173-180, 2 pls.
- Murray J.W., Wright C.A.* Paleogene Foraminiferida and Paleontology, Hampshire and Paris basin and English channel // *Spec. Paper Paleontol.* - London, 1974. - № 14. -130 p., 20 pls.
- Nauss A.W.* Cretaceous microfossils of the Vermilion area, Alberta // *J. Paleontol.* - 1947. - V.21, № 4. - P.329-343, pls. 48, 49, text figs. 1-3.
- Odrzywolska-Bienkova E., Pozaryska K., Martini E.* Middle Oligocene microfossils from the Polish Lowlands: their stratigraphical and paleogeographical significance // *Acta Paleontol. Polonica*. - Warszawa, 1978. - V.23, № 3. - P.249-291, pls.7-16.
- Odrzywolska-Bienkova E., Pozaryska K.* Priabonian Foraminifers of the Polish Lowlands // *Acta Paleontol. Polonica*. - Warszawa, 1984. - V.29, № 3-4. - P.107-156, 14 pls.
- Orbigny A.* Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche). - Paris: Gide et Comp., 1846. - 312 p., 21 pls.
- Petracca A.N.* Tertiary microfauna, Mackenzie Delta area, Arctic Canada // *Micropalaeontology*. - 1972. - V.18, № 3. - P.355-368.
- Plummer H.* Foraminifera of the Midway Formation in Texas // *Bull. Univ. - Texas*, 1926. - № 2644. - 206 p., 15 pls.
- **McNeil, D.H.* New foraminifera from the Upper Cretaceous and Cenozoic of the Beaufort-Mackenzie Basin of Arctic Canada// *Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Spec. Publ.*- 1997.- V.35.- P. 1- 95.

- Podobina V.M.* Composition and microstructure of agglutinated foraminifer wall // *Paleoecology, Biostratigraphy, Paleoceanography and Taxonomy of Agglutinated Foraminifera*. - Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 1990. - Ser. C. - V.327. - P. 19-23.
- Podobina V.M.* Paleogene Foraminiferal Biostratigraphy of South Western Region of West Siberia // *Math/Science Nucleus*, 1993. - 15 p., 2 figs., 12 pls.
- Podobina V.M.* Zonal stratigraphy of West Siberian marine Paleogene // *Геодинамика и эволюция Земли / Материалы научной конференции РФФИ*. - Новосибирск: Изд-во СО РАН НИЦ ОИГГМ, 1996. - С.200.
- Podobina V.M.* Agglutinated Paleogene foraminifera of the West Siberia biogeographical province // *Abstract volume V Internat. Workshop on Agglutinated Foraminifera*. - Plymouth, 1997. - P.41.
- Podobina V.M.* Agglutinated foraminifera - Haplophragmoididae: composition of wall, peculiarities of morphology and evolution // *Abstract volume V Internat. Workshop on Agglutinated Foraminifera*. - Plymouth, 1997. - P.42.
- Podobina V.M., Kabanova V.M., Kseneva T.G.* Change of micropaleontological assemblages at the Cretaceous-Paleogene boundary in Western Siberia // *Proceeding of Birbal Sahni Institute of Paleobotany*. - India, 1997. - P.156-160.
- Podobina V.M., Tatyagin G.M.* The change of foraminiferal assemblages at the Mesozoic-Cenozoic boundaries in Western Siberia // *Abstract to 30th Intern. Geol. Congress*. - Bijing, China, 1996. - V.2-3. - P.116.
- Pomerol Ch. and Premoli-Silva I.* Part I - The Eocene-Oligocene transition: events and boundary // *Development in Paleontology and Stratigraphy*, 9: Terminal Eocene Events. - New York: Elsevier Science Publishing Company Inc. 1986. - 24 p.
- Pozaryska K.* Differences between the Late Eocene foraminiferal faunas in western and eastern Europe // *Paläont. Z.* - 1978. - Bd. 52, № 1/2. - S.47-56.
- Pozaryska K.* Foraminifera and Biostratigraphy of the Danian and Montian in Poland // *Palaentol. polonica*. - 1965. - V.14. - 156 p., 28 pls.
- Reuss A.E.* Die Foraminiferen und Ostracoden der Kreide am Kanara-See bei Küstendsche // *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*. - 1865. - Bd.52, № 1. - S. 445-470, 1 Taf.
- Saito T.* Planktonic foraminiferal biostratigraphy of eastern equatorial Pacific sediments. Deep Sea Drilling Project. Leg 85 // *Init. Rept. DSDP*. - Washington: U.S. Goring Printing Office, 1985. - V.85. - P.621-653.
- Saito T. and Be A.* Planktonic Foraminifera from the American Oligocene // *Science*. - 1964. - V. 145. - P. 42-45, fig. 1-2.
- Schultze F.* Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt vom 21 Juli bis September 1872. I. Rhizopoden // *Comm. Wiss. Untersuchung Deutsch. Meere Kiel. Jahresb.*, 1875, Jahrg. 2-3. - S. 99-114, Taf. 2.
- Staplin F.L.* Tertiary biostratigraphy, Mackenzie Delta Region, Canada // *Bull. of Canadian Petroleum Geology*. - 1976. - V. 24(1). - P.117-136.
- Talwani M. and Eldholm O.* Evolution of the Norwegian-Greenland Sea // *Geological Society of America*. - 1977. - Bull. 88. - P.969-999.
- The Paleogene stages accepted by the International Subcommittee on Paleogene Stratigraphy at the 28th International Geological Congress in Washington, July, 1989.*
- Todd R.* Smaller Foraminifera // *Geology of Saipan Mariana Islands. Part 3. Paleontology*. - U.S. Geol. Survey, Prof. Paper 280-H. - Washington, 1957. - P. 265-320, pls. 64-93.
- Todd R.* Smaller Foraminifera from Guam // *U.S.Geol. Survey, Prof. Paper 403-1*. - Washington, 1966. - P. 11-41, 19 pls.
- Todd R. and Low D.* Smaller Foraminifera from Eniwetok Drill Holes // *Bikini and Nearby Atolls, Marshall Islands*. - Geol. Survey., Prof. Paper; 260-X. - Washington, 1960. - P.799-861, pls. 255-264.
- Todd R. and Low D.* Smaller Foraminifera from Midway Drill Holes. - Geol. Survey., Prof. Paper; 680-E. - Washington, 1970. - 49 p., 12 pls.
- Todd R. and Low D.* Smaller Foraminifera from deep wells on Puerto Rico and St. Groic. - Geol. Survey., Prof. Paper; 863. - Washington, 1976. - 32 p., 12 pls.
- Toumarkine M., Luterbacher H.* Paleocene and Eocene planktic foraminifera // *Plankton stratigraphy. V.1. Planktic foraminifera, calcareous nannofossils and calpionellids*. - Cambridge University Press, 1985. - P. 87-154, 11-42 pls.
- Van Couvering J.A., Aubry M.-P., Berggren W.A. et al.* The terminal eocene event and the Polish connection // *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* - Amsterdam: Elsevier Sci. Publ. Comp., 1981. - P.321-362.

Verdenius J.G. and Hinte J.V. Central Norwegian-Greenland Sea: Tertiary Arenaceous Foraminifera, Biostratigraphy and Environment // Proceedings of the First Workshop on Arenaceous Foraminifera, 7-9 Sept., 1981. - Trondheim, Norway, 1983. - № 108. - P.173-207, 7 pls.

Weinzierl L.L. and Applin E.R. The Claiborne Formation on the coastal domes // J. Paleontol. - 1929. - V.3. - P.384-410.

Willems W. Agglutinating foraminiferids of the Ieper Formation (Early Eocene) in Belgium // Proceedings of the First Workshop on Arenaceous Foraminifera, 7-9 Sept., 1981. - Trondheim, Norway, 1983. - № 108. - P.227-245, 2 pls.

White M. Some index Foraminifera of the Tampico Embayment area of Mexico // J. Paleontol. - 1928, pt.1. - V.2, № 2. - P.177-215, pls. 27-29.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ I-LXII

Все указанные в таблицах экземпляры находятся в коллекции Палеонтологического музея Томского государственного университета. Рисунки с натуры выполнены художницей О.М.Лозовой.

ТАБЛИЦА I

Зона *Brotzenella praecuta*

Нижний палеоцен

а - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Clavulina parisiensis* Orbigny

Экз. № 1362. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; датский ярус, х 80.

Фиг. 2. *Gaudryina gigantea* (Subbotina)

Экз. № 1350. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; датский ярус, х 80.

Фиг. 3. *Astacolus elatus* Podobina sp. nov.

Голотип № 1352. Омская обл., п.Тара, скв. 1-р, гл. 595,0 м; датский ярус, х 80

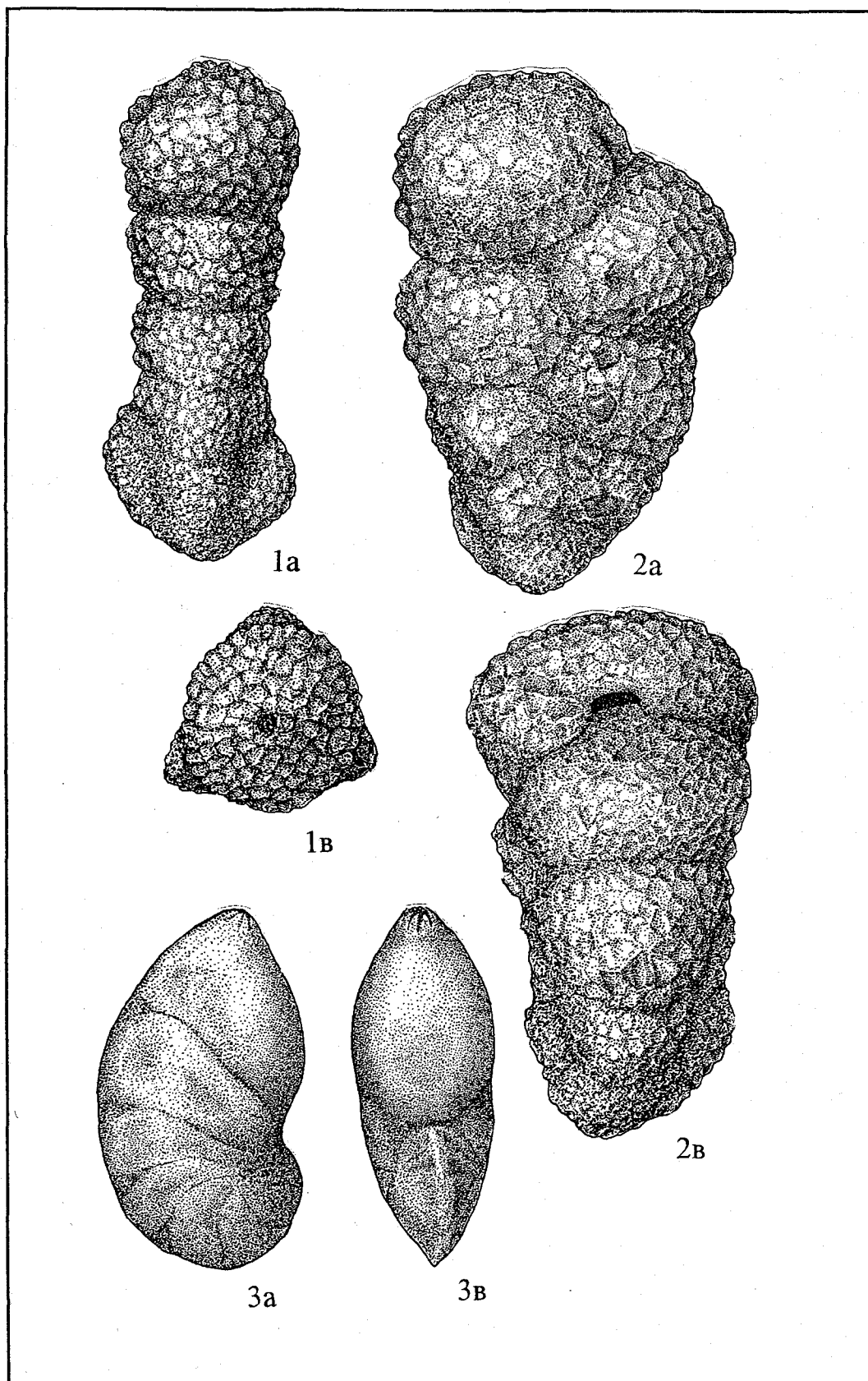


ТАБЛИЦА II
Зона Brotzenella praeacuta
Нижний палеоцен

а - вид с боковых сторон, б - вид со спинной стороны, в - вид с брюшной стороны, г - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. Lenticula inusitata (Kisselman)

1 - экз. № 1355, 2 - экз. № 1356. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; датский ярус, х 80.

Фиг. 3–4. Parrella lens Brotzen

3 - экз. № 1353, 4 - экз. № 1354. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; датский ярус, х 80.

Фиг. 5. Cibicides spiropunctatus Galloway et Morrey

Экз. № 1357. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м; датский ярус, х 80

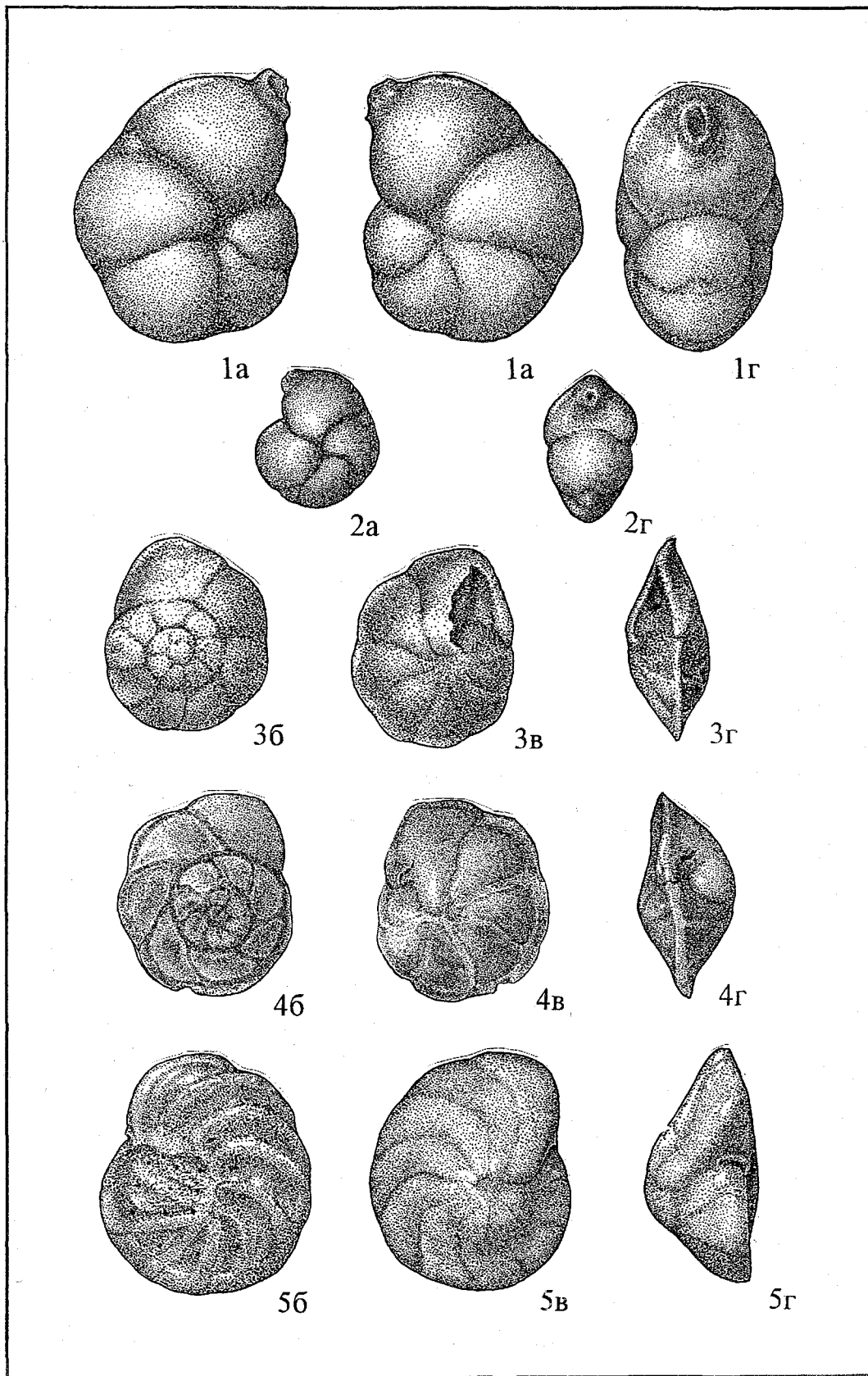


ТАБЛИЦА III
Зона *Brotzenella praeacuta*

Нижний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. ***Brotzenella praeacuta* (Vassilenko)**

1 - экз. № 1360, 2 - экз. № 1361. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м;
датский ярус, х 80.

Фиг. 3–4. ***Anomalina danica* (Brotzen)**

1 - экз. № 1360, 2 - экз. № 1361. Омская обл., п.Саргат, скв. 1-р, инт. 558,83–552,18 м;
датский ярус, х 80

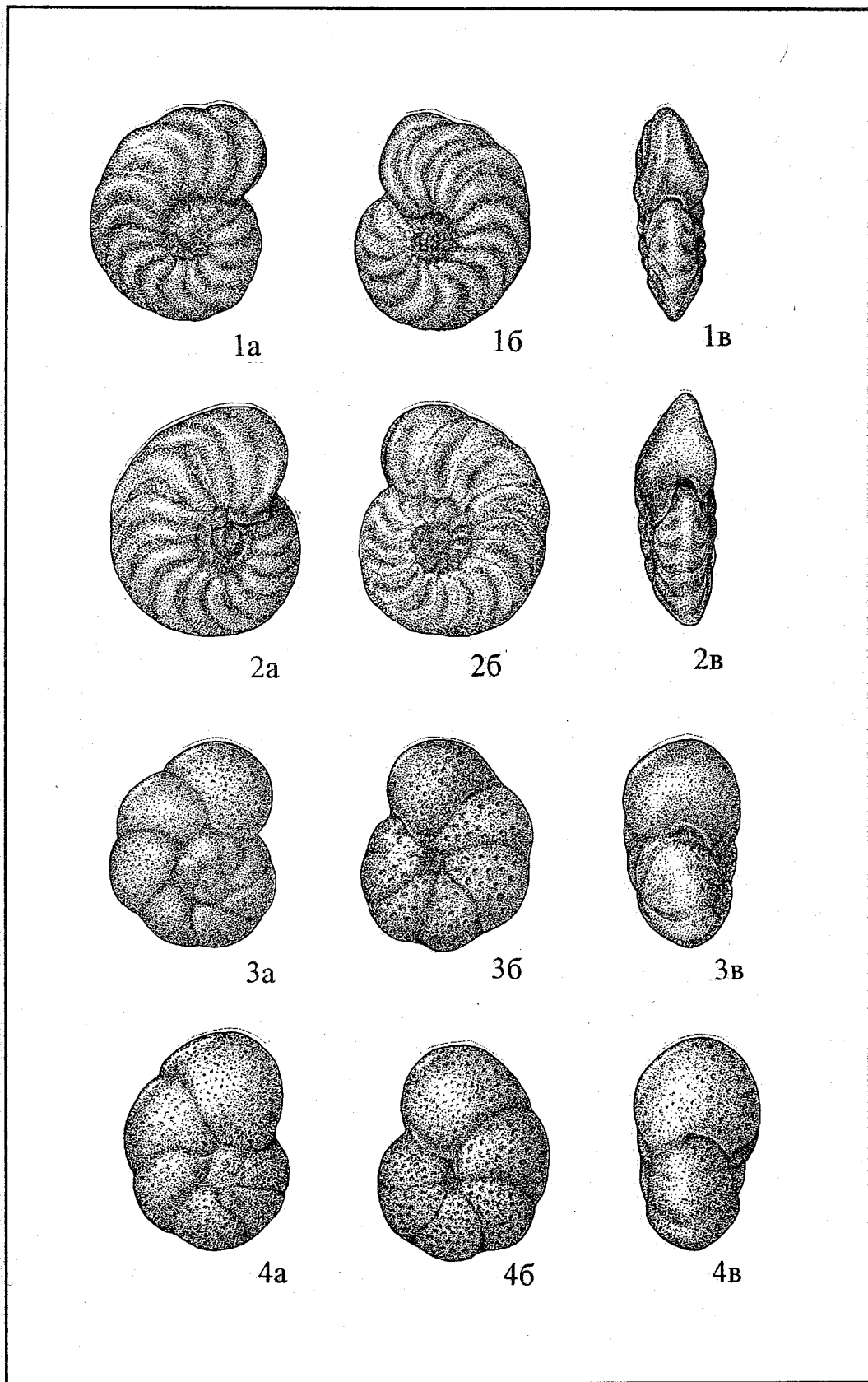


ТАБЛИЦА IV

Слои с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides*

Нижний палеоцен

а - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina

Экз. № 1701. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус, х 100.

Фиг. 2. *Hyperammina elongata* Brady

Экз. № 1702. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус, х 100.

Фиг. 3. *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis

Экз. № 1703. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 411,0 м; датский (?) ярус, х 80.

Фиг. 4. *Ammodiscus incertus* (Orbigny)

Экз. № 1704. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 411,0 м; датский (?) ярус, х 80.

Фиг. 5. *Glomospira gordialiformis* Podobina

Экз. № 1705. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв. 3, гл. 413,0 м; датский (?) ярус, х 80

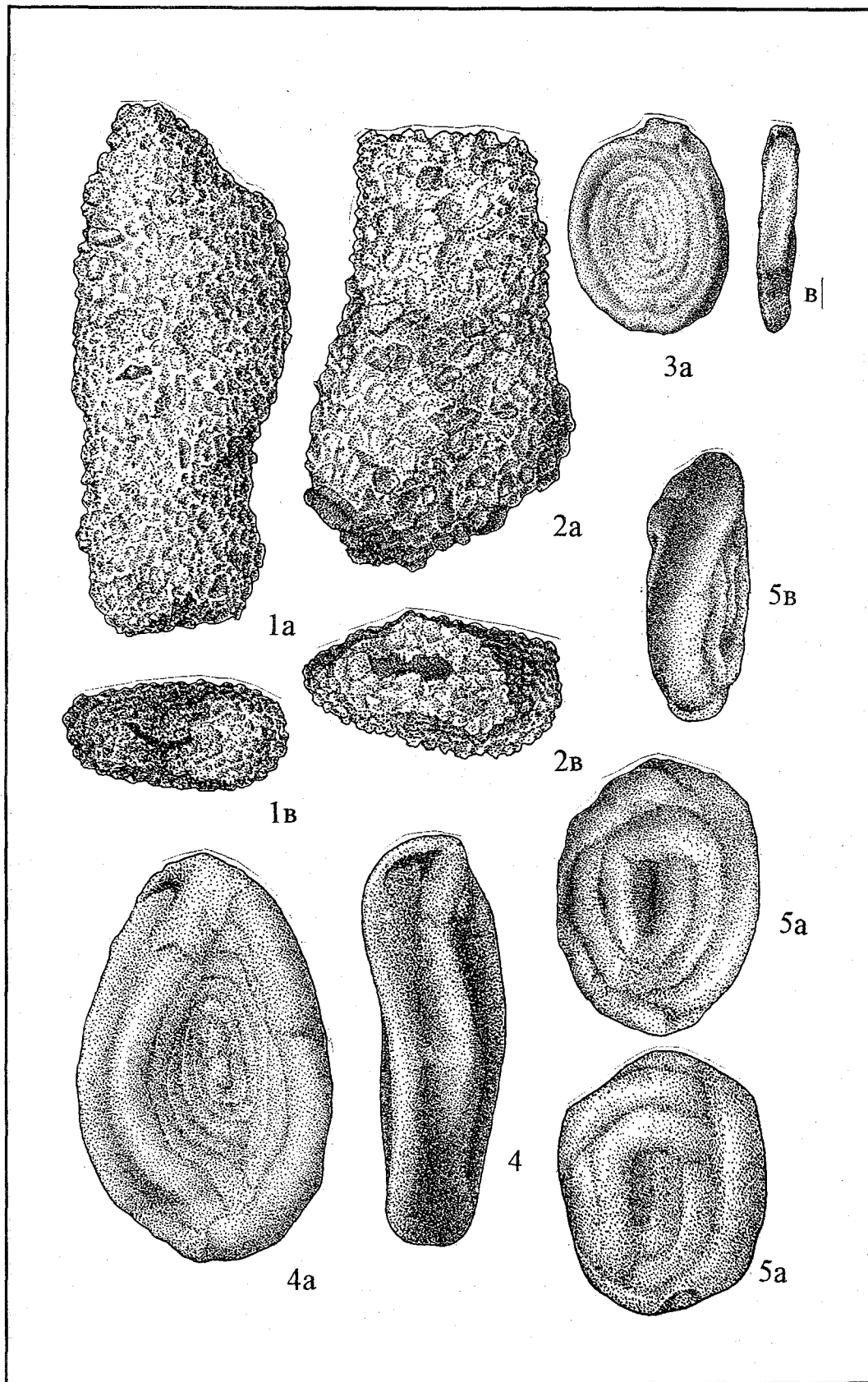


ТАБЛИЦА V

Слои с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides*

Нижний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Glomospira gordialiformis* **Podobina**

Экз. № 1706. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.152, гл. 418,0 м; датский (?) ярус, х 80.

Фиг. 2—3. *Glomospira charoides* (**Parker et Jones**)

2 - экз. № 1707. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.3, гл. 415,0 м; датский (?) ярус, х 80.

3 - экз. № 1708. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.152, гл. 418,0 м; датский (?) ярус, х 80.

Фиг. 4. *Labrospira granulosa* (**Lipman**)

Экз. № 1709. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус, х 80.

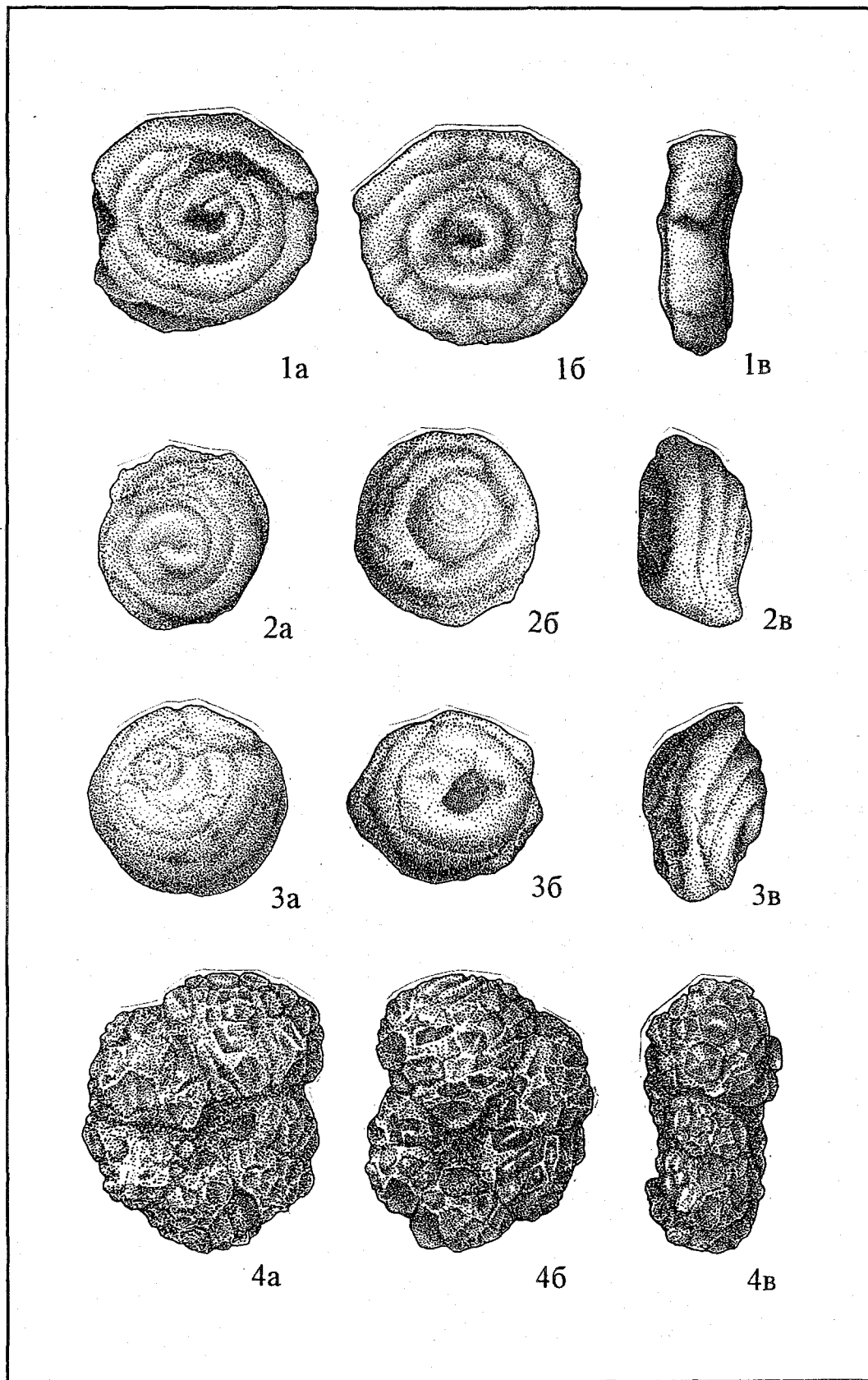


ТАБЛИЦА VI

Слои с *Bathysiphon nodosarieformis*, *Glomospira charoides*

Нижний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Adercotryma horrida* (Grzybowski)

Экз. № 1709. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус, х 80.

Фиг. 2. *Trochammina completa* Lipman

Экз. № 1710. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус, х 80.

Фиг. 3. *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov.

