

В. М. ПОДОБИНА

**ФОРАМИНИФЕРЫ
ВЕРХНЕГО МЕЛА
ЗАПАДНО-
СИБИРСКОЙ
НИЗМЕННОСТИ**



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

В. М. ПОДОБИНА

ФОРАМИНИФЕРЫ
ВЕРХНЕГО МЕЛА
ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ
НИЗМЕННОСТИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Москва 1966

УДК 563.12(116.3) (571.1)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
А. В. ФУРСЕНКО

ВВЕДЕНИЕ

Верхнемеловые отложения под покровом более молодых осадков повсеместно распространены на территории Западно-Сибирской низменности. С ними связаны перспективы открытия различных полезных ископаемых, в том числе нефти, газа и железных руд.

Наибольший интерес представляет нижняя часть верхнего мела, в толще которой за последние годы уже открыты крупные месторождения железных руд (Нарымский рудный горизонт) и природного газа (Охтеурье, Тазовская площадь). Поэтому более детальное познание стратиграфии верхнего мела имеет большое научное и практическое значение.

В данной работе в основном были исследованы туронские-нижнесенонские отложения центральных и восточных районов низменности с целью ярусного и внутриярусного их расчленения.

Наиболее обильными и широко распространенными палеонтологическими остатками, необходимыми для установления тех или иных стратиграфических подразделений в исследуемых породах являются фораминиферы, радиолярии, реже остракоды. Находки макрофауны здесь очень редки и по этой причине имеют подчиненное значение. Данная работа посвящена изучению наиболее важных групп фораминифер, стратиграфическому расчленению на их основании исследуемой толщи пород, выяснению палеогеографической обстановки центральных и восточных районов Западной Сибири в период существования туронских-нижнесенонских фораминифер, а также их сопоставлению с фауной других регионов мира.

Исследование фораминифер с учетом сведений по моллюскам дало возможность в фациально почти однородной толще пород уточнить положение отдельных подъярусов турона, выделить отложения коньяка, нижнего и верхнего сантона.

Расчленение туронских-нижнесенонских отложений Западной Сибири на отдельные ярусы и подъярусы было значительно облегчено большим сходством сибирских комплексов фораминифер с усть-енисейскими, сопровождающимися находками характерных групп макрофауны.

Для уточнения возраста выделенных стратиграфических подразделений проводилось сопоставление содержащихся в них фораминифер с аналогичными фораминиферами Приуральской части низменности, восточного склона Урала, Средней Азии и Русской платформы. Сибирские фораминиферы из исследуемой толщи сопоставлялись также с одновозрастными фораминиферами Западной Европы (Англия, Ирландия, Франция, ГДР, ФРГ, Польша, Швеция, Австрия), Северной Америки (Канада, Аляска, США) и других регионов.

На основании сравнения сибирских фораминиферских комплексов с одновозрастной фауной сопредельных и далеко отстоящих регионов

прослежены границы отдельных биогеографических областей со сходными физико-географическими условиями.

Биостратиграфически охарактеризованные слои, соответствующие в ряде случаев отдельным ярусам или подъярусам исследуемых осадочных образований, увязывались с каротажными диаграммами, что было использовано при построении схем расчленения и сопоставления верхнемеловых отложений.

Помимо описания микрофауны и стратиграфических выводов ставилась задача выяснения развития туронских-нижнесенонских фораминифер в рамках различных тектонических элементов, в зависимости от фаций, палеогеографии.

Работа проводилась автором с 1957 до 1965 г. Материалом для данной работы послужили около 2500 образцов керн из 80 скважин, из которых 6 опорных (Тымская, Ларьякская, Омская, Тарская, Ново-Васюганская и Пудинская) и 30 разведочных скважин, пробуренных бывшим трестом «Запсибнефтегеология», впоследствии переименованным в Новосибирское территориальное геологическое управление. Керновые материалы из разведочных скважин, расположенных южнее Омска, были присланы на анализ Омской геологической экспедицией. По колонковому скважинам, пробуренным Новосибирской геолого-поисковой экспедицией, изучались разрезы Тымского, Вахского, Васюганского, Обского, Парабель-Чузыкского, Уйского профилей, Средне-Парабельской, Усть-Сильгинской, Нарымской, Ново-Васильевской площадей. Местоположение перечисленных скважин, образцы керн которых явились основой для данной работы, показано на прилагаемой карте фактического материала (рис. 1).

Территория низменности с указанными выше скважинами разделена автором на три района, отличающихся друг от друга различными физико-географическими условиями, существовавшими в придонных частях верхнемеловых бассейнов. Первый район, называемый центральным, включает в основном территорию Обь-Иртышского междуречья, за исключением его восточной окраины. Второй — восточный — район, охватывает правобережье среднего течения р. Оби, низовья р. Васюгана, а также нижнее и среднее течение рек Парабель-Чузык и Средней Парабели.

Третий район, южный, включает территорию низменности, расположенную южнее главной железнодорожной магистрали. Это районирование положено в основу дальнейших описаний комплексов фораминифер, их географического распространения и фациальной приуроченности.

Среди туронских-нижнесенонских фораминифер Западной Сибири большое значение имеют представители семейства Lituolidae.

Первый максимум развития данной группы фауны в верхнемеловую эпоху приходится на туронское время, когда наряду с зональным видом *Gaudryina filiformis* в комплексе преобладают представители родов *Labrospira* и *Haplophragmoides*. Однако особенно заметна роль литуолид в сантонском веке. Совместно с единичными *Textulariidae* они представляют здесь основное содержание комплекса с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina*, выделенного в свое время З. И. Булатовой по преобладанию последних двух родов (Булатова и др., 1957).

Исследование гаплофрагмоидных форм показало, что в объем данной группы фауны входит несколько отдельных самостоятельных родов, многие из которых до настоящего времени не были известны на исследуемой территории. Таким образом, вместо ранее установленного одного рода *Haplophragmoides* выделены роды *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Cribristomoides*, *Cyclammia*, *Alveolophragmium*, *Adercotryma*, *Recurvoides*. Изучение данной группы фауны в пределах сантон-кампанских отложений совместно с учетом изменения по разрезу некоторых дру-

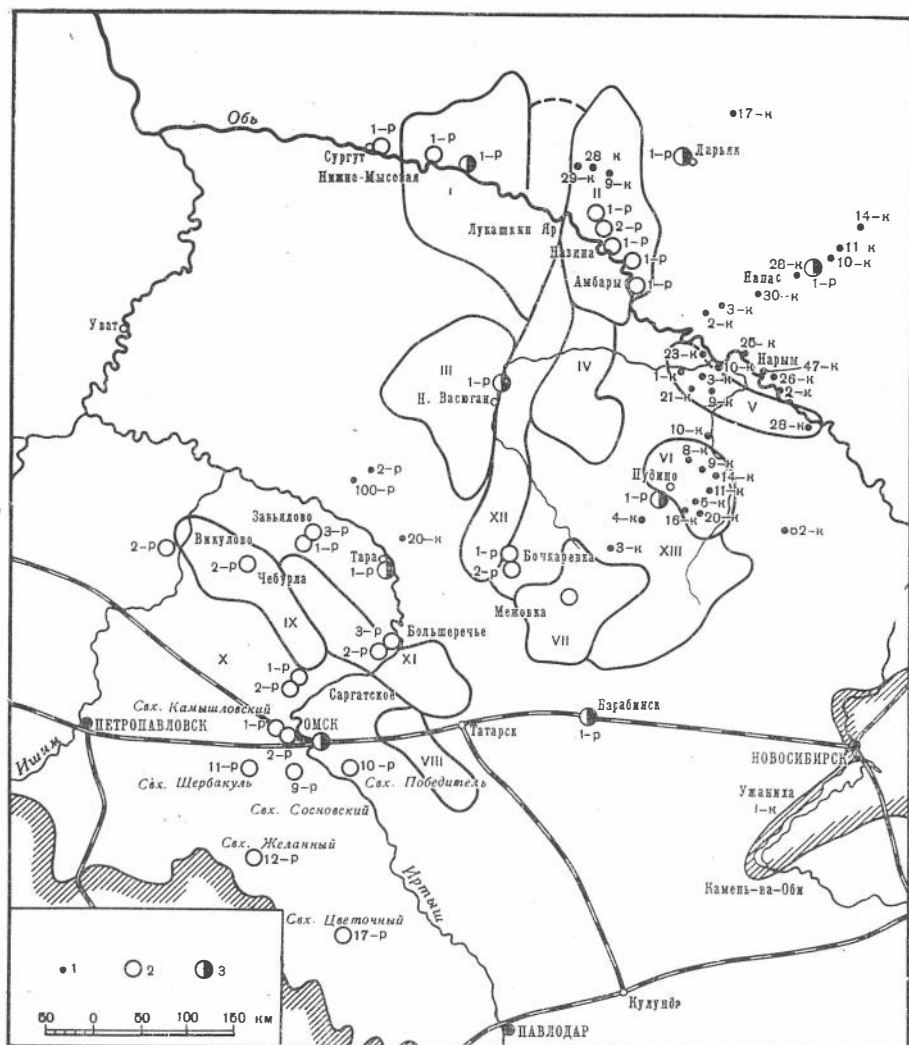


Рис. 1. Карта фактического материала с основными структурными элементами:

1 — профильные коллекторские скважины; 2 — разведочные скважины; 3 — опорные скважины; I — Нижне-Бартовский свод; II — Александровский вал; III — Каимысовский свод; IV — Средне-Васюганский вал; V — Сенькино-Сильгинский вал; VI — Старицкое куполовидное поднятие; VII — Межовский свод; VIII — Михайловский вал; IX — Старосолдатский мегавал; X — Омская впадина; XI — Тарско-Муромцевский прогиб; XII — Колтогорский мегапрогиб; XIII — Нюрольская впадина

них сопутствующих видов дало возможность выделить вместо комплекса с *Harlophragmoides* и *Spiroplectamina* отдельные комплексы более узкого стратиграфического распространения. Большое значение для исследуемой части разреза имеют также представители семейств Trochamminidae (род *Trochammina*) и Ataxophragmiidae (род *Clavulina*), составляющие в туронское время иногда основное содержание комплексов. Кроме того, изучены единичные представители семейств Discorbidae (род *Baggina*), Epistominidae (род *Epistomina*), Anomalinidae (рода *Gavelinella*, *Cibicides*, *Cibicidoides*), Buliminidae (рода *Praebulimina* и *Neobulimina*), характерные для восточных районов Западно-Сибирской низменности.

Для иллюстрации родственных отношений между близкими видами использован графический прием, предложенный для таких целей В. П. Василенко (Василенко и др., 1961). Вместе с тем, сделана попытка

отразить в схемах предполагаемых генетических связей географическое распространение некоторых видов и подвидов.

При установлении объема отдельных таксономических единиц использовались все известные критерии в систематике фораминифер: морфологический, геохронологический, географический и экологический (Раузер-Черноусова, 1956, 1960; Фурсенко, 1960). При этом учитывалось наличие у фораминифер резко выраженного чередования поколений (микро- и мегасферического), что нашло свое отражение в различии морфологических признаков отдельных особей одного вида.

В объеме отдельных видов выделялись подвиды, обязанные своим существованием географической или экологической изоляции или связанные с различным геологическим возрастом популяции данного вида. Особи впервые описанного вида в отличие от других позднее установленных подвидов данного вида в настоящей работе считаются основными, или типичными. Несколько отличным является мнение Д. М. Раузер-Черноусовой (1956) и других исследователей, предложивших первоописанную форму называть номинальной.

Техническая обработка исследуемых образцов проводилась всеми ранее известными методами. Дезинтеграция глинистых и песчаных пород проводилась путем размягчения и кипячения в воде с добавлением углекисло-натриевой (питьевой) соды. Затем из отмытых образцов отбиралась фауна и помещалась в камеры Франке.

Однако для изучения внутреннего строения раковин наряду с шлифованием применялись петрографические иммерсионные жидкости (Подобина, 1963). Плохо просвечивающие инволютные раковины, имеющие значительную толщину, приходилось шлифовать, чтобы рассмотреть их внутреннее строение, но в данном случае не обязательно было получение цельных шлифов.

Таким образом, при совокупности указанных методов было исследовано внутреннее строение всех нижеописанных фораминифер. Это дало возможность более правильно трактовать их систематическое положение, что необходимо для определения или уточнения возраста вмещающих пород.

Для сравнения изучались коллекции фораминифер, а также фондовые материалы Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГИМС), Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геологоразведочного института (ВНИГРИ), Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ), Научно-исследовательского института геологии Арктики (НИИГА), Горно-геологического института Уральского филиала АН СССР, Уральского и Тюменского территориальных геологических управлений.

Работа выполнена в Институте геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР и в Комплексной тематической экспедиции Новосибирского территориального геологического управления (КТЭ НТГУ) под руководством члена-корреспондента Академии наук БССР А. В. Фурсенко.

В написании работы большую помощь оказали член-корреспондент АН СССР В. Н. Сакс, доктор геолого-минералогических наук Н. Н. Субботина, кандидат геолого-минералогических наук З. И. Булатова, начальник микрофаунистической партии КТЭ НТГУ В. Ф. Козырева, начальники тектонического и стратиграфического отрядов партии по обобщению материалов КТЭ НТГУ В. В. Гребенюк и В. Я. Шерихора.

Препарировка материалов выполнена техниками-лаборантами О. М. Чернышевой, Е. Н. Марунченко, Г. И. Уржумцевой, Г. Д. Пехтеревой, М. И. Мещеряковой, Н. П. Фирсовой и К. И. Сергеевой.

Рисунки фораминифер на прилагаемых 19 таблицах выполнены с натуры художниками А. П. Золотаревой и Н. И. Парфеновой.

Г л а в а п е р в а я

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ФОРАМИНИФЕР ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Первые микропалеонтологические исследования в Западной Сибири проводились в 1937 г. сотрудниками Нефтяного геологоразведочного института (НГРИ) — Н. Н. Субботиной, Л. Г. Даин, А. К. Богданович и др.

Н. Н. Субботиной на основании изучения вертикального распространения фораминифер, радиолярий и остракод была предложена первая биостратиграфическая схема мезокайнозойских отложений.

В Шумихинском разрезе Приуралья в отложениях от апта до нижнего палеогена Л. Г. Даин были выделены шесть микрофаунистических зон, из которых каждая названа по наиболее характерному виду фораминифер.

К сожалению, эти сведения долгое время оставались не опубликованными, что осложнило многие палеонтологические исследования. В 1961 г. Л. Г. Даин опубликовала сведения по Шумихинскому разрезу, изменив название зоны с *Gaudryina filiformis* на *Haplophragmoides schumikhaensis*. Однако возраст этой зоны по-прежнему считался Л. Г. Даин альбским. Вопрос о возрасте годрииновой зоны (по Л. Г. Даин — зона *Haplophragmoides schumikhaensis*) на протяжении нескольких последующих лет оставался спорным. Р. Х. Липман, так же как и сотрудники ВНИГРИ, считала эту зону альбской, а В. Т. Балахматова определяла возраст зоны в объеме верхнего мела. В дальнейшем З. И. Булатовой (1957) благодаря находкам характерных моллюсков удалось уточнить возраст годрииновой зоны как туронский. Некоторые из остальных зон, выделенных Л. Г. Даин, например, с *Discorbis sibiricus*, *Spiroplectamina kasanzevi*, и *Spiroplectamina kelleri* с дополнениями других характерных видов, сохранили свое название до настоящего времени. Возраст зоны с *Discorbis sibiricus* изменялся в пределах от альба по сантон включительно и в настоящее время нет еще достаточно твердого обоснования стратиграфического положения этой зоны.

В 1948 г. опубликованная работа В. С. Заспеловой явилась одной из первых, послуживших началом монографического изучения фауны исследуемого региона. В. С. Заспеловой были описаны некоторые новые виды фораминифер из семейств Ammodiscidae, Lituolidae, Textulariidae, Ataxophragmiidae, Lagenidae, Polymorphinidae, на основании которых юрские и меловые отложения Западной Сибири были подразделены на пять микрофаунистических зон.

Микрофаунистические зоны, выделенные В. С. Заспеловой из меловых отложений, отличались от ранее выделенных как своими названиями, так и стратиграфическим положением. Впоследствии выяснилось,

что руководящий вид одной из зон — *Haplophragmoides variabilis* является сборной группой, включающей как различные виды рода *Haplophragmoides*, так и другие роды. Ввиду неясности систематического положения данного вида зона с *Haplophragmoides variabilis* потеряла свое значение и в работах последующих исследователей не упоминается. В свою очередь обилие в этой части разреза литуолид и спироплектаммин дало основание З. И. Булатовой (1957) выделить зону с *Haplophragmoides* и *Spiroplectammina*. По-видимому, эта зона по своему объему частично совпадает с зоной *Spiroplectammina chicoana*, выделенной Л. Г. Даин по Шумихинскому разрезу. Указанный вид был изучен Заспеловой (1948), в результате чего выделен в качестве нового вида — *Spiroplectammina lata* Zaspelova. Впоследствии В. Т. Балахматова (Глазунова, Балахматова, Липман и др., 1960) использовала *Spiroplectammina lata* как руководящий вид для обозначения микрофаунистической зоны в сантон-кампанских отложениях.

В 1948 г. А. И. Нецкой обрабатывались верхнесенонские фораминиферы из семейств Textulariidae, Verneuilinidae, Valvulinidae, Rotaliidae, Alomaliniidae, Globigerinidae. Совместно с описанием некоторых новых видов А. И. Нецкой приведена краткая характеристика двух типов верхнесенонской микрофауны в Западной Сибири: западного — Курганского и восточного — Ганькинского.

С 1949 г. в разработке стратиграфии Западной Сибири принимают участие палеонтологи Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ). Из них микропалеонтологические исследования верхнемеловых отложений ведут, в основном, В. Т. Балахматова и Р. Х. Липман. Почти одновременно микрофауной в Западной Сибири начинают заниматься З. И. Булатова, Э. Н. Кисельман и другие палеонтологи бывшего треста «Запсибнефтегеология».

В этот период исследовалась микрофауна из разрезов Барабинской и Тюменской опорных скважин. Меловые отложения по первой из упомянутых выше опорных скважин были расчленены В. Т. Балахматовой и Р. Х. Липман (1955) на неоком, готерив-баррем, апт-альб, альб-сеноман, турон, коньяк-сантон-кампан, кампан-маастрихт. В разрезе Тюменской опорной скважины Р. Х. Липман и В. И. Романова (1955) предложили расчленение меловых отложений на валанжин, готерив-баррем, сеноман-турон, турон, коньяк(?)—сантон-кампан и кампан-маастрихт. Одновременно эти палеонтологи являются авторами многочисленных отчетов и нескольких статей, часть из которых опубликована в трудах ВСЕГЕИ.

Микропалеонтологами треста «Запсибнефтегеология» (с 1958 г. НТГУ) также обрабатывался материал многих опорных (Тарская, Ларьякская, Покурская и др.) и разведочных скважин. На основании изучения микрофауны верхнего мела почти повсеместно были установлены подразделения турона, коньяка (?) — нижнего сантона, верхнего сантона-кампана (?) и маастрихта, что отражено во многих ежегодных отчетах в период десятилетия с 1950 до 1960 г. Статья Г. Н. Папулова и Л. А. Умновой (1956), сотрудников Горно-геологического института Уральского филиала АН СССР, касается стратиграфии меловых и палеогеновых отложений Шадринского района восточного склона Урала. Авторами в пределах верхнего мела выделены континентальные отложения альб-сеномана, а морские расчленены на турон, сантон, кампан-маастрихт и датский ярус.

Сотрудниками Уральского геологического управления С. Д. Рабинович и А. И. Еремеевой (1956) на основании микропалеонтологических исследований произведено расчленение меловых отложений восточного склона Урала и Зауралья и установлены все ярусы верхнего мела. Сено-

ман-туронские осадки в противоположность породам остальных ярусов также рассматривались как континентальные. В морских сантонских отложениях С. Д. Рабинович и А. И. Еремеевой отмечены наиболее характерными *Discorbis tcheljabinskiensis* Dain и *Conorbina martini* Brotzen, для кампана — *Ataxophragmium variabilis* (Orb.) и *Planulina taylorensis* (Carsey).

Таким образом, из всех проведенных работ к 1956 г. накопилось много новых сведений по стратиграфии и палеонтологии Западно-Сибирской низменности и восточного склона Урала. Для их обобщения в начале 1956 г. в Ленинграде было создано Межведомственное совещание по стратиграфии Сибири, на котором принята первая унифицированная схема стратиграфии мезо-кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности.

К этому времени З. И. Булатовой выделена вышеупомянутая зона с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina* верхнесантонского-кампанского возраста.

Основными зонами, прослеженными микропалеонтологами треста «Запсибнефтегеология» и вошедшими в унифицированную схему 1956 г., были:

Турон — зона с *Gaudryina filiformis*.

Коньяк и нижний сантон — зона нехарактерных фораминифер.

Верхний сантон и кампан — зона с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina*.

Кампан и нижний маастрихт — зона с *Spiroplectamina kelleri*.

Верхний маастрихт — зона со *Spiroplectamina kasanzevi*.

Датский ярус (?) — комплекс с *Anomalina praeacuta*.

Подробное описание указанных зон со схемами их географического распространения, а также с прилагаемыми таблицами характерных видов фораминифер, радиолярий и остракод было помещено в 1957 г. в сводной работе по стратиграфии Западно-Сибирской низменности (Булатова и др., 1957). В дальнейшем в результате разбуривания восточной и южной частей низменности накопились новые сведения о распространении фораминифер, в частности, из годриинового комплекса. На основании этих сведений З. И. Булатовой (1959) сообщается о двух типах годриинового комплекса — западного и восточного, отличающихся друг от друга наличием или отсутствием известковых фораминифер. В следующем году опубликована крупная работа З. И. Булатовой (1960), касающаяся вопросов стратиграфии альба, сеномана, турона с подробной характеристикой альбских и туронских фораминиферовых зон. Одновременно Ф. В. Киприяновой (1960) в двух статьях были описаны новые виды фораминифер с известковой и песчанистой раковиной из меловых и палеогеновых отложений восточного склона Урала.

Как видно из изложенного выше, все известные работы в период десятилетия после 1949 г. включали сведения о составе верхнемеловых комплексов фораминифер, их характерных чертах и стратиграфическом значении.

Однако монографические работы, являющиеся основой стратиграфии, занимали подчиненное положение, были довольно редки и касались описания единичных в большей части новых видов фораминифер. Но в эти годы коллективом палеонтологов ВСЕГЕИ уже было начато изучение фауны меловых и палеогеновых отложений данного региона. Результатом этого труда в отличие от предыдущих исследований явилась работа, включающая описания и изображения важнейших групп фауны (фораминиферы, радиолярии, остракоды, пелециподы, гастроподы, аммониты) и биостратиграфические схемы расчленения меловых отложений Западной Сибири (1960). Возраст годрииновой зоны определялся уже как гуронский. Вместо известной по работам З. И. Булатовой (1957) зоны с

Haplophragmoides и *Spiroplectammina* верхнесантонского-кампанского возраста в этой части разреза В. Т. Балахматова установила зону со *Spiroplectammina lata* (Глазунова, Балахматова и др., 1960).

Крупное обобщение материалов по стратиграфии Западной Сибири приводится в трудах стратиграфического совещания в 1960 г. геологами и палеонтологами Новосибирского территориального геологического управления, Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья, Уральского и Тюменского территориальных геологических управлений, Горно-геологического института Уральского филиала Академии наук СССР и других организаций. В трудах совещания З. И. Булатовой по-новому трактовался возраст некоторых зон, например, зона с *Haplophragmoides* и *Spiroplectammina* датировалась кампаном. Наряду с более полным описанием известных комплексов фораминифер в восточных районах З. И. Булатовой был выделен в туроне булиминный комплекс фораминифер, а в кампане — комплекс с *Balthysiphon nodosarieformis*.

Г. Н. Папуловым (1961) приводились новые сведения о распространении дискорбисового комплекса в Приуралье с пересмотром его возраста в пользу коньяка — нижнего сантона. В трудах совещания автором помещены сведения о новых комплексах фораминифер из туронских и сантон-кампанских отложений восточных районов Западно-Сибирской низменности. Э. Н. Кисельман и Н. Н. Субботиной на основании исследования фораминифер окончательно был установлен на территории Западно-Сибирской низменности датский ярус.

В эти же годы (1960—1961) опубликовано большое количество небольших статей, посвященных вопросам стратиграфии и палеонтологии верхнемеловых отложений исследуемого региона.

Крупная сводка результатов изучения фораминифер из меловых и палеогеновых отложений восточного склона Урала, западной части Зауралья и Северного Казахстана опубликована в 1961 г. А. И. Еремеевой и Н. А. Белоусовой. В работе приводится более детальное расчленение верхнемеловых отложений этих районов, впервые отдельно устанавливаются в разрезе кампанские отложения с *Ataxophragmium variabilis*. Дискорбисовый комплекс считается аналогом комплекса со *Spiroplectammina chicoana* (= *Spiroplectammina lata*) и его возраст рассматривается коньяк-сантонским. В работе приводится также описание многих видов фораминифер из меловых и палеогеновых отложений восточного склона Урала, послуживших основой для выводов по стратиграфии исследуемой территории.

В 1961 г. опубликована работа Ф. В. Киприяновой, касающаяся анализа существующих верхнемеловых комплексов фораминифер с обоснованием их возраста. В работе рассматривается также палеогеография восточного склона Урала и Приуралья в верхнемеловую эпоху.

В 1962 г. З. И. Булатовой и Э. Н. Кисельман изучены некоторые фораминиферы из семейств Reophacidae и Lagenidae верхнемеловых отложений Западно-Сибирской низменности (Булатова, 1962; Кисельман, 1962). В течение 1961—1963 гг. Ф. С. Путря описаны некоторые фораминиферы из семейств Miliolidae, Nonionidae и Lagenidae верхнего мела и палеогена данного региона (Путря, 1961, 1962, 1963). М. И. Таначевой (1962) приводятся обобщающие сведения о распространении дискорбисовой зоны в Приуральской части низменности. В эти же годы коллективом палеонтологов СНИИГГИМСа выполнена крупная работа по био-стратиграфии мезозойских и третичных отложений Западной Сибири с прилагаемым атласом палеонтологических таблиц, а также два крупных отчета, в которых освещаются вопросы стратиграфии исследуемого региона. В 1963—1964 гг. автором опубликованы некоторые новые сведения о сенонских комплексах фораминифер центральных и восточных районов

Западно-Сибирской низменности (Подобина, 1963а, 1964). Проведено расчленение сантон-кампанских отложений данных районов на отдельные фораминиферовые зоны. В последней работе приводятся также описания некоторых агглютинированных фораминифер из семейства *Lituolidae*, благодаря которым, а также и другим видам, с учетом данных по макрофауне, было проведено расчленение сантона на отдельные подъярусы.

Таким образом, из краткого обзора опубликованных до 1964 г. работ, касающихся фауны и стратиграфии верхнемеловых отложений Западной Сибири видна недостаточность монографических исследований, необходимых для установления ярусных и внутриярусных подразделений верхнего мела исследуемой территории.

Поэтом важной и своевременной явилась крупная монография по фораминиферам мела и палеогена Западно-Сибирской низменности, выполненная под руководством Н. Н. Субботиной (1964). В создании монографии принимали также участие З. И. Булатова, С. П. Булыникова, В. И. Кузина, Л. А. Наливайчик-Мишкевич, Э. Н. Кисельман, Е. В. Фрейдман и другие исследователи. Впервые подробно исследовано большинство наиболее примитивных организмов из семейств *Astrorhizidae*, *Rhizamminidae*, *Saccamminidae*, *Hyperamminidae*. С достаточной полнотой освещена систематика *Textulariidae* и других семейств.

В работах предшествующих исследователей имеется значительный материал по микрофауне и стратиграфии верхнемеловых отложений Западно-Сибирской низменности. Однако остались неразрешенными вопросы, касающиеся важных для стратиграфии некоторых агглютинированных и известковых фораминифер из туронских-нижнененонских пород, что и определило направление данных исследований.

Г л а в а в т о р а я

ФОРАМИНИФЕРЫ ТУРОНСКИХ-НИЖНЕСЕНОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

О Т Р Я Д А М М О Д И С C I D A

НАДСЕМЕЙСТВО LITUOLIDEA REUSS, 1861

[nom. transl. Glaessner, 1945 (ex gr.— Lutuolidae Reuss, 1861)]

С Е М Е Й С Т В О LITUOLIDAE REUSS, 1861

ПОДСЕМЕЙСТВО LITUOLINAE REUSS, 1861

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

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

Тип рода — *Haplophragmium crassimargo* Norman, 1892; современный, Атлантический океан.

Раковина свободная, спирально-плоскостная, состоит из нескольких оборотов спирали, от полуинволютной до полностью эволютной, камеры обычно трапециевидной формы, септальные швы широкие, часто двух-контурные, устье овальное, аркообразное или в виде небольшой прямой щели, открывающееся выше основания последней камеры (по Höglund, 1947, устье — интерио-ареальное). Устье этого типа полностью окружено материалом, входящим в состав стенок раковины, образует как верхнюю, так и нижнюю губы. В ископаемом состоянии эти губы обычно незаметны. Стенка однослойная, агглютинированная, из различной величины зерен кварца, скрепленных цементом.