Экз. № 1711. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 470,0 м; датский (?) ярус, х 80

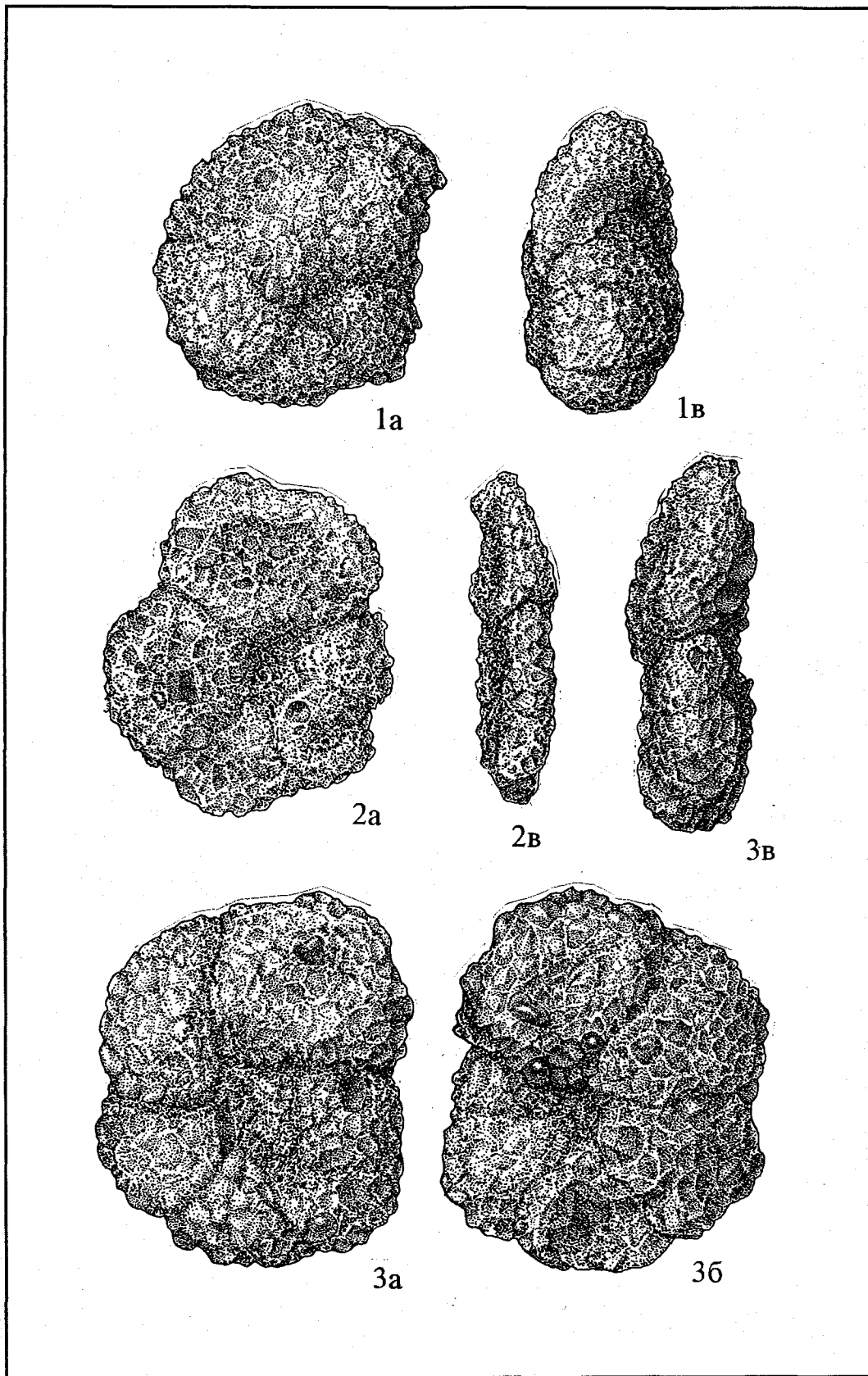


ТАБЛИЦА VII

Зона *Ammoscalaria friabilis*

Верхний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Subbotina trivialis* (*Subbotina*)

1 - экз. № 1360, 2 - экз. № 1361. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 3–4. *Subbotina varianta* (*Subbotina*)

3 - экз. № 1712, 2 - экз. № 1713. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 574,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80

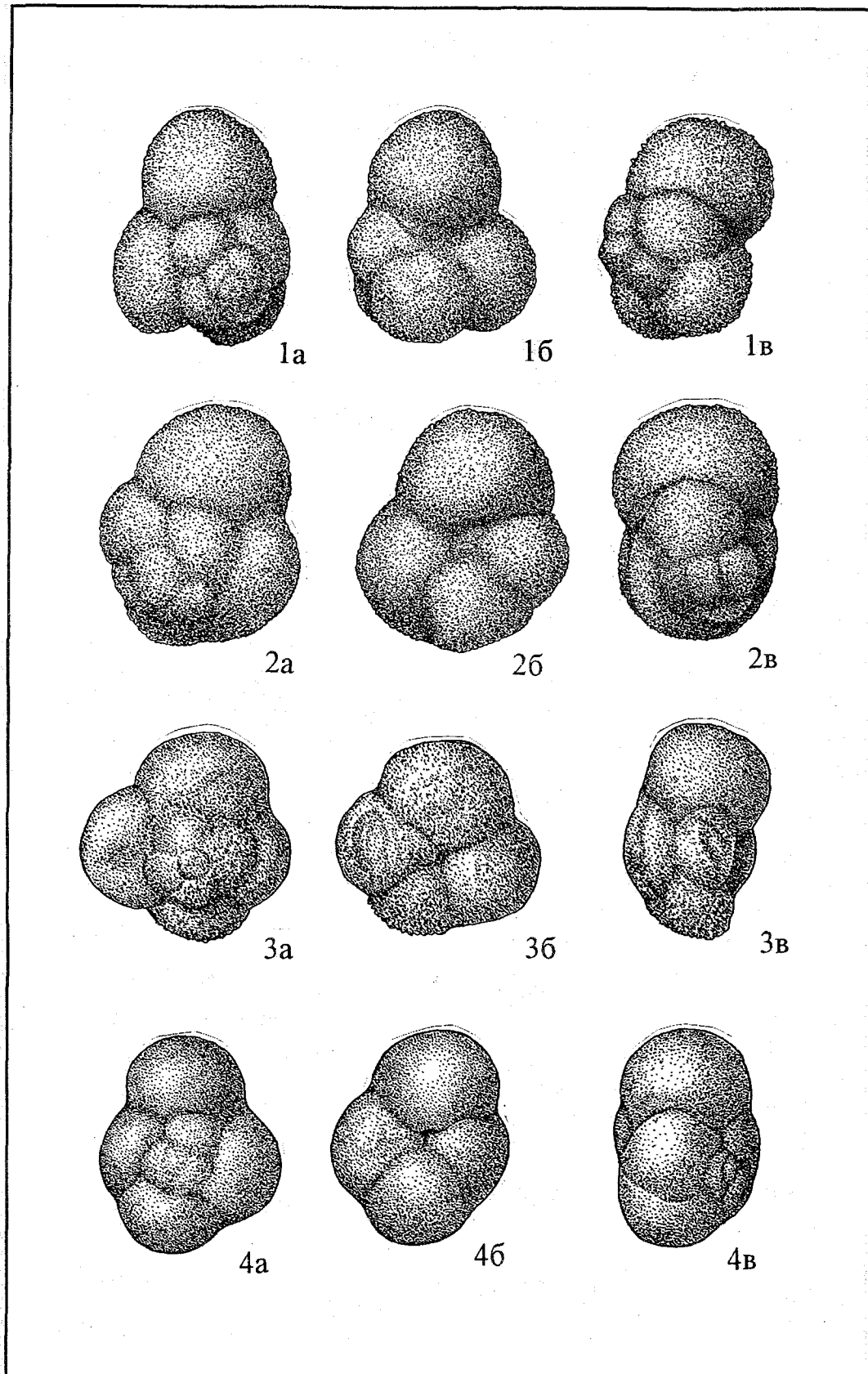


ТАБЛИЦА VIII
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—4. *Subbotina triloculinoidea* (Plummer)

1 - экз. № 1714, 2 - экз. № 1715, 3 - экз. № 1716, 4 - экз. № 1717. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80

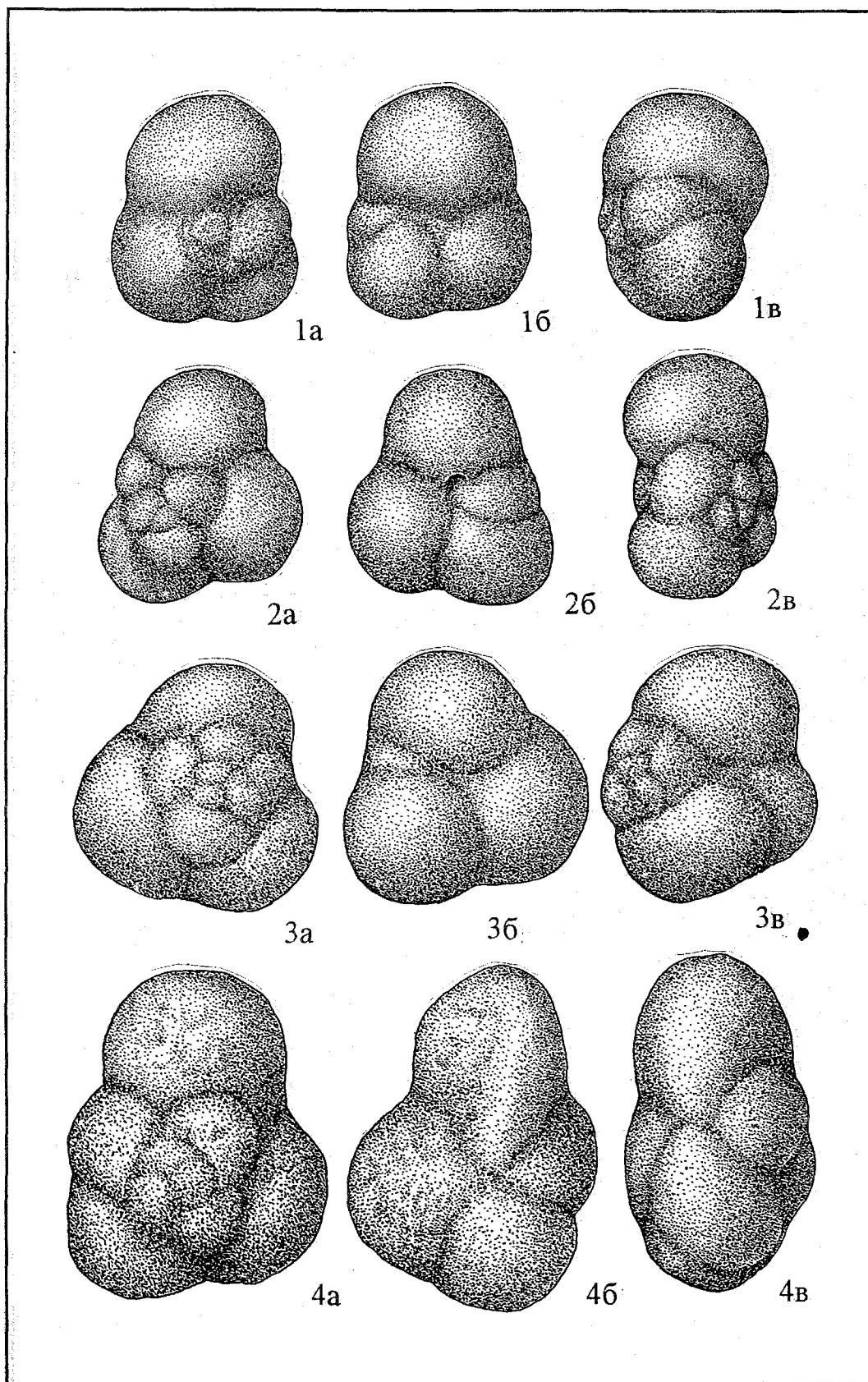


ТАБЛИЦА IX
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–3. *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis

1 - экз. № 1718. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 585,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

2 - экз. № 1719, 3 - экз. № 1720. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 4–5. *Glomospira gordialiformis* Podobina

4 - экз. № 1721. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

5 - экз. № 1722. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 585,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 6. *Reophaex difflugiformis* Brady

Экз. № 1723. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 319,3–312,6 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80

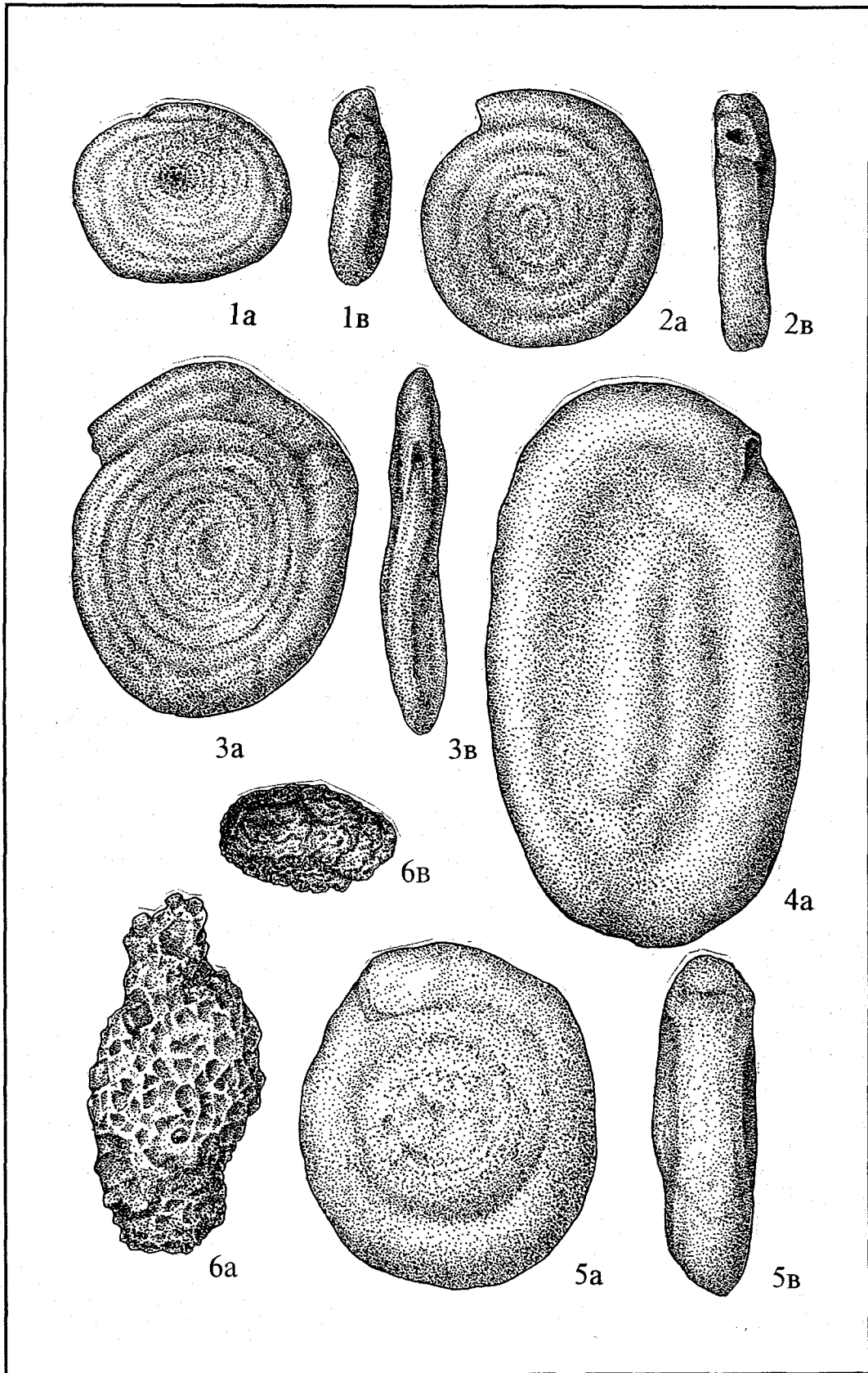


ТАБЛИЦА X
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—2. *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov.

1 - голотип № 1724. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

2 - паратип № 1725. Тюменская обл., пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5—101,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 3. *Labrospira granulosa* (Lipman)

Экз. № 1726. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 313,3—312,6 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80

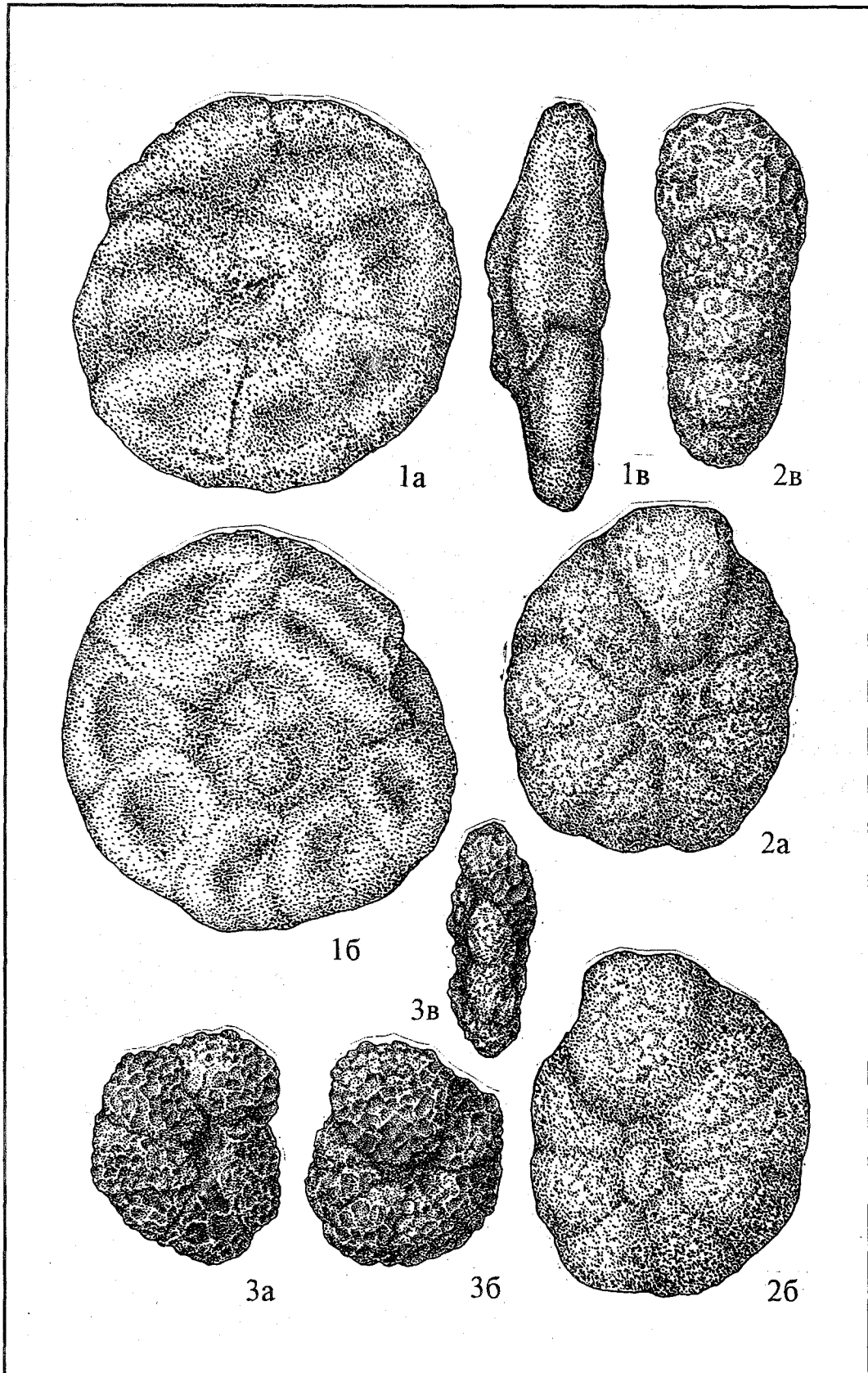


ТАБЛИЦА XI
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Trochamminoides lamentabilis* Podobina sp. nov.

Экз. № 1727. Тюменская обл., пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 103,7–103,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Labrospira granulosa* (Lipman)

Экз. № 1728. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 3. *Harlophragmoides fastosus* Podobina sp. nov.

Голотип № 1729. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

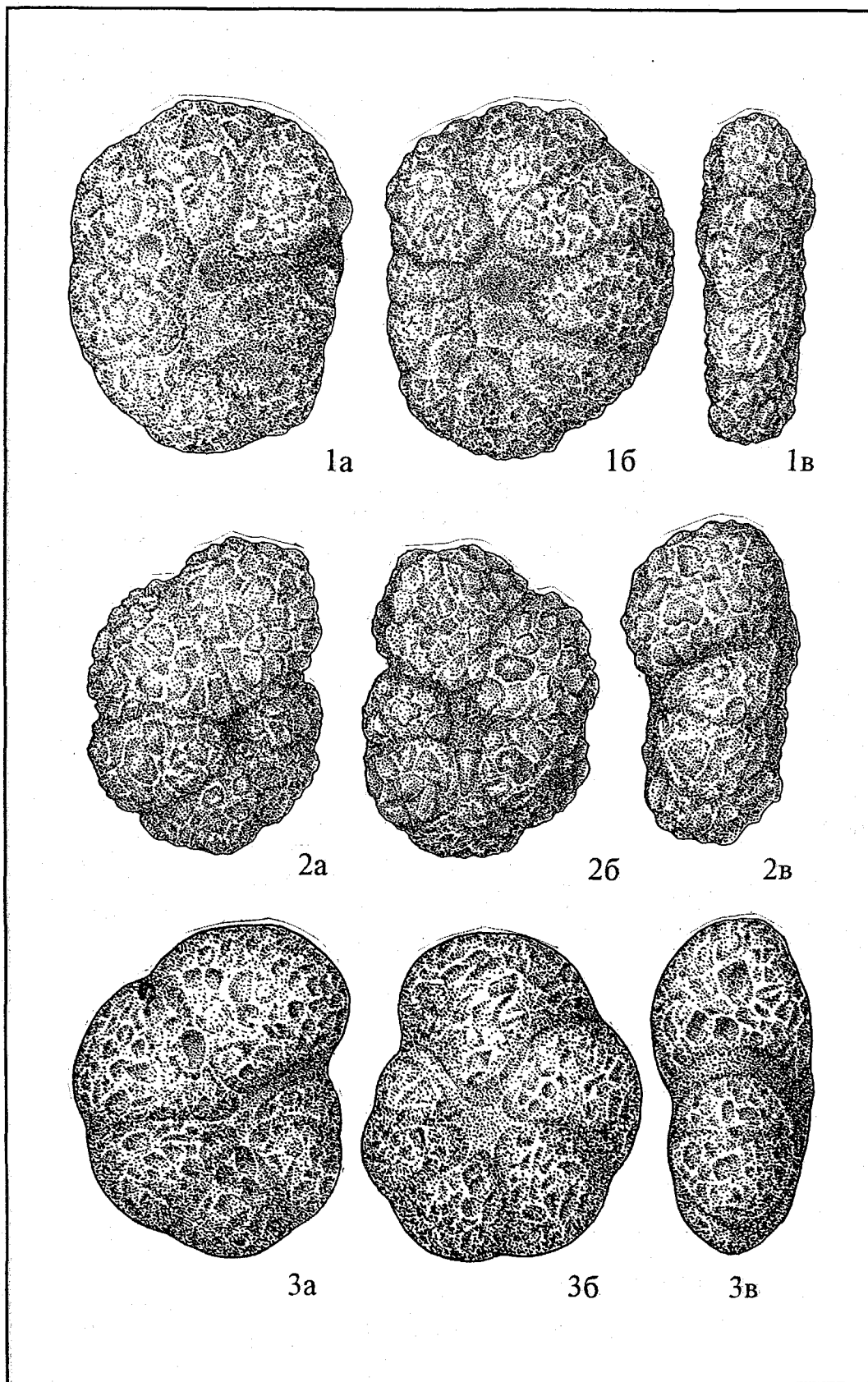


ТАБЛИЦА XII
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–4. *Harlophragmoides fastosus* Podobina sp. nov.

1 - паратип № 1730. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

2 - экз. № 1731. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

3 - экз. № 1732, 4 - экз. № 1733. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

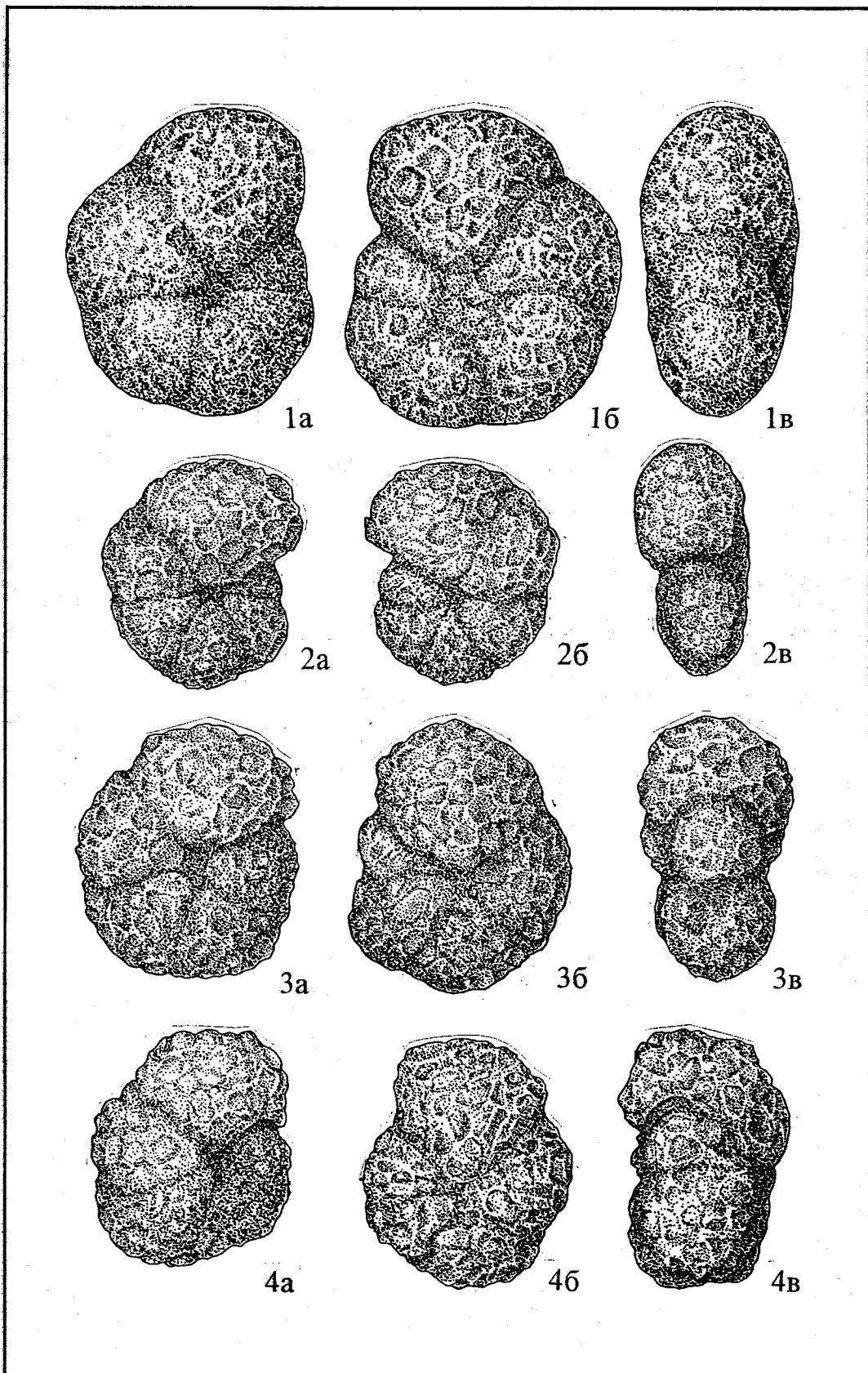


ТАБЛИЦА XIII
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а,б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk)

Экз. № 1734. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 585,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 2–4. *Adercotryma horrida* (Grzybowski)

2 - экз. № 1735, 3 - экз. № 1736. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 102,5–101,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

4 - экз. № 1737. Тюменская обл., район пос. Березово (Федоровская партия), скв. 25-к, инт. 103,7–103,3 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 5. *Haplophragmoides stomatus* (Grzybowski)

Экз. № 1738. Томская обл., бассейн р. Ильяк, скв. 1, гл. 504,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

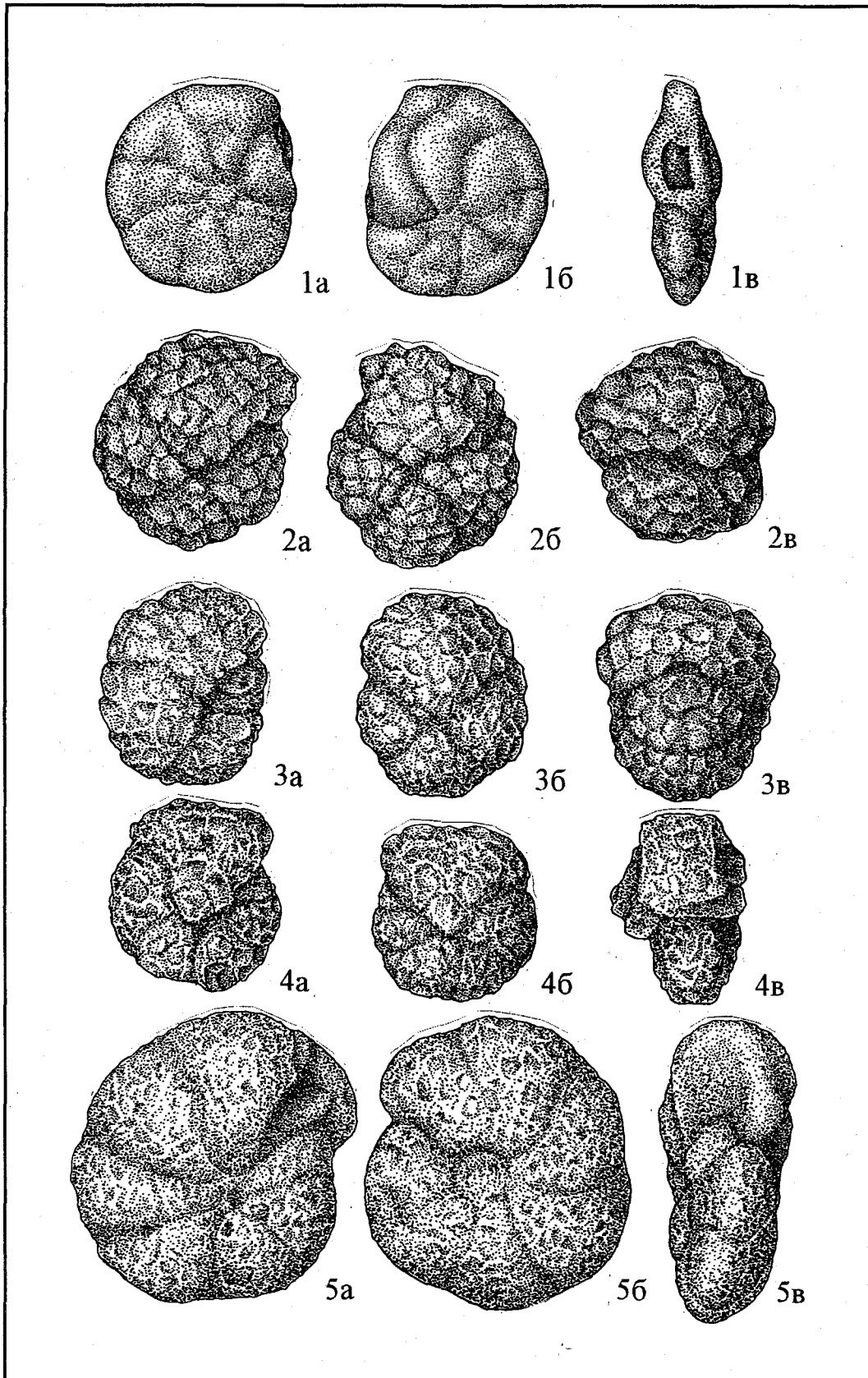


ТАБЛИЦА XIV

Зона *Ammoscalaria friabilis*

Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—2. *Cyclammına coksuvorovae* Uschakova

1 - экз. № 1739, 2 - экз. № 1740. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Васюганская партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

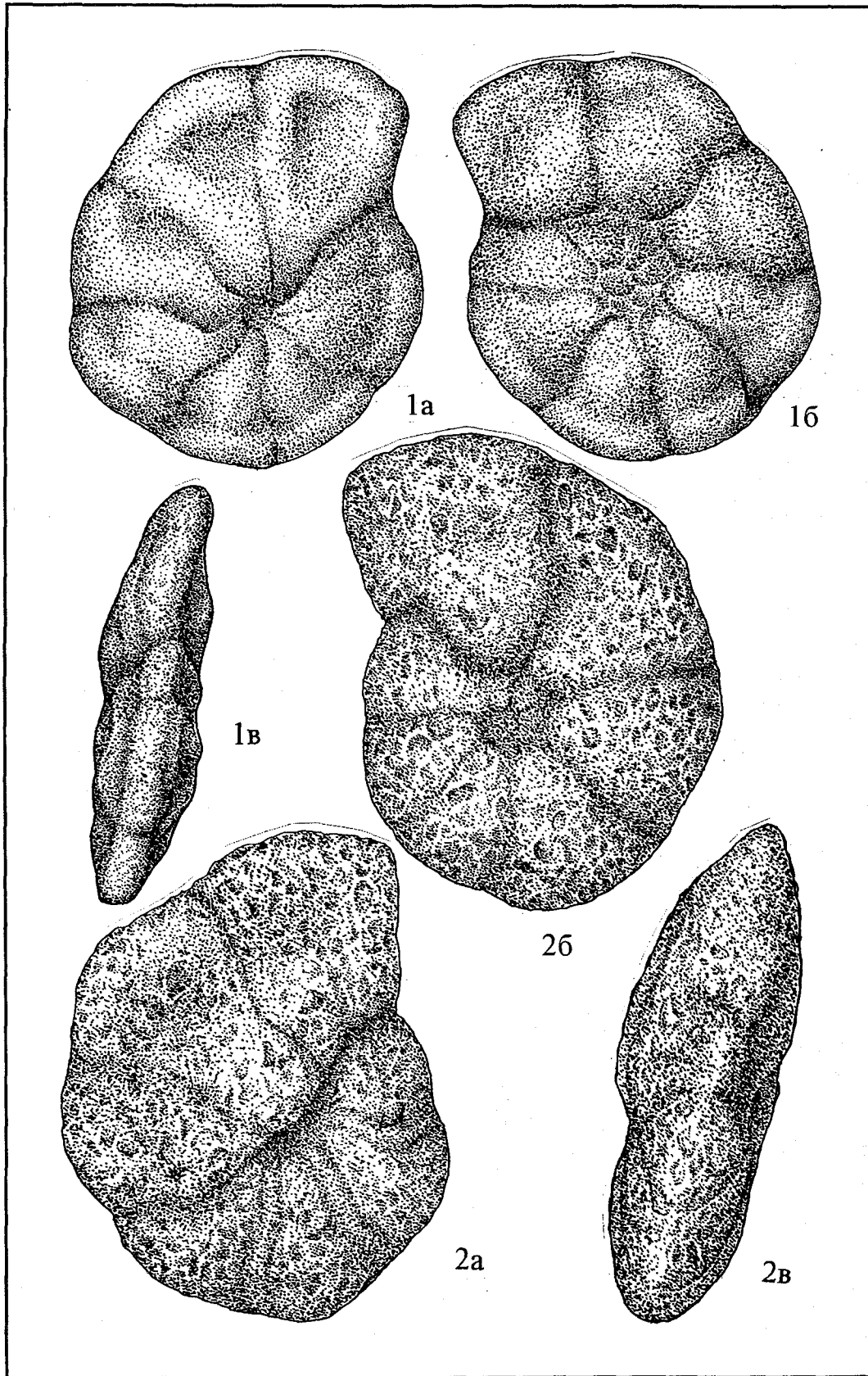


ТАБЛИЦА XV

Зона *Ammoscalaria friabilis*

Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova

Экз. № 1741. Томская обл., мерид. течение р. Васюган, скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Ammoscalaria friabilis* (Ehremeeva)

Экз. № 1566. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 3–4. *Ammomarginulina brevis* (Lipman)

3 - экз. № 1742. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 319,0–312,6 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

4 - экз. № 1743. Томская обл., бассейн р. Ильяк (Ильякская партия), скв. 10, гл. 504,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

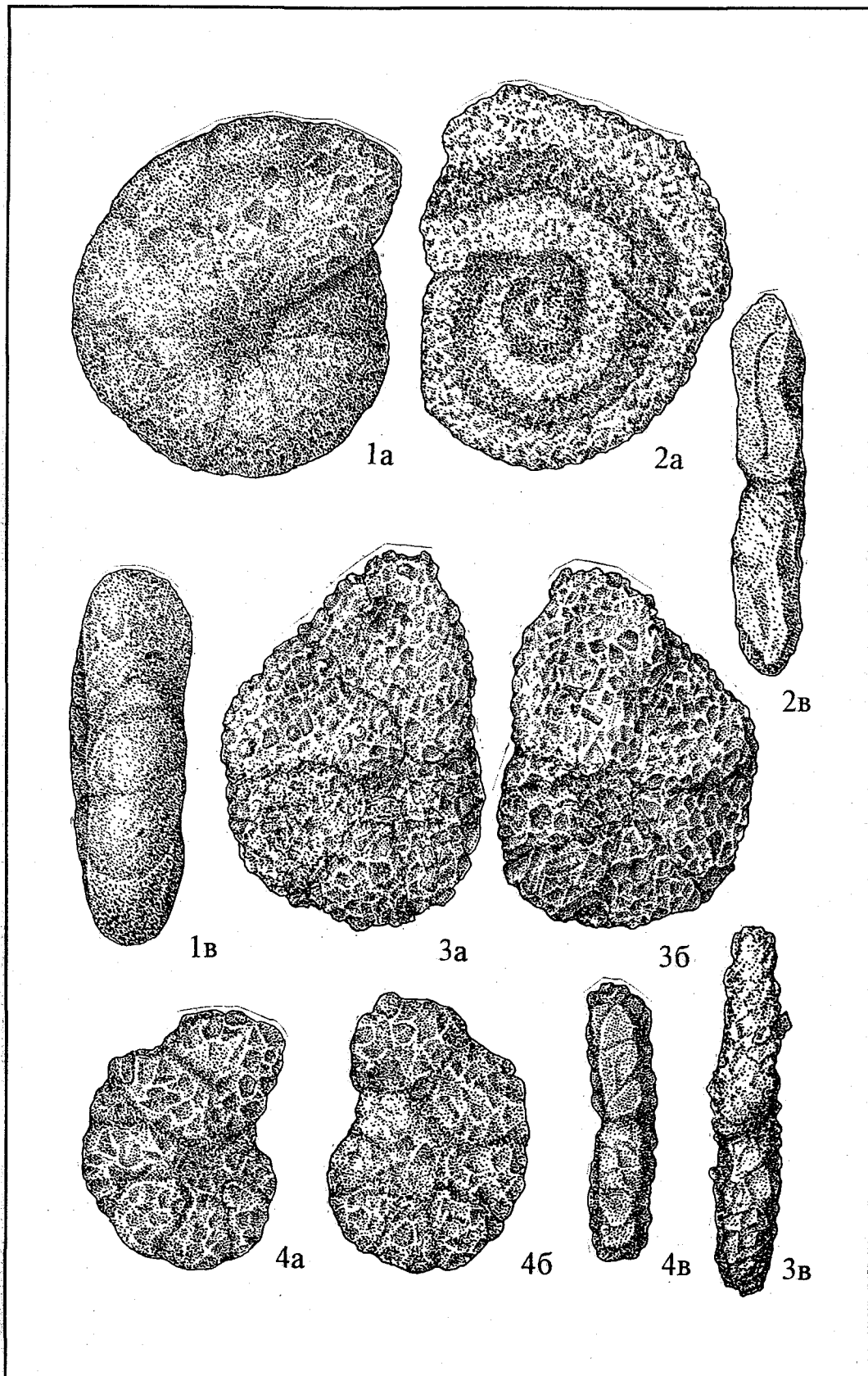


ТАБЛИЦА XVI

Зона *Ammoscalaria friabilis*

Верхний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Trochammina intacta* Podobina sp. nov.