Представители рода *Labrospira* встречены в мелу Западной Сибири, неогене Камчатки и современных отложениях фиордов Скандинавии.

З а м е ч а н и е. В литературе имеются разногласия в отношении понимания объема и самостоятельности родов *Labrospira*, *Cribrostomoides* и *Alveolphragmium*. Хёглунд при установлении рода *Labrospira* с типичным видом *Haplophragmium crassimargo* Norman ввел в его синонимику род *Cribrostomoides*, выделенный Кушманом (Cushman, 1910), считая, что один из типичных видов этих родов (*Lituola subglobosa* Sars и *Cribrostomoides bradyi* Cushman) является синонимом. В. А. Волошинова и А. И. Будашева (1961), понимая объем рода *Labrospira* по Хёглунду и также считая указанные выше виды синонимами, изменили его название на *Cribrostomoides* согласно правилам приоритета в зоологической номенклатуре. Эта точка зрения отражена в советском справочнике для палеонтологов «Основы палеонтологии» и в статье этих авторов по третичным литуолидам Камчатки (1961).

Однако автор настоящей монографии не согласен с подобным выводом, так как у рода *Cribrostomoides* по описанию, данному Кушманом в 1910 г., устье у молодых особей в виде щели у основания устьевой поверхности, затем устьевую щель окружают с нижней и верхней сторон зубовидные выросты, а у взрослых особей устье представлено рядом округлых отверстий. У рода *Labrospira* устье в виде щели и арки сохраняется на протяжении всего роста раковины, включая и взрослые экземпляры (рис. 2).

На расшлифованных сибирских экземплярах рода *Cribrostomoides* незаметно смещение устья и фораменов от основания камеры на септальную поверхность (рис. 2, *д*).

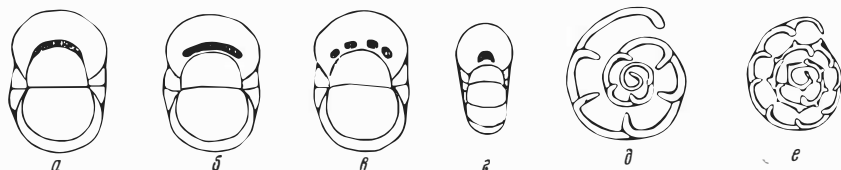


Рис. 2. Положение устья и фораменов у родов *Cribrostomoides* и *Labrospira*
a, б, в — положение устья у рода *Cribrostomoides*; *г* — положение устья у рода *Labrospira*;
д — положение фораменов у рода *Cribrostomoides*; *е* — положение фораменов у рода *Labrospira*

Подобное их базальное положение мы наблюдаем на шлифе рода *Cribrostomoides*, приводимом Лебличем и Тэппан в своей новой сводке по фораминиферам (Loeblich and Tarran, 1964). Наоборот, у экземпляров рода *Labrospira* на шлифах, изготовленных из сибирского материала, а также при просвечивании раковин в иммерсионных жидкостях отчетливо видно небольшое смещение устья и фораменов от основания камер, причем подобное септальное положение последних сохраняется на протяжении всего роста раковины (рис. 2*е*).

Наблюдается также резкое различие в морфологии самих раковин. Исследованные экземпляры из верхнемеловых отложений Западной Сибири, отнесенные к роду *Cribrostomoides*, обладают в большинстве своем вздутой шаровидной, инволютной раковиной, камеры обычно треугольной формы, септальные швы узкие, поверхностные, стенка обычно белого цвета, состоит из мелкозернистого или среднезернистого кварцевого материала, скрепленного кремнистым цементом. Представители же рода *Labrospira* имеют полностью эволютную или более плотно свернутую раковину, уплощенную с боковых сторон; камеры трапециевидные, септальные швы обычно довольно широкие, стенка состоит из различных зерен кварца, зачастую крупных (до 0,06 мм), скрепленных чаще известковистым цементом.

Исходя из вышесказанного, автор считает *Labrospira* и *Cribrostomoides* вполне самостоятельными родами, находки которых прослежены в верхнемеловых отложениях Западной Сибири.

Леблич и Тэппан (Loeblich and Tarran, 1953) рассматривали род *Labrospira* как младший синоним рода *Alveolophragmium*, установленного З. Г. Щедриной (Stschedrina, 1936) в современных отложениях Арктики. По их мнению, вид *Alveolophragmium orbiculatum* Stschedrina, являющийся типовым для рода *Alveolophragmium*, по септальному положению устья, окаймленного верхней и нижней губами, подобен *Haplophragmium crassimargo* Norman. Альвеолы в стенке раковин рода *Alveolophragmium* Леблич и Тэппан рассматривали не как альвеолярную структуру, а как каверны, образованные за счет выпадения входящих в состав стенки зерен кварца. В своей новой сводке по фораминиферам Леблич и Тэппан (1964) считают род *Labrospira* младшим синонимом рода *Cribrostomoides*, а *Alveolophragmium* рассматривается ими как са-

мостоятельный род со сложной структурой стенки и септальным положением устья.

Автором при исследовании внутреннего строения на сибирском материале были выделены экземпляры с септальным положением устья, с простой однослойной, без альвеолярного строения стенкой, по всем основным признакам соответствующих роду *Labrospira*, и экземпляры с базальным устьем и альвеолярной стенкой, по-видимому, рода *Alveolophragmium*. Поэтому автор считает род *Labrospira* не младшим синонимом родов *Cribrostomoides* или *Alveolophragmium*, а вполне самостоятельным родом.

Сибирскими палеонтологами роды *Labrospira*, *Cribrostomoides* и *Alveolophragmium* ранее не выделялись. Все виды, относимые ниже к данным родам, определялись под родовым названием *Haplophragmoides*.

Некоторые сибирские фораминиферы из рода *Labrospira*, отличающиеся полностью развернутой раковиной, в практике работ сибирских палеонтологов причислялись к роду *Trochamminoides*. По диагнозу, приводимому Кушманом (Cushman, 1910, 1933), представители рода *Trochamminoides* обладают спирально-плоскостной раковиной, неравномерно подразделенной на камеры, с устьем на конце последней камеры. Выделен этот род Кушманом в 1910 г. по меловой форме *Thochammina proteus* Kagger. Однако первоначальные зарисовки, приводимые Каррером (Kagger, 1865, табл. I, рис. 1—8), ясно показывают, что спирально-плоскостной завиток не типичен; большинство зарисованных раковин имеют трохондную или стрептоидную спираль. Начальная часть некоторых раковин, относимых к роду *Thochamminoides*, как впоследствии показал Майнк при исследовании топотипичного материала, может быть иногда не расчленена на камеры (Maupс, 1952). Этот признак подтверждает, что род *Trochamminoides* произошел от *Ammodiscus* и может рассматриваться как промежуточная форма между *Ammodiscidae* и *Lituolidae*. Раковины верхнемеловых сибирских экземпляров, ранее относимых к *Trochamminoides*, в противоположность приведенному выше, состоят из постепенно возрастающих в размере, хорошо различимых камер, расположенных по спирали в одной плоскости, с арковидным, септальным устьем. Даже среди особей одного и того же подвида (например, *Labrospira fraseri stata*) можно выделить полностью эволютные или полуэволютные формы. Поэтому, если считать для рода *Trochamminoides* характерной лишь эволютность раковин, то особи одного вида могут попасть в разные роды — *Trochamminoides* и *Labrospira*. Поэтому для отнесения тех или иных особей к определенному роду необходимо руководствоваться целым рядом морфологических признаков.

Группа *Labrospira fraseri*

Основными морфологическими признаками этой группы являются эволютная или полуэволютная раковина; в последнем обороте вздутые, трапецевидные камеры, в центре боковых сторон широкий, углубленный пупок, в котором видны предыдущие обороты спирали, широкие, углубленные, септальные швы, арковидное септальное устье. По характеру роста камер последнего оборота, общим размерам раковин, ширине и углубленности пупочной области в группе *Labrospira fraseri* выделены два вида — *Labrospira fraseri* (Wickenden), распространенная в турон-кампанских отложениях Западной Сибири, Кампанских Северной Америки (Канада) и *Labrospira parabellensis* Podobina sp. nov., выделенная в нижне-сантонских отложениях Западной Сибири (рис. 3).

В кампанских отложениях Северной Америки (Канады) впервые Викенденом (Wickenden, 1932) был выделен вид *Haplophragmoides fraseri* Wickenden, в настоящее время перемещенный автором в род *Labrospira*.

Экземпляры *Labrospira fraseri* (Wickenden), встреченные на территории Западной Сибири, отличаются между собой некоторыми морфологическими признаками и различным стратиграфическим положением в разрезе. Особи из туронских отложений, выделяемые под названием *Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *stata* Podobina subsp. nov., отличаются более плоскими, в большей части менее развернутыми раковинами с преобладанием мелкозернистого агглютированного материала в составе стенки. В вышележащих сантон-кампанских отложениях для раковин подвида *Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *propensa* Podobina subsp. nov. характерна значительная вздутость камер последнего оборота, широкоокруглый периферический край, грубозернистый агглютированный материал в составе стенки. Упомянутые выше разновидности вида *Labrospira fraseri* (Wickenden) на территории Западной Сибири встречаются единичными экземплярами.

Отмеченные отличия между особями вида из туронских и сенонских отложений несомненно связаны с региональными изменениями физико-географических условий бассейна, что отразилось на составе и характере отлагавшихся в нем осадков. Все это влияло на состав стенки раковин и режим их существования.

На территории Канады в сенон-туронских отложениях встречается вид *Haplophragmoides howardensis* var. *manifesta* Stelck et Wall, по своей морфологической характеристике очень сходный с сибирскими особями *Labrospira fraseri* (Wickenden) *stata* Podobina subsp. nov.

Переходными формами от туронских к типичным кампанским особям вида, по всей вероятности, являются представители подвида *Labrospira fraseri propensa*, распространенные в сантон-кампанских отложениях Западной Сибири.

Labrospira parabellensis Podobina sp. nov. из нижнесантонских отложений Западной Сибири отличается от предыдущего вида значительно меньшими размерами раковин, довольно медленно возрастающими в размере камерами, широким, немного углубленным пупком. Особи данного вида, по-видимому, отделились от форм *Labrospira fraseri* в коньякское время.

Labrospira fraseri (Wickenden)

Haplophragmoides fraseri: Wickenden, 1932, Proc. and Trans. Roy. Soc. Canad. серия 3, т. 26, разд. 4, стр. 86, табл. 1, рис. 2; Cushman, 1946, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, N 206, стр. 21—22, табл. 3, рис. 1.

Haplophragmoides howardense var. *manifesta*: Stelck and Wall, 1954, Res. Council Alberta, Rept., 68, стр. 26—27, табл. 2, рис. 1, 2.

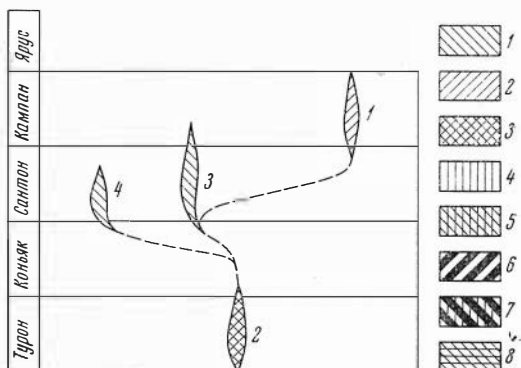


Рис. 3. Схема предполагаемых генетических связей видов группы *Labrospira fraseri*

1 — *Labrospira fraseri fraseri* (Wickenden); 2 — *L. fraseri stata* Podobina subsp. nov.; 3 — *L. fraseri propensa* Podobina subsp. nov.; 4 — *L. parabellensis* Podobina sp. nov.

Условные обозначения ко всем схемам предполагаемых генетических связей

Распространение отдельных видов и подвидов на территории: 1 — Западно-Сибирской низменности; 2 — Северной Америки; 3 — Западно-Сибирской низменности и Северной Америки; 4 — Русской платформы; 5 — Западно-Сибирской низменности и Русской платформы; 6 — Северной Америки и Западной Европы (Швеция, Германия); 7 — Западно-Сибирской низменности, Русской платформы и Западной Европы (Швеция, Германия); 8 — Западно-Сибирской низменности и восточного склона Урала

Голотип в коллекции Национального музея Канады из формации бэапо (Beaupre, кампан) провинции Альберта, Канада.

Диагноз. Раковина эволютная или полуэволютная, округло-овальная, в последнем обороте 7—10 трапецевидных камер, широкий открытый пупок, устье в виде высокой арки.

Описание. Раковина эволютная или полуэволютная, округло-овальной очертания, несколько сжатая с боковых сторон. В 2—4 оборотах спирали, образующих раковину, насчитывается 10—26 выпукло-трапецевидных камер, неплотно прилегающих друг к другу и постепенно увеличивающихся в размере по мере нарастания. Во взрослом состоянии в последнем обороте 7—10 камер. В центре боковых сторон широкий, немного углубленный пупок, в котором видны предыдущие обороты. Септальные швы отчетливые, широкие, прямые, углубленные, радиальные. Спиральный шов ровный, обычно хорошо различимый на всем своем протяжении. Периферический край закругленный, слегка волнистый, по толщине в 1,5—3 раза меньше диаметра раковины. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, к основанию немного углубляется. Устье в виде небольшой высокой арки, расположено близ основания устьевой поверхности. Форамены занимают септальное положение на всем своем протяжении. Стенка агглютинированная, из кварцевых зерен, скрепленных известковистым цементом, цвет светло-коричневый или серый.

	Размеры, мм				D ₁ :T	Количество камер	
	D ₁	D ₂	T	D		Общее	В последнем обороте спирали
Голотип	0,30	—	0,13	—	2,3	—	9
Плезиотип							
наибольший экз.	0,62	0,45	0,20	0,25	3,1	22	10
наименьший экз.	0,32	0,32	0,22	0,12	1,5	10	7

* D₁—наибольший диаметр раковины, D₂—наименьший диаметр раковины, D—диаметр пупка, T—толщина раковины

У исследуемых экземпляров непостоянны размеры раковин, количество камер, выпуклость камер последнего оборота спирали, толщина периферического края. Встречаются формы с более резко вздутыми последними четырьмя-пятью камерами или с равномерным возрастанием их размеров. Резкое изменение количества камер, размеров раковин, по-видимому, связано с различными генерациями вида. В полуэволютных раковинах мегасферической генерации отмечается довольно крупная начальная камера ($d = 0,070$ мм) и небольшое общее количество камер (10—12), располагающихся в 1,2—2 оборотах спирали. У особой микросферической генерации диаметр начальной камеры небольшой ($d = 0,025$ мм), а в 3,5—4 оборотах 17—26 камер, образующих почти полностью эволютную раковину.

Особи из туронских отложений, выделяемые автором как *Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *stata* Podobina subsp. nov., отличаются более плоскими, в большей части менее развернутыми раковинами с преобладанием мелкозернистого агглютинированного материала в составе стенки.

В сантон-кампанских отложениях Западной Сибири раковины описываемого вида по сравнению с типичными канадскими, а также с распространенными ниже туронскими представителями, несколько крупнее, более грубозернистые; камеры последнего оборота спирали значительно вздуты, периферический край широкоокруглый. Наличие этих признаков дает возможность выделить подвид *Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *propensa* Podobina subsp. nov., приуроченный к отложениям сантона-кампана Западной Сибири. Типичные канадские экземпляры из кампанских отложений в отличие от указанных подвидов отнесены к подвиду *Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *fraseri* (Wickenden).

Сравнение. Описываемый вид близок к *Haplophragmoides howardensis* var. *manifesta* Stelck et Wall, выделенному из формации каскапо (Kaskapau, сеноман-турон), штата Альберта Канады. Представители

обоих видов имеют почти одинаковые размеры, количество камер, одинаковый контур камер и раковины. Но главное отличие состоит в том, что у описываемого вида устье в виде небольшой высокой арки располагается на устьевой поверхности, а у канадского вида в виде неясной щели — у ее основания. Учитывая, что внутреннее строение канадских особей не изучено и, возможно, поэтому не замечено некоторое смещение устья на септальную поверхность, можно думать об их синонимичности. По очертанию камер, их выпуклости, септальному положению устья большое сходство наблюдается с *Labrospira collyra* (Nauss). Однако у описываемого вида гораздо шире септальные швы, камеры постепенно увеличиваются в размере, раковина более эволютная и устье представлено более высокой аркой. Некоторое сходство в характере швов, строении спирали можно отметить с *Haplophragmoides pacalis* Stelck et Wall, выделенном Стелком и Воллом (Stelck a. Wall, 1954, 1955) из формации каскапо площади Пис Ривер (Peace River) провинции Альберта в Канаде. Главное отличие между указанными видами можно отметить в положении и очертании устья и общих размерах раковины. У описываемого вида устье имеет форму более высокой арки, расположено несколько выше основания устьевой поверхности и наибольший диаметр 0,30—0,62 мм против 0,14—0,16 мм, толщина 0,13—0,20 мм против 0,06 мм.

З а м е ч а н и е. Следует отметить, что при изучении внешних морфологических признаков раковины устье обычно неразлично, так как забито породой или же кажется расположенным у самого основания устьевой поверхности. Но при пропитывании раковин салициловым метиленом и рассмотривании их в проходящем свете или при их шлифовании отчетливо видно септальное положение фораменов и устья. Возможно, Викенден (Wickenden, 1932), Стелк и Волл (1954, 1955), не изучая внутреннего строения раковин, не заметили, что устье у них занимает септальное положение. Однако большое сходство остальных морфологических признаков, существование этих видов почти в одно геологическое время позволяет предположить, что сибирский вид *Labrospira fraseri* (Wickenden), в объеме которого здесь выделены два подвида и канадские виды *Haplophragmoides fraseri* Wickenden и *H. howardensis* var. *manifesta* Stelck et Wall являются синонимами.

Следует также отметить, что сибирские экземпляры *L. fraseri* (Wickenden) первоначально причислялись автором к роду *Trochamminoides*. О различии между этими родами указывалось при описании рода *Labrospira*.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandum*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypocaustus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Канада, провинция Альберта; нижний турон, формация каскапо (Kaskapau), зона с *Haplophragmoides spiritense*; кампан, формация беап (Bearpaw).

Labrospira fraseri (Wickenden) subsp. *stata*¹

Podobina subsp. nov.

Табл. I, фиг. 7 а, б; 8; 9 а, б

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 142. Западно-Сибирская низменность, Омская область, совхоз «Лаврино», скв. 13-Р, глубина 1001,0—1010,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*. Десятки раковин хорошей сохранности.

¹ Status (лат.) — определенный, назначенный.

Краткое описание. Раковина небольших размеров, несколько уплощенная с боковых сторон, в последнем обороте 7—10 трапециевидных камер, периферический край закругленный, в составе стенки преобладает мелкозернистый кварцевый материал.

	D ₁	D ₂	Размеры, мм			Количество камер	
			T	D	D ₁ :T	общее	в последнем обороте спирали
Голотип № 142	0,37	0,32	0,17	0,40	2,1	17	8
Паратип № 143	0,35	0,27	0,16	0,07	2,2	12	7
» № 144	0,62	0,45	0,20	0,25	3,1	22	10

Наиболее значительно варьируют размеры раковин, количество камер и характер навивания спирали. У одних особей раковина эволютная, а у других более плотно свернутая. Но постоянными признаками остается относительно мелкозернистый кварцевый материал в составе стенки, очертание камер, швов, периферического края, устьевой поверхности и устья.

От типичных канадских представителей этого вида из вышележащих кампанских отложений описываемый подвид отличается более уплощенной с боковых сторон раковиной и мелкозернистым кварцевым материалом в составе стенки.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Омская область: Большереченская, Саргатская, Камышловская площади, совхоз «Лаврино», Уйский профиль, Тарская и Омская опорные скважины; Томская область: Амбарская площадь, Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

***Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *propensa*¹ Podobina subsp. nov.**

Табл. I, фиг. 1 а, б; 2; 3 а, б; 4; 5 а, б; 6

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 138. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712, 24—718,34 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammia optata*.

Паратип в коллекции НТГУ № 139, Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымская опорная скв. I-Р, глубина 423,0—431,7 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammotargirulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*. Встречены единичные хорошей сохранности раковины.

Краткое описание. Раковина со значительно вздутыми камерами последнего оборота спирали, широкоокруглый периферический край, широкий, открытый пупок, стенка состоит из средне- и крупнозернистого кварца, скрепленного известковистым цементом.

	D ₁	D ₂	Размеры, мм			Количество камер	
			T	D	D ₁ :T	общее	в последнем обороте спирали
Голотип № 138	0,40	0,32	0,17	0,10	2,2	17	8,5
Паратип № 139	0,47	0,42	0,24	0,15	1,9	26	9
» № 140	0,32	0,32	0,22	0,12	1,5	10	7
» № 141	0,65	0,62	0,35	0,22	1,8	18	8,5

Сравнение. Описываемый подвид из кампанских отложений Западной Сибири по очертанию периферического края, характеру спирали, количеству камер в последнем обороте наиболее близок к изображению

¹ Propensus (лат.) — важный.

и описанию голотипа *Haplophragmoides fraseri* Wickenden из формации беапо (Beaupre, кампан) штата Альберта в Канаде. Однако у описываемого подвида несколько крупнее общие размеры раковин (наибольший диаметр — 0,40 мм против 0,30 мм, толщина 0,17 против 0,13 мм) и в составе стенок более грубозернистый агглютинированный материал. Большое сходство остальных морфологических признаков, существование сибирских и канадских форм в одно геологическое время позволяет отнести представителей *Labrospira fraseri* (Wickenden) к разным подвидам одного вида.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Большереченская, Камышловская площади, Уйский профиль, Тарская опорная скважина; Томская область: Амбарская, Средне-Парабельская, Нарымская, Усть-Сильгинская площади, Васюганский, Обской, Тымский, Парабель-Чузикский профили, Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandum*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammotarginulina hyprocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

***Labrospira parabellensis* Podobina sp. nov.**

Табл. II, фиг. 4 а, б; 5

Голотип в коллекции НТГУ № 154, Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 20-К, глубина 268,0—276,0 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandum*.

Паратип в коллекции НТГУ № 155, Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 20-К, глубина 268,0—276,0 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandum*. Встречены единичные экземпляры хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина полуэволютная, небольшая, во внешнем обороте 6—8 выпуклых, трапециевидных камер, пупок широкий, плоский, в нем различимы предыдущие обороты спирали.

Описание. Раковина полуэволютная, округлоовальная, небольших размеров, образованная на взрослых стадиях роста 1,5—2,5 оборотами спирали. Внутренний оборот состоит из очень маленьких, в сухом состоянии раковины плохо различимых камер, внешний оборот из 6—8 камер. Все камеры выпуклые, трапециевидного очертания, неплотно прилегают друг к другу, по мере нарастания постепенно увеличиваются в размерах. Септальные швы немного расширенные, углубленные, прямые, радиальные, хорошо различимые в последнем обороте. Спиральный шов также заметен, углубленный, слегка волнистый. Периферический край закругленный, волнистый, постепенно расширяющийся в толщину по мере роста раковины. Устьева поверхность выпуклая, закругленная, ближе к основанию имеет небольшую вогнутость, где расположено устье в виде прямой небольшой щели. Форамены также занимают септальное положение на всем своем протяжении. Стенка агглютинированная, среднезернистая, кварцевая, с редкими вкраплениями более крупных зерен кварца, цемент известковистый.

	D ₁	D ₂	Размеры, мм		D ₁ :T	Количество камер	
			T	D		общее	в последнем обороте спирали
Голотип № 154	0,27	0,27	0,15	0,07	1,8	12	8
Паратип № 155	0,35	0,28	0,17	0,07	2,0	11	7
» № 156	0,25	0,22	0,15	0,07	1,7	18	8

Как видно из приведенных выше данных, несколько изменчивы размеры раковин и общее количество камер, что, по-видимому, связано с различными генерациями. На имеющемся в нашем распоряжении материале удалось выделить особи микро- и мегасферической генераций. Раковины микросферического поколения несколько крупнее, с относительно маленькой начальной камерой ($d=0,025$ мм) с 17 последующими, постепенно возрастающими в размере камерами. У представителей мегасферического поколения раковины по размерам меньше, начальная камера довольно крупная ($d=0,06$ мм), превосходит по величине две-три последующие камеры, общее их количество не превышает 6—12.

Сравнение. Некоторое сходство с *Labrospira collyra* (Nauss) *senonica* Podobina наблюдается в очертании камер и характере устья. Но у описываемого вида спираль более развернута, пупок больших размеров, общие размеры раковин гораздо меньше (наибольший диаметр 0,25—0,35 мм против 0,48—0,60 мм, толщина 0,15—0,17 мм против 0,23—0,30 мм).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Томская область: Средне-Парабельская площадь; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandus*.

Группа *Labrospira collyra*

В этой группе выделяются три вида: *Labrospira collyra* (Nauss), *L. rugosa* (Cushman et Waters), *L. cognata* Podobina sp. nov., имеющие в пределах верхнего мела различное стратиграфическое распространение. Общими чертами в морфологической характеристике указанных видов, что особенно характерно для данной группы, является полуэволютная, реже полуинволютная раковина, более узкие, углубленные, септальные швы и что не менее важно — щелевидное устье (см. рис. 4). Наиболее широко распространенным из них видом является *Labrospira collyra* (Nauss), встречаемая в туроне — нижнем сеноне Западной Сибири и туроне Северной Америки (Канада). Более типичные туронские представители данного вида, выделенные в подвид *Labrospira collyra* (Nauss) subsp. *collyra* (Nauss), широко распространены как на территории Западной Сибири, так и Северной Америки (Канада). Вышележащие сенонские представители данного вида отнесены к подвиду *Labrospira collyra* (Nauss) subsp. *senonica* Podobina, отличием которого является грубозернистый материал в составе стенки раковин, грибовидная форма периферического края (с устьевой стороны), обычно мень-

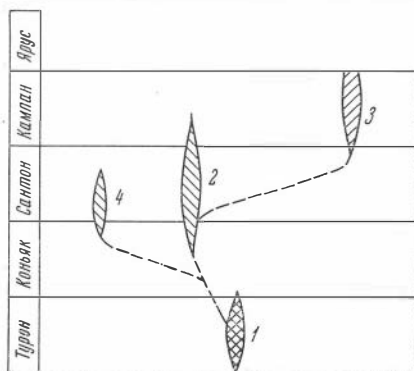


Рис. 4. Схема предполагаемых генетических связей видов группы *Labrospira collyra*

1 — *Labrospira collyra collyra* (Nauss);
2 — *L. collyra senonica* Podobina; 3 — *L. rugosa* (Cushman et Waters); 4 — *L. cognata* Podobina sp. nov.

шее количество камер в последнем обороте спирали. Распространенные в нижнесантонских отложениях Западной Сибири представители нового вида *Labrospira cognata* Podobina sp. nov., отличаются плотнее свернутой, чаще полуинволютной раковиной, со значительно колеблющимся количеством трапецевидных камер в последнем обороте (5—8), мелкозернистым кварцевым материалом в составе стенки. Предполагается, что *Labrospira? rugosa* (Cushman et Waters) генетически связана с указанными видами. Этот вид известен из соответствующих кампан-маастрихту отложений формаций тэйлор (Taylor) и наварро (Navarго) побережья Мексиканского залива в США.

***Labrospira collyra* (Nauss)**

Haplophragmoides collyra: Nauss, 1947, J. Paleontol., т. 21, № 4, стр. 332, табл. 49, рис. 2, 5.

Haplophragmoides darwini: Заспелова, 1949, Труды ВСЕГЕИ. Атлас руков. ископ. фаун СССР, г. 10, стр. 61, табл. 1, рис. 11; Балахматова, 1960, Труды ВСЕГЕИ, т. 29, нов. серия, стр. 54, табл. 3, рис. 9 (без описания); Дайн, 1961, Труды ВНИГРИ, сб. 12, вып. 170, стр. 18—20, табл. 1, рис. 4, табл. 2, рис. 18.

Labrospira darwini (Dain) subsp. *senonica*: Подобина, 1964, Геология и геофизика, № 1, стр. 66—68, табл. 1, рис. 1—5.

Голотип в коллекции Стэндфордского университета, Калифорния, № 7939, из верхней части формации ллойдминстер (Lloydminster, турон), провинция Альберта, Канада.

Диагноз. Раковина средних или крупных размеров, полуэволютная, округлая или овальная, в пупочной области иногда видна часть внутренних оборотов, в последнем обороте 7—8,5 трапециевидных камер, устье щелевидное.