Голотип № 1744, Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 2-3. *Trochammina pentacamerata* Lipman

2 - экз. № 1745, 3 - экз. № 1746. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, (2) х 100, (3) х 80

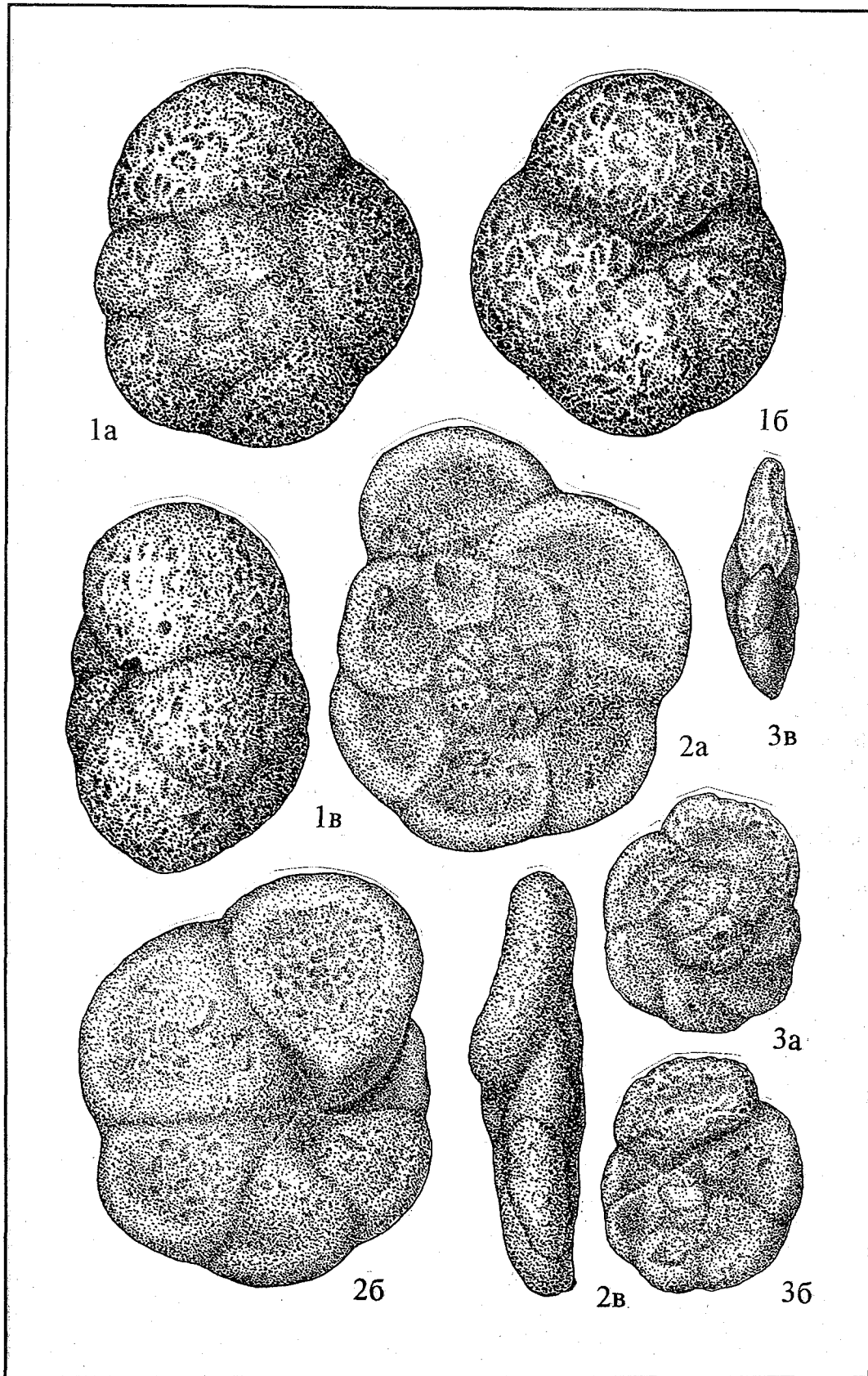


ТАБЛИЦА XVII
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон или а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Trochammina pentacamerata* Lipman

Экз. № 1747. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1. гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Verneuilinoides paleogenicus* (Lipman)

Экз. № 1748. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1. гл. 585,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 3. *Spiroloculina alabamensis* Cushman

Экз. № 1749. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1. гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 4-5. *Quinqueloculina pulchra* Putrja

4 - экз. № 1750, 5 - экз. № 1751. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

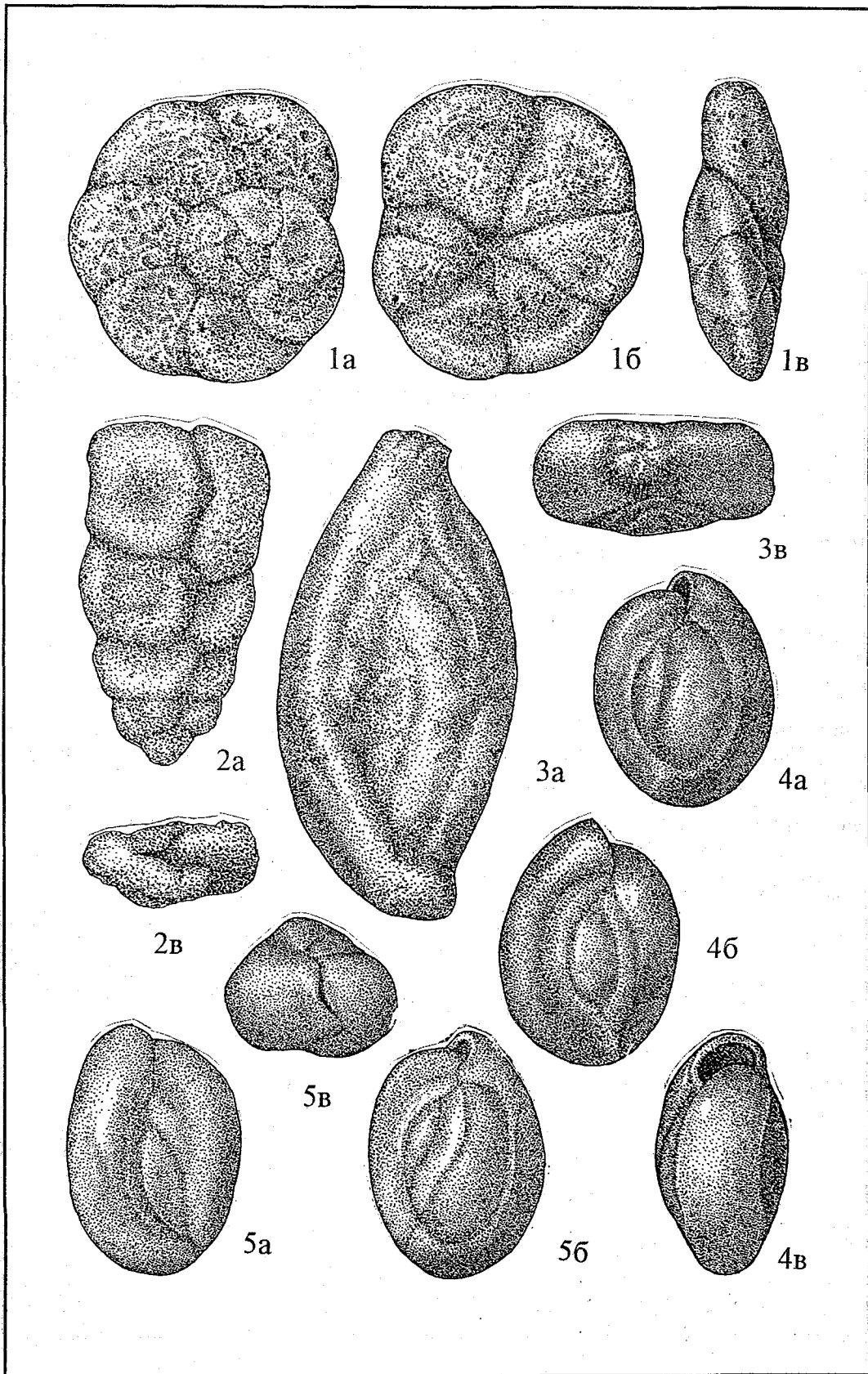


ТАБЛИЦА XVIII
Зона *Ammoscalaria friabilis*
Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Donsissonia laxata* Podobina sp. nov.

Голотип № 1752. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Cibicoides proprius* Brotzen

Экз. № 1753. Омская обл., Чебурлинская площадь, скв. 2, инт. 602,0–595,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 3. *Evolutononion sibiricus* (Lipman)

Экз. № 1754. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 4. *Nonionellina ovata* (Brotzen)

Экз. № 1756. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

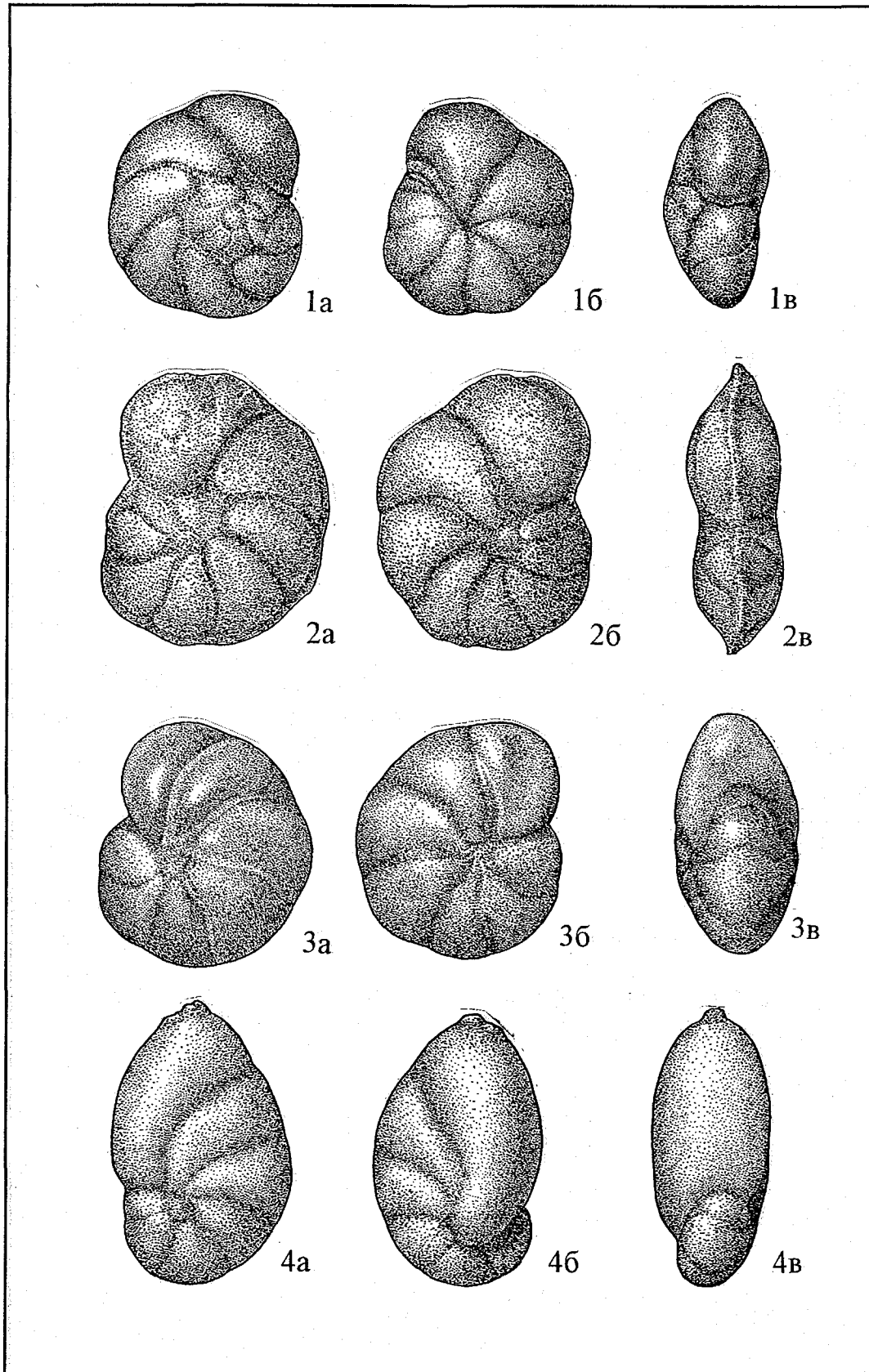


ТАБЛИЦА XIX

Зона *Ammoscalaria friabilis* (слои с *Cibicoides proprius*)

Верхний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны или а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Cibicoides proprius* Brotzen

Экз. № 1570. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 600,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Discorbinella limbata* (Brotzen)

Экз. № 1571. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 3. *Donsissonia ornata* Podobina sp. nov.

Голотип № 1572. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 575,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100.

Фиг. 4. *Protoglobobulimina ovata* (Orb.)

Экз. № 1573. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 590,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 100

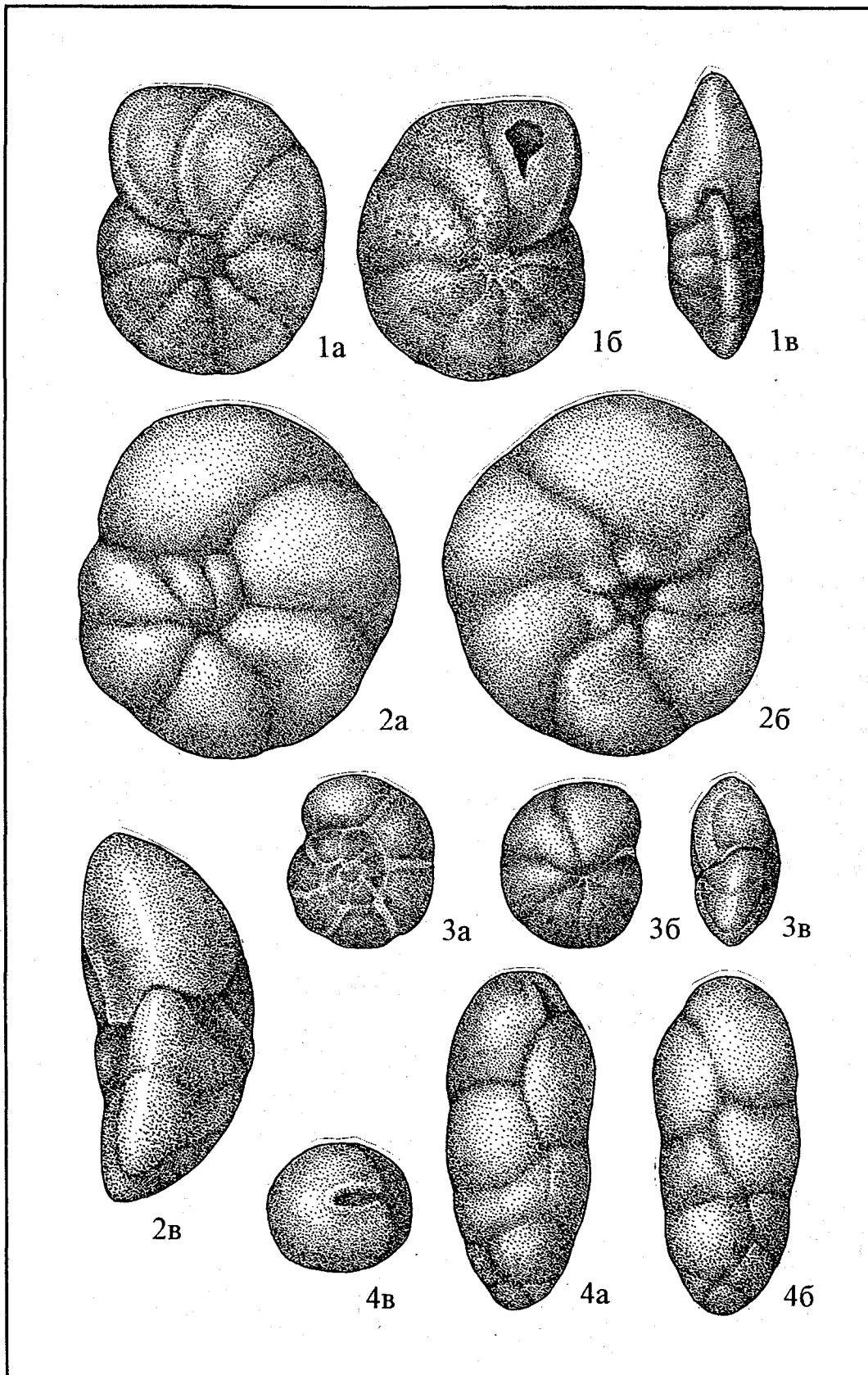


ТАБЛИЦА XX

Зона *Ammoscalaria friabilis* (слои с *Cibicoides proprius*)

Верхний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны или а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. ***Bolivinopsis scanica* Brotzen**

Экз. № 1300. Тюменская обл., (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 2. ***Robulus discus* Brotzen**

Экз. № 1304. Омская обл., с. Малиновка, скв. 1-р, инт. 570,7–564,7 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 3, 8. ***Cibicides simplex* Brotzen**

3 - экз. № 1308, 8 - экз. № 1315. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 4. ***Eponides toulmimi* Brotzen**

Экз. № 1309, 5 - экз. № 1310. Омская обл., п. Заводоуковск, скв. 3-к, гл. 385,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 5. ***Eponides lunatus* Brotzen**

Экз. № 1310. Омская обл., п. Заводоуковск, скв. 3-к, гл. 385,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 6. ***Cibicoides incognitus* (Vassilenko)**

Экз. № 1312. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,6 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 7. ***Cibicoides proprius* Brotzen**

Экз. № 1314. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,6 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 9. ***Evolutononion sibiricus* (Lipman)**

Экз. № 1317. Омская обл., с. Малиновка, скв. 1-р, инт. 570,7–564,7 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

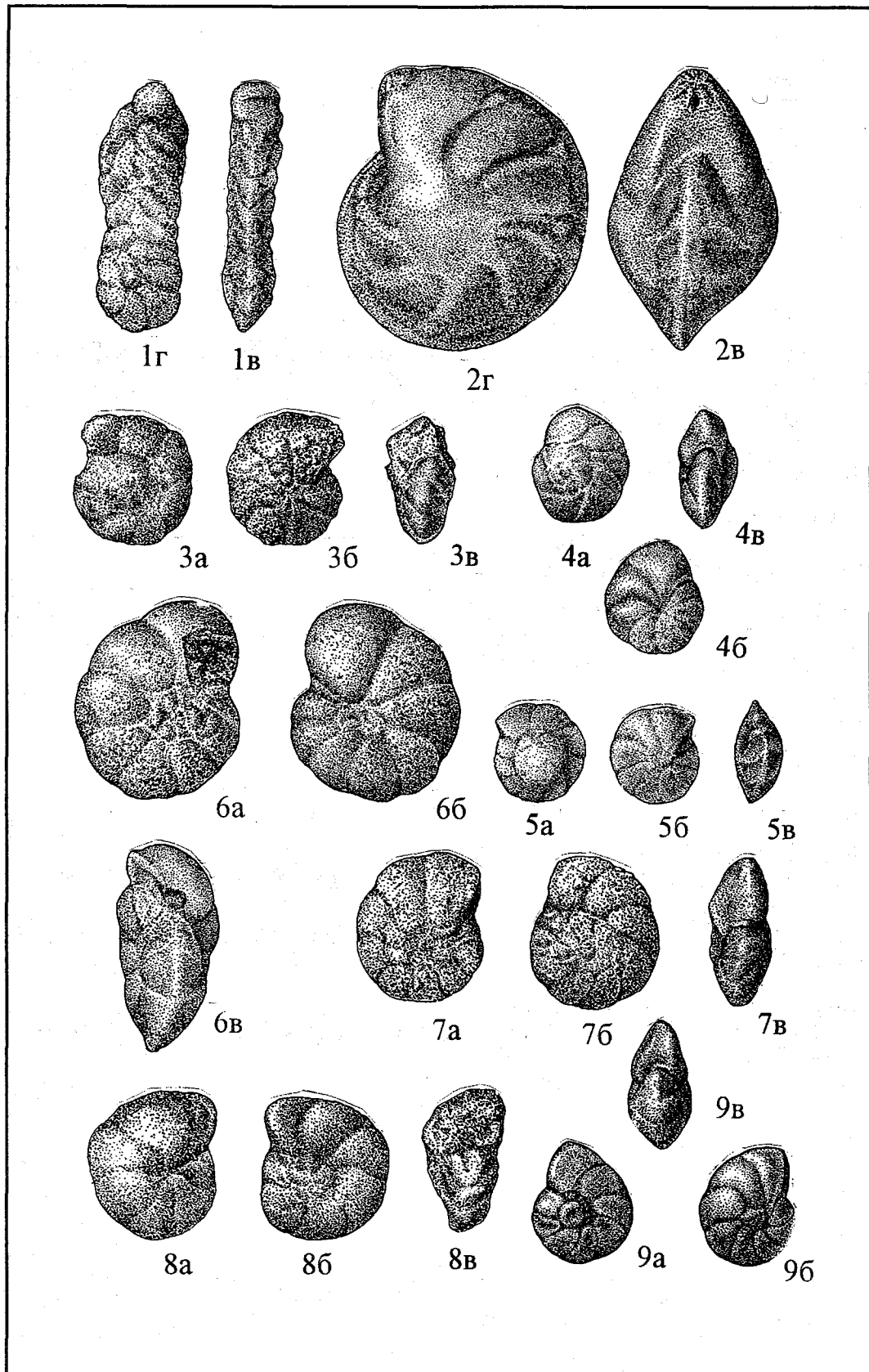


ТАБЛИЦА XXI

Зона *Ammoscalaria friabilis* (комплекс с *Cibicoides proprius*)

Верхний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны или а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Cibicoides proprius* Brotzen

1 - экз. № 1318, 2 - экз. № 1319. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 253,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 3. *Gavelinella umbilicata* (Brotzen)

3 - экз. № 1321. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 4, 8. *Evolutononion sibiricus* (Lipman)

4 - экз. № 1322. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

8 - экз. № 1329. Омская обл., с. Малиновка, скв. 1-р, инт. 570,7–564,7 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 60.

Фиг. 5. *Subbotina* cf. *varianta* (Subbotina)

Экз. № 1324. Омская обл., бассейн р. Уй, скв. 20-к, гл. 551,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 6–7. *Nonionellina ovata* (Brotzen)

6 - экз. № 1325. Тюменская обл., с. Федоровка (Федоровская партия), скв. 86, гл. 233,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

7 - экз. № 1326. Омская обл., бассейн р. Уй, скв. 20-к, гл. 551,0 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80.

Фиг. 9. *Protoglobobulimina risilla* (Subbotina)

Экз. № 1331. Омская обл., с. Малиновка, скв. 1-р, инт. 570,7–564,7 м; талицкий горизонт, зеландский ярус, х 80

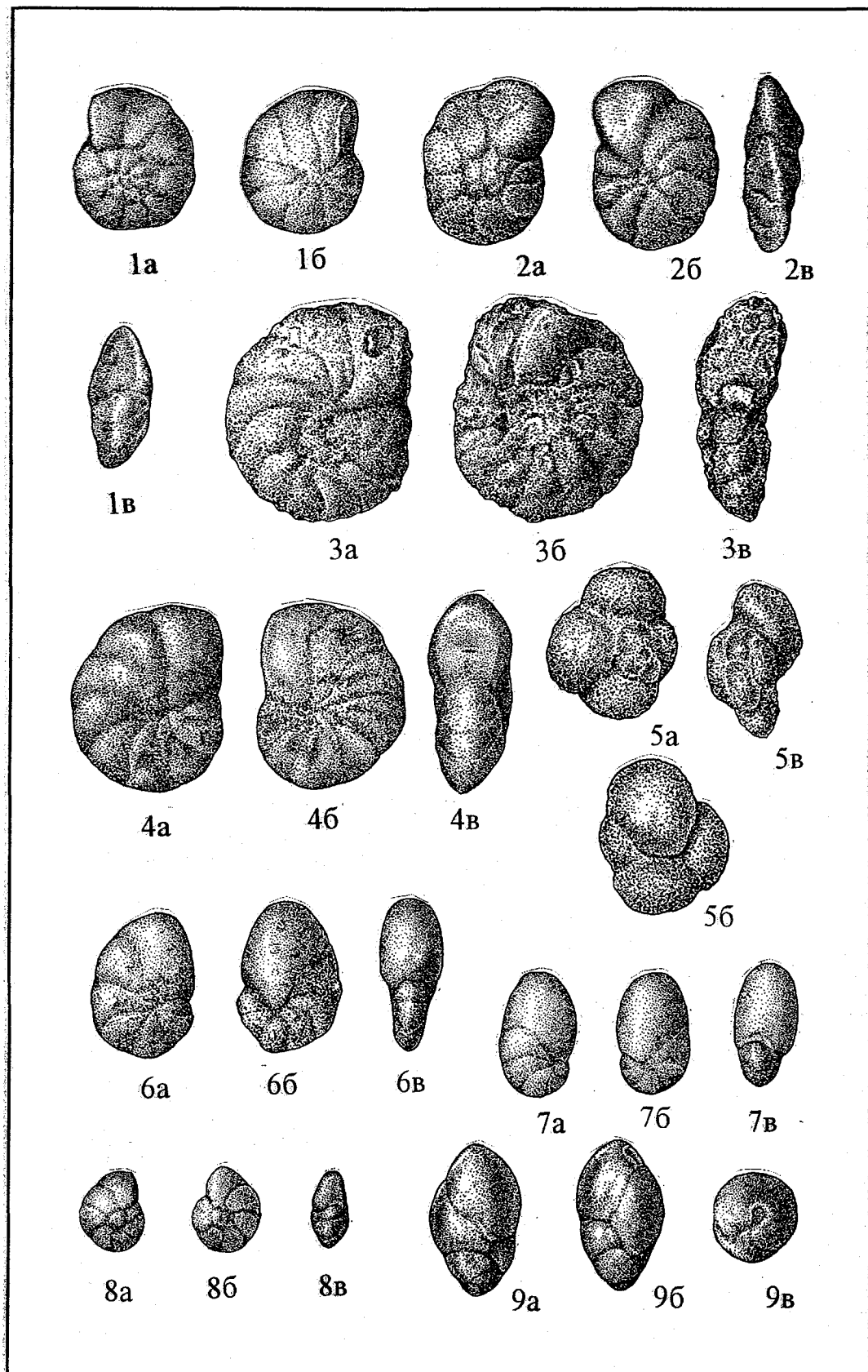


ТАБЛИЦА XXII

Зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicoides favorabilis*

Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Psammosphaera laevigata* White

Экз. № 1757. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Labrospira granulosa* (Lipman)

Экз. № 1758. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.3, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 100.

Фиг. 3—5. *Asanospira grzybowski* (Mjatliuk)

3 - экз. № 1759, 4 - экз. № 1760, 5 - экз. № 1761. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 100

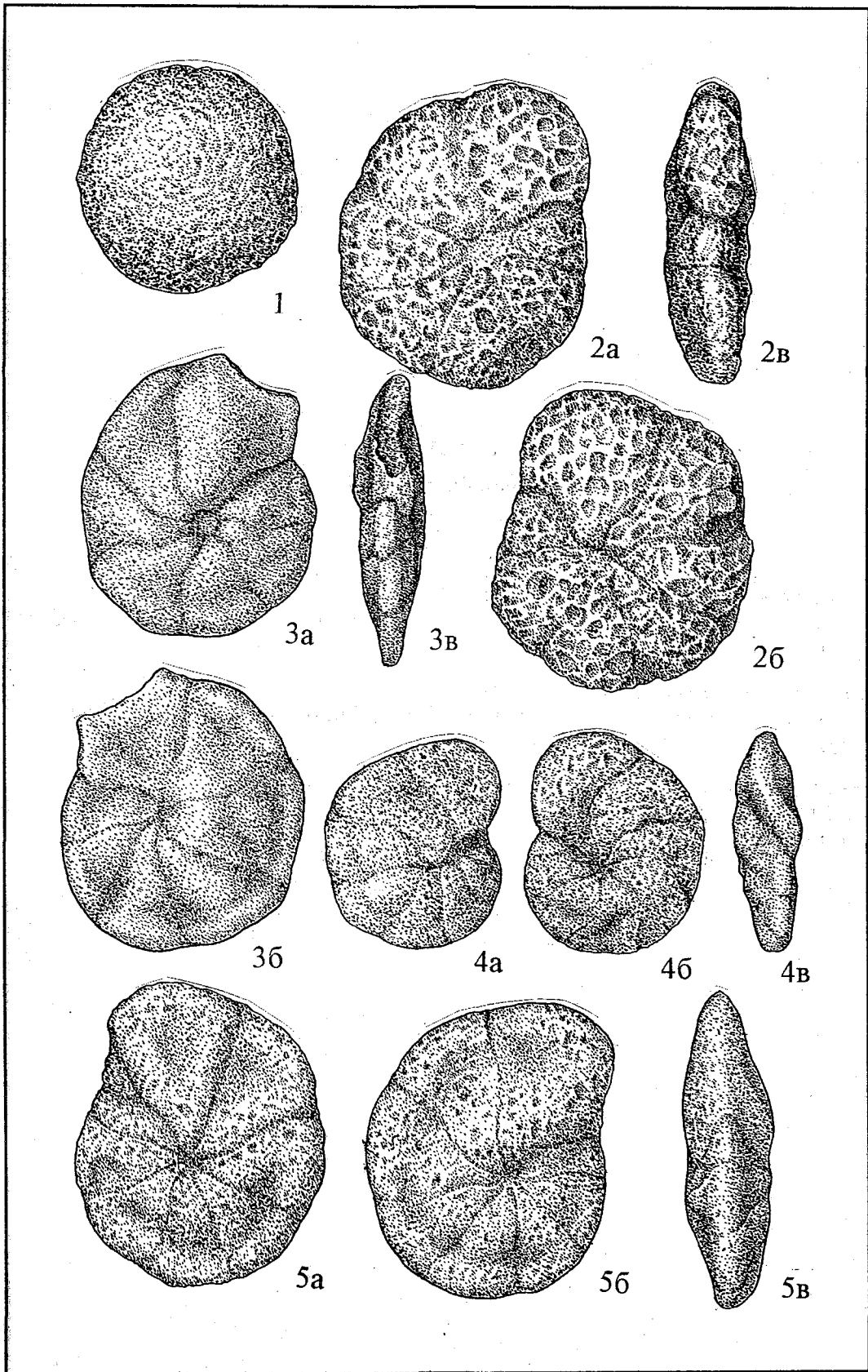


ТАБЛИЦА XXIII

Зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicoides favorabilis*

Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—2. *Cribrostomoides paleogenicus* *Podobina* sp. nov.

1 - голотип № 1762, 2 - паратип № 1763. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 56.

Фиг. 3. *Adercotryma horrida* (*Grzybowski*)

Экз. № 1764. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 56.

Фиг. 4. *Recurvoidella lamella* (*Grzybowski*)

Экз. № 1765. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 56

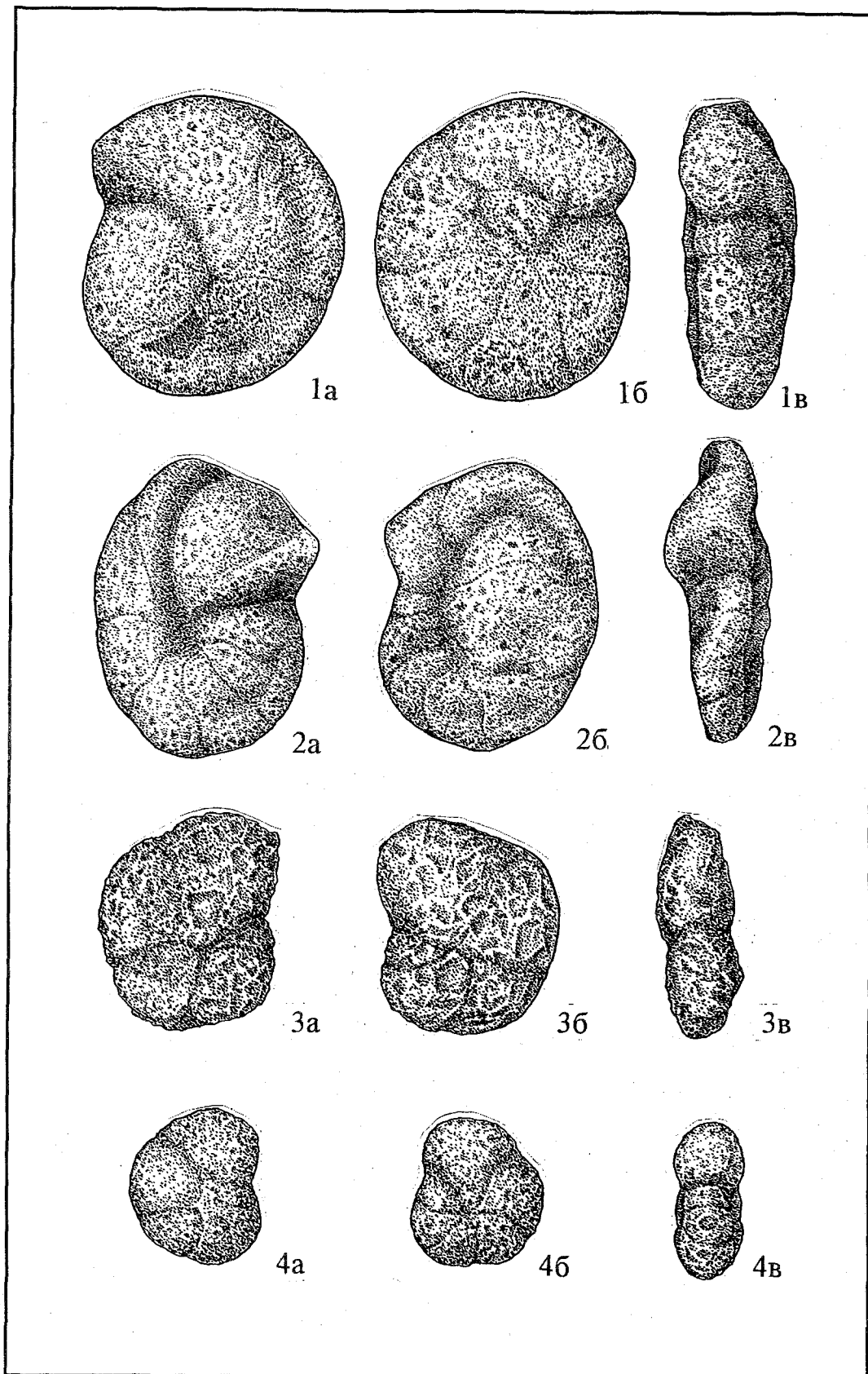


ТАБЛИЦА XXIV

Зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*

Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—3. *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova

1 - экз. № 1767. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 520,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 56.