Описание. Раковина округлого или овального очертания, полуэволютная, средних или крупных размеров. На взрослых стадиях в последнем обороте 7—8,5 камер, постепенно возрастающих в размере по мере нарастания. У недеформированных особей эти камеры обычно вздутотрапециевидной формы. Полностью завиток состоит из двух-трех оборотов с 9—22 камерами, внутреннее очертание которых округлотрапециевидной формы. С обеих сторон раковины широкий, немного углубленный пупок, в котором различима периферическая часть предыдущего оборота. Сепальные швы относительно узкие, углубленные, отчетливые, прямые. Спиральный шов волнистый, хорошо различим в последнем обороте. Периферический край широкоокруглый, лопастный, постепенно или более резко возрастающий в толщину по мере роста раковины. В последнем случае раковина с периферического края приобретает грибообразную форму. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, к основанию резко вдавленная. Устье в виде небольшой щели несколько выше основания устьевой поверхности, часто неразличим, так как забито породой. Редко заметны в ископаемом состоянии губы, окаймляющие устье и являющиеся одним из характерных признаков для современных представителей рода *Labrospira*. Форамены так же, как устье, занимают септальное положение. Стенка агглютинированная, из кварцевых зерен различных размеров ($d=0,01—0,06$ мм), скрепленных известковым или кремнистым цементом.

	D ₁	D ₂	Размеры, мм			Количество камер	
			T	D	D ₁ :T	общее	в последнем обороте спирали
Голотип	0,46	0,33	0,15	—	3,0	—	7
Плезнотип							
наибольший экз.	0,80	0,67	0,32	0,25	2,5	19	8
наименьший экз.	0,37	0,32	0,15	0,10	2,6	16	8,5

Изменчивость вида проявляется в общих размерах и степени эволютивности раковин, а также в количестве камер последнего оборота спирали. У недеформированных особей камеры обычно вздутотрапециевидной формы, у деформированных камеры плоские или даже могут быть вогнуты. Периферический край также изменяется по своему очертанию от широкоокруглого у недеформированных до приостренного у деформированных особей.

Следует отметить, что деформированы в основном раковины, имеющие, более мелкозернистую стенку, а следовательно, и более эластичный материал для деформации. На изучаемом материале прослежены две

генерации вида, из которых экземпляры микросферической генерации более крупных размеров и характеризуются относительно быстрым увеличением камер последних оборотов спирали. У особой мегасферической генерации большие размеры начальной камеры ($d=0,03$ мм против $0,01$ мм) и большее количество камер в последнем обороте спирали ($8,5$ против $7-7,5$). Общее количество камер для мегасферической генерации обычно $9-10$, для микросферической до 22 камер. По характеру материала, слагающего стенку, очертанию устьевой поверхности в объеме описываемого вида выделяются отдельные подвиды, обладающие различным стратиграфическим распространением. Типичный подвид из туронских отложений *Labrospira collyra* (Nauss) subsp. *collyra* (Nauss) отличается в основном тонкозернистой агглютинированной раковинной ($d_{\text{зер.}} 0,01-0,02$ мм) и более уплощенным периферическим краем (у недеформированных особей).

Сенонский подвид — *Labrospira collyra* (Nauss) subsp. *senonica* Podobina представлен грубозернистыми агглютинированными раковинами ($d_{\text{зер.}} 0,03-0,06$ мм) с грибообразной формой устьевой поверхности. Сравнение. Описываемый вид имеет большое сходство с типичным канадским *Haplophragmoides collyra* Nauss по форме и количеству камер в последнем обороте спирали, характеру спирали и пупочной области раковин. Однако Наусс не проводил изучения внутреннего строения раковин этого вида, возможно, поэтому им не замечено некоторое смещение устья от основания устьевой поверхности. Поэтому можно думать о тождестве этих форм, если учесть большое сходство всех остальных морфологических признаков, а также и одновременность их существования в геологическом прошлом. Большое сходство в очертании раковины, количестве камер в последнем обороте спирали наблюдается с видом *Haplophragmoides howardensis* Stelck et Wall, выделенным Стелком и Воллом из отложений формации каскапо провинции Альберта, Канада. Однако у описываемого вида более крупные размеры раковин (наибольший диаметр $0,37-0,95$ мм против $0,23-0,30$ мм, толщина $0,15-0,35$ мм против $0,07$ мм) и септальное положение устья. От *Labrospira fraseri* (Wickenden) описываемый вид отличается более инволютной раковинной, меньшим количеством камер в последнем обороте спирали ($7-8,5$ против $8-10$), менее широкими септальными швами и более узким, щелевидным устьем. В отличие от *Haplophragmoides bonanzaensis* Stelck et Wall из формации каскапо описываемый вид имеет более эволютную раковину, большее количество камер в последнем обороте спирали ($7-8,5$ против $6-7$) и более крупные размеры раковин (наибольший диаметр $0,37-0,95$ мм против $0,22$ мм, толщина $0,15-0,35$ мм против $0,09$ мм).

Можно также отметить большое сходство с видом *Labrospira crassimargo* (Nogman), выделенным Хёглундом из современных отложений фиордов Скандинавии, в строении спирали, очертании устьевой поверхности и характере устья. Отличительными признаками описываемого вида являются меньшие размеры раковин (наибольший диаметр $0,37-0,95$ мм против $1,25-2,75$ мм, толщина $0,15-0,35$ против $0,6-1,3$ мм) и менее отчетливо выраженное устье, что объясняется деформацией ископаемых форм.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовский горизонт, комплексы с *Gaudryina filiformis*, *Haplophragmoides rota sibiricus*, *Neobulimina albertensis*, *Cibicides westsibiricus*; коньяк, березовский горизонт, комплекс нехарактерных фораминифер; сантон, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina lata*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Канада, провинция Альберта; турон, формация ллойдминстер (Lloydminster).

Labrospira collyra (Nauss) subsp. *collyra* (Nauss)

Табл. II, фиг. 1а, б; 2, 3а, б

Плезиротип в коллекции НТГУ № 145. Западно-Сибирская низменность. Омская область, совхоз «Лаврино», скв. 13-Р, глубина 1001,0—1010,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Десятки раковин хорошей сохранности.

Краткое описание. Раковина овальная, полуэволютная, средних размеров, несколько уплощенная с боковых сторон. В последнем обороте 7,5—8,5 трапециевидных камер, постепенно увеличивающихся. Полностью завиток состоит из 2,5—3 оборотов с 16—22 камерами. Септальные швы хорошо различимые, углубленные, прямые, несколько расширенные. Периферический край лопастный, постепенно расширяющийся по мере роста раковины. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, неширокая, к основанию резко вдавленная.

Устье септальное, в виде небольшой щели, иногда окаймленной губами. Стенка состоит из кварцевых зерен относительно мелких размеров ($d_{\text{зер.}} 0,01—0,02$ мм), скрепленных известковистым цементом; цвет коричневатый или серый.

Плезиротип	D ₁	D ₂	Размеры, мм			Количество камер	
			T	D	D ₁ :T	общее	в последнем обороте спирали
№ 145 . .	0,80	0,67	0,32	0,25	2,5	19	8
№ 146 . .	0,62	0,54	0,30	0,10	2,0	18	7,5
№ 147 . .	0,37	0,32	0,15	0,10	2,6	16	8,5
№ 148 . .	0,60	0,46	0,20	0,12	3,0	18	7,5
№ 149 . .	0,95	0,77	0,35	0,17	2,7	22	7

Изменчивость подвида выражается в общих размерах раковины, количестве камер, что, по-видимому, зависит от различных генераций, а также от возраста раковин.

Мелкозернистой структурой стенки, более уплощенной раковиной, несколько большим количеством камер в последнем обороте описываемый подвид отличается от распространенной в сенонских осадках *Labrospira collyra* (Nauss) *senonica* Podobina.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Омская область: Большереченская, Камышловская, Саргатская площади, совхозы «Победитель» и «Лаврино», Уйский профиль, Омская и Тарская опорные скважины; Томская область: Усть-Сильгинская, Назинская площади, Вахский профиль, Пудинская, Ново-Васюганская, Ларьякская опорные скважины; Новосибирская область: Бочкаревская, Межовская площади; турон, кузнецовский горизонт, комплексы с *Gaudryina filiformis*, *Haplophragmoides rota sibiricus*, *Neobulimina albertensis*, *Cibicides westsibiricus*.

Labrospira collyra (Nauss) subsp. *senonica* Podobina

Табл. III, фиг. 1а, б; 2а, б; 3; 4; 5а, б; 6;

Табл. IV, фиг. 1а, б

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 101. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 254,0 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Amotmarginulina hippocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Паратип в коллекции НТГУ № 101а. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 16-К,

глубина 279,0 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Amotmarginulina hippocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Десятки экземпляров хорошей сохранности.

Краткое описание. Раковина полуэвolutная, овальная, в последнем обороте 7—8 вздутотрапезиевидных камер, относительно быстро увеличивающихся в размере. В центре боковых сторон углубленный широкий пупок, в котором иногда различима периферическая часть внутренних оборотов. Септальные швы относительно узкие, прямые, углубленные. Периферический край закругленный, лопастный, часто неровный из-за грубозернистости материала в составе стенки, с устьевой поверхностью грибообразной формы. Устье щелевидное, септальное, обычно неразличимо, так как забито породой. Стенка шероховатая, сложенная грубозернистым кварцем размером 0,03—0,06 мм в диаметре. Кварцевые песчинки скреплены кремнистым цементом; цвет раковин обычно светло-коричневатый.

	Размеры, мм					Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Д	Т	Д ₁ :Т	
Голотип № 101	0,48	0,35	0,40	0,23	2	7
Паратип № 100	0,60	0,50	0,12	0,28	2	8
» № 101-а	0,42	0,32	0,10	0,18	2,3	7

Подвид значительно варьирует в отношении размеров и общего количества камер. Иногда наблюдаются более свернутые экземпляры с 6 камерами в последнем обороте спирали.

Сравнение. От более типичной туронской *Labrospira collyra collyra* сенонский подвид отличается грибообразной формой периферического края со стороны устьевой поверхности, относительно меньшим количеством камер в последнем обороте и значительно грубозернистым материалом в составе стенки ($d_{\text{зер}} 0,03—0,06$ мм против 0,01—0,02 мм).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Камышловская, Саргатская, Большереченская, Ново-Васильевская, Чебурлинская площади, совхозы «Победитель», «Сосновский», «Цветочный», «Лаврино», Уйский профиль, Тарская и Омская опорные скважины; Тюменская область: Сургутская площадь; Томская область: Усть-Сильгинская, Нарымская, Средне-Парабельская площади, Васюганский, Обской, Тымский, Парабель-Чузикский профили, Ново-Васюганская, Тымская, Пудинская опорные скважины; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cribrostomoides cretaceus exploratus*, *Amotmarginulina hippocampus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spirolectamina optata*.

*Labrospira cognata*¹ Podobina sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2а, б; 3а, б; 4; 5а, б; 6

Голотип в коллекции НТГУ № 150. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 545,0—553,0 м нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*.

Паратип в коллекции НТГУ № 151. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 273,75—288,45 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*.

¹ Cognatus (лат.) — соответствующий, родственный, близкий.

Для исследования имелось несколько раковин в различной степени деформированных.

Д и а г н о з. Раковина полуинволютная, округлая, небольшая, в последнем обороте 5—8 камер, устьевая поверхность слегка выпуклая или плоская, невысокая, устье щелевидное.

О п и с а н и е. Раковина полуинволютная, округлого очертания, небольших размеров, уплощенная с боковых сторон. В последнем обороте спирали 5—8 выпуклотрапезиевидных камер, постепенно увеличивающихся в размере. Весь завиток представлен 1,5—2,5 оборотами, на которых располагается 7—19 камер. В центре боковых сторон довольно широкий, углубленный пупок, в котором обычно не видны камеры предыдущего оборота. Септальные швы прямые, радиальные, неглубокие, зачастую плохо различимые. Последняя камера по своему очертанию приближается к квадрату, уменьшаясь в высоту к устьевой поверхности. Периферический край закругленный, слегка волнистый, постепенно увеличивающийся в толщину. Устьевая поверхность немного выпуклая, невысокая, закругленная. Устье в виде небольшой прямой щели несколько выше основания устьевой поверхности, обычно неразлично, так как забито породой. Стенка агглютинированная, состоит из мелких зерен кварца со значительным количеством известковистого цемента, цвет изменяется от белого до серого.

Размеры, мм

	Д ₁	Д ₂	Т	Д	Д ₁ :Т	Количество камер общее	в последнем обороте спирали
Голотип № 150	0,32	0,27	0,15	0,05	2,1	19	8
Паратип № 151	0,37	0,27	0,15	0,07	2,6	11	7
» № 152	0,57	0,55	0,18	0,10	3,1	7	5
» № 153	0,25	0,22	0,12	0,04	2,0	—	6

Вид значительно варьирует в отношении общих размеров и инволютности раковины. Вследствие изменения последнего признака размеры пупочной области изменяются от 0,05—до 0,10 мм. Общие размеры и особенно толщина раковин большей частью зависят от деформации, резко изменяющей их первоначальный облик. Кроме того, колеблется количество камер в последнем обороте спирали от 5 до 8, связанное в одних случаях с возрастной изменчивостью, а в других с различными генерациями вида. Удалось выделить микро- и мегасферическую генерации, отличающиеся размерами начальной камеры и общим количеством камер (мегасферическая генерация 7—8 камер, микросферическая 11—20 камер) и их количеством в последнем обороте спирали (мегасферическая генерация 5—6 камер, микросферическая генерация 7—8 камер).

С р а в н е н и е. Благодаря эластичности материала в составе стенки раковины этого вида часто подвержены деформации. В этом случае отмечается сходство с *Haplophragmoides excavatus* Cushman et Waters. Однако, по мнению автора, последний вид является сборной группой, в которую входят деформированные раковины нескольких видов, имеющие в составе стенки мелкозернистый материал.

По размерам, положению устья и фораменов описываемый вид сходен с *Labrospira parabellensis* Podobina sp. nov. Однако у него пупок гораздо меньших размеров, более ровный периферический край и значительно более мелкзернистый агглютинированный материал в составе стенки. Близким к описываемому виду является *Haplophragmoides rota* Nauss, выделенная Науссом из формации ли парк (Lea Park, сенон) провинции Альберта, Канада. В отличие от канадского вида у *Labrospira cognata* более широкий пупок, зачастую более развернутая раковина,

меньшее количество камер в последнем обороте спирали (5—8 прогиз 8—9). Но главное отличие в положении устья: у канадской формы оно базальное, у описываемого вида — септальное.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Уйский профиль, совхоз «Сосновский», Тарская опорная скважина; Томская область: Средне-Парабельская площадь, Тымский профиль, Ново-Васюганская опорная скважина; Тюменская область: Сургутская площадь; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata adnota*.

Род *Haplophragmoides* Cushman, 1910

Robulammina: Gallitelli, 1947, Mem. Atti Soc. Toscana Scienze, т. 54, стр. 174—195, рис. 1, 2.

Тип рода — *Nonionina canariensis* Orbigny, 1839; современный, у Канарских островов.