2 - экз. № 1768. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 525,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 100.

3 - экз. № 1568. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 570,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 56

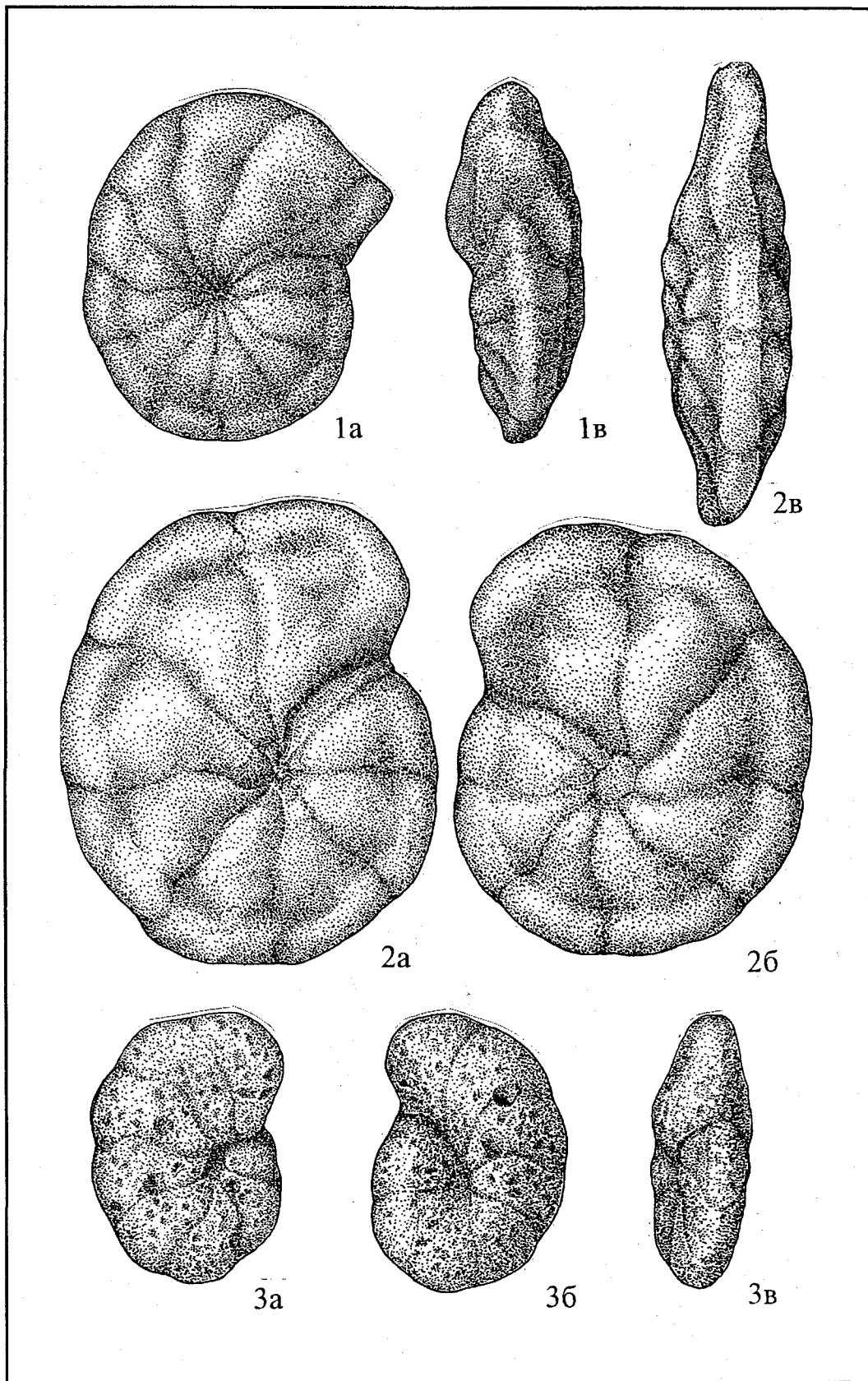


ТАБЛИЦА XXV

Зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*

Верхний палеоцен

а, б - вид с боковых сторон или а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Cyclammina coksuvorovae* Uschakova

1 - экз. № 1769, 2 - экз. № 1770. Томская обл., бассейн р. Тым (Пайдугинская партия), скв.1, гл. 442,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 56.

Фиг. 3. *Trochammina intacta* Podobina sp. nov.

Паратип № 1771. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 570,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 56

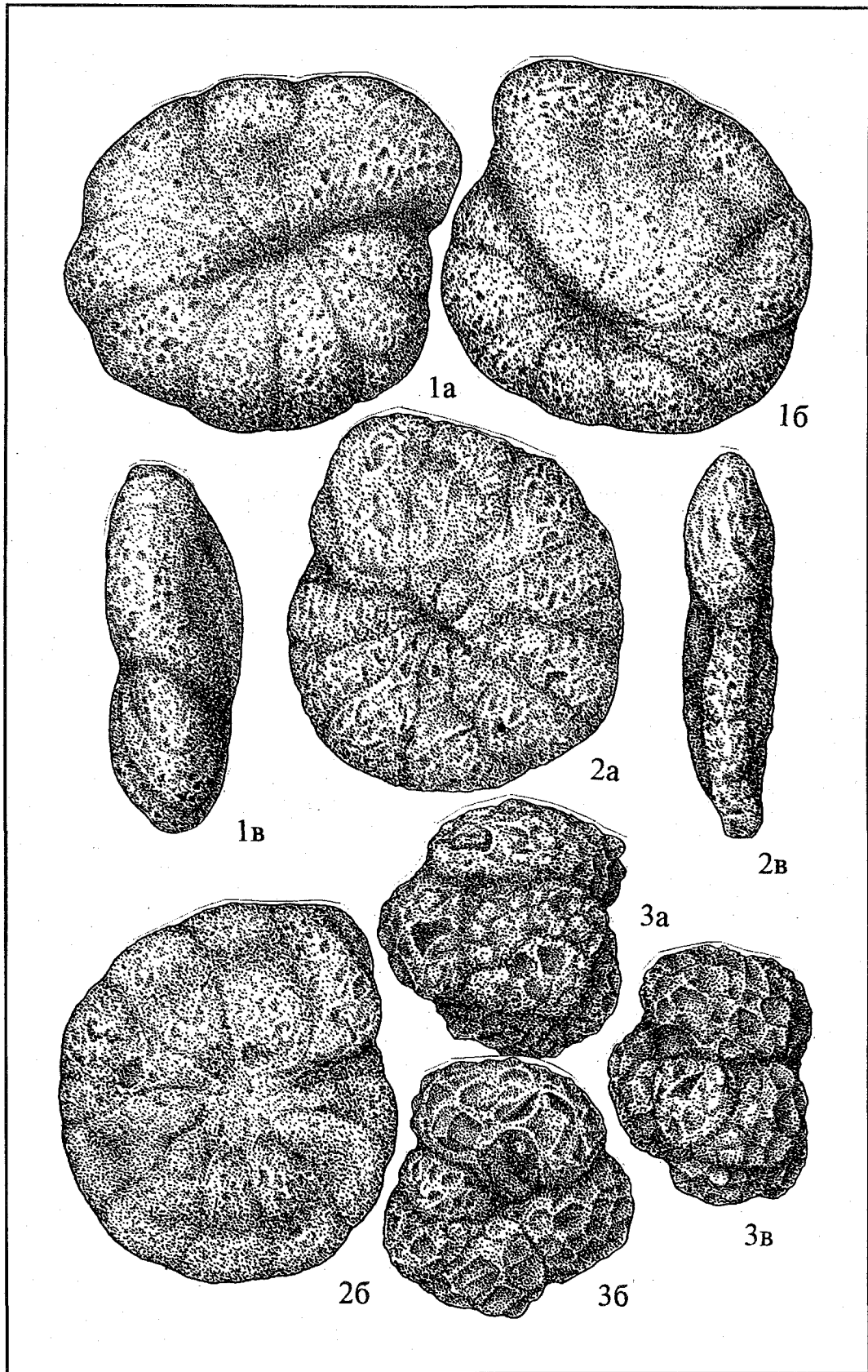


ТАБЛИЦА XXVI

Зона *Glomospira gordialiformis*, *Cibicidoides favorabilis*

Верхний палеоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны или а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—3. *Cibicidoides favorabilis* (Vassilenko)

1 - экз. № 1772, 2 - экз. № 1773. Омская обл., Уйский профиль р. Уй, скв. 20-к, инт. 537,2—527,7 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 100.

3 - экз. № 2254 в колл. ВНИГРИ. Тюменская обл. (г.Тюмень), скв. 1-к, гл. 389,55 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 80.

Фиг. 4. *Quinqueloculina pulchra* Putrja

Экз. № 1775. Томская обл., Парбигская площадь, скв. 62-к, гл. 182,0 м; талицкий горизонт, тенетский ярус, х 100

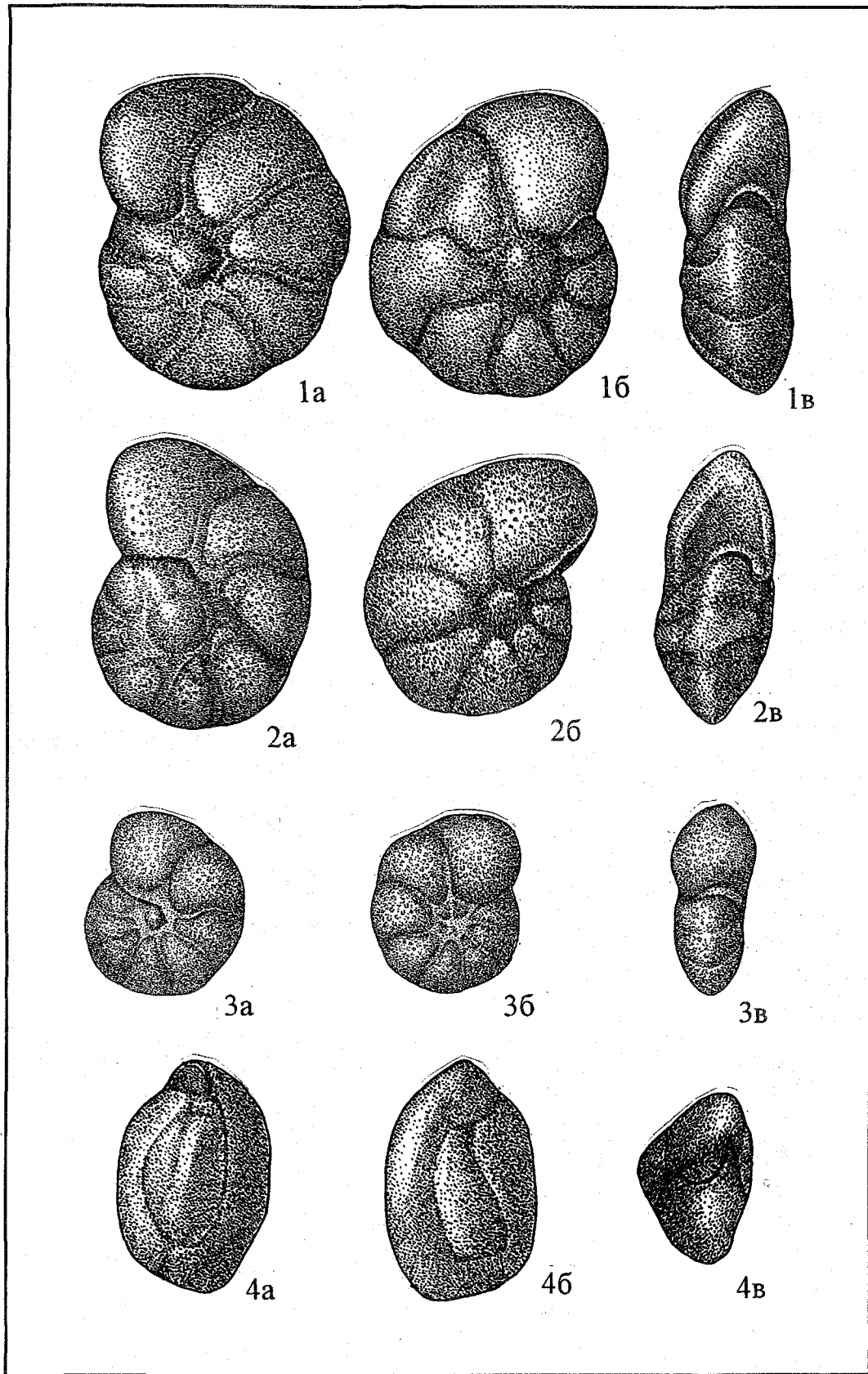


ТАБЛИЦА XXVII

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoides ypresiensis ovatus*

Нижний эоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Psammosphaera laevigata* White

Экз. № 1776. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

Фиг. 2. *Reophax difflugiformis* Brady

Экз. № 1552. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

Фиг. 3—5. *Labrospira granulosa* (Lipman)

3 - экз. № 1672. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

4 - экз. № 1671, 5 - экз. № 1777. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 460,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

Фиг. 6. *Harlophragmoides deplexus* Podobina sp. nov.

Экз. № 1778. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 460,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

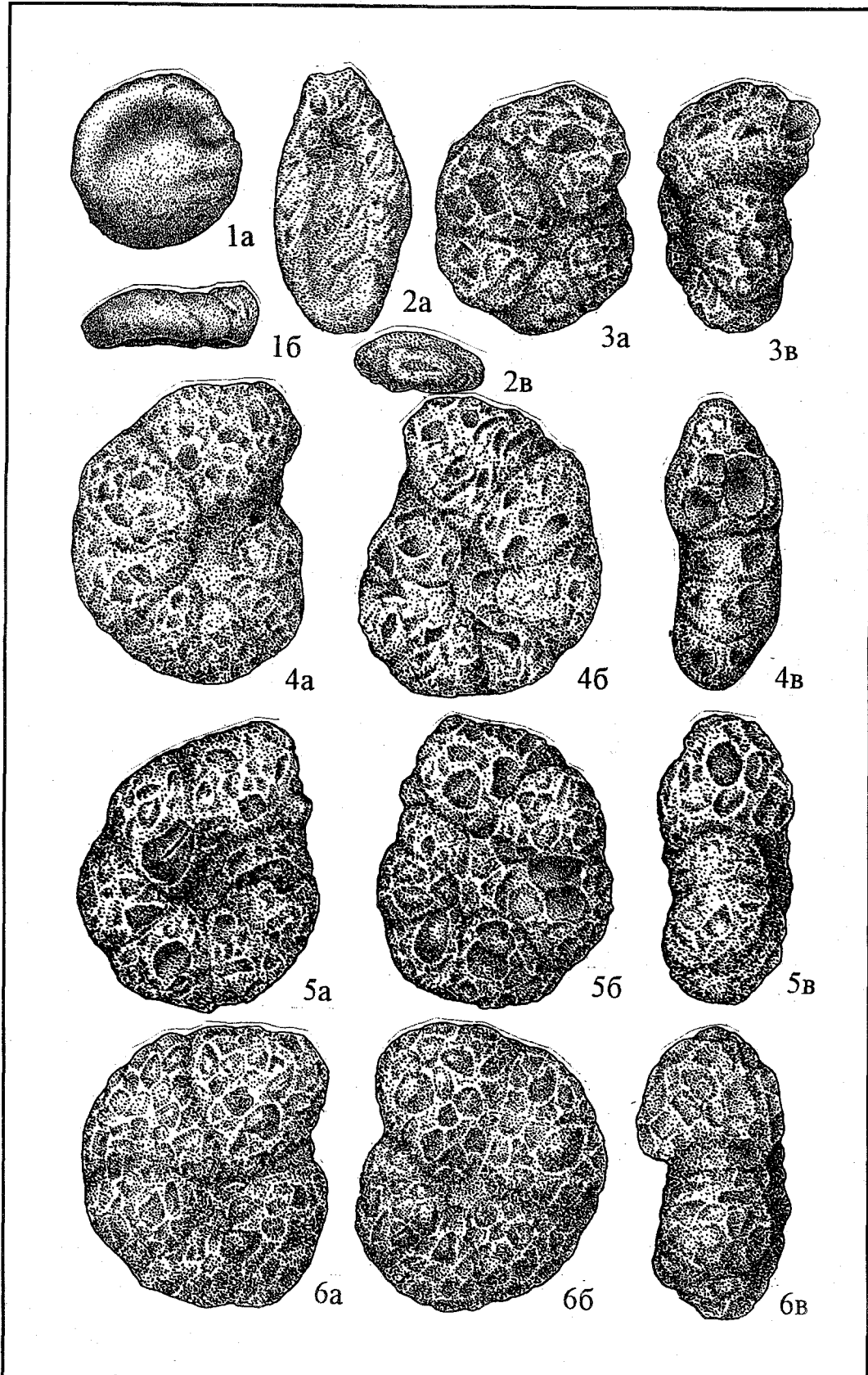


ТАБЛИЦА XXVIII

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*

Нижний эоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—4. *Ammonia marginulina spectata* Podobina

1 - голотип № 1543, 2 - паратип № 1544, 3 - экз. № 1546, 4 - экз. № 1546а, Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56

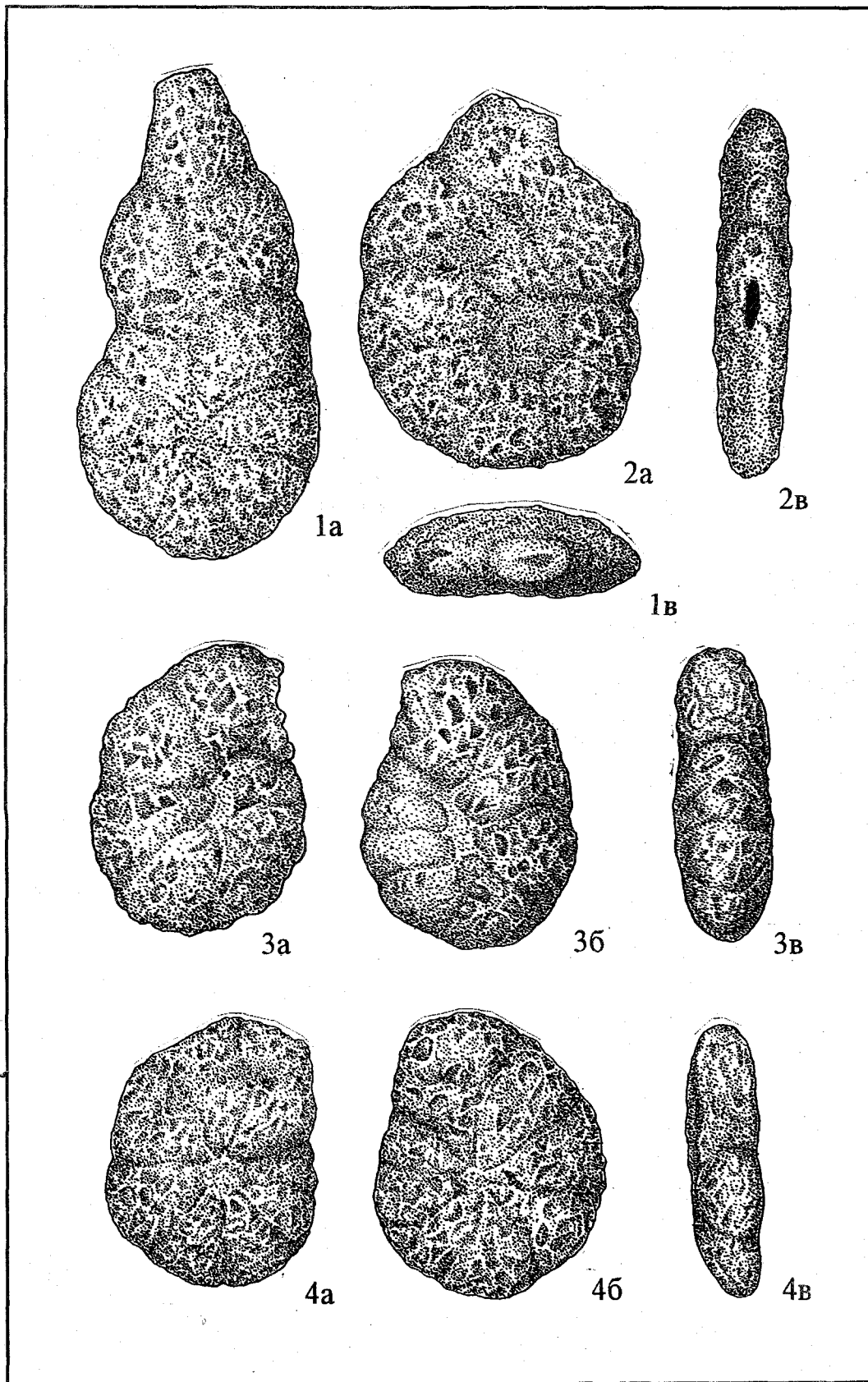


ТАБЛИЦА XXIX

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoides ypresiensis ovatus*

Нижний эоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Ammomarginulina spectata* Podobina

1 - экз. № 1779, 2 - экз. № 1780. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

Фиг. 3–5. *Textularia carinatiformis* (Morosova) sibirica Podobina

3 - экз. № 1542а. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 460,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

4 - экз. № 1543а, 5 - № 1544а. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56

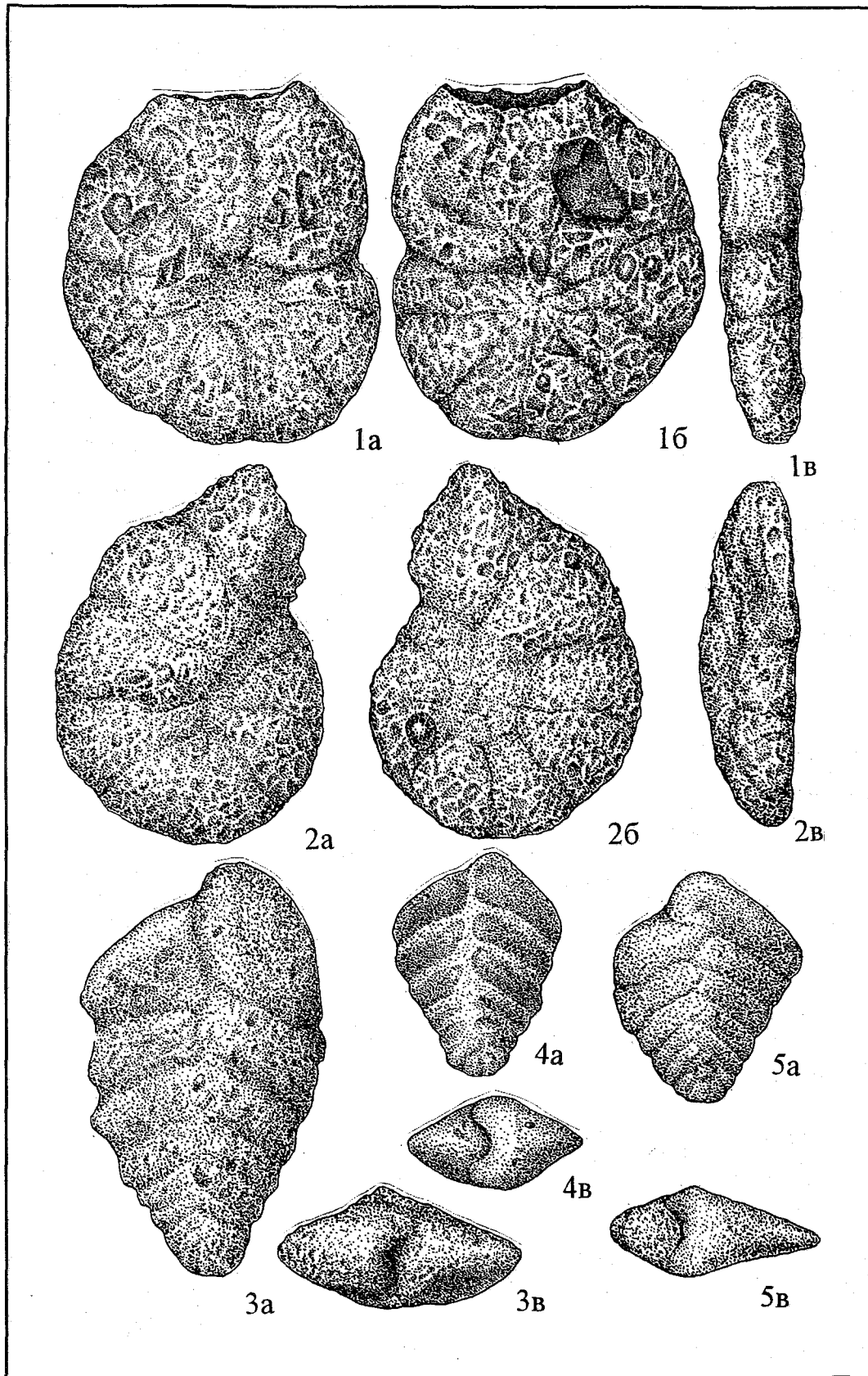


ТАБЛИЦА XXX

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoides ypresiensis ovatus*

Нижний эоцен

а - вид с боковых сторон или со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Ammomarginulina longula* (Podobina)

Голотип № 1547. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

Фиг. 2–3. *Textularia carinatiformis* (Morosova) *sibirica* Podobina

2 - голотип № 1540. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

3 - паратип № 1541. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 460,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

Фиг. 4–5. *Anomalinoides ypresiensis* (ten Dam) *ovatus* Podobina subsp. nov.

4 - голотип № 1530, 5 - паратип № 1531. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 450,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

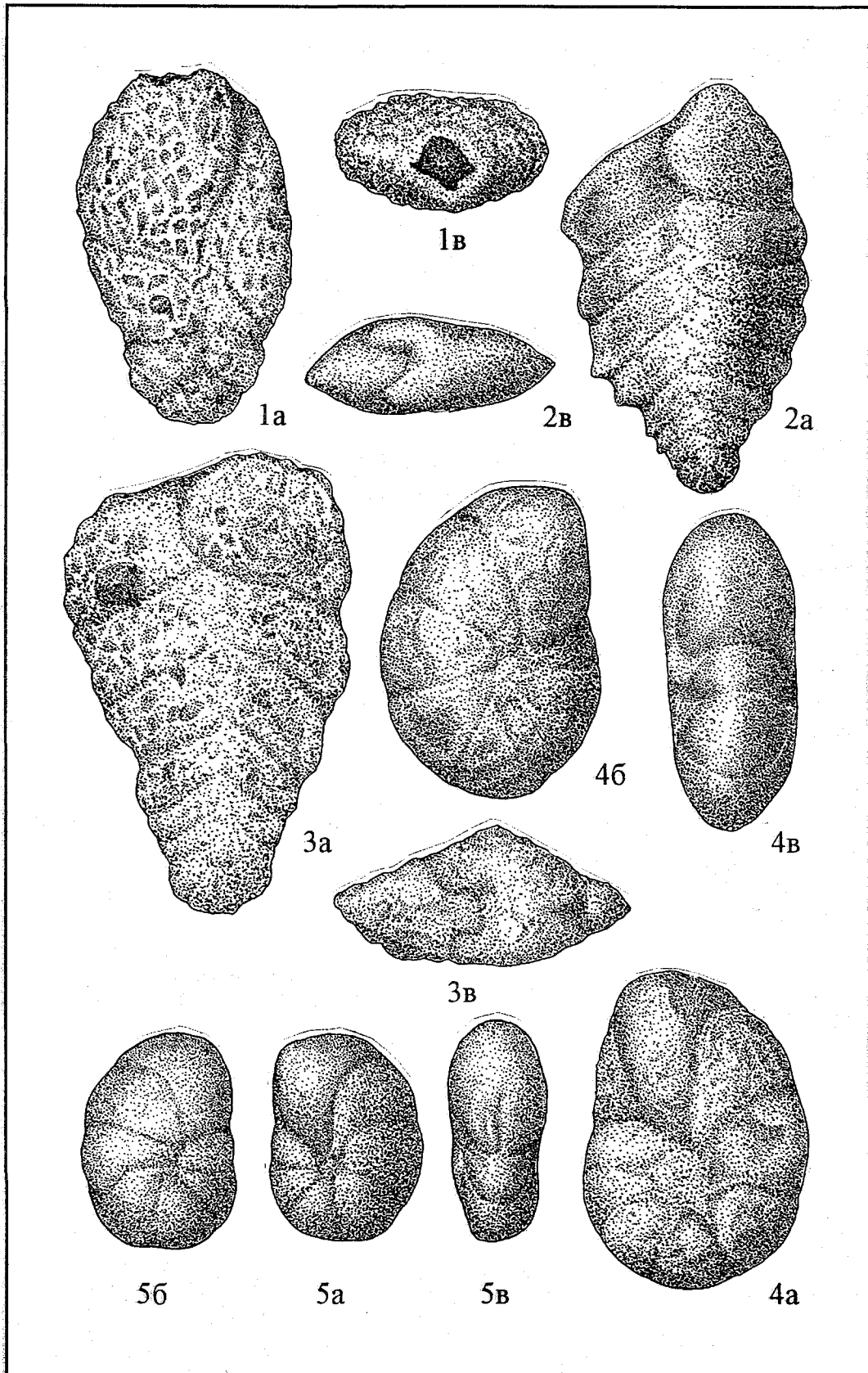


ТАБЛИЦА XXXI

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*

Нижний эоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Anomalinoidea ypresiensis (ten Dam) ovatus Podobina subsp. nov.*

Экз. № 1538. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 470,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

Фиг. 2–3. *Planorotalites pseudoscitulus (Glaessner)*

2 - экз. № 1535, 3 - экз. № 1536. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 470,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

Фиг. 4. *Planorotalites planoconicus (Subbotina)*

Экз. № 1548. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 470,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100

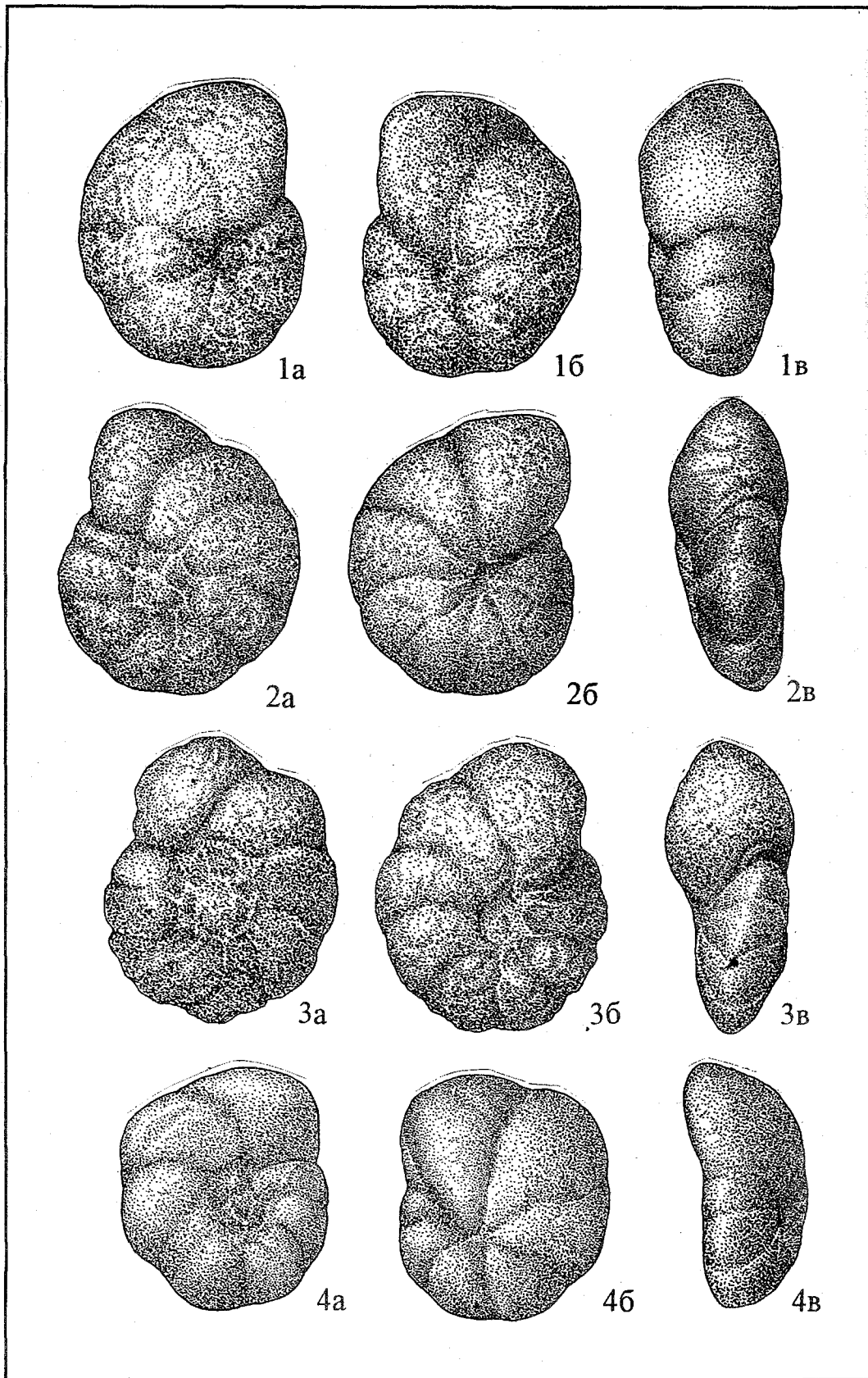


ТАБЛИЦА XXXII

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*

Нижний эоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Planorotalites planoconicus* (Subbotina)

Экз. № 1781. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 452,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

Фиг. 2–3. *Planorotalites pseudoscitulus* (Glaessner)

2 - экз. № 1782, 3 - экз. № 1783. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 452,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

Фиг. 4. *Planorotalites perclara* (Loeblich et Tappan)

Экз. № 1784. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 452,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

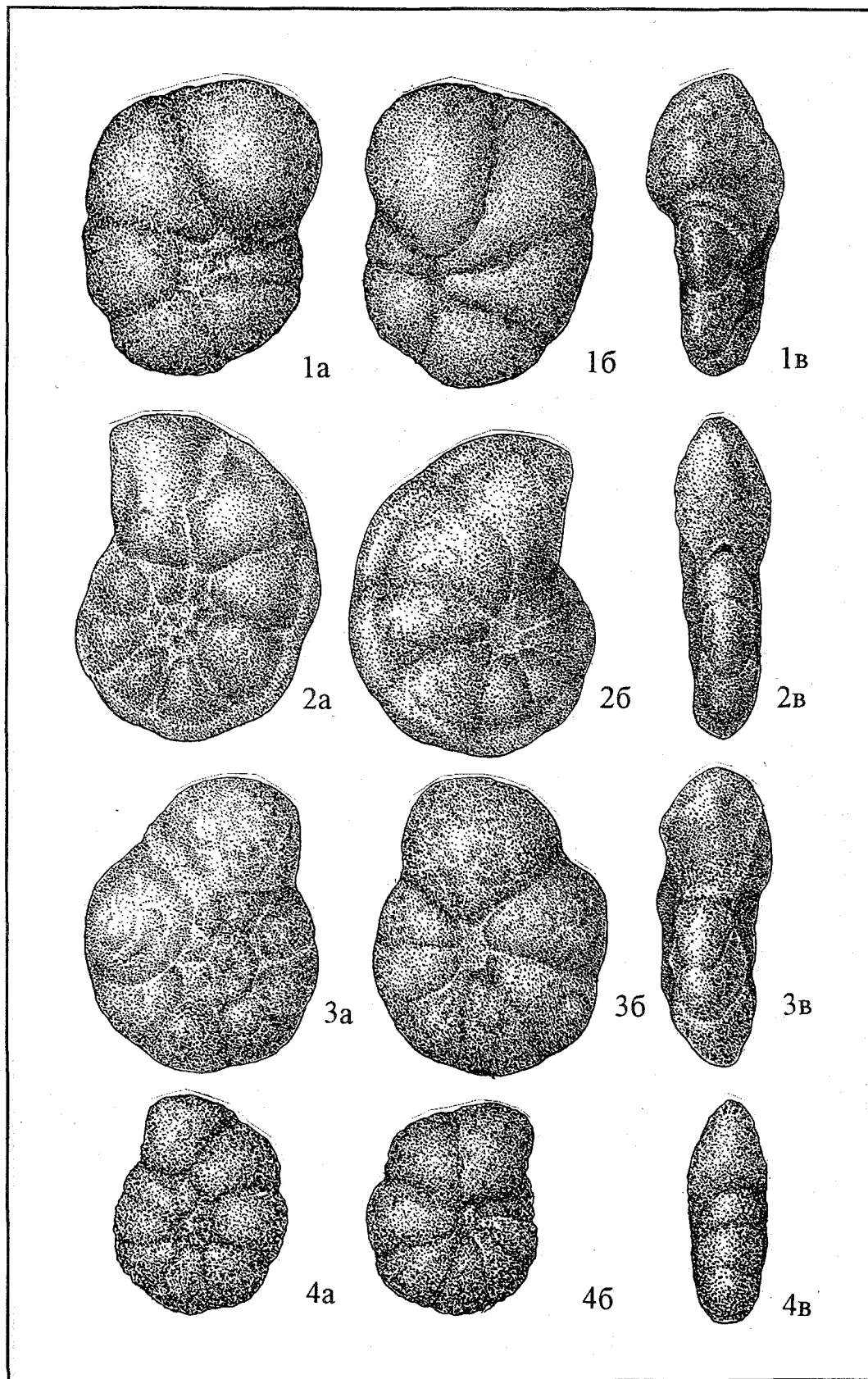


ТАБЛИЦА XXXIII

Зона *Textularia carinatiformis sibirica*, *Anomalinoidea ypresiensis ovatus*

Нижний эоцен (Фиг. 1–3)

Слой с *Bolivinopsis spectabilis*

Средний эоцен (Фиг. 4–6)

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны или а - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Planorotalites perclara* (Loeblich et Tappan)

1 - экз. № 1785. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 452,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

2 - экз. № 1786. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 452,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 56.

Фиг. 3. *Acarinina pentacamerata* (Subbotina)

Экз. № 1787. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 460,0 м; люлинворский горизонт, ипрский ярус, х 100.

Фиг. 4–7. *Bolivinopsis spectabilis* (Grzybowski)

4 - экз. № 219 в колл. СНИИГГиМС. Тюменская обл., Лучинкинская площадь, скв. 2-к, инт. 119,0–111,0 м; люлинворский горизонт, лютетский ярус, х 80.

5 - экз. № 5191 в колл. ВНИГРИ. Томская обл., Обский профиль, скв. 24-к, инт. 235,0–227,0 м; люлинворский горизонт, лютетский ярус, х 80.

6 - экз. № 1788, 7 - экз. № 1789. Омская обл., бассейн р. Ишим, с. Ново-Займка, скв. 4-к, инт. 269,0–255,0 м; люлинворский горизонт, лютетский ярус, х 100

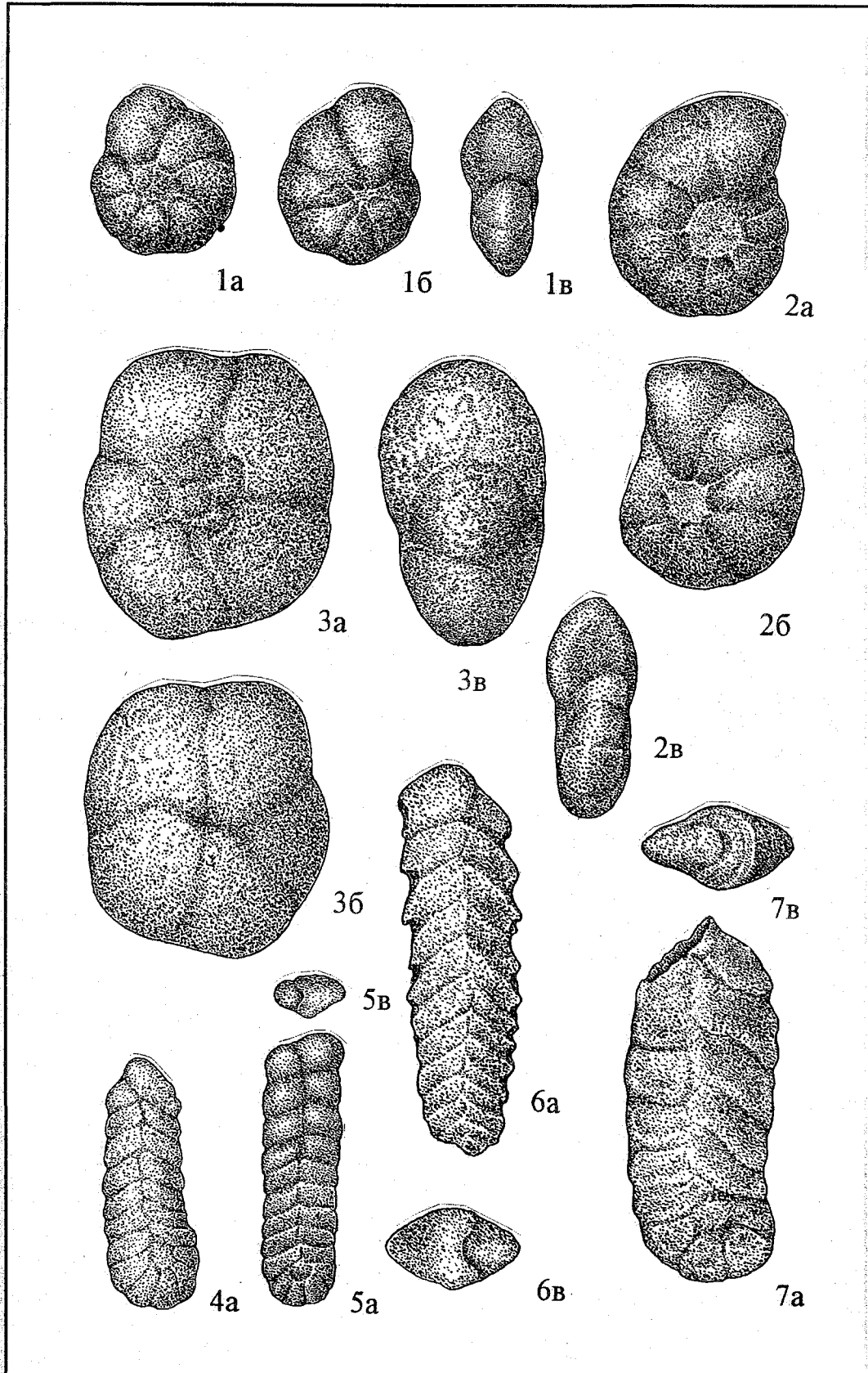


ТАБЛИЦА XXXIV
Зона *Gaudryinopsis subbotinae*
Средний эоцен

а - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Psammosphaera laevigata* White

Экз. № 1791. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2. гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 100.

Фиг. 2–4, 8. *Reophax difflugiformis* Brady

2 - экз. № 1792. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3. гл. 438,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

3 - экз. № 1553. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1. гл. 454,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

4 - экз. № 1793. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2. гл. 454,4 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

8 - экз. № 1796. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3. гл. 438,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

Фиг. 5, 7. *Reophax ampullacea* Brady

5 - экз. № 1794. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 319,3–318,6 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

7 - экз. № 1795. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2. гл. 454,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

Фиг. 6, 9. *Reophax subfusiformis* Earland

6 - экз. № 1554. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1. гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

9 - экз. № 1797. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 319,3–318,6 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

Фиг. 10–11. *Reophax dentaliniformis* Brady

10 - экз. № 1798. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2. гл. 459,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

11 - экз. № 1799. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2. гл. 464,4 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56

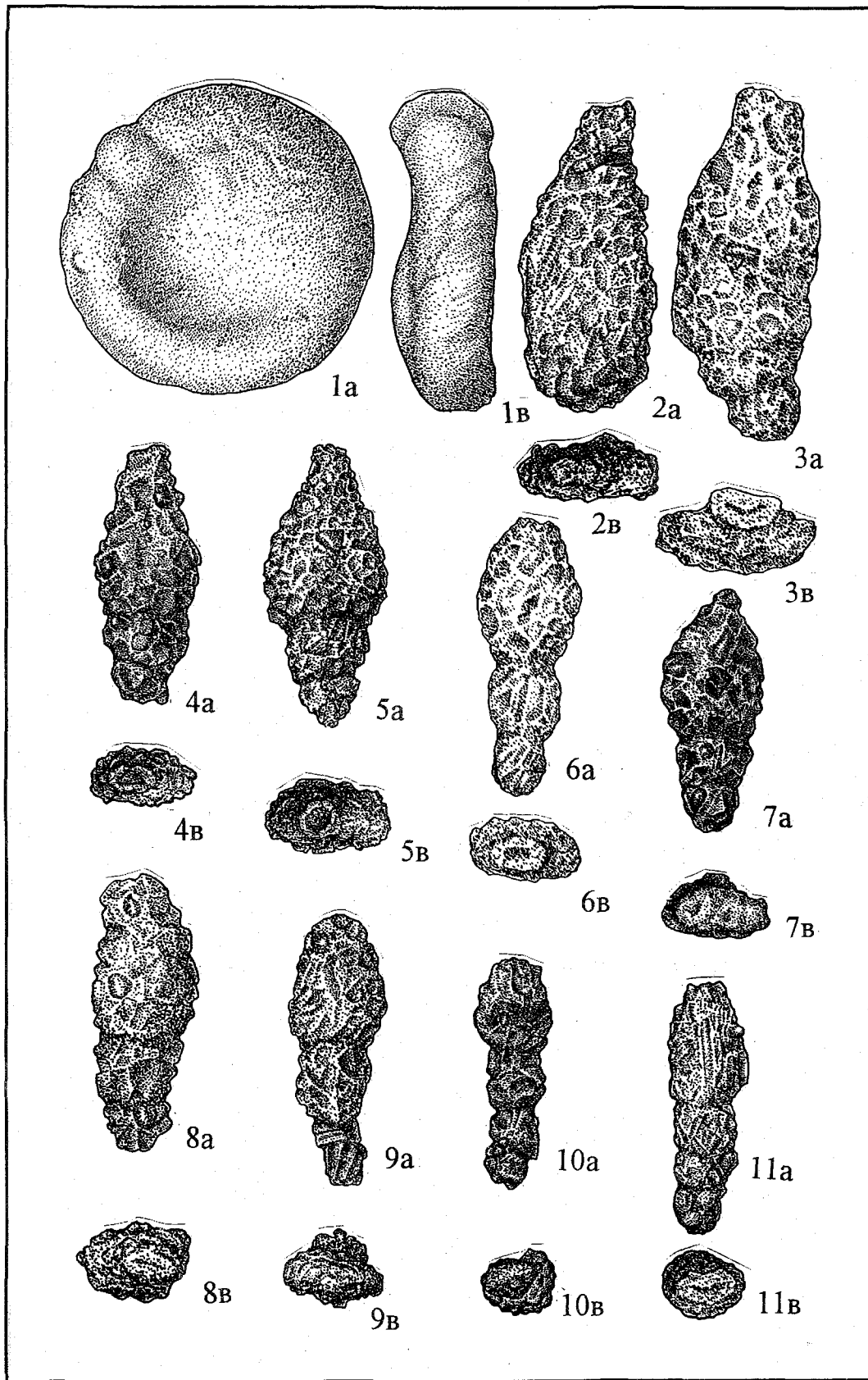


ТАБЛИЦА XXXV
Зона *Gaudryinopsis subbotinae*
Средний эоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—2. *Labrospira granulosa* (Lipman)

1 - экз. № 1555. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 408,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

2 - экз. № 1800. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 100.

Фиг. 3—4. *Haplophragmoides deplexus* Podobina sp. nov.

3 - голотип № 1556. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

4 - паратип № 1801. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 418,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56

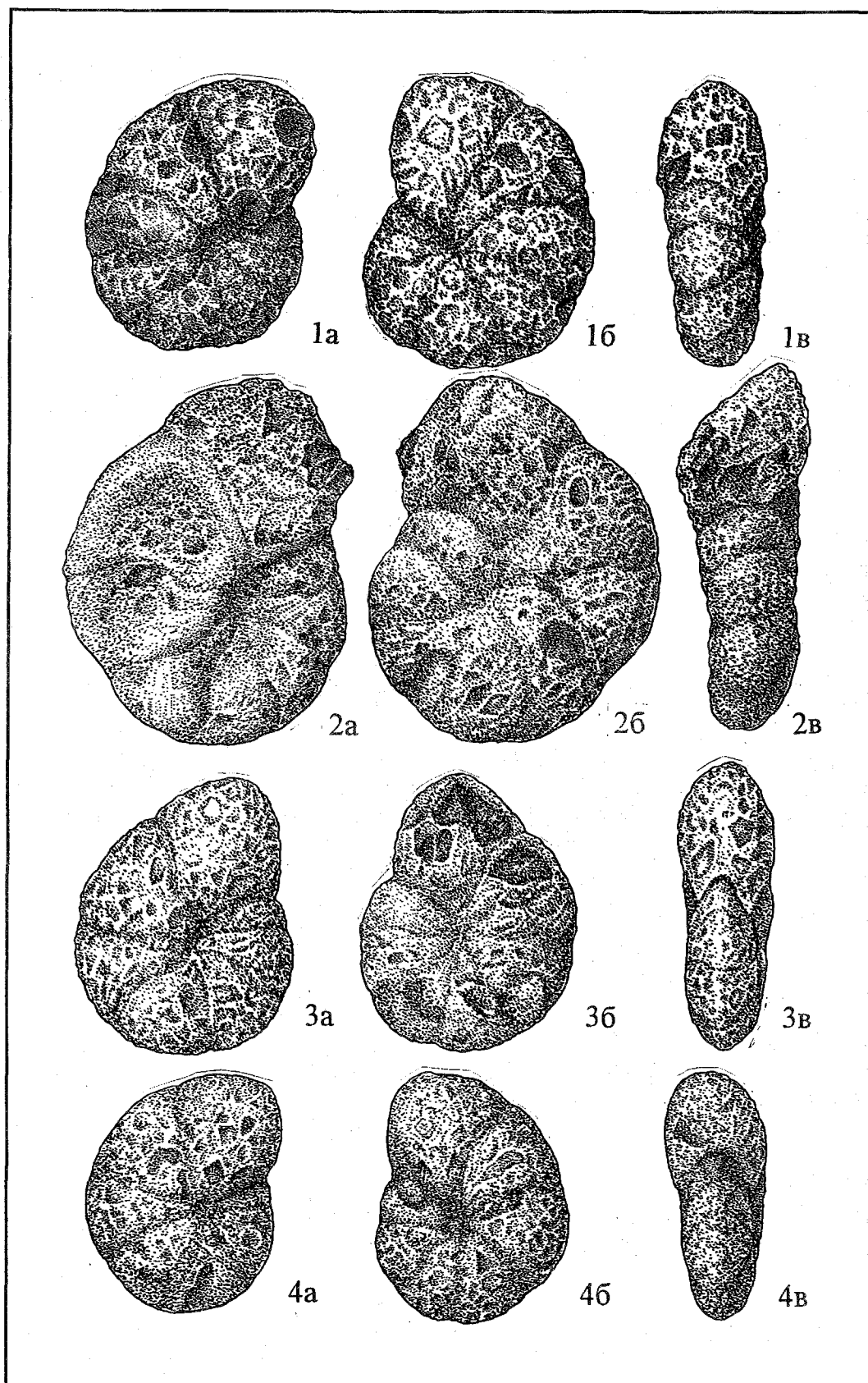


ТАБЛИЦА XXXVI

Зона *Gaudryinopsis subbotinae*

Средний эоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—4. *Haplophragmoides deplexus* *Podobina* sp. nov.

1 - экз. № 1802, 2 - экз. № 1803, 3 - экз. № 1804, 4 - экз. № 1805. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

Фиг. 5—6. *Recurvoidella lamella* (*Grzybowski*)

5 - экз. № 1806, 6 - экз. № 1807. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56

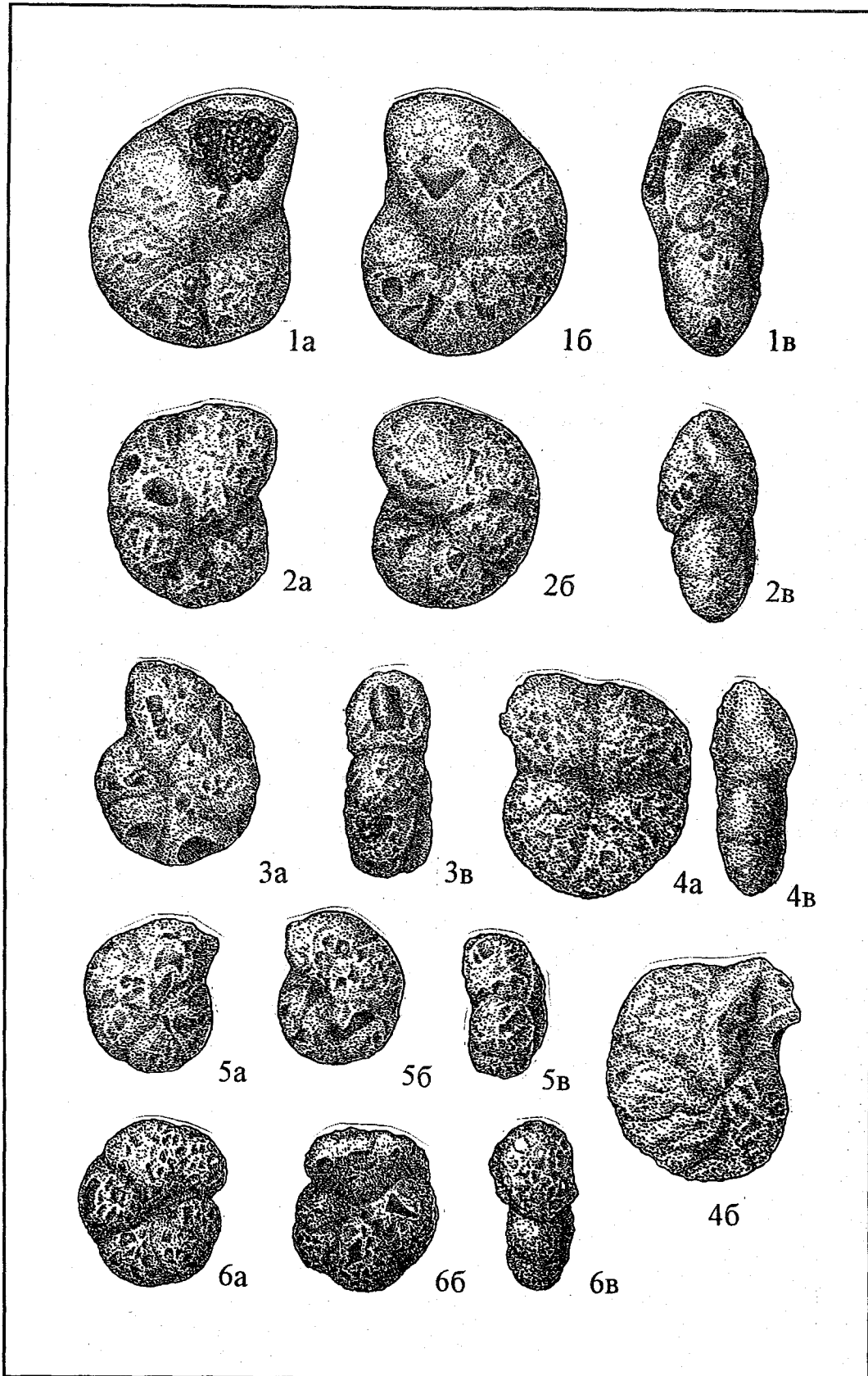


ТАБЛИЦА XXXVII
Зона *Gaudryinopsis subbotinae*
Средний эоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Haplophragmoides cf. deplexus* Podobina sp. nov.

Экз. № 1808. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Ammomarginulina deflexa* (Grzybowski)

Экз. № 1809. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 100.

Фиг. 3–4. *Textularia carinatiformis* (Morosova)

3 - экз. № 1557. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

4 - экз. № 217 в колл. СНИИГГиМС. Тюменская обл., Покурская скв. 1-р, инт. 500,0–499,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 52.

Фиг. 5. *Trochammina infirma* Podobina sp. nov.

Экз. № 1559. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56

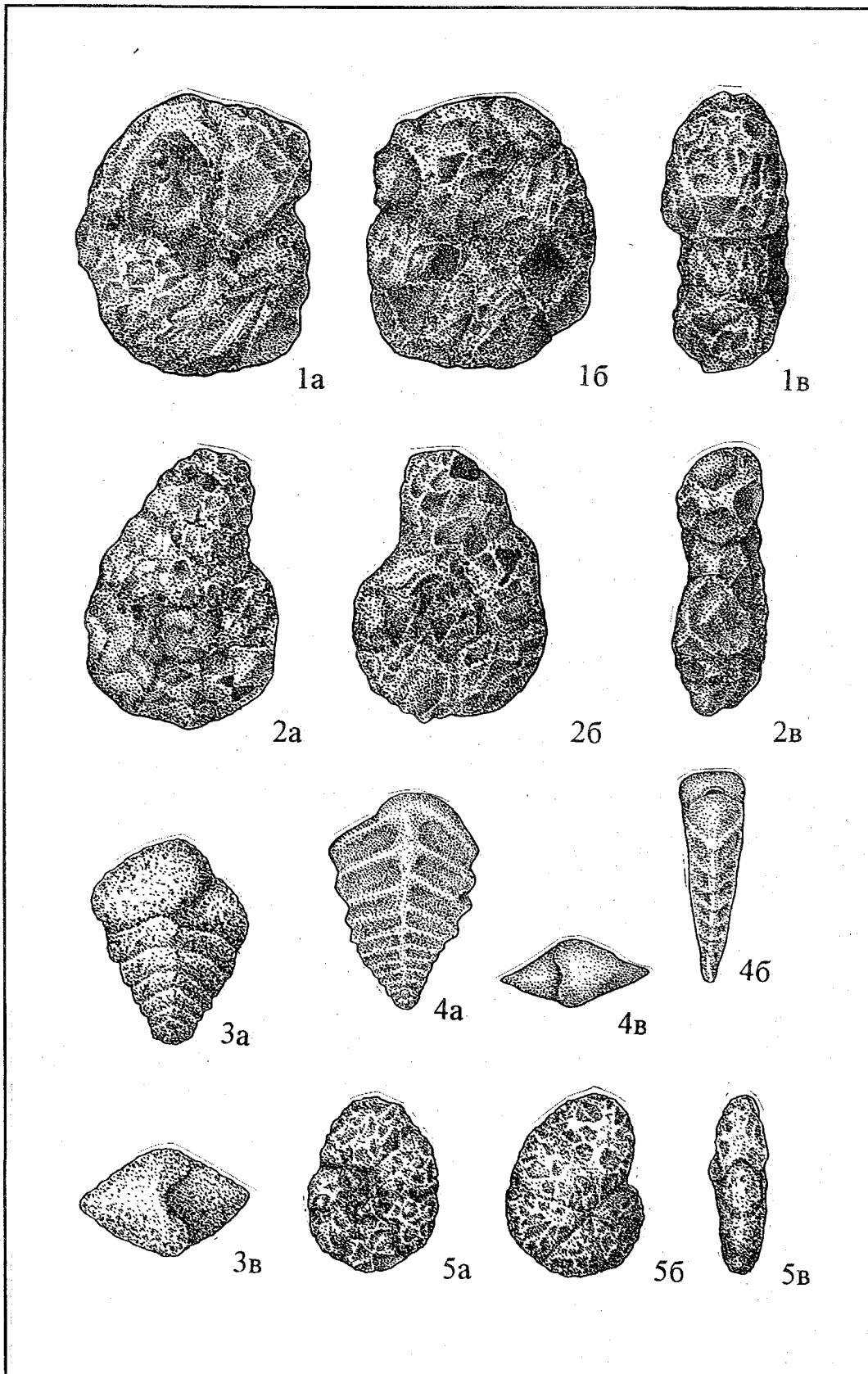


ТАБЛИЦА XXXVIII
Зона *Gaudryinopsis subbotinae*
Средний эоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—7. *Gaudryinopsis subbotinae* Podobina

1 - голотип № 818. Томская обл., бассейн р. Ильяк (Илькская партия), скв. 10, гл. 330,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

2 - паратип № 819. Томская обл., бассейн р. Ильяк (Илькская партия), скв. 10, гл. 370,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 80.

4 - экз. № 1560. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 396,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

3 - экз. № 1810, 5 - экз. № 1811, 6 - экз. № 1812. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 464,0 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 56.

7 - экз. № 1813. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 319,3—318,6 м; люлинворский горизонт, бартонский ярус, х 80

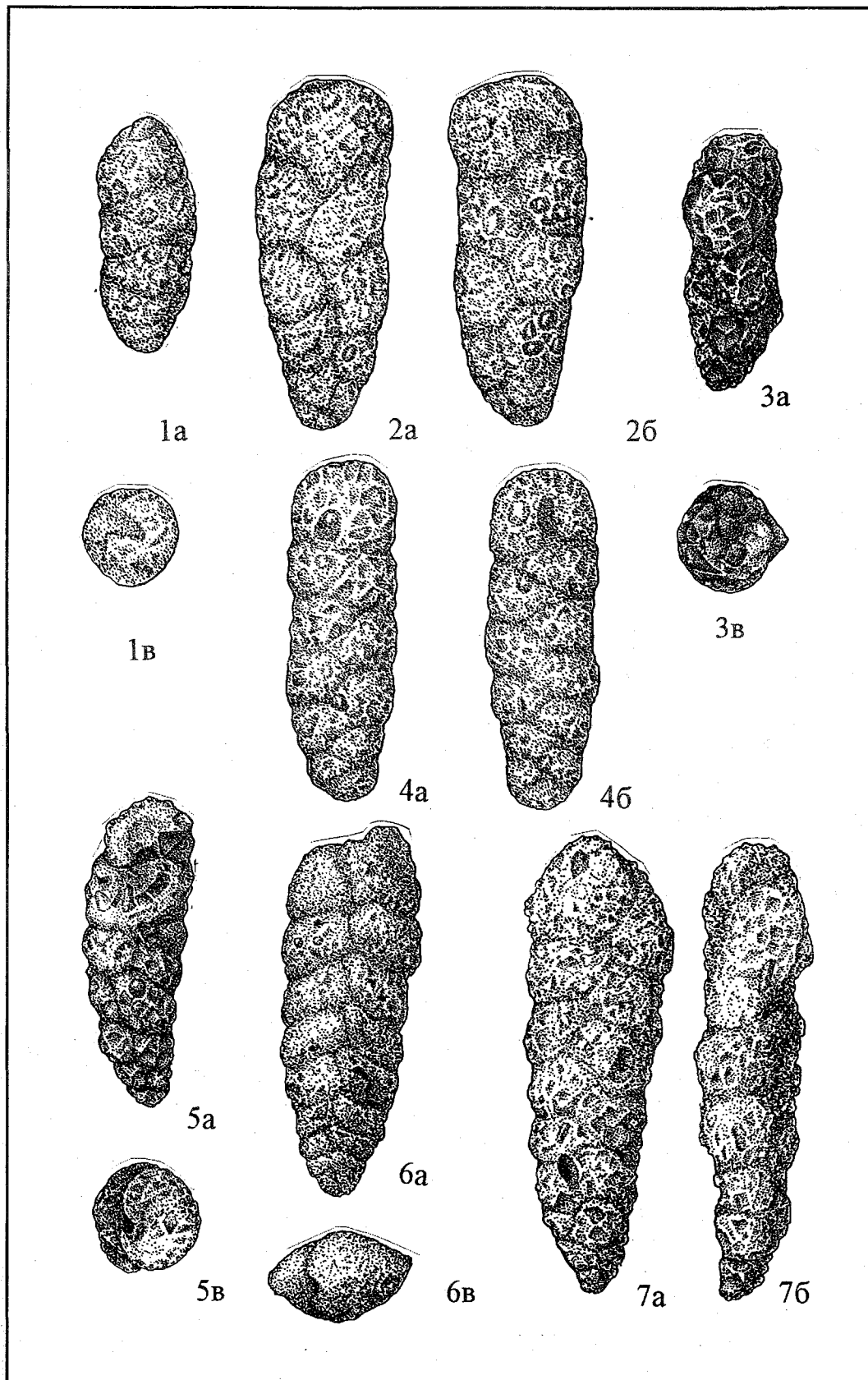


ТАБЛИЦА XXXIX
Зона *Labrospira honesta*
Верхний эоцен

а, б - вид с боковых сторон или а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—3. *Labrospira honesta* Podobina

1 - экз. № 394. Томская обл., широтное течение р. Васюган (Нюрольская партия), скв. 4-н, инт. 375,0—368,0 м; люлинворский горизонт, лютет-приабонский ярус, х 80.

2 - экз. № 1563. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 383,0 м; люлинворский горизонт, приабонский ярус, х 80.

3 - экз. № 1814. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 383,0 м; люлинворский горизонт, приабонский ярус, х 80.

Фиг. 4. *Harlophragmoides deplexus* Podobina sp. nov.

Экз. № 1815. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 383,0 м; люлинворский горизонт, приабонский ярус, х 80.

Фиг. 5. *Trochammina infirma* Podobina sp. nov.

Экз. № 1816. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 383,0 м; люлинворский горизонт, приабонский ярус, х 80.

Фиг. 6. *Globigerina officinalis* Subbotina

Экз. № 1564. Томская обл., бассейн р. Чижапки (Чижапская партия), скв. 5-к, инт. 242,8—235,0 м; люлинворский горизонт, приабонский ярус, х 80

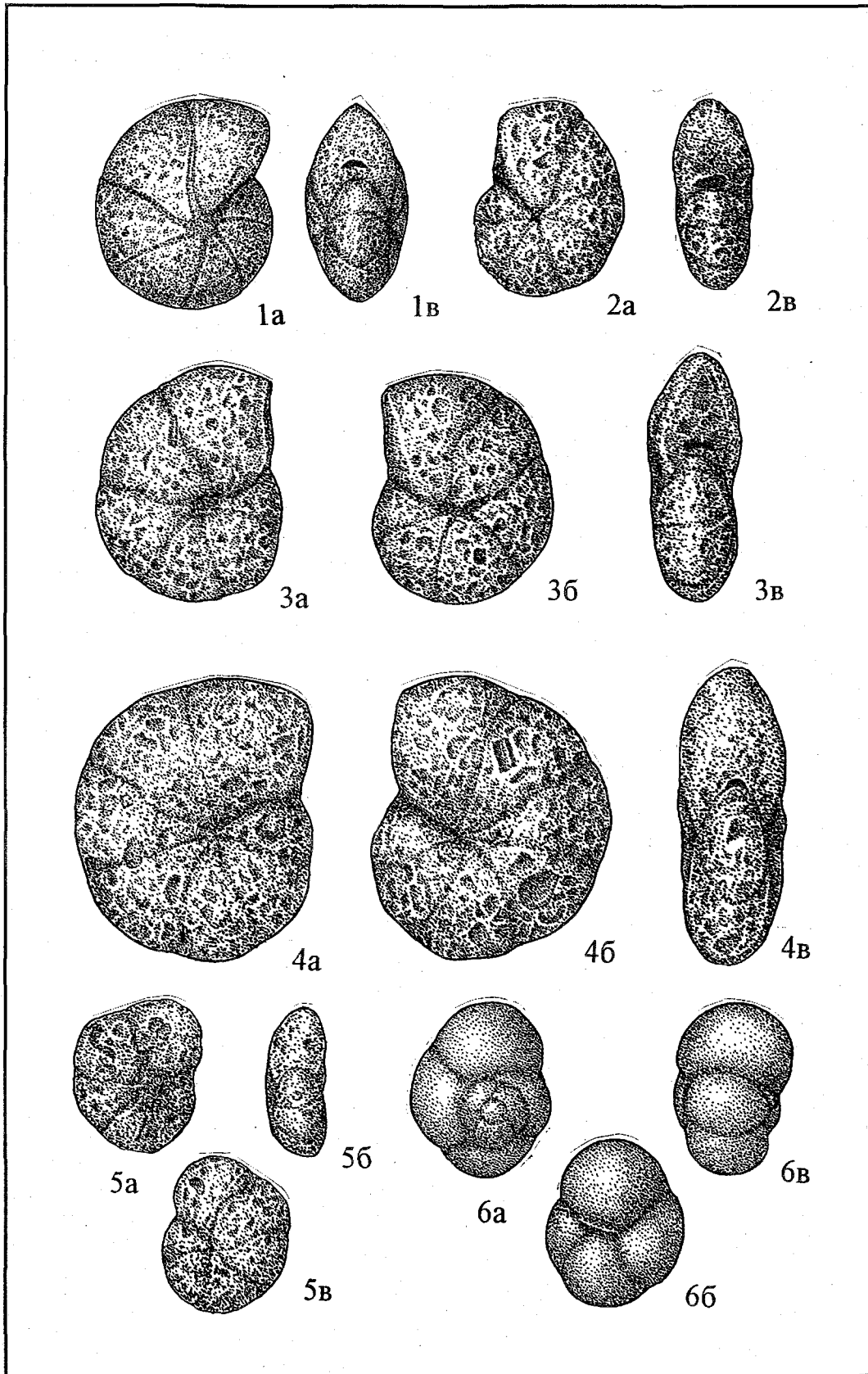


ТАБЛИЦА XL

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон или а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Psammosphaera laevigata* White

Экз. № 1817. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Harlophragmoides deplexus* Podobina sp. nov.