Раковина свободная, спирально-плоскостная, состоит из нескольких оборотов спирали, обычно полностью инволютная, камеры треугольной формы, септальные швы узкие, устье базальное, щелевидное (по Хёглунду, устье интерно-маргинальное, внутрикраевое). Над устьем этого типа иногда прослеживается губа, состоящая из материала стенок раковины. Стенка однослойная, агглютированная, обычно из кварцевых песчинок, скрепленных цементом.

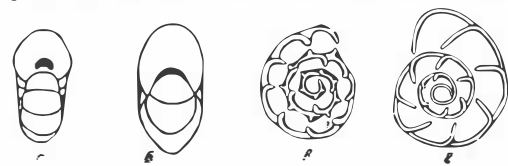


Рис. 5. Положение устья и фораменов у родов *Labrospira* и *Haplophragmoides*
 а—положение устья у рода *Labrospira*; б—положение устья у рода *Haplophragmoides*; в—положение фораменов у рода *Labrospira*; г—положение фораменов у рода *Haplophragmoides*

Представители рода *Haplophragmoides* встречаются от карбона?, юры до настоящего времени, распространены почти во всех регионах мира.

З а м е ч а н и е. Хёглунд (Höglund, 1947) при исследовании современных представителей данного рода из его объема выделил новый род *Labrospira*, отличающийся септальным положением устья (по Хёглунду, устье интерно-ареальное или внутренне ареальное). Для оставшихся особей в объеме рода *Haplophragmoides* характерно базальное устье (по Хёглунду, устье внутрикраевое) (рис 5а, б).

Форамены на всем протяжении у представителей рода *Labrospira* также занимают септальное, а у рода *Haplophragmoides* базальное положение (рис. 5 в, г).

На сибирском материале удалось подтвердить самостоятельное существование в природе указанных двух родов и проследить их стратиграфическое распространение. Дополнительные морфологические признаки приведены выше (стр. 12).

Синонимом описываемого рода является *Robulammina* с типичным видом *Haplophragmoides? robulus* Gallitelli. Представители данного рода выделены на основании деформированных агглютированных форм, встречаемых в флишевых породах Аппенин Италии. Среди сибирского материала прослежено большое количество деформированных особей, бесспорно относящихся к роду *Haplophragmoides*. Деформации подвергались, по-видимому, в первую очередь незаполненные породой раковины, обладавшие эластичной тонкозернистой агглютированной стенкой с большим количеством цемента, вероятно, органической природы.

На территории Западной Сибири выделены различные виды рода *Haplophragmoides*, описание которых приводится ниже.

Группа *Haplophragmoides rota*

К этой группе относятся два вида: *Haplophragmoides rota* Nauss и *H. tumidus* Podobina sp. nov., общими признаками которых являются 6—8, чаще 7 треугольных камер в последнем обороте спирали, волнистый периферический край, постепенно увеличивающийся в толщину, небольшое пупочное углубление и крупные размеры раковин (рис. 6).

Представители вида *Haplophragmoides rota* Nauss первоначально были описаны Науссом (Nauss, 1945) из сенонских отложений формации шрэйдэ блаф (Schradler Bluff), провинция Альберта, Канада. Позднее находки вида отмечались Тэппан из нижележащих туронских отложений формации сибиди (Seabee) Северной Аляски.

На территории Западной Сибири в туронских-нижнесенонских отложениях распространены особи, несколько уклоняющиеся от более типичных американских представителей, выделяемые как подвид *Haplophragmoides rota* Nauss, subsp. *sibiricus* Zaspelova. В туронских отложениях особи подвида наиболее широко распространены, иногда составляя основное содержание комплекса; в коньяке-сантоне они встречаются довольно редко. Упомянутая разновидность отличается от типичных американских особей меньшим количеством камер в последнем обороте и более овальной формой раковины. На некоторое отличие в морфологической характеристике указанного вида возможно повлиела значительная

географическая разобщенность регионов, что способствовало различию условий существования данных форм. Одновременное появление вида на территории Западной Сибири и Северной Америки наводит на мысль о более древнем общем предке, существовавшем уже в сеноманское время на территории одного какого-то региона, потомки которого затем расселились на значительно удаленные территории.

В сантонских отложениях Западной Сибири известны особи нового вида *Haplophragmoides tumidus* Podobina sp. nov., произошедшего, по видимому, от *H. rota* Nauss.

Наряду со сходством многих морфологических признаков (количество камер в последнем обороте спирали, очертание раковины, камер, швов, периферического края) раковины *Haplophragmoides tumidus* обычно крупных размеров, более вздутые и грубозернистые.

Haplophragmoides rota Nauss

Haplophragmoides rota: Nauss, 1947, J. Paleontol., 21, N 4, стр. 332, табл. 49, рис. 1, 3; Tappan, 1962, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 236—C, ч. 3, стр. 134, табл. 31, рис. 16—18.

Haplophragmoides sibiricus: Заспелова, 1949, Труды ВСЕГЕИ, Атлас рук. форм ископ. фаун СССР, т. 10, стр. 60, табл. I, рис. 8.

Haplophragmoides semiinvolutus: Балахматова, 1960, Труды ВСЕГЕИ, т. 29 нов. серия, стр. 54, табл. 3, рис. 4 (без описания).

Haplophragmoides ex gr. *nonioninoides*. Еремеева, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 64, табл. 7, рис. 1, 2.

Haplophragmoides schumikhaensis: Данин, 1961, Труды ВНИГРИ, сб. 12, вып. 170, стр. 16—18, табл. 1, рис. 1—3.

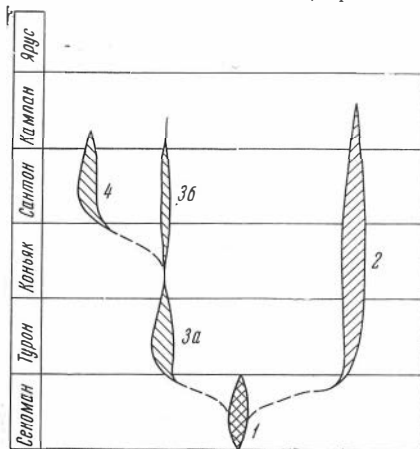


Рис. 6. Схема предполагаемых генетических связей видов группы *Haplophragmoides rota*

1—предполагаемый общий предок; 2—*Haplophragmoides rota rota* Nauss; 3 а, б—*H. rota sibiricus* Zaspelova; 4—*H. tumidus* Podobina sp. nov.

Голотип в коллекции Стэнфордского университета, Калифорния, из формации бэлли ривер (Bally River, сантон) провинции Альберта, Канада. Несколько десятков раковин в различной степени деформированных.

Д и а г н о з. Овальная, плотно свернутая раковина, средних размеров, с 6—9 треугольными камерами. В последнем обороте небольшой углубленный пупок.

О п и с а н и е. Раковина овальная, средних размеров, инволютная, в 2,5—3,5 оборотах спирали располагается обычно 16—21 камер, имеющих изогнуто-трапецевидное внутреннее очертание. В наружном обороте обычно насчитывается 6—9 треугольных камер, своими концами сходящихся к центру раковины, в центре боковых сторон небольшой углубленный пупок. По мере роста раковины отмечается обычно постепенное увеличение камер, так что последняя из них по своему размеру почти в три раза превосходит первую внешнего оборота спирали. Септальные швы узкие, немного изогнутые или прямые, радиальные, углубленные. Периферический край у недеформированных экземпляров закругленный, несколько волнистый. Устьевая поверхность закругленная, подкововидная. Устье в виде щели у основания устьевой поверхности, обычно неразлично, так как забито породой. Форамены, так же как устье, занимают базальное положение.

Стенка состоит из относительно небольших зерен кварца ($d_{\text{сер}} = 0,01 \text{ мм}$), скрепленных цементом; цвет коричневатый или серый.

Размеры, мм

	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	Количество камер в последнем обороте спирали
Голотип	0,68	0,55	0,20	3,4	8
Плезиотип					
наибольший, экз.	0,67	0,50	0,27	2,5	7
наименьший, экз.	0,45	0,42	0,12	3,7	7

У описываемого вида резко выражена изменчивость в размерах раковин и количестве камер, что, по-видимому, связано с возрастом раковины и с различными генерациями вида. Многие экземпляры деформированы, в результате чего они приобрели округло-лепестковидную форму. Раковины, полностью заполненные пиритом, менее поддаются деформации, сохраняя свой первоначальный облик. У особой микросферической генерации отчетливо видны 3,5 оборота спирали, на которых располагается 21 камера. К мегасферической генерации отнесены экземпляры с общим количеством камер до 16 и относительно большой начальной камерой.

С р а в н е н и е. По основным морфологическим признакам (характер спирали, очертание камер, швов, периферического края, устьевой поверхности и др.) между сибирскими и канадскими особями (*Haplophragmoides rota* Nauss) наблюдается полное сходство. Однако у сибирских экземпляров меньше количество камер в последнем обороте спирали (6—7,5 против 8—9) и более овальная форма раковин. Эти небольшие различия положены в основу выделения отдельных подвидов, из которых типичный канадский нами определяется под названием *Haplophragmoides rota* Nauss subsp. *rota* Nauss, сибирский — *Haplophragmoides rota* Nauss subsp. *sibiricus* Zaspelova. Оба подвида имеют различное стратиграфическое распространение, и соответственно — ареал обитания.

От *Haplophragmoides chapmani* Morosova, выделенного В. Г. Морозовской из нижнемеловых отложений Сочинского района, вид отличается симметричной раковиной, более глубоким и отчетливым пупком, более уплощенной с боковых сторон раковиной, более широким перифериче-

ским краем и большим количеством камер в последнем обороте спирали (6—9 против 6). По некоторым признакам описываемый вид близок к *Haplophragmoides umbilicatus* Dain из верхнего апта Эмбенской области, от которого отличается меньшим количеством камер в последнем обороте (6—9 против 10) и менее углубленным, меньших размеров пупком. От сибирского сенонского вида *Haplophragmoides tumidus* Rodobina sp. nov. отличается меньшими размерами (наибольший диаметр 0,45—0,68 мм против 0,70—1,07 мм, наименьший диаметр 0,42—0,55 мм против 0,50—0,90 мм, толщина 0,12—0,27 мм против 0,35—0,42 мм) и значительно меньшим диаметром зерен кварца, слагающего стенку раковин ($d_{\text{зер.}}$ 0,01 мм против 0,03—0,05 мм). Несколькo сходными с описываемым видом являются представители *Haplophragmoides latidorsatum* (Bornemann), выделенные Этгером из меловых отложений Баварских Альп. Но в отличие от указанного, описываемый вид более уплощен и имеет менее изогнутые или прямые септальные швы.

По ряду морфологических признаков наблюдается сходство с *Haplophragmoides collyra* Nauss var. *bullocki* Stelck et Wall из формации каскапо (Каскапау, сеноман—турон) штата Альберта, Канада. Отличается более инволютной раковиной и большими размерами (наибольший диаметр 0,45—0,67 мм против 0,42—0,50, толщина 0,12—0,27 мм против 0,08—0,18 мм). Сибирские особи описываемого вида очень близки к сопутствующему *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall, выделенному в туронских отложениях. Однако, в отличие от последнего, у описываемого вида больше камер в последнем обороте спирали (6—9 против 5—6) и большие размеры раковин (наибольший диаметр 0,45—0,68 против 0,37—0,45 мм, наименьший диаметр 0,42—0,55 против 0,30—0,41 мм, толщина 0,12—0,27 против 0,16—0,22 мм).

З а м е ч а н и е. В сводке Тэппан (Тарпан, 1962) по верхнемеловым фораминиферам Аляски приведены описание и изображение нескольких представителей рода *Haplophragmoides*. Из них виды *Haplophragmoides rota* Nauss и *H. bonanzaensis* Stelck et Wall, по мнению Тэппан, отличаются один от другого толщиной, счертанием периферического края и колебанием количества камер в последнем обороте спирали. На материале из туронских отложений центральных, южных и восточных районов Западной Сибири автору удалось проследить, что вышеуказанные признаки, положенные Тэппан в основу для различия двух видов фораминифер более соответствуют изменчивости одного вида *Haplophragmoides rota* Nauss, зависящей от деформации раковин и различных генераций вида. Однако одна из изображенных раковин *Haplophragmoides bonanzaensis* Stelck et Wall (Тарпан, 1962, табл. 30, рис. 17) имеет широкие швы, более эволютную раковину и широкий пупок. Благодаря наличию этих признаков раковина соответствует виду *Haplophragmoides bonanzaensis* Stelck et Wall, выделенному Стелком и Воллом из сеномантуронских отложений провинции Альберта, Канада. Остальные же *Haplophragmoides bonanzaensis*, помещенные в работе Тэппан (Тарпан, 1962, табл. 30, рис. 16, 18, 19), по мнению автора, соответствуют виду *Haplophragmoides rota* Nauss.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовский горизонт, комплексы с *Gaudryina filiformis*, *Haplophragmoides rota sibiricus*, *Neobulimina albertensis* и *Cibicides westsibiricus*. Канада, провинция Альберта, сенон, формация ли парк (Lea Park), Северная Аляска; турон, формация сибидэ (Seabee); сенон, формация шрэйдэ блафф (Schradler Bluff).

Haplophragmoides rota Nauss subsp. *sibiricus* Zaspelova

Табл. IV, фиг. 7а, б; табл. V, фиг. 1а, б; 2; 3а, б

Плез и о г и п в коллекции НТГУ № 167. Западно-Сибирская низменность, Омская область, Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 830,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

П л е з и о т и п в коллекции НТГУ № 168. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Васюганский профиль, скв. I-ГК, глубина 722,2—731,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Haplophragmoides rota sibiricus*.

Материалом для исследования послужили несколько десятков раковин, большей частью деформированных.

К р а т к о е о п и с а н и е. Раковина плотно свернутая, овальная, в последнем обороте обычно 6—7,5 треугольных камер, постепенно возрастающих в размере, периферический край немного приостренный, устьебая поверхность высокая, слегка выпуклая, немного вогнутая к основанию. Устье щелевидное, у основания устьевой поверхности. Стенка мелкозернистая, из зерен кварца, скрепленных известковистым цементом.

Плез и о т и п	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
№ 167 . . .	0,67	0,50	0,27	2,5	7
№ 168 . . .	0,60	0,45	0,30	2,0	7,5
№ 169 . . .	0,57	0,45	0,14	4,0	7
№ 170 . . .	0,45	0,42	0,12	3,7	7

Как выше отмечалось, сибирские туронские особи несколько отличаются от более молодых по геологическому возрасту канадских форм менее уплощенной, овальной раковиной и меньшим количеством камер в последнем обороте спирали (6—7,5 против 8—9). На основании этих различий и выделен подвид *H. rota sibiricus*. Но в остальных морфологических признаках, составляющих основу характеристики вида (характер спирали, очертание камер и раковины, очертание швов, пупка), между сибирскими и канадскими особями наблюдается полная аналогия.