Экз. № 1818. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

Фиг. 3. *Trochammina gracilis* Lipman

Экз. № 1819. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

Фиг. 4. *Quinqueloculina eoselene* Putrja

Экз. № 1820. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, инт. 207,0–203,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100

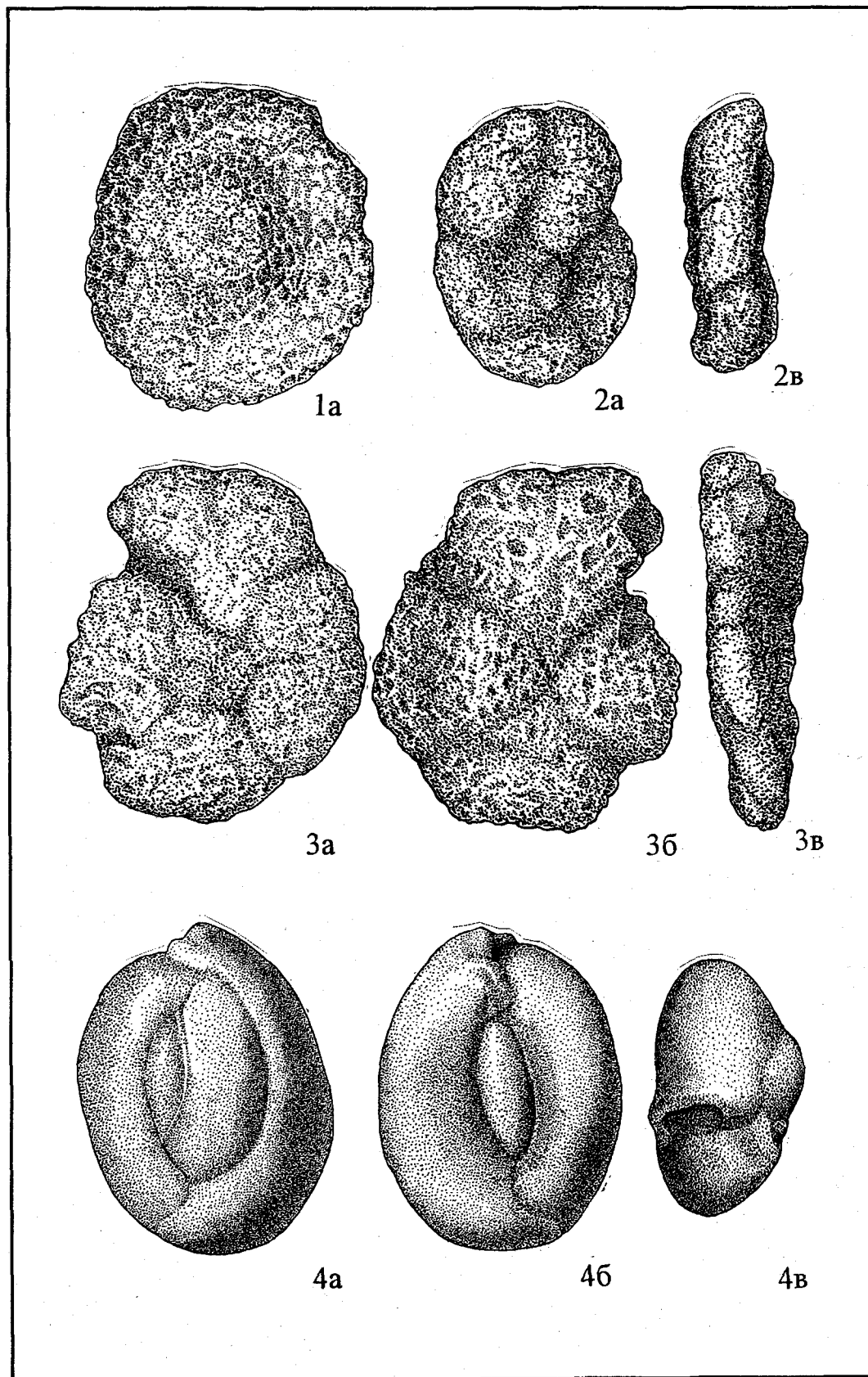


ТАБЛИЦА ХLI

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Cibicides borislavensis* Aisenstat

Экз. № 1821. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 254,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 56.

Фиг. 2. *Cibicides lopjanicus* Mjatliuk

Экз. № 1822. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 56.

Фиг. 3–4. *Cibicoides pseudoungerianus* (Cushman)

3 - экз. № 1823, 4 - экз. № 1824. Омская обл., Тарский профиль, скв. 46-к, гл. 204,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100

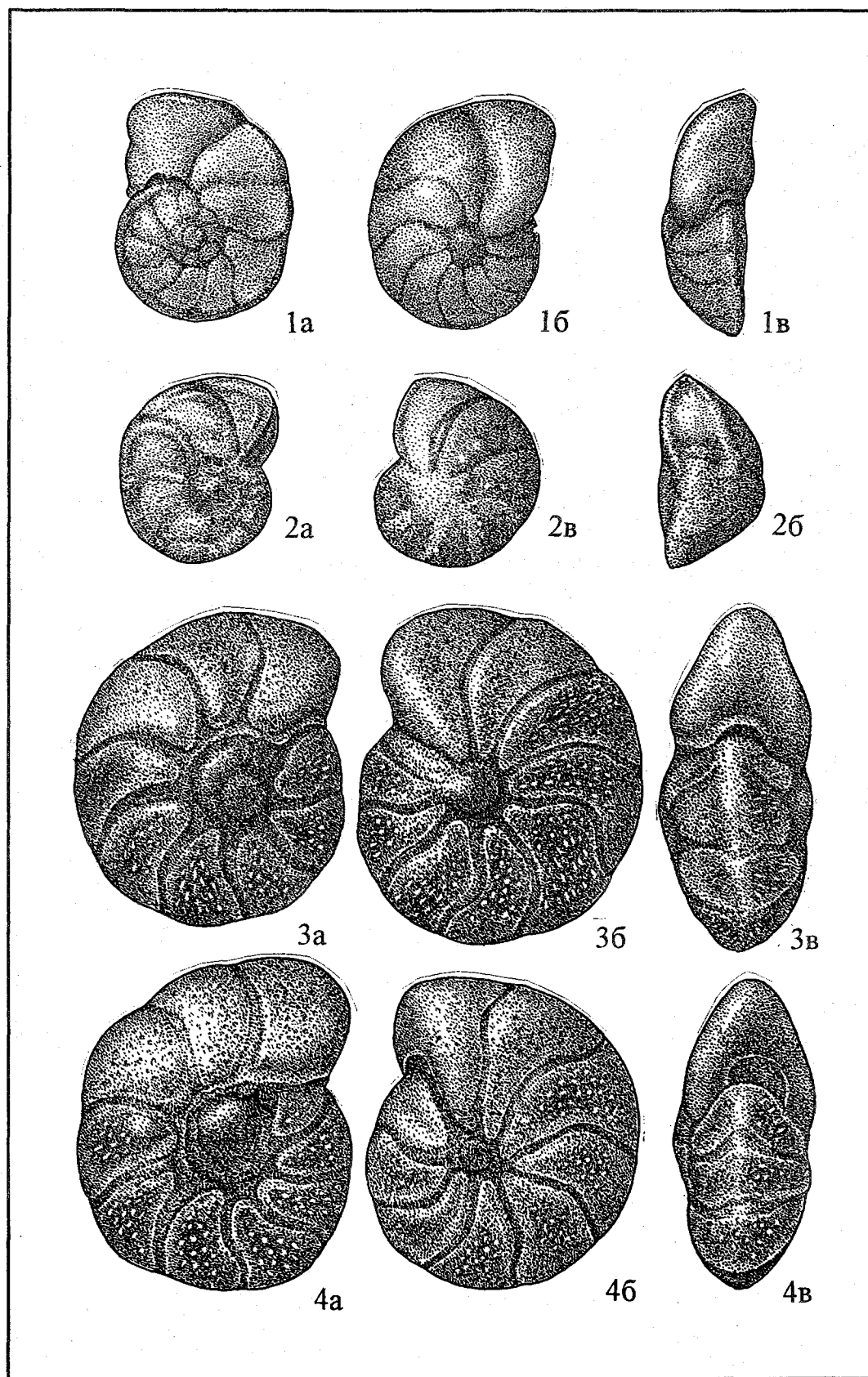


ТАБЛИЦА XLII

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–3. *Cibicoides pseudoungerianus* (Cushman)

1 - экз. № 1825, 2 - экз. № 1826. Тюменская обл., Тобольская площадь, Овсяниковская скв.19-к, инт. 205,2–202,2 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

3 - экз. № 1827. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100

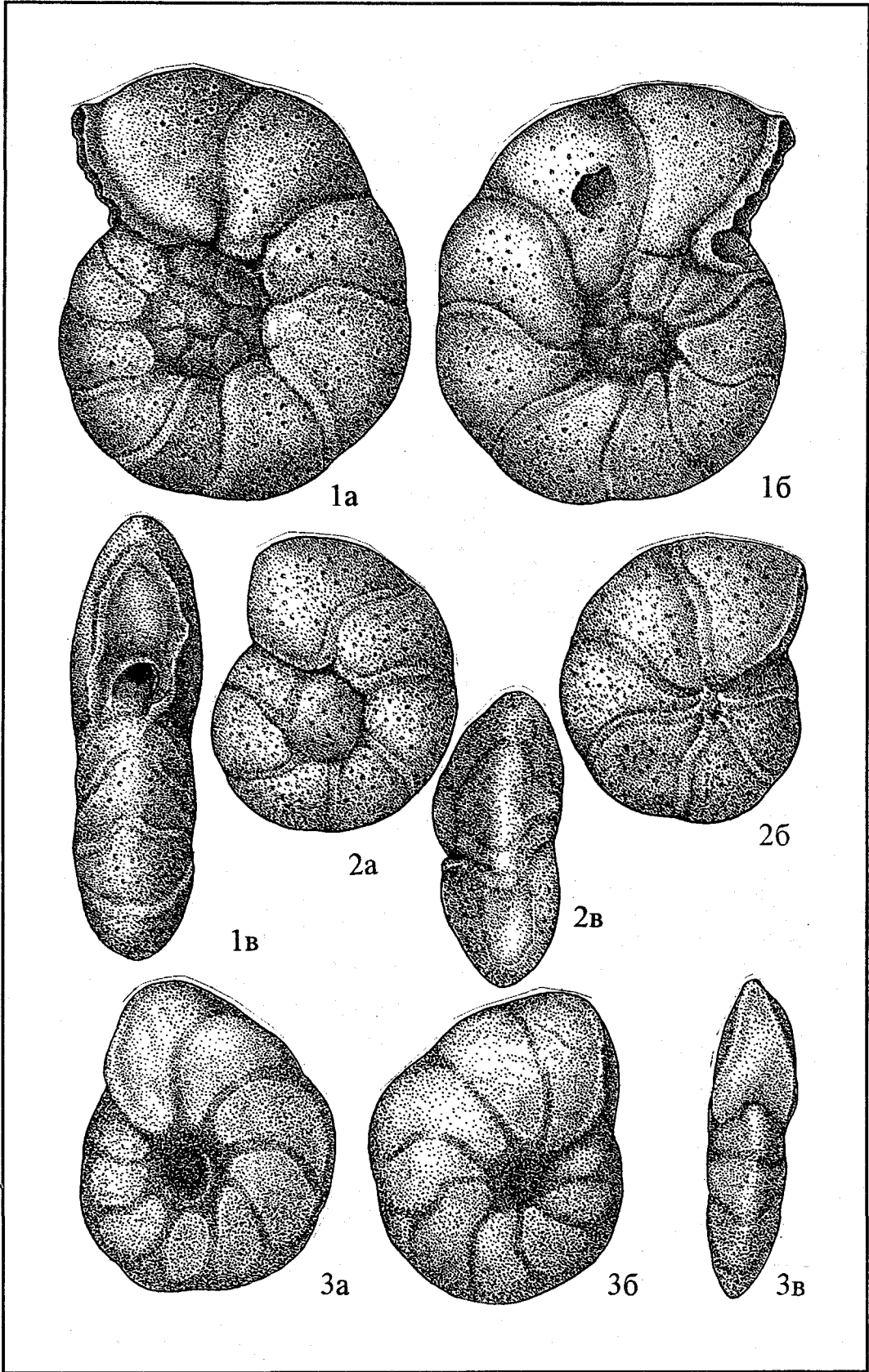


ТАБЛИЦА XLIII

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery)

Экз. № 1828. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

Фиг. 2. *Evolutononion advenum* (Cushman)

Экз. № 1829. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 319,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

Фиг. 3—6. *Nonionellina oligocenica* Cushman et McGlamery

3 - экз. № 1830. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

4 - экз. № 1831, 5 - экз. № 1832, 6 - экз. № 1833. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100

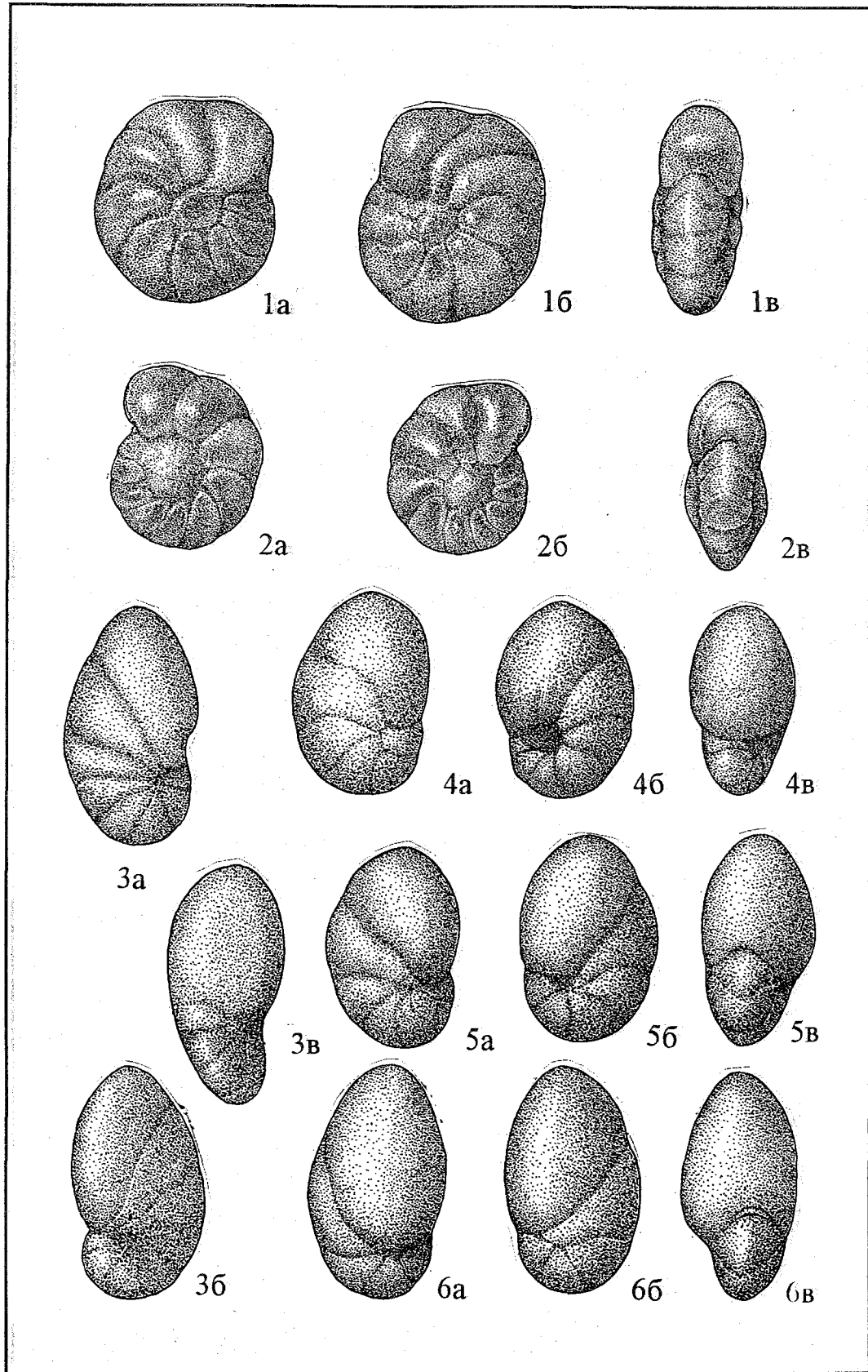


ТАБЛИЦА XLIV

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–4. *Evolutononion decoratum* (Cushman et McGlamery)

1 - экз. № 1834. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 343,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

2 - экз. № 1835. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 289,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

3 - экз. № 1836. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 299,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

4 - экз. № 1837. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 5. *Evolutononion advenum* (Cushman)

Экз. № 1838. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

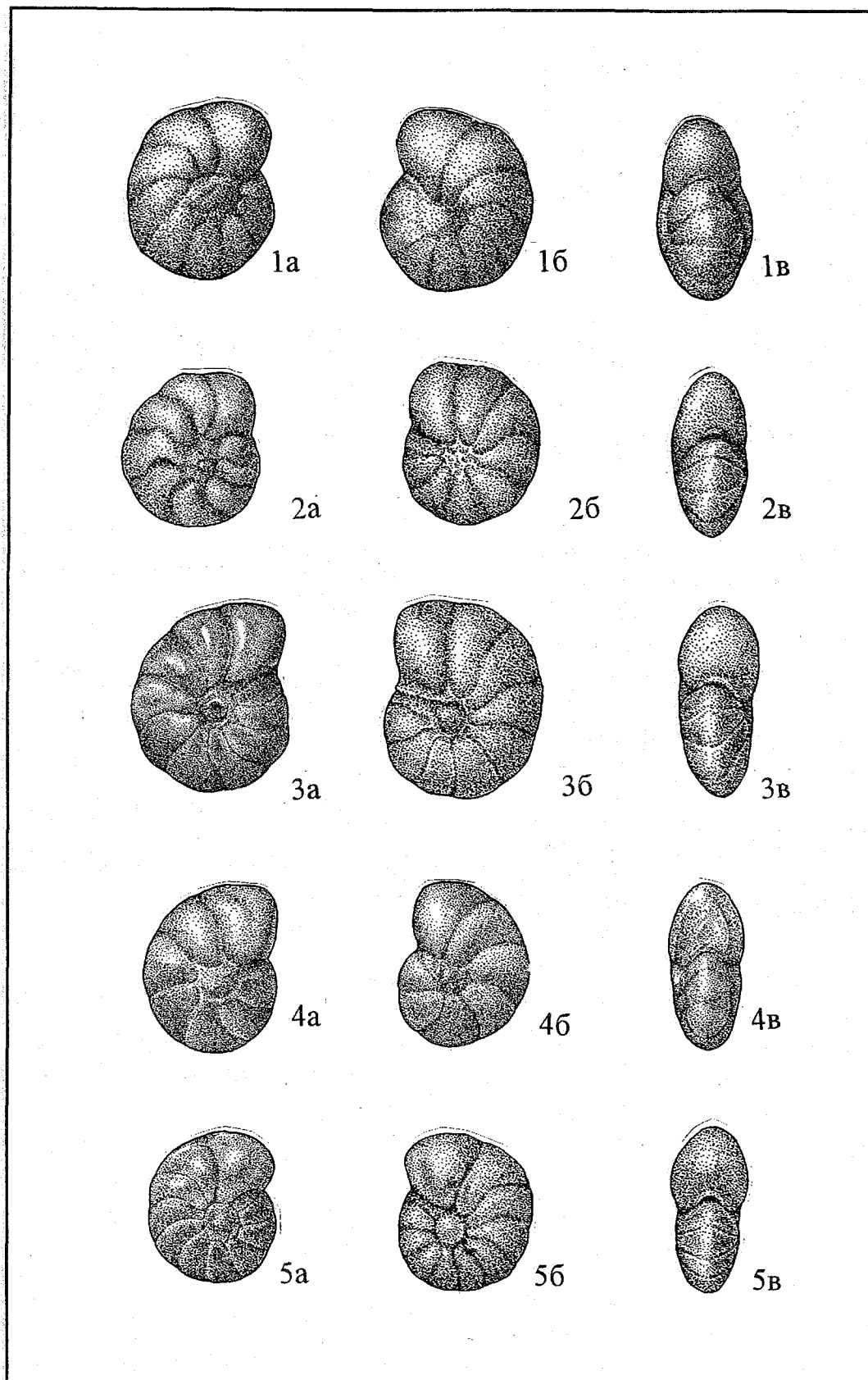


ТАБЛИЦА XLV

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Cribroelphidium perrarum* Uschakova

Экз. № 1526. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.3, гл. 276,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 2. *Cribroelphidium differensapertio* Uschakova

Экз. № 1839. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 3–5. *Cribroelphidium parainvolutum* Uschakova

3 - экз. № 1518. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

4 - экз. № 1840. Омская обл., Тарская опорная скв.1-р, инт. 193,3–189,6 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

5 - экз. № 1517. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.3, гл. 299,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

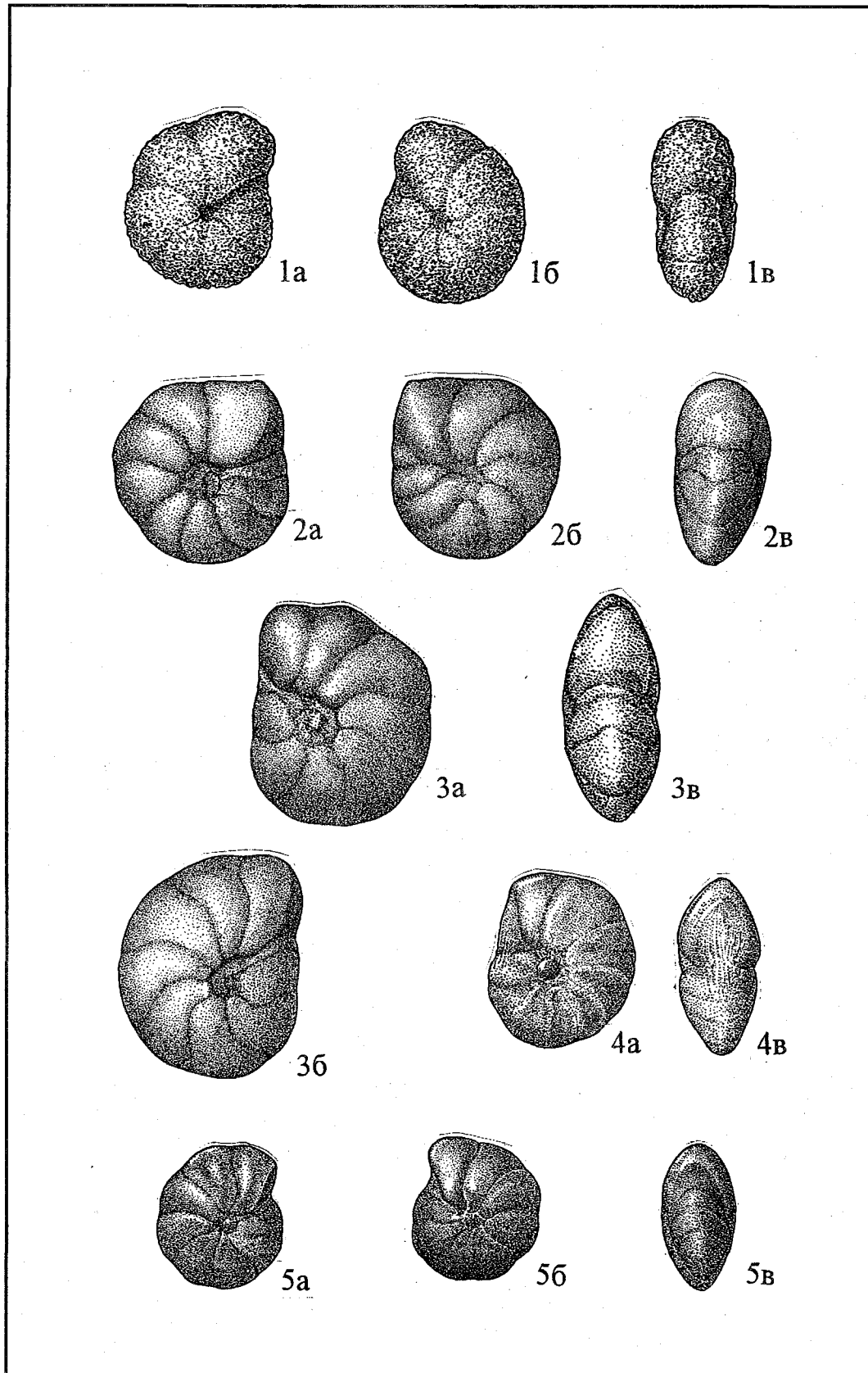


ТАБЛИЦА XLVI

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Criboelphidium parainvolutum* Uschakova

1 - экз. № 1516, 2 - экз. № 1842. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.3, гл. 299,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

Фиг. 3–4. *Criboelphidium rischtanicum* (N.Вукoвa)

3 - экз. № 1843, 4 - экз. № 1844. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100

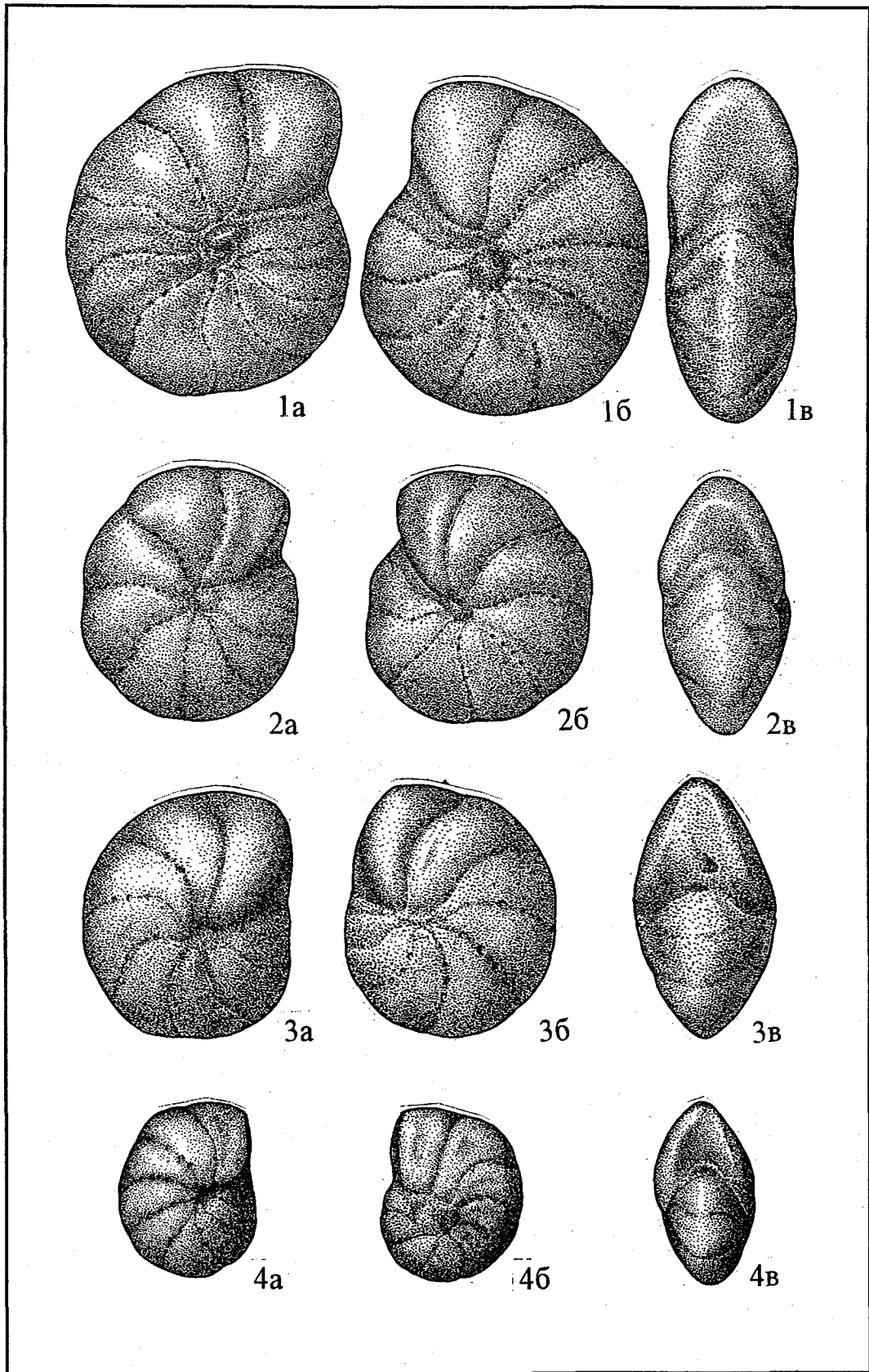


ТАБЛИЦА XLVII

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—5. *Criboelphidium rischtanicum* (N. Vykova)

1 - экз. № 1845, 2 - экз. № 1846, 3 - экз. № 1847, 4 - экз. № 1848. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, 1, 2 - х 100; 3, 4 - х 56.

5 - экз. № 1849. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100

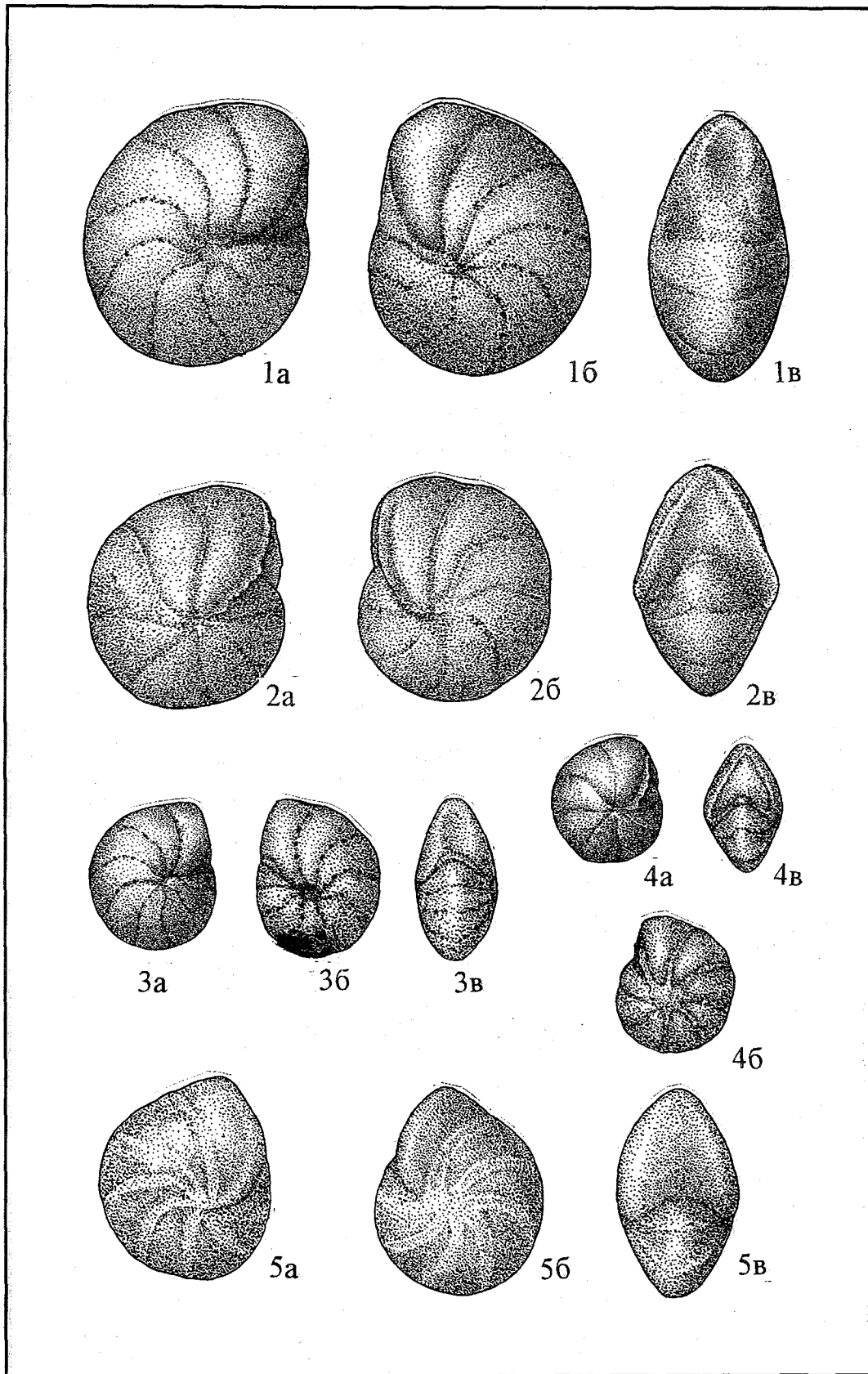


ТАБЛИЦА XLVIII

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—3. *Elphidiella vergandia* Uschakova

1 - экз. № 1850. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2. гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

2 - экз. № 1851. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

3 - экз. № 1852. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 3. гл. 343,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 4. *Elphidiella nitida* Podobina sp.nov.