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. Западная Сибирь; Омская область: Большереченская, Камышловская, Саргатская площади, совхозы «Сосновский» и «Победитель», Уйский профиль, Омская, Тарская опорные скважины; Тюменская область: Сургутская площадь; Томская область: Назинская, Амбарская, Лукашкин-Ярская, Усть-Сильгинская площади, Вахский, Васюганский профили, Ново-Васюганская опорная скважина; Новосибирская область: Межовская, Бочкаревская площади; турон, кузнецовский горизонт, комплексы с *Gaudryina filiformis*, *Haplophragmoides rota sibiricus*, *Neobulimina albertensis* и *Cibicides westsibiricus*.

Очень редки экземпляры данного вида в сантоне.

*Haplophragmoides tumidus*¹ Fodobina sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1а, б; 2а, б; 3а, б; табл. VII, фиг. 1, 2; 3а, б; 4, 5

Г о л о т и п в коллекции НТГУ № 176. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 428,5—439,3 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammotarquinulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

¹ *Tumidus* (лат.) — вздутый.

Паратип в коллекции НТГУ № 177. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 11-К, глубина 233,5—243,5 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*. Десятки раковин различной степени сохранности.

Д и а г н о з. Раковина инволютная, округлая, вздутая, довольно крупная, с 6—8 треугольными камерами в последнем обороте.

О п и с а н и е. Раковина иневолютная, с округлым или слегка овальным контуром, крупных размеров, иногда слегка сжатая с боковых сторон. Наружный оборот спирали состоит из 6—8, чаще 7, плотно прилегающих друг к другу треугольных камер. Весь завиток состоит из 1,5—3 оборотов, на которых располагается 12—18 камер, имеющих изогнуто-трапециевидное внутреннее очертание и постепенно увеличивающихся в размере по мере нарастания. Септальные швы отчетливые, узкие, прямые, углубленные, радиальные. Пупочная область с довольно широким, отчетливым, углубленным пупком. Периферический край широкоокруглый, волнистый, постепенно расширяющийся по мере роста раковины. Устьевая поверхность последней камеры сравнительно высокая, округлая, выпуклая, вдавленная к основанию. Устье в виде узкой щели в основании устьевой поверхности, обычно плохо различимо, так как забито породой. Базальное положение фораменов сохраняется в течение всего роста раковины.

Стенка агглютинированная, состоит из крупнозернистого кварца, скрепленного известковистым цементом. Размер зерен от 0,03 до 0,05 мм.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
Голотип № 176	0,77	0,70	0,42	1,8	7
Паратип № 177	0,70	0,50	0,35	2,0	6
» № 178	0,82	0,72	0,40	2,0	7
» № 179	1,07	0,90	0,50	2,0	8

Индивидуальная изменчивость проявляется в большей или меньшей волнистости и округлости периферического края, количестве камер и размере раковин. Варьирует также и строение пупочной области, что связано, по-видимому, с деформацией раковин. У более сдавленных форм пупок может быть совершенно плоским и едва заметным. Редко встречаются вздутые раковины также с едва заметным пупком. На исследуемом материале обнаружены микро- и мегасферическая генерации вида. Для представителей микросферической генерации характерна очень маленькая начальная камера с последующими постепенно возрастающими по мере нарастания 17 камерами. У мегасферической генерации начальная камера более крупная, превышает по размеру две-три последующие, кроме нее еще насчитываются 12—14 камер.

С р а в н е н и е. Наблюдается сходство с *Haplophragmoides rota* Nauss subsp. *sibiricus* Zaspelova, широко распространенным в Западной Сибири в более низких горизонтах верхнего мела. От указанного описываемый вид отличается более крупнозернистым кварцевым материалом в составе стенки ($d_{\text{зер.}}$ 0,03—0,05 против 0,01 мм) и более крупными размерами раковин (наибольший диаметр 0,70—1,07 против 0,45—0,67 мм, наименьший диаметр 0,50—0,90 против 0,42—0,50 мм, толщина 0,35—0,50 против 0,12—0,50 мм). От сопутствующего вида — *Haplophragmoides eggeri* Cushman описываемый вид отличается более крупными размерами (наибольший диаметр 0,70—1,07 мм против 0,30—0,55 мм, толщина 0,35—0,40 мм против 0,18—0,32 мм), большим количеством камер в последнем обороте спирали (6—8 против 5,5—6), более широким, отчетливым и углубленным пупком, хорошо различимыми швами, более

округлым контуром последней камеры и волнистым периферическим краем. Некоторое сходство можно отметить с *Haplophragmoides calcula* Cushman et Waters, выделенным Кушманом и Уотерсом из сеионских отложений Канады и побережья Мексиканского залива в США. Однако американский вид отличается сильно сжатой с боковых сторон раковиной, плоскими неразличимыми камерами, плоскими септальными швами и довольно крупнозернистым материалом в составе стенки. Раковины с такой грубозернистой неэластичной стенкой обычно мало поддаются деформации, разрушаясь при метаморфизации вмещающих пород. Примером этому может служить крупнозернистая нижнесеионская фауна Западной Сибири. На основании этого, а также учитывая другие морфологические признаки, можно предположить, что так называемый *Haplophragmoides calcula* Cushman et Waters является ранней стадией роста одного из видов рода *Ammobaculites*. К такому же предположению пришел Кушман (Cushman, 1946) при описании данного вида из верхнемеловых отложений Мексиканского побережья США. Большое сходство наблюдается с *Haplophragmoides colusaensis* Cushman et Goudkoff, выделенным Кушманом и Гудковым из верхнемеловых отложений Калифорнии. В отличие от указанной формы у описываемого вида меньшее количество камер в последнем обороте спирали (6—8 против 8—10), гораздо большие общие размеры раковин (наибольший диаметр 0,70—1,07 мм против 0,42—0,63 мм, наименьший диаметр 0,50—0,90 мм против 0,45—0,50 мм, толщина 0,35—0,50 против 0,25—0,30 мм). Кроме того, раковины описываемого вида в отличие от калифорнийского имеют более закругленный периферический край.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Большереченская, Камышловская, Ново-Васильевская площади, Уйский профиль, Омская, Тарская опорные скважины; Томская область: Амбарская, Назинская, Усть-Сильгинская, Средне-Парабельская, Нарымская площади, Парабель-Чузикский, Вахский, Тымский, Васюганский, Обский профили, Пудинская, Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины; сантон, березовский горизонт, комплексы с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* и *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

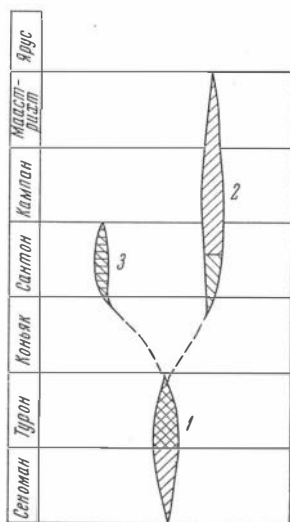


Рис. 7. Схема предполагаемых генетических связей видов группы *Haplophragmoides crickmayi*

1 — *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall; 2 — *H. eggeri* Cushman; 3 — *H. acerbus* Belousova

Группа *Haplophragmoides crickmayi*

Характерными морфологическими признаками для этой группы видов являются небольшое количество треугольных камер в последнем обороте спирали (5—6), постепенное их возрастание в размере, относительно небольшие общие размеры раковин (рис. 7). Однако по изменению очертания периферического края, высоты устьевой поверхности, углубленности септальных швов и пупка, зернистости агглютинированного материала в составе стенки в данной группе выделяются три вида: *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall, *H. eggeri* Cushman и *H. acerbus* Belousova. Первый из упомянутых видов широко распространен на территории Северной Америки

(Канада) в отложениях формации каскапо (Kaskarau), эквивалентной по возрасту сеноману-турону Европейской стратиграфической шкалы и в туронских отложениях Западной Сибири. В некоторых слоях обоих регионов особи вида достигают больших скоплений; в Западной Сибири особенно многочисленны его находки в верхней части турона.

По отношению к более молодым *Haplophragmoides eggeri* Cushman и *H. acerbus* Belousova, указанный вид является предковой формой.

Haplophragmoides eggeri Cushman известен на территории побережья Мексиканского залива Северной Америки из формаций тэйлор (Taylor) и наварро (Navarro), соответствующих по возрасту верхам сантона, кампану и маастрихту, и в нижнем сантоне Западной Сибири.

Haplophragmoides acerbus Belousova распространен в сантонских отложениях восточного склона Урала. Единичными экземплярами встречается на территории Западной Сибири. В коньякских отложениях особи группы *Haplophragmoides crickmayi* пока не обнаружены. Возможно, условия существования на данный период в Западной Сибири и Северной Америке были неблагоприятными и переходные формы между туронскими и сантон-маастрихтскими видами, по-видимому, развивались в каких-то других областях.

Haplophragmoides crickmayi Stelck et Wall

Табл. V, фиг. 4а, б; 5а б; 6

Haplophragmoides crickmayi: Stelck et Wall. 1954, Res. Council Alberta, Rept. 68, стр. 47, табл. 2, рис. 16, 17, 22, 23, табл. 3, рис. 22—24.

Haplophragmoides sibiricus: Балахматова, 1960 (но не Заспелова, 1948), Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 29, стр. 54, табл. 3, рис. 8 (без описания).

Голотип происходит из отложений формации каскапо (Kaskarau, сеноман-турон) провинции Альберта, Канада.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 171. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Васюганский профиль, скв. 1-ГК, глубина 722,2—731,7 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 172. Западно-Сибирская низменность, Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 830,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Десять раковин в различной степени деформированных.

Диагноз. Раковина небольшая, округло-овальная, в последнем обороте пять-шесть треугольных камер, септальные швы узкие, прямые или немного изогнутые, пупок небольшой, углубленный.

Описание. Раковина полностью инволютная, несколько сжатая с боковых сторон, небольшая по размеру, округло-овального очертания. с пятью-шестью камерами в последнем обороте. Камеры внешнего оборота выпуклые, треугольные, плотно прилегающие друг к другу, постепенно увеличиваются в размере по мере нарастания. Весь завиток представлен обычно двумя оборотами, на которых располагается девять камер, имеющих трапециевидное внутреннее очертание. В центре боковых сторон небольшой, углубленный пупок. Септальные швы узкие, углубленные, радиальные, прямые или немного изогнутые. Периферический край закругленный, волнистый, значительно возрастающий в толщину по мере роста раковины. Устьевая поверхность закругленная, довольно высокая, выпуклая, к основанию немного углубляется. Устье в виде короткой щели у основания устьевой поверхности. Форамены также занимают базальное положение на протяжении всего роста раковины. Стенка агглютинированная, состоит из мелкозернистого кварца,

скрепленного известковистым цементом, цвет коричневатый или серый.

Плезнотип	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
№ 171 . . .	0,40	0,32	0,22	1,8	5,5
№ 172 . . .	0,45	0,41	0,17	2,6	5,5
№ 173 . . .	0,37	0,32	0,16	2,3	6
№ 174 . . .	0,57	0,50	0,20	2,8	6
№ 175 . . .	0,37	0,30	0,17	2,2	5

Из-за мелкозернистости агглютированного материала, слагающего стенку, а также характера цемента, часто встречаются деформированные особи, у которых трудно проследить изменчивость основных видовых признаков. Обращает на себя внимание изменение количества камер в последнем обороте спирали (5—6) и общих размеров раковин. Встречаются также особи, у которых последние две-три камеры, как бы стремясь к эволютности, более резко возрастают в высоту, отчего раковина приобретает овальное очертание. Следует также отметить, что у деформированных особей периферический край более ровный и приостренный. Пупок у данных экземпляров обычно расплывчатый, камеры плоские или же немного вдавленные.

На имеющемся в нашем распоряжении материале отдельные генерации вида не прослежены.

С р а в н е н и е. От сопутствующего сибирского *Haplophragmoides rota* Nausa subsp. *sibiricus* Zaspelova описываемый вид отличается меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,37—0,45 мм против 0,45—0,67 мм, наименьший диаметр 0,30—0,41 мм против 0,42—0,55 мм, толщина 0,16—0,22 мм против 0,12—0,30 мм) и меньшим количеством камер в последнем обороте спирали (5—6 против 6—7,5).

По очертанию камер, периферического края, устьевой поверхности и размерам раковин отмечается некоторое сходство с *Haplophragmoides acerbus* Velousova, выделенного Н. А. Белоусовой из сенонских отложений восточного склона Урала. Отличием туронского *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall являются меньшие размеры и менее глубокий пупок, треугольные, почти плоские камеры, менее углубленные септальные швы и более тонкозернистая стенка раковин.

Наблюдается небольшое сходство с *Haplophragmium latidorsatum* (Wagnemann), выделенным Чэпменом из гольта Англо-Парижского бассейна. В отличие от указанной формы раковины описываемого вида менее вздуты, периферический край несколько уплощен, пупок более углубленный. От *Haplophragmoides chapmani* Morosova, выделенного В. Г. Морозовой из нижнемеловых (альбских) отложений Сочинского района, вид отличается более глубоким и отчетливым пупком, менее широким периферическим краем, более уплощенной симметричной раковинной, у которой на боковых сторонах в пупочной области не различимы камеры предпоследнего оборота. Септальные швы также углубленнее по сравнению с сочинской формой. В отличие от *Haplophragmoides*, описанного Борнеманном под названием *Nonionina latidorsata* Wagnemann из олигоцена Гермсдорфа, описываемый вид более уплощен, имеет менее широкий периферический край и углубленный пупок.

Распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Большеереченская, Камышовская, Саргатская площади, совхозы «Сосновский» и «Победитель», Уйский профиль, Омская, Тарская спорные скважины; Тюменская область: Сургутская площадь; Томская область: Назинская, Амбарская, Лукашкин-Ярская, Усть-Сильгинская площади, Вахский, Васюганский профили, Ново-Васюганская опорная скважина; Новосибирская область: Межовская, Боч-

каревская площади; турон, кузнецовский горизонт, комплексы с *Gaudryi-
ra filiformis*, *Haplophragmoides rota sibiricus*, *Neobulimina albertensis*
и *Cibicides westsibiricus*. Канада, провинция Альберта, сеноман-турон,
формация каскапо (Kaskapau).

Haplophragmoides eggeri Cushman

Табл. VII, фиг. 6а, б; табл. VIII, фиг. 1а, б; 2

Haplophragmoides eggeri: Cushman, 1926, Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., с. 10,
стр. 583, табл. 15, рис. 1; Cushman, 1932, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, ч. 14, стр. 12,
табл. 3, рис. 2; Cushman, 1946, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 206, стр. 20, табл. 2,
рис. 9, 10.

Голотип происходит из сланцев веласко (Velasko shale, верхний сенон) Мексики.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 181. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 291, 75—301,05 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*.

Для исследования были взяты десятки раковин хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина инволютная, овальная, средних размеров, обычно с 5,5—6 камерами в последнем обороте спирали. Последняя камера значительно возвышается над периферическим краем предыдущего оборота, периферический край довольно ровный, закругленный.

Описание. Раковина инволютная, овального очертания, средних размеров, немного сжатая с боковых сторон, с 5,5—6 камерами в последнем обороте. Камеры треугольного очертания, плотно прилегают друг к другу, постепенно увеличиваясь в размере по мере нарастания. В двух-трех оборотах спирали, образующих раковину, обычно насчитывается 10—14 камер, имеющих округло-трапециевидное внутреннее очертание. У большинства особей последняя камера более резко возрастает в высоту и ширину, превосходя по своему размеру почти в два с половиной раза первую камеру внешнего оборота спирали. С боковых сторон эта камера имеет очертание треугольника, внешняя сторона которого расположена симметрично относительно периферического края начальной камеры последнего оборота спирали. В центре боковых сторон немного углубленный расплывчатый пупок. Септальные швы радиальные, слабо углубленные или плоские, узкие, прямые, плохо различимые. Периферический край закругленный, ровный, равномерно расширяющийся по мере роста раковины. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, несколько вдавленная к основанию камеры. Устье в виде щели у основания устьевой поверхности, обычно неразлично, так как забито породой. Форамены также расположены у основания камер. Стенка агглютинированная, состоит из зерен кварца средних, реже крупных размеров, скрепленных известковистым цементом, цвет серый или белый.

Плезиотип	Размеры, мм					Количество камер в последнем обороте спирал
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т		
№ 180 . . .	0,41	0,32	0,22	1,9	6	
№ 181 . . .	0,55	0,47	0,32	1,7	6	
№ 182 . . .	0,30	0,25	0,18	1,7	5,5	
№ 183 . . .	0,50	0,37	0,30	1,6	6	

Данный вид значительно варьирует только в отношении общих размеров раковин. Наиболее постоянными признаками являются прямые, слегка углубленные швы, расплывчатый, незначительно углубленный пупок, очертание камер, периферического края и характер устьевой поверхности.

На имеющемся в нашем распоряжении материале отдельные генерации вида не прослежены.

Сравнение. По очертанию камер и раковины вид имеет некоторое сходство с *Haplophragmoides tumides* Podobina sp. nov. Однако у описываемого вида последняя камера значительно возвышается над периферическим краем предыдущего оборота, менее углубленные швы, более расплывчатый, немного углубленный пупок и более ровный контур периферического края. От *Haplophragmoides chapmani* Mogosova, выделенного В. Г. Морозовой из нижнемеловых отложений Сочинского района, отличается более уплощенной с боковых сторон и симметричной раковиной. Небольшое сходство можно отметить с нижележащим гуронским *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall, в отличие от которого у описываемого вида более вздутая раковина, ровный периферический край и более грубозернистый агглютинированный материал в составе стенки.

Замечание. Кушман первоначально отнес исследованный им верхнемеловой американский вид к форме *Haplophragmoides fontinense* Terquem, выделенной Эггером из верхнемеловых отложений района Регенсбурга, ФРГ (Egger, 1910). Однако указанный вид ранее был описан Тэрквэмом из юрских отложений Центральной Европы и по своим морфологическим признакам отличается от верхнемелового, установленного Эггером. Вследствие этого Кушман переименовал его в *Haplophragmoides eggeri* Cushman.

В сенонских отложениях Западной Сибири были встречены раковины, близкие к изображению и описанию верхнемелового американского вида *Haplophragmoides eggeri* Cushman, но имеющие мало общего с регенсбургской формой, выделенной Эггером.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Томская область: Средне-Парабельская площадь, Парабель-Чузиковский, Вахский профили; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*. США, побережье Мексиканского залива: сенон, формации тэйлор (Taylor) и наварро (Navarro). Мексика; верхний сенон, формация веласко (Velasco). Тринидад; верхний мел.

Haplophragmoides acerbus Belousova

Haplophragmoides acerbus: Белоусова, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 62, табл. 5, рис. 6.

Вид описан Н. А. Белоусовой из сенонских отложений восточного склона Урала. Единичные экземпляры данного вида встречены в сантонских отложениях Западной Сибири, в комплексе со *Spiroplectamina lata*.

Haplophragmoides ruidus Ehremeeva

Haplophragmoides ruidus: Еремеева, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 60, табл. 4, рис. 3.

Голотип в коллекции ВНИГРИ. Восточный склон Урала, Талицкий район, датский ярус и палеоцен.

Диагноз. Раковина инволютная, округлоовальная, средних размеров. В последнем обороте пять-шесть вздутых, треугольных камер, резко возрастающих в размере. Пупок большой, углубленный, отчетливый. Устье в виде небольшой арки.

Описание. Раковина инволютная, округлоовальной формы, средних размеров, вздутая с боковых сторон, на взрослой стадии роста состоит из двух оборотов, на которых располагается 10—11 камер, имеющих трапецевидное внутреннее очертание. В последнем обороте пять-

шесть резко возрастающих в размере, вздуто-треугольных камер, последняя из которых по своему размеру почти в четыре раза превосходит первую камеру внешнего оборота. В центре боковых сторон довольно широкий, глубокий и отчетливый пупок. Септальные швы узкие, углубленные, прямые, радиальные, хорошо различимые. Периферический край с устьевой стороны грибообразной формы, закругленный, волнистый, с ростом раковины значительно увеличивающийся в толщину. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, к основанию резко углубляется. Устье в виде небольшой арки у основания устьевой поверхности. Форамены также занимают базальное положение. Стенка агглютинированная, среднезернистая, кварцевая, цвет от белого до серого.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	D ₁	D ₂	T	D ₁ :T	
Голотип	0,47	—	0,25	1,8	5
Плезнотип					
наименьший экз.	0,45	0,40	0,35	1,3	5,5
наибольший экз.	0,72	0,55	0,30	2,4	5

Наблюдается некоторое различие в характере навивания наружного оборота спирали, что ведет к колебанию размеров и очертания пупка, очертания камер и всей раковины. Встречены особи, у которых последняя камера стремится к эволютности, раковина становится более овальной, пупок довольно широкий и глубокий. Изменчиво также количество камер (5—6) в последнем обороте спирали и очертание последней камеры от более резко вздутой до несколько уплощенной. Последнее явление, по-видимому, можно объяснить деформацией, изменяющей первоначальный облик раковины.

Исследуемые экземпляры из сантон-кампанских отложений центральных и восточных районов низменности несколько отличаются от голстипа *Haplophragmoides ruidus* Ehremeeva, описанного А. И. Еремеевой из датского яруса — палеоцена восточного склона Урала. У сантон-кампанских особей более резко возрастают в размере камеры, значительно углублена к основанию устьевая поверхность, довольно широкий, глубокий пупок и более утолщенный периферический край. По мнению автора, сантонские раковины можно выделить как подвид вышеуказанного вида — *H. ruidus* Ehremeeva subsp. *crispus*¹ Podobina subsp. nov.

С р а в н е н и е. Значительное сходство описываемого вида наблюдается с *Haplophragmoides tumidus* Podobina sp. nov. во вздутости камер, в зернистости слагающей стенки раковин материала, в очертании этой последней, в волнистости периферического края. Однако, несмотря на это, между ними имеется ряд существенных различий. Прежде всего следует отметить у описываемого вида резкое возрастание камер, более широкий и глубокий пупок и маленькое арковидное устье. Кроме того, различно очертание устьевой поверхности, которая у описываемого вида более резко углублена к основанию. Молодые особи вида несколько сходны с *Haplophragmoides kirki* Wickenden по количеству камер последнего оборота спирали (4) и по размерам зерен агглютинированного материала в составе стенки. Однако у описываемого вида камеры менее плотно прилегают друг к другу, более шаровидны, с боковых сторон глубокий и широкий пупок. Устье также имеет иное очертание: в виде небольшой арки у основания углубленного основания устьевой поверхности. Некоторое сходство можно отметить с видом *Haplophragmoides sphaeriloculum* Cushman, описанным Кушманом из современных

¹ *Crispus* (лат.) — волнистый.

сложений северной части Тихого океана. В противоположность последнему описываемый вид меньших размеров (наибольший диаметр 0,45—0,72 мм против 1,0 мм), камеры менее вздуты (у *Haplophragmoides sphaeriloculum* Cushman они шаровидны), в составе стенки более грубозернистый кварцевый материал.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь: верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*. Восточный склон Урала; датский ярус — палеоцен.

***Haplophragmoides ruidus* Ehremeeva subsp. *crispus* Podobina subsp. nov.**

Табл. VIII, фиг. 3а, б; 4

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 184. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712, 27—718,37 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

Паратип в коллекции НТГУ № 185. Западно-Сибирская низменность, Омская область, Тарская опорная скв. 1-Р, глубина 748,51—749,60 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Краткое описание. Раковина округлоовального очертания, средних размеров, инволютная, в последнем обороте четыре — шесть вздуто-треугольных, резко возрастающих в размере, неплотно прилегающих друг к другу камер. Периферический край широкоокруглый, волнистый, в центре боковых сторон широкий, глубокий, резко очерченный пупок. Устье в виде небольшой арки у основания устьевой поверхности. Стенка агглютированная, состоит из среднезернистого кварца, скрепленного кремнистым цементом, цвет от белого до серого.

	Размеры, мм				
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	Количество камер в последнем обороте спирали
Голотип № 184	0,45	0,40	0,35	1,3	5,5
Паратип № 185	0,72	0,55	0,30	2,4	5
» № 186	0,47	0,37	0,32	1,4	6
» № 187	0,30	0,25	0,15	2,0	4

Как следует из приведенных размеров и описания, сенонские особи несколько отличаются от датско-палеоценовых, выделенных А. И. Еремеевской по восточному склону Урала. У описываемого подвида более широкий периферический край, значительно глубже и больших размеров резко очерченный пупок.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Тарская опорная скважина; Томская область: Нарымская, Средне-Парабельская, Амбарская площади; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

***Haplophragmoides giganteus* Belousova**

Табл. IX, фиг. 1а, б

Haplophragmoides giganteus: Белоусова, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 61, табл. 4, рис. 5.

Голотип в коллекции УГУ № 96. Восточный склон Урала, Алапаевско-Ирбитский район, скв. 112, глубина 181,0 м; маастрихт.

Плезинотип в коллекции НТГУ № 188. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 11-К, глубина 233,5—243,5 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Плезинотип в коллекции НТГУ № 189. Западно-Сибирская низменность, Омская область, Тарская опорная скважина, глубина 739,0 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Единичные экземпляры различной сохранности.

Диагноз. Раковина инволютная, очень крупная, с 7—9 треугольными камерами в последнем обороте, периферический край закругленный, волнистый.

Вид описан А. И. Белоусовой из маастрихтских отложений восточного склона Урала (1961). Однако автор считает необходимым дополнить изменчивость основных морфологических признаков вида и его вертикальное распространение в разрезе верхнемеловых отложений.

Для наглядности приводим ниже в таблице измерения нескольких различных экземпляров.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
Голотип	1,25	1,00	0,42	2,9	8
Плезинотип № 188	1,27	1,10	0,50	2,5	9
» № 189	1,60	1,30	1,15	1,3	7

Имеющиеся в нашем распоряжении раковины данного вида значительно различаются размерами и количеством камер в последнем обороте спирали (7—9). Непостоянным признаком являются также размеры последней камеры, которая в отличие от голотипа, выделенного Н. А. Белоусовой, более высокая по сравнению с предыдущими камерами внешнего оборота. В зависимости от изменения размеров последней камеры изменяется и контур устьевой поверхности, являющийся у сантон-кампанских экземпляров более высоким и узким. Можно отметить также, что у менее деформированных особей более углубленный и менее распылчатый пупок.

Сравнение. Наиболее близким является *Haplophragmoides grandiformis* Cushman, выделенный Кушманом из современных отложений у берегов Филиппинских островов. В противоположность последнему у описываемого вида меньшие размеры раковин (наибольший диаметр 1,25—1,60 мм, против 3,00 мм) и менее грубозернистый кварцевый материал в составе стенки.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Тарская опорная скважина; Томская область: Средне-Парабельская площадь; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Восточный склон Урала, Алапаевско-Ирбитский район; маастрихт.

Haplophragmoides kirki Wickenden

Табл. VIII, фиг. 5а, б; 7а, б

Haplophragmoides kirki: Wickenden, 1932, Proc. and Trans. Roy. Soc. Canad., с. 3, т. 26, разд. 4, стр. 85, табл. I, рис. 1; Cushman, 1946, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 206, стр. 21—22, табл. 2, рис. 23.

Голотип происходит из формации беапо (Beaupaw, кампан) провинция Альберта, Канада.

Плезнотип в коллекции НТГУ № 161. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

Плезнотип в коллекции НТГУ № 162. Западно-Сибирская низменность, Омская область, Большереченская площадь, скв. 2-Р, глубина 828,2—834,2 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammonia marginulina hypocaustus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*. Исследовано несколько десятков раковин в различной степени деформированных.

Диагноз. Раковина небольшая, инволютная, округлая, с 4—4,5 камерами в последнем обороте спирали.

Описание. Раковина инволютная, округлой формы, небольших размеров. На взрослых стадиях роста в последнем обороте 4—4,5 плотно прилегающих друг к другу вздутых, треугольных камер. Весь завиток состоит из 3 оборотов спирали, на которых располагается 13—14 камер, имеющих трапециевидное внутреннее очертание, по мере роста постепенно увеличивающихся в размере. В центре боковых сторон раковины незначительный, углубленный пупок. Септальные швы прямые, узкие, углубленные, отчетливые, радиальные. Периферический край широко закругленный, слегка волнистый, по мере роста раковины постепенно увеличивающийся в толщину. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, несколько углубляющаяся к основанию. Устье в виде длинной узкой щели у основания устьевой поверхности. Форамены занимают базальное положение на всем своем протяжении. Стенка агглютинированная, состоит из среднезернистых кварцевых зерен со значительным количеством кремнистого цемента.

	Размеры. мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
Голотип	0,33	—	0,20	1,6	4,5
Плезнотип № 161	0,40	0,32	0,30	1,3	4
» № 162	0,40	0,30	0,25	1,6	4
» № 163	0,22	0,20	0,18	1,3	4

Как видно из данных размеров