Голотип № 1528. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв. 2. гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

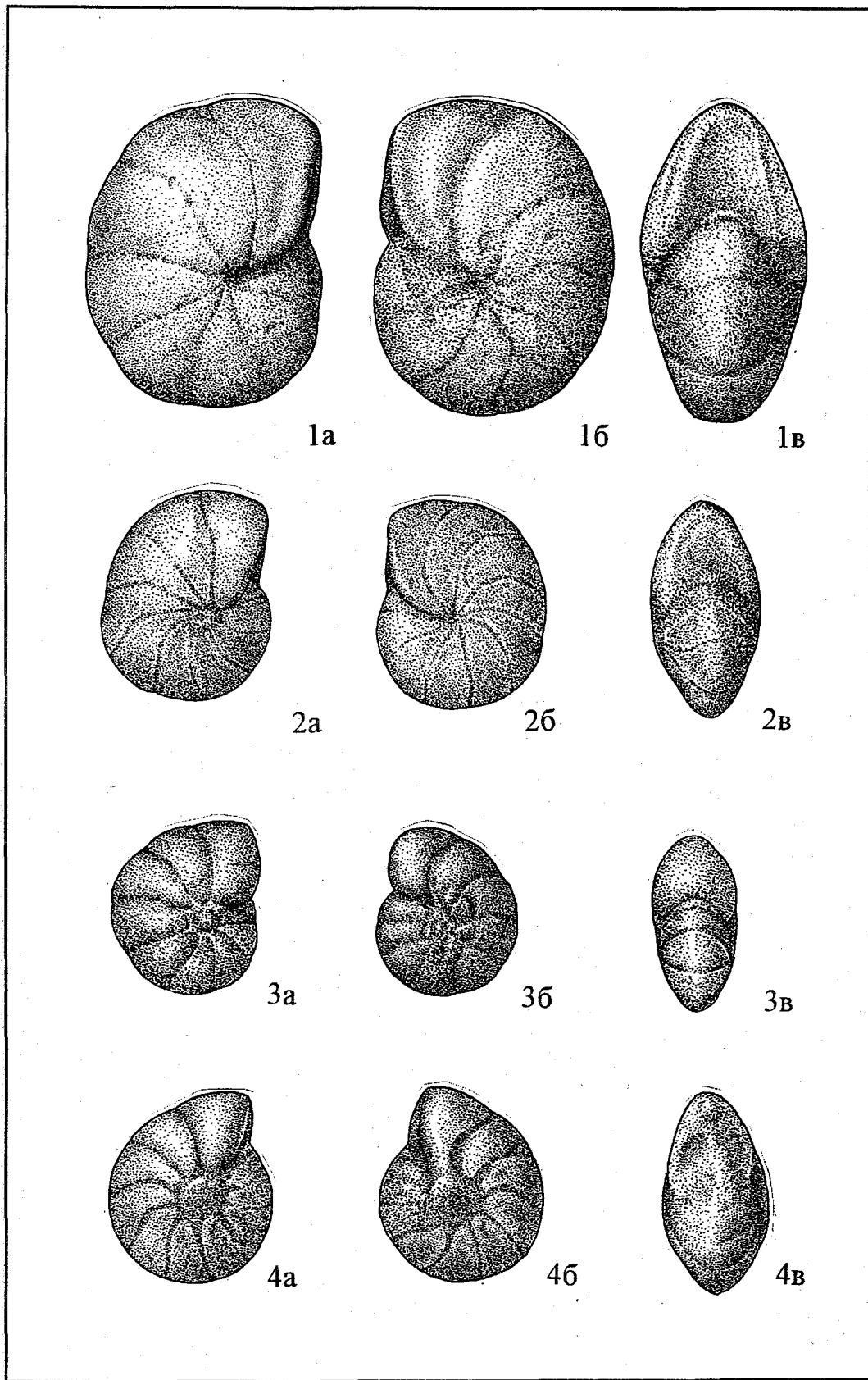


ТАБЛИЦА XLIX

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–3. *Elphidiella nitida* Podobina sp. nov.

1 - паратип № 1853. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.2, гл. 319,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

2 - экз. № 1527. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

3 - экз. № 1854. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.2, гл. 314,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 56.

Фиг. 4–5. *Elphidiella cosmica* Uschakova

4 - экз. № 1521, 5 - экз. № 1522. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.3, гл. 299,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

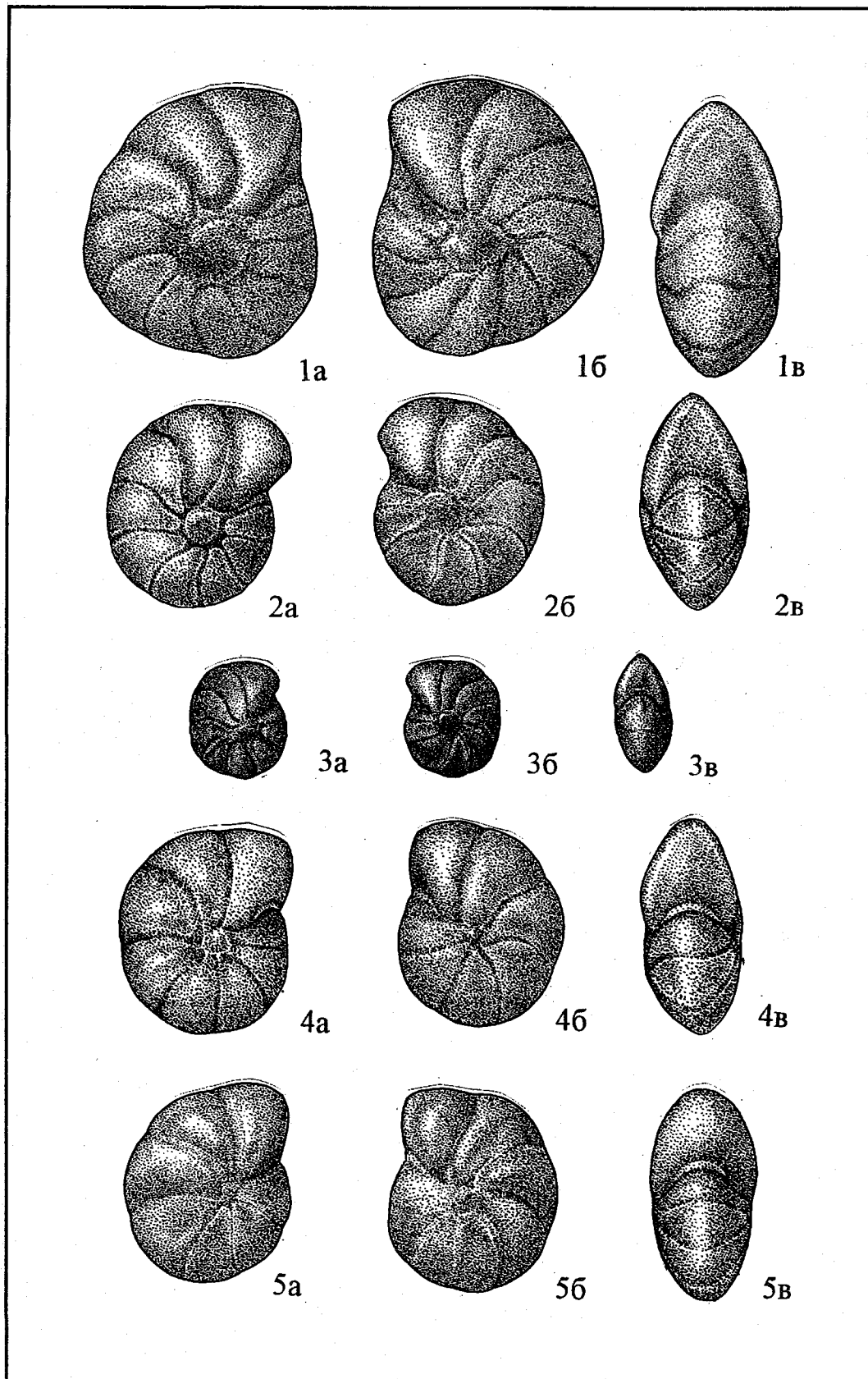


ТАБЛИЦА I

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—3. *Protoglobobulimina coprolithoides* (Andreae)

1 - экз. № 1855, 2 - экз. № 1856, 3 - экз. № 1857. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус.
x 100

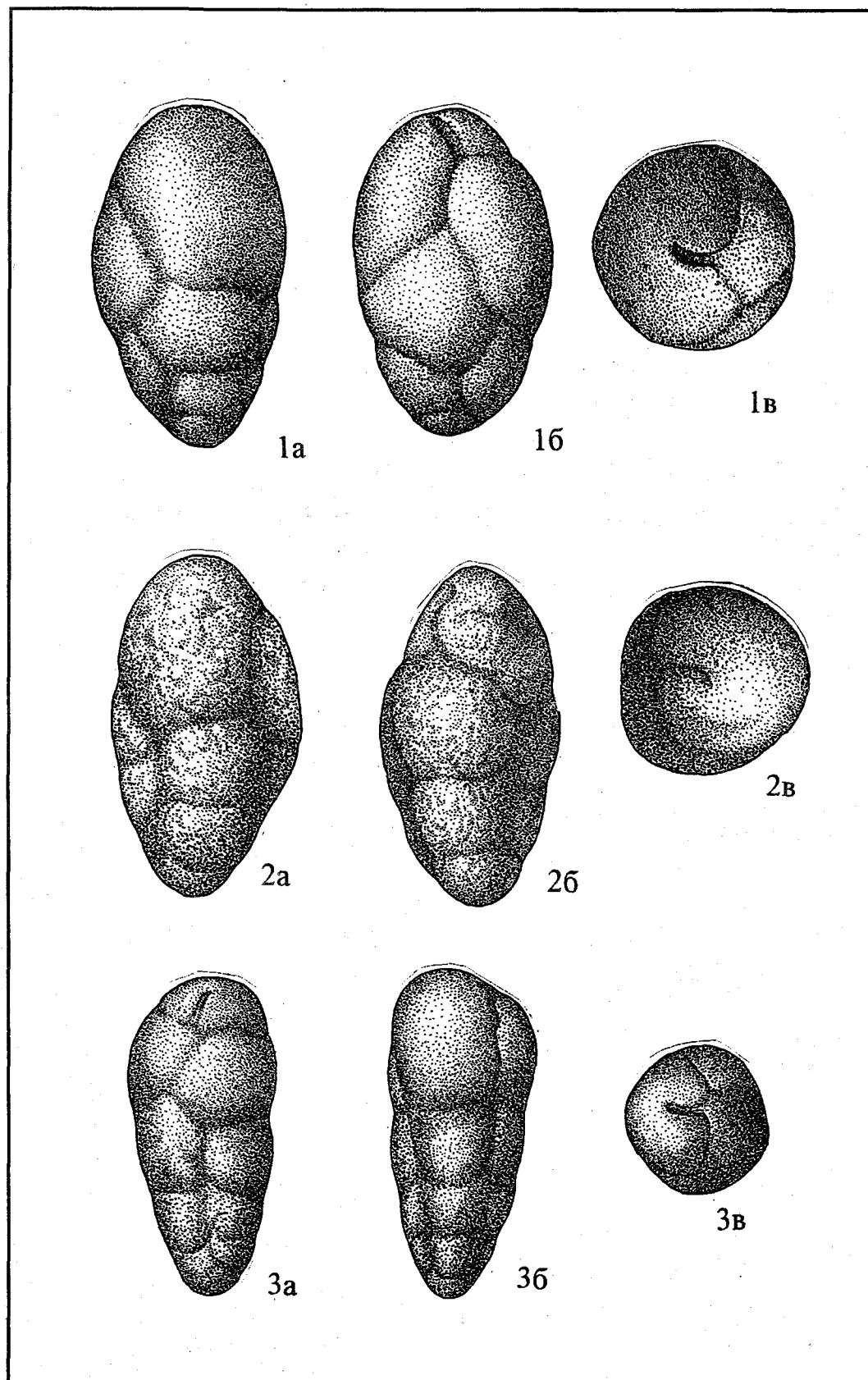


ТАБЛИЦА LI

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace

Экз. № 1251. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 101,1–94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 2–3. *Globigerina ouachitaensis* Howe et Wallace *gnaucki* Blow et Banner

2 - экз. № 1252. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 66,1–64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

3 - экз. № 1253. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 91,4–79,6 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

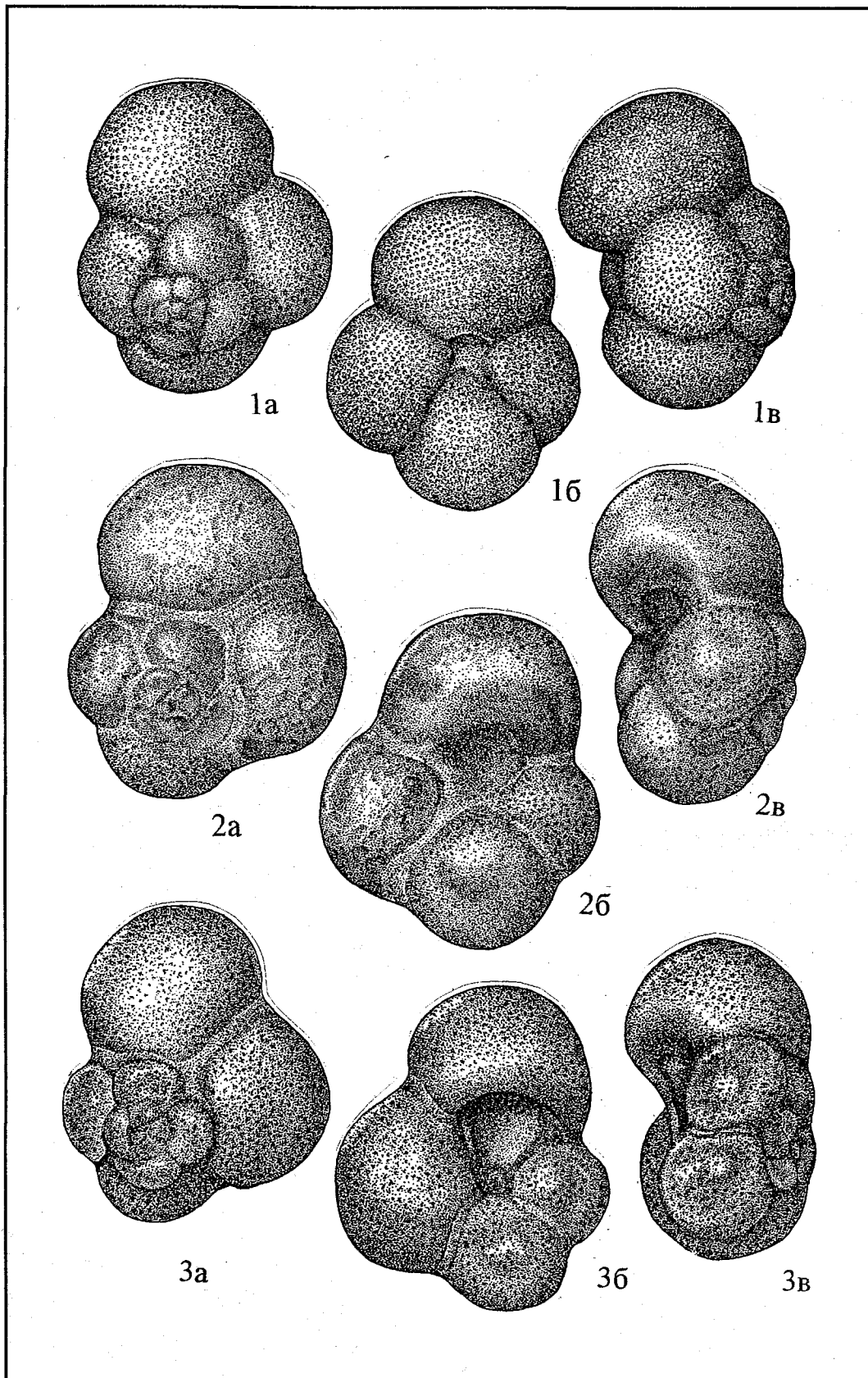


ТАБЛИЦА LI

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Globigerina praebulloides* Blow.

1 - экз. № 1254. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 101,1–94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

2 - экз. № 1255. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 66,1–64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 3. *Globigerina galavisi Bermudez lucida* Podobina subsp.nov.

Голотип № 1256. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 61,5–56,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

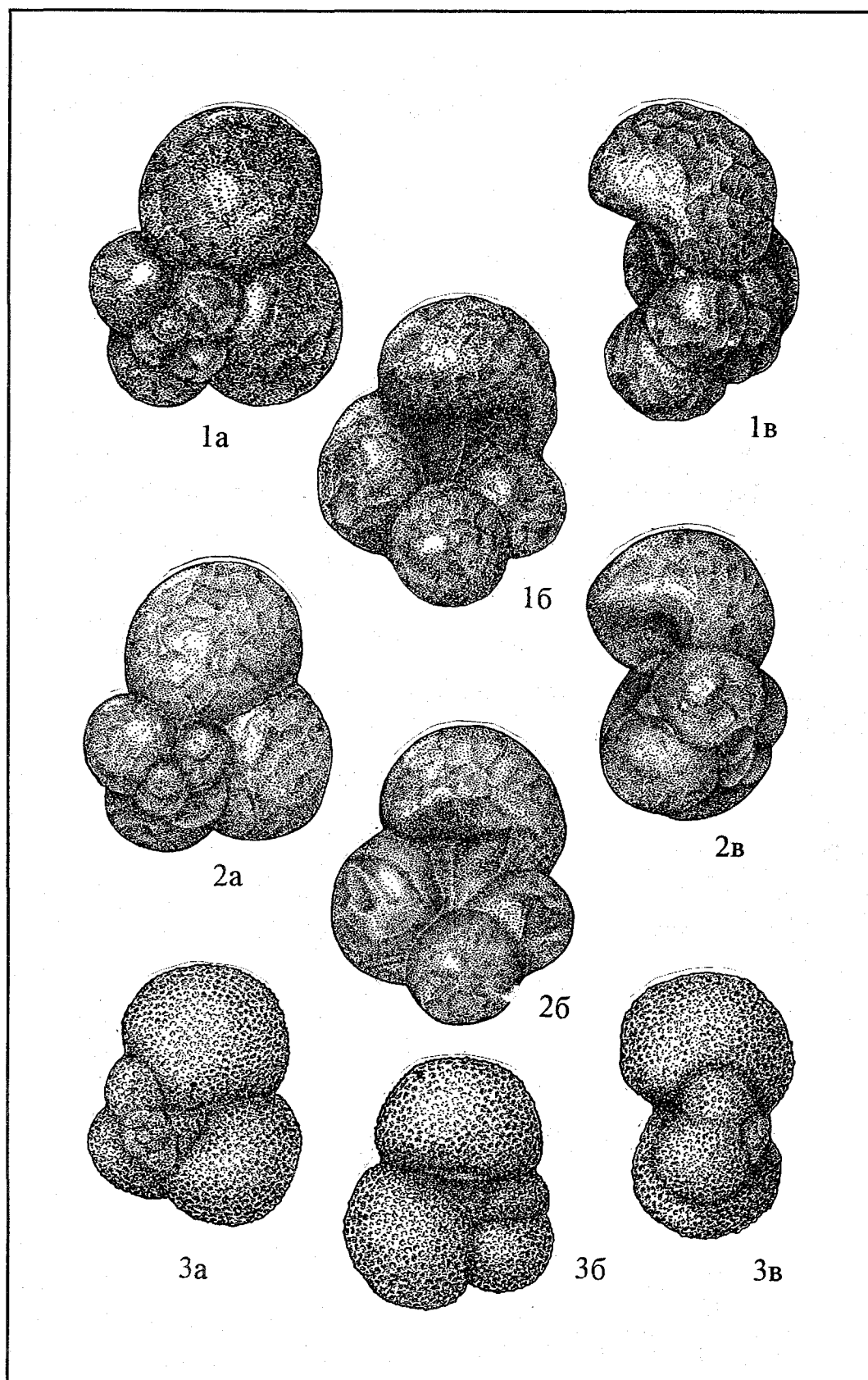


ТАБЛИЦА LIII

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Globigerina galavisi Bermudez lucida Podobina subsp. nov.*

Паратип № 1257. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 91,8–79,6 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 2. *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk)

Экз. № 1258. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 3. *Globigerina angustiumbilitata Bolli*

Экз. № 1259. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

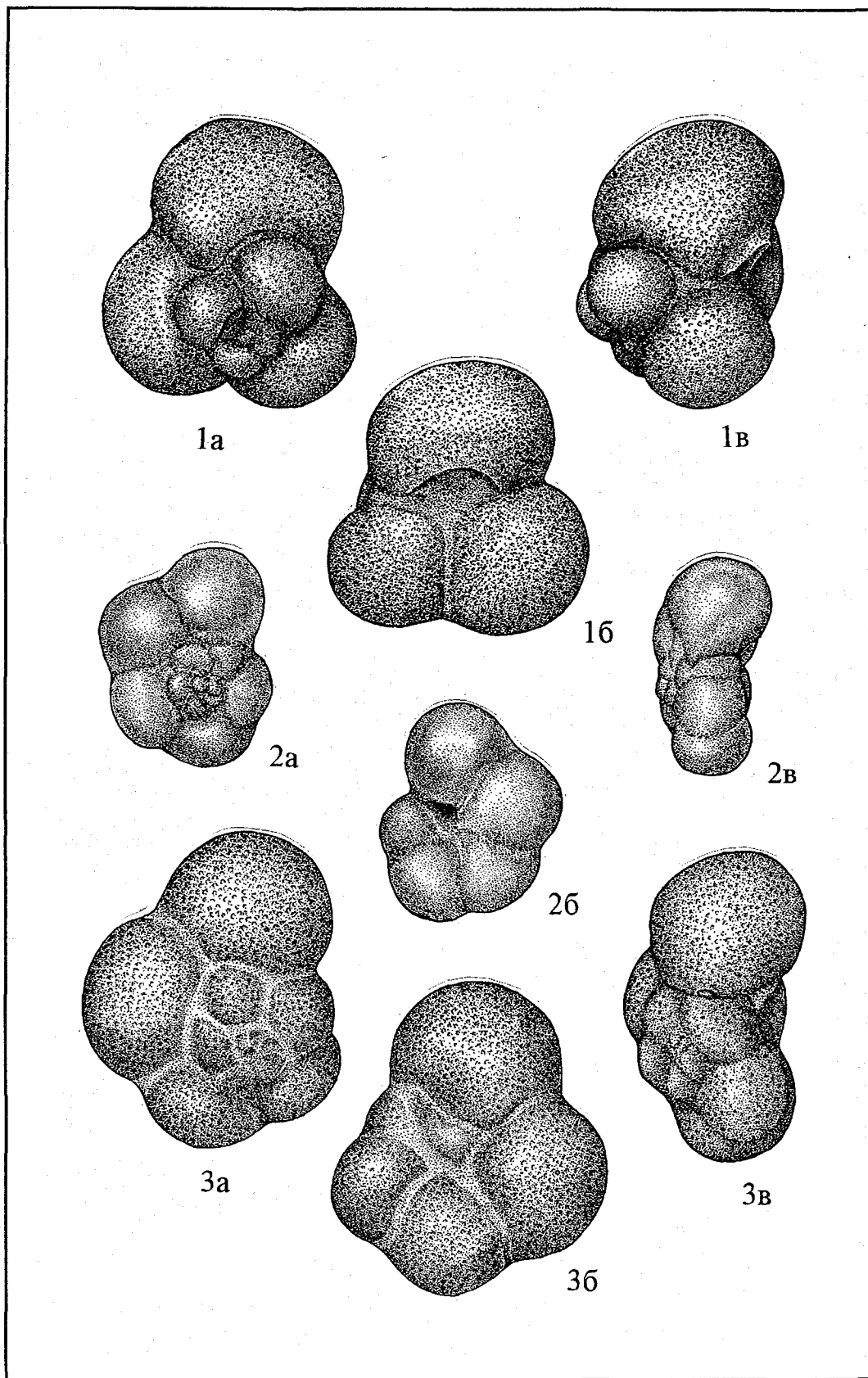


ТАБЛИЦА LIV

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Globigerina ampliapertura* Bolli

1 - экз. № 1260. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 101,1–94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

2 - экз. № 1261. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 66,4–64,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

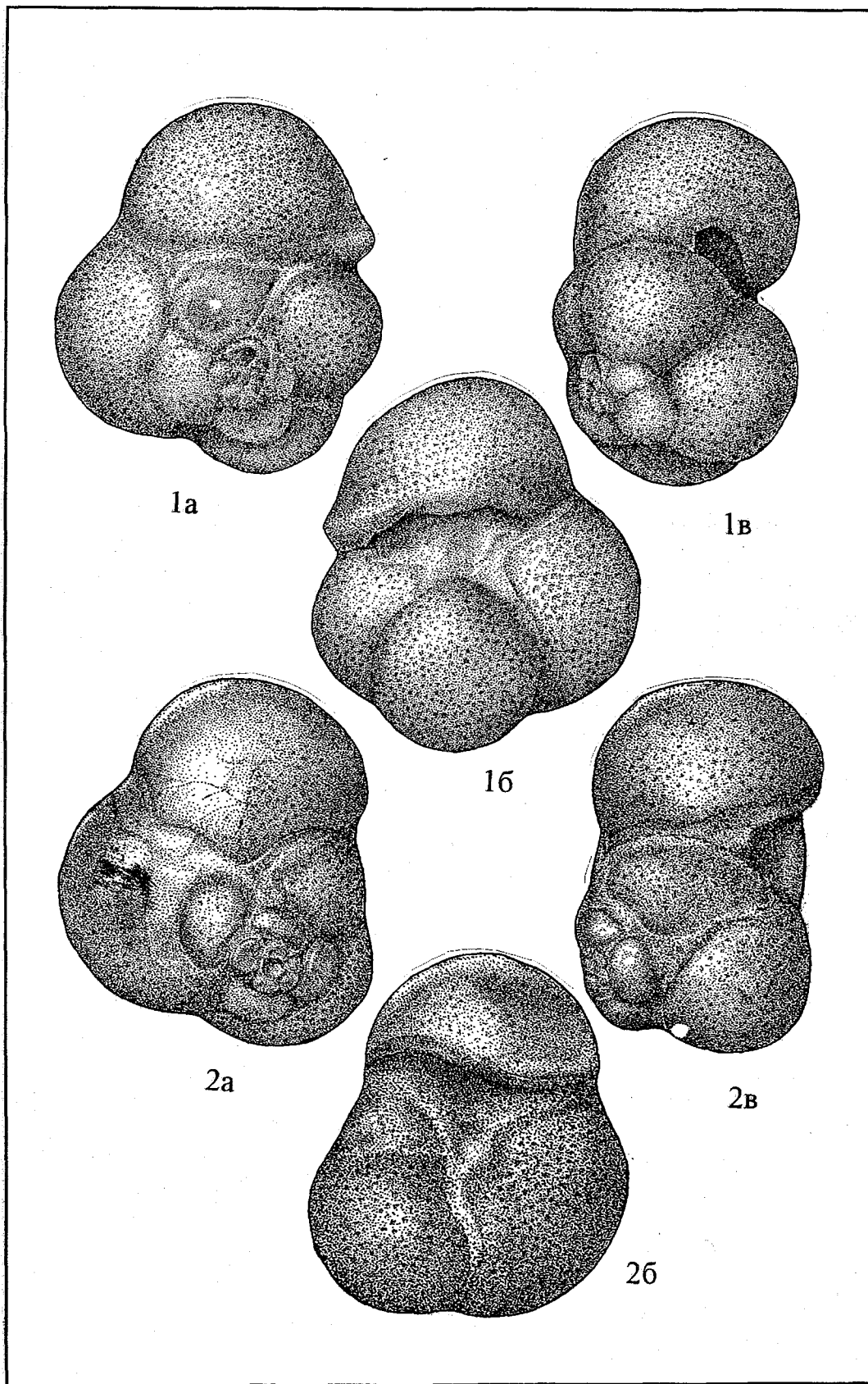


ТАБЛИЦА LV

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–2. *Globigerina angiporoides* Hornibrook

1- экз. № 1262. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 64,1–61,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

2 -экз. № 1263. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 91,8–79,6 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 3. *Globigerina prasaepis* Blow

Экз. № 1264. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 66,1–64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

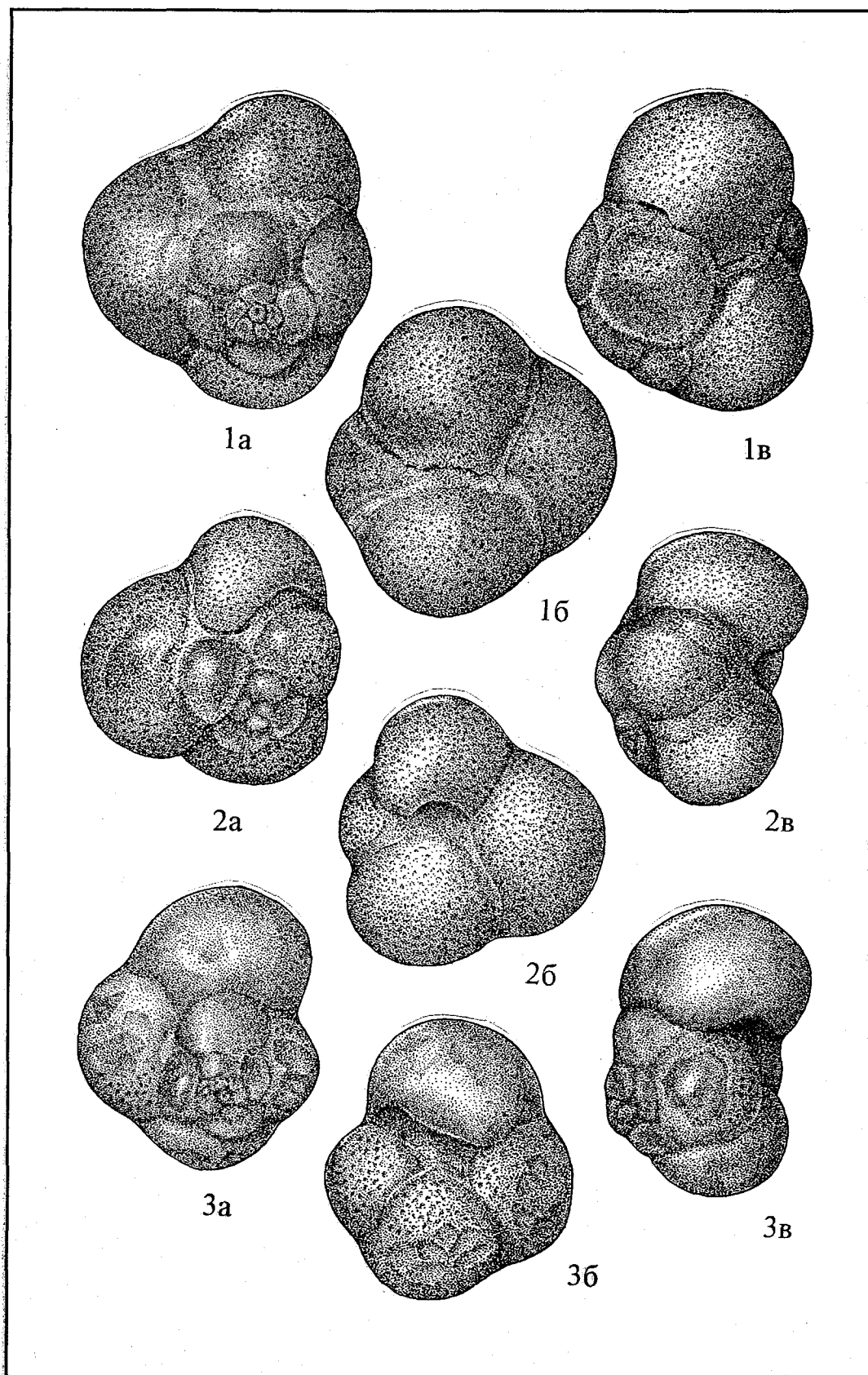


ТАБЛИЦА LVI

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Globigerina prasaeris* Blow

Экз. № 1265. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 66,1–64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 2. *Globigerina galavisi* Bermudez lucida *Podobina* subsp. nov.

Экз. № 1266. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 64,1–61,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

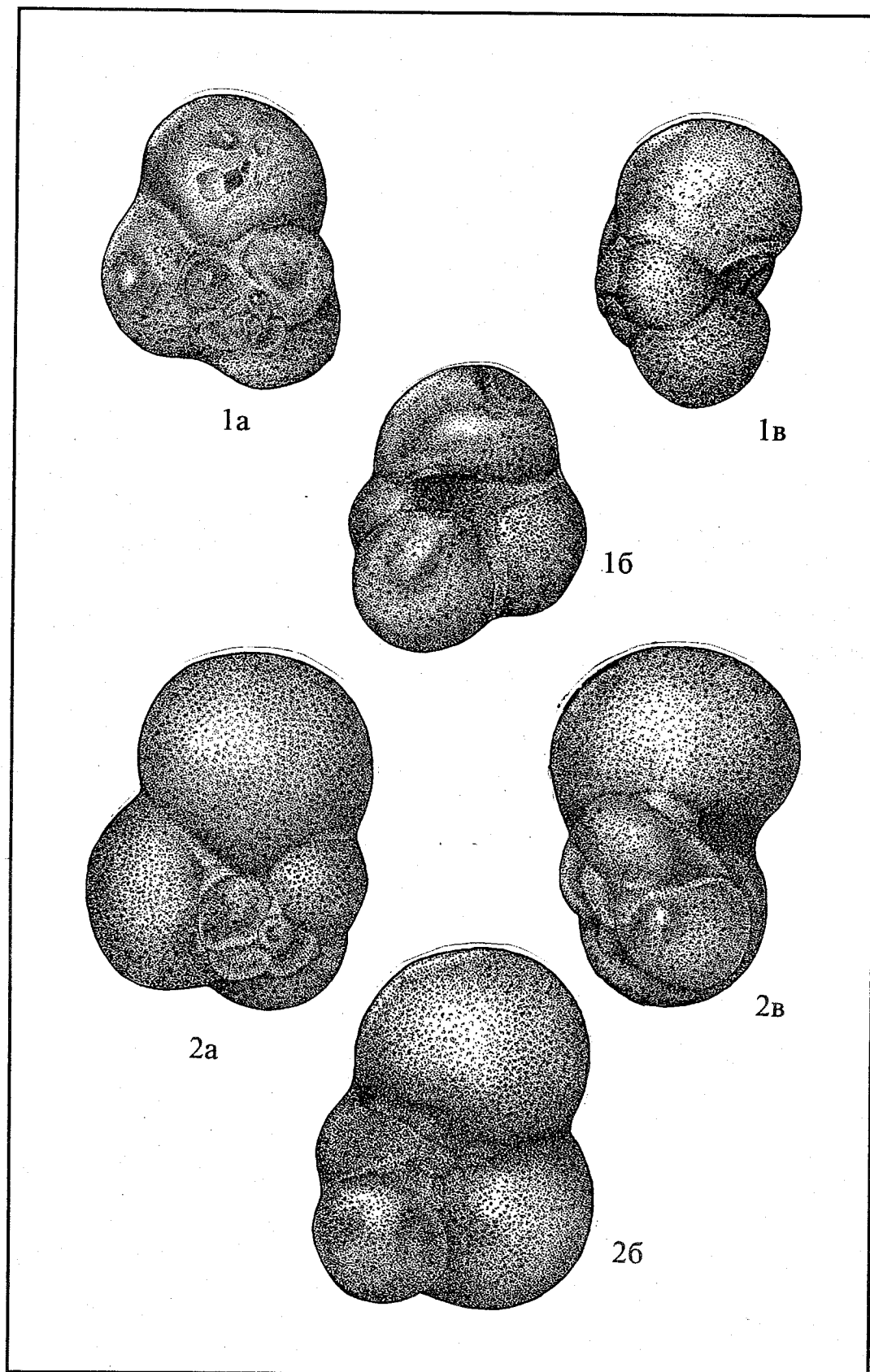


ТАБЛИЦА LVII

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Globigerina hexagona* Natland

Экз. № 1267. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 64,1—61,5 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 2. *Paragloborotalia anguliofficialis* (Blow)

Экз. № 1268. Томская обл., бассейн р. Чижанка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

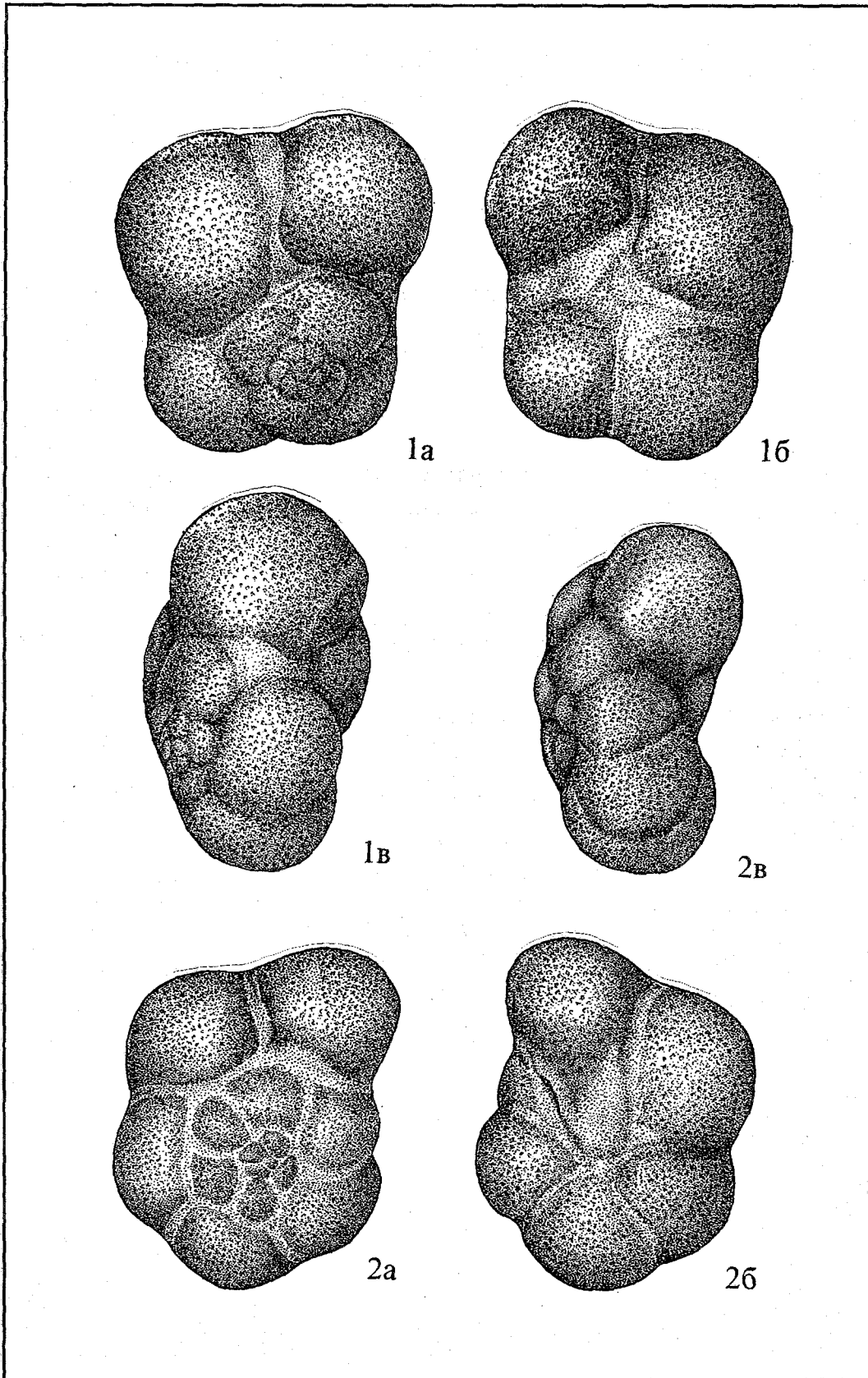


ТАБЛИЦА LVIII

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1. *Paragloborotalia anguliofficialis* (Blow)

Экз. № 1269. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 2—3. *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk)

2- экз. № 1270. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

3 -экз. № 1271. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

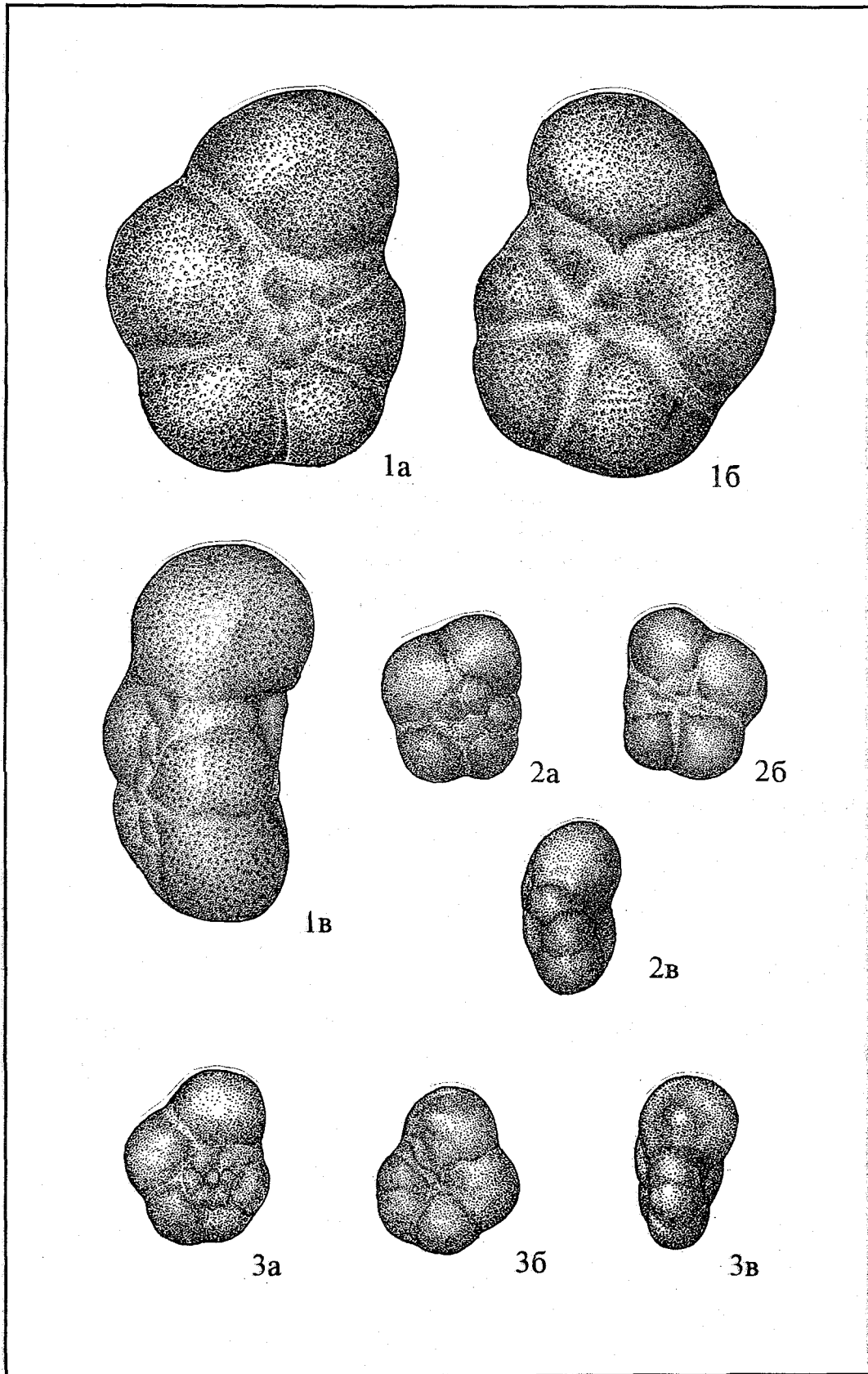


ТАБЛИЦА LIX

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutozonion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–3. *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov.

1- голотип № 1272. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 61,5–56,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

2 -паратип № 1273. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 91,85–79,6 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

3 -экз. № 1274. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 101,1–94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 4. *Globigerina venezuelana* Hedberg

Экз. № 1275. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 66,1–64,1 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

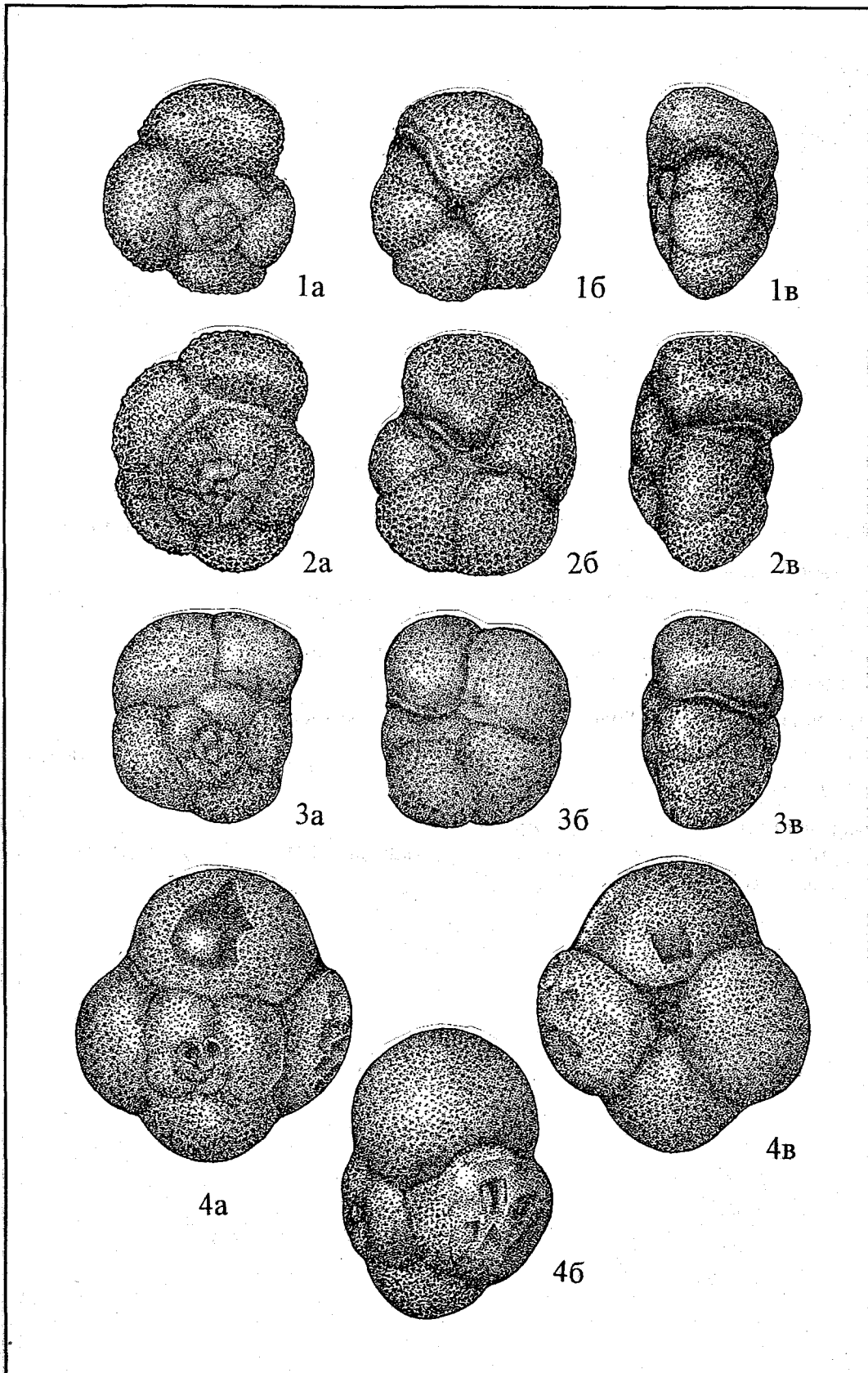


ТАБЛИЦА LX

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1-2. *Globorotalia kugleri* Bolli

1 - экз. № 1276. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 64,0-61,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

2 - экз. № 1277. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг.3 *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez) *perfecta* Podobina subsp. nov.

Экз. № 1278. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 101,1-94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 4. *Paragloborotalia postcretacea* (Mjatliuk)

Экз. № 1858. Томская обл., бассейн р.Чижалка, скв.13-к, гл. 293,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

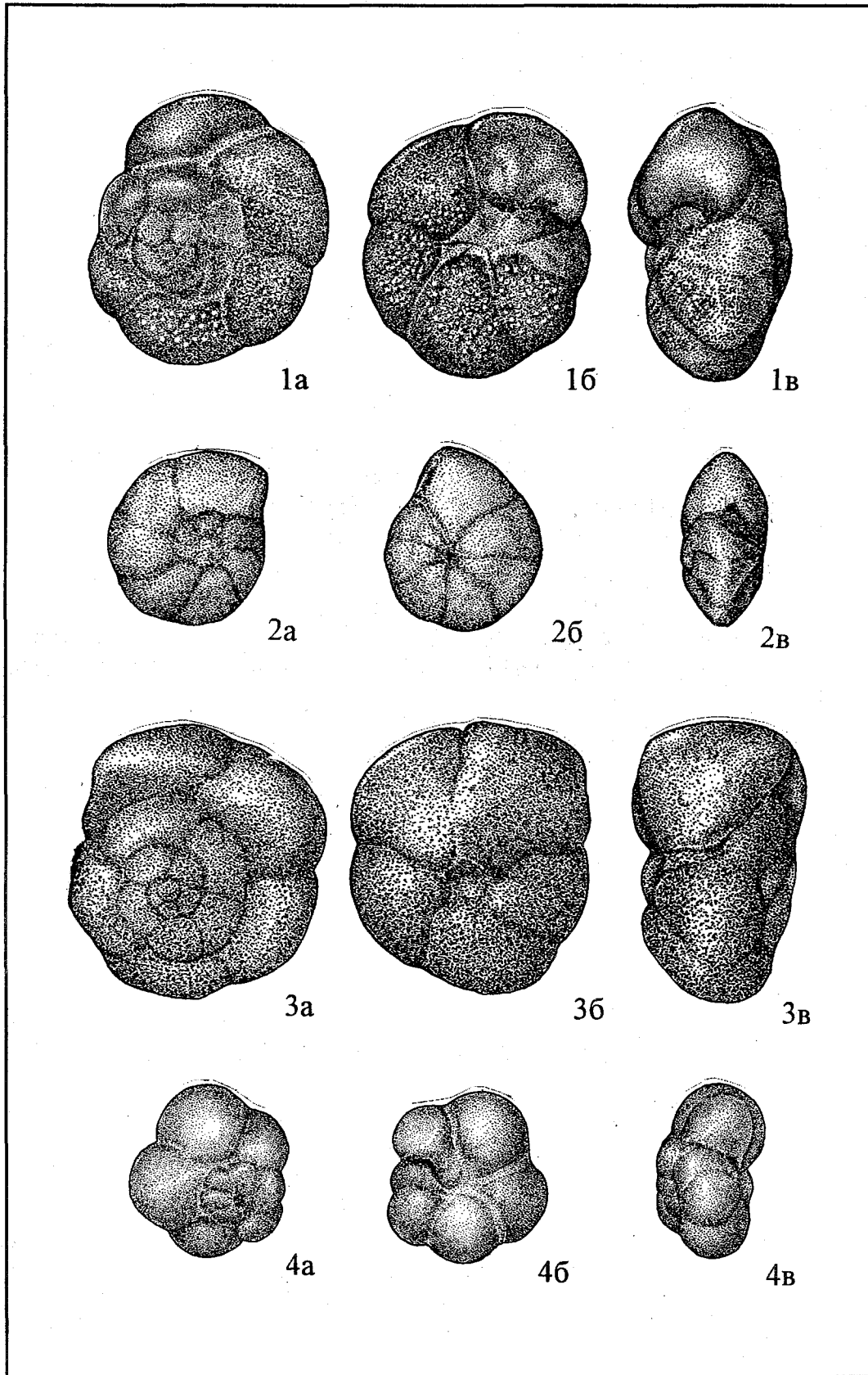


ТАБЛИЦА LXI

Зона *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1–6. *Globigerina officinalis* Subbotina *praesentana* Podobina *subsp. nov.*

1 - голотип № 1859, 2 - паратип № 1860, 3 - экз. № 1861. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

4 - экз. № 1862. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 385,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

5 - экз. № 1863. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

6 - экз. № 1864. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80

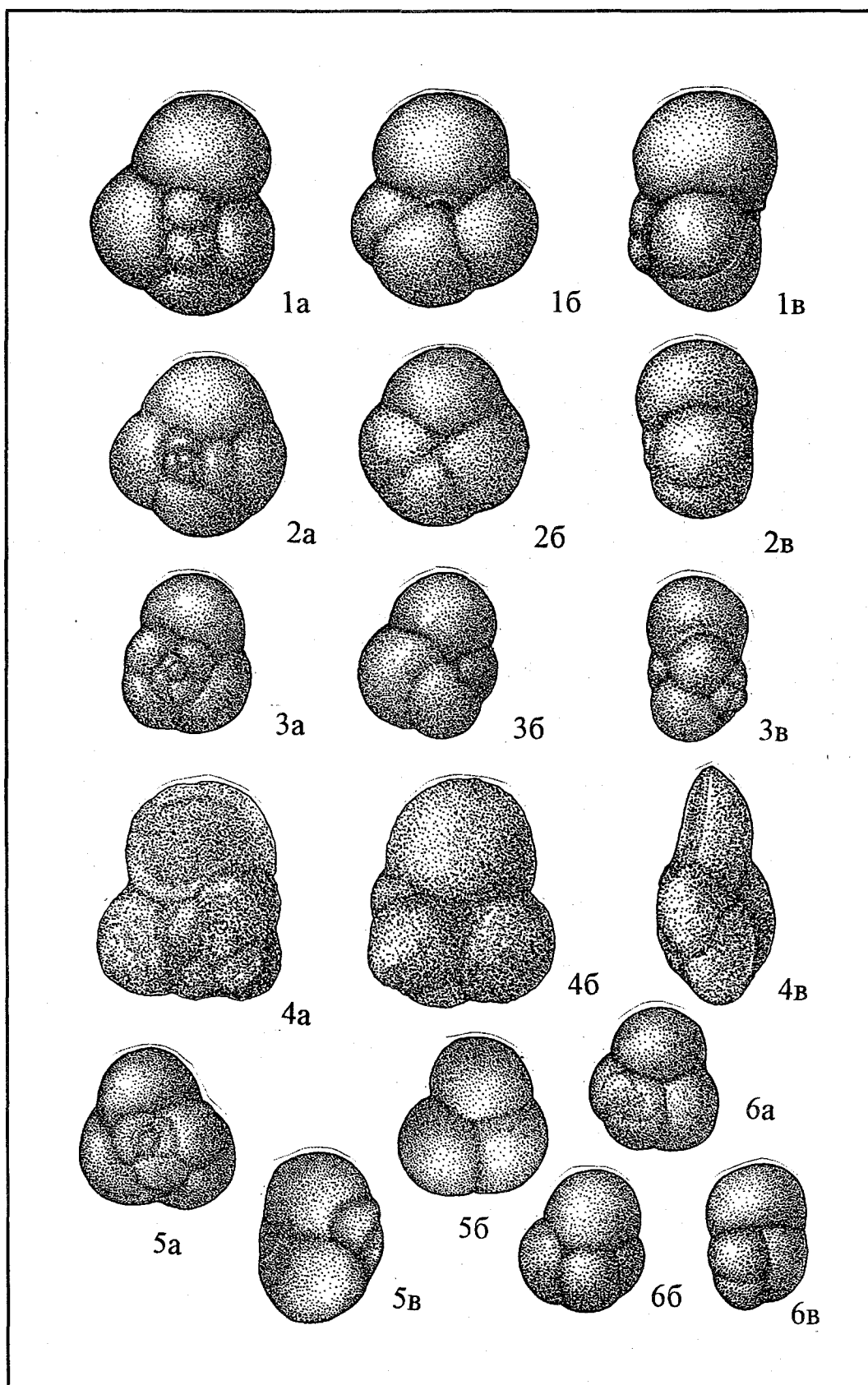


ТАБЛИЦА LXII

Зона *Cibicoides pseudoungerianus*, *Evolutononion decoratum*

Нижний олигоцен

а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны или а, б - вид с боковых сторон, в - вид со стороны устья.

Фиг. 1—2. *Globigerina officinalis* Subbotina *praesentana* Podobina *subsp. nov.*

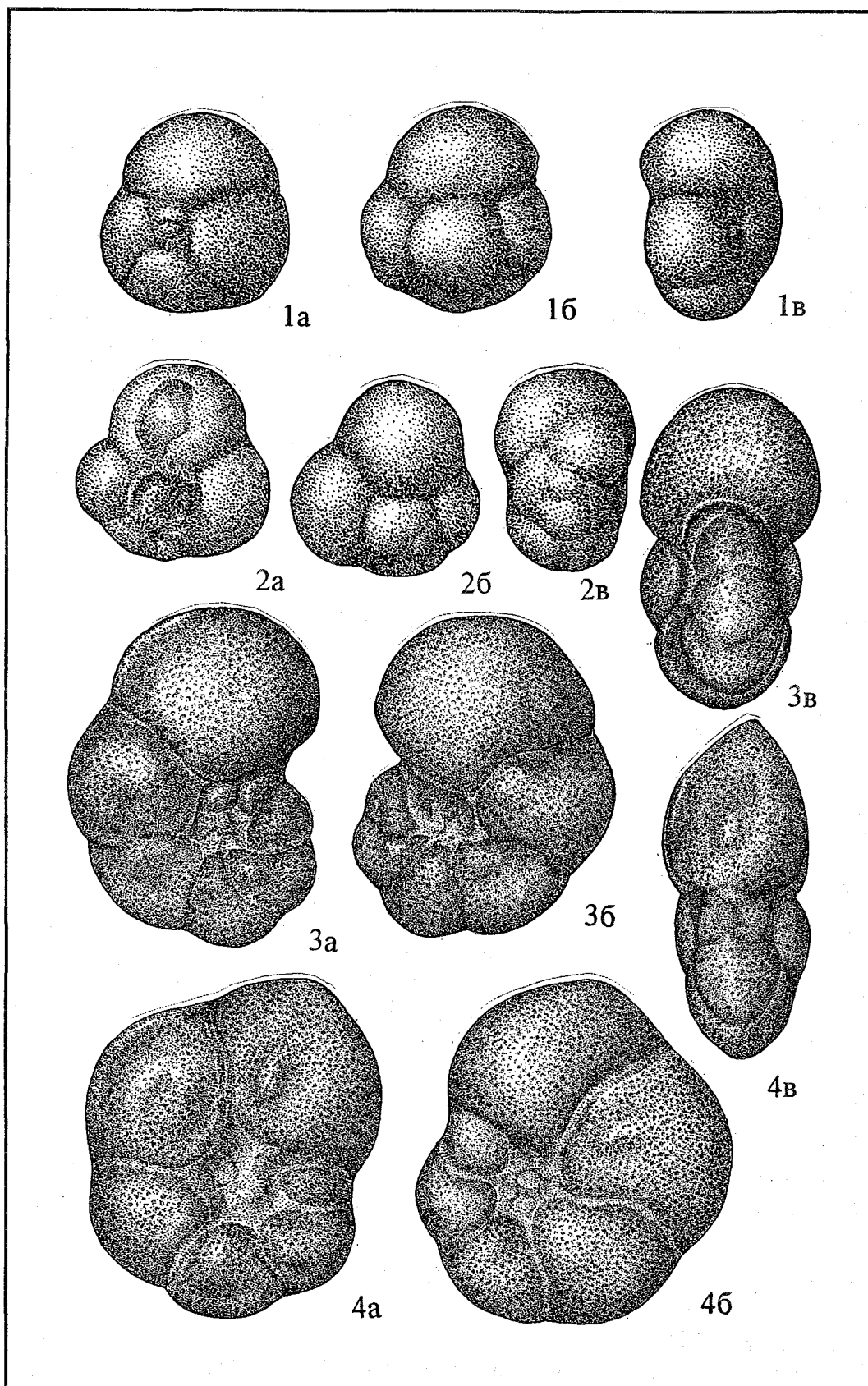
1 - экз. № 1865, 2 - экз. № 1866. Томская обл., мерид. течение р. Васюган (Западная партия), скв.1, гл. 374,0 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 100.

Фиг. 3. *Globanomalina micra* (Cole)

Экз. № 1279. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 101,1—94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80.

Фиг. 4. *Globanomalina barbadoensis* (Blow)

Экз. № 1280. Омская обл., с. Петухово, скв.4-к, инт. 101,1—94,8 м; тавдинский горизонт, рюпельский ярус, х 80



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
Глава I. История изучения фораминифер и стратиграфии палеогена Западно-Сибирской равнины	11
Глава II. Методы исследования фораминифер	20
Глава III. Биостратиграфия морского палеогена	32
Глава IV. Фораминиферовые зоны морского палеогена	78
§ 1. Общая характеристика фораминиферовых зон	78
§ 2. Характеристика стратотипов фораминиферовых зон	82
Глава V. Геодинамика и изменение комплексов фораминифер на рубежах эпох палеогена Западной Сибири и Арктического бассейна	92
Глава VI. Систематическая часть. Описание фораминифер	97
КЛАСС FORAMINIFERA ORBIGNY, 1826	
Отряд Astrorhizida Lankester, 1885	
Надсемейство Astrorhizidea H.V.Brady, 1881	
Семейство Rhizamminidae H.V.Brady, 1879	
Род <i>Bathysiphon</i> M.Sars, 1872	101
Семейство Saccamminidae H.V.Brady, 1884 [
Подсемейство Psammosphaerinae Cushman, 1927	
Род <i>Psammosphaera</i> Schulze, 1875	102
Семейство Hyperamminidae Eimer et Fickert, 1899	
Подсемейство Hyperammininae Eimer et Fickert, 1899	
Род <i>Hyperammina</i> H.V.Brady, 1878	103
Отряд Ammodiscida Fursenko, 1958	
Надсемейство Ammodiscidea Rhumbler, 1895	
Семейство Ammodiscidae Rhumbler, 1895	
Подсемейство Ammodiscinae Rhumbler, 1895	
Род <i>Ammodiscus</i> Reuss, 1861	104
Род <i>Glomospira</i> Rzehak, 1888	106
Семейство Reophaeidae Cushman, 1927	
Род <i>Reophaex</i> Montfort, 1808	107
Надсемейство Haplophragmiidea Cushman, 1927	
Семейство Haplophragmoididae Maync, 1952	
Подсемейство Haplophragmoidinae Maync, 1952	
Род <i>Trochamminoides</i> Cushman, 1910 emend. Podobina, 1978	110
Род <i>Labrospira</i> Höglund, 1947 emend. Podobina, 1966	111
Род <i>Haplophragmoides</i> Cushman, 1910 emend. Podobina, 1966	113
Род <i>Asanospira</i> Takayanagi, 1960	116
Род <i>Cribrostomoides</i> Cushman, 1910 emend. Podobina, 1978	117
Подсемейство Recurvoidinae Alekseitchik, 1973	
Род <i>Recurvoidella</i> Uchio, 1960 emend. Podobina, 1978	119
Род <i>Adercotryma</i> Loeblich et Tappan, 1952	119
Подсемейство Cyclammininae Marie, 1941	

Род <i>Cyclamina</i> Brady, 1876	120
Семейство Haplophragmiidae Cushman, 1927	
Подсемейство Ammomarginulinae Podobina, 1978	
Род <i>Ammomarginulina</i> Wiesner, 1931	121
Род <i>Ammoscalaria</i> Höeglund emend. Podobina, 1975.....	123
Отряд Textulariida Lankester, 1885	
Семейство Textulariidae Orbigny, 1846	
Подсемейство Textulariinae Orbigny, 1846	
Род <i>Textularia</i> DeFrance, 1824 emend. Kisselman, 1964.....	125
Род <i>Bolivinopsis</i> Yakovlew, 1890 emend. Kisselman, 1964.....	126
Отряд Ataxophragmiida Furssenko, 1958	
Семейство Trochammiidae Schwager, 1877	
Род <i>Trochammina</i> Parker et Jones, 1859.....	128
Семейство Ataxophragmiidae Schwager, 1877	
Подсемейство Verneulininae Cushman, 1911	
Род <i>Verneulinoides</i> Loeblich et Tappan, 1949	131
Род <i>Gaudryina</i> Orbigny, 1826	132
Род <i>Gaudryinopsis</i> Podobina, 1975	133
Подсемейство Valvulininae Cushman, 1927	
Род <i>Clavulina</i> Orbigny, 1826.....	134
Отряд Lagenida Lankester, 1885	
Надсемейство Nodosariidea Ehrenberg, 1838	
Семейство Nodosariidae Ehrenberg, 1838	
Подсемейство Lenticulininae Chapman, Parr et Collins, 1934	
Род <i>Lenticula</i> Podobina, gen. nov.	136
Род <i>Robulus</i> Montfort, 1808.....	137
Род <i>Astacolus</i> Montfort, 1808	137
Отряд Miliolida Delage et Herouard, 1896	
Надсемейство Miliolidea Orbigny, 1839	
Семейство Miliolidae Orbigny, 1939	
Подсемейство Quinqueloculinae Cushman, 1917	
Род <i>Quinqueloculina</i> Orbigny, 1826.....	139
Род <i>Spiroloculina</i> Orbigny, 1826.....	141
Отряд Rotaliida Lankester, 1885	
Надсемейство Discorbidea Ehrenberg, 1838	
Семейство Eponididae Hofker, 1951	
Подсемейство Eponidinae Hofker, 1951	
Род <i>Donsissonia</i> McCulloch, 1977.....	142
Род <i>Eponides</i> Montfort, 1808	143
Семейство Discorbinellidae Sigal, 1952	
Подсемейство Discorbinellinae Sigal, 1952	
Род <i>Discorbinella</i> Cushman et Martin, 1935	145
Семейство Pseudoparellidae Voloschinova, 1952	
Род <i>Parrella</i> Finlay, 1939	146
Надсемейство Anomalinidea Cushman, 1927	
Семейство Anomalinidae Cushman, 1927	
Род <i>Anomalina</i> Orbigny, 1826 emend. Vassilenko, 1954 emend. Le Calvez, 1970.....	147
Род <i>Gavelinella</i> Brotzen, 1942.....	148

Род <i>Brotzenella</i> Vassilenko, 1958.....	149
Семейство Cibicididae Cushman, 1927	
Род <i>Cibicides</i> Montfort, 1808.....	150
Род <i>Anomalinoidea</i> Brotzen, 1942.....	153
Род <i>Cibicidoides</i> Brotzen, 1936.....	155
Надсемейство Nonionidea Schultze, 1854	
Семейство Nonionidae Schultze, 1854	
Подсемейство Nonioninae Schultze, 1854	
Род <i>Evolutononion</i> N.W.Wang, 1964.....	158
Подсемейство Nonionellinae Voloshinova, 1958	
Род <i>Nonionellina</i> Voloshinova, 1958.....	160
Семейство Elphidiidae Galloway, 1933	
Подсемейство Elphidiinae Galloway, 1933 emend. Voloschinova, 1958	
Род <i>Criboelphidium</i> Cushman et Brönnimann, 1948 emend. Voloschinova, 1958.....	162
Род <i>Elphidiella</i> Cushman, 1936.....	164
Отряд Globigerinida Lankester, 1885	
Надсемейство globorotaliAIDEA Cushman, 1927	
Семейство globorotaliidae Cushman, 1927	
Род <i>Globorotalia</i> Cushman, 1927.....	167
Род <i>Paragloborotalia</i> Cifelli, 1982.....	168
Род <i>Planorotalites</i> Morosova, 1957.....	169
Род <i>Turborotalia</i> Cushman et Bermudez, 1949.....	171
Семейство Truncorotaloididae Loeblich et Tappan, 1961	
Род <i>Acarinina</i> Subbotina, 1953.....	173
Семейство Catapsydracidae Bolli, Loeblich et Tappan, 1957	
Род <i>Subbotina</i> Brotzen et Pozaryska, 1961.....	174
Надсемейство Hantkeninidea Cushman, 1927	
Семейство Globanomalinidae Loeblich et Tappan, 1984	
Род <i>Globanomalina</i> Haque, 1956.....	176
Надсемейство Globigerinidea Carpenter, Parker et Jones, 1862	
Семейство Globigerinidae Carpenter, Parker et Jones, 1862	
Подсемейство Globigerininae Carpenter, Parker et Jones, 1862	
Род <i>Globigerina</i> Orbigny, 1826.....	178
Отряд Buliminida Furssenko, 1958	
Семейство Buliminidae Jones, 1876	
Род <i>Protoglobobulimina</i> Hofker, 1951.....	187
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	190
ЛИТЕРАТУРА.....	193
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ.....	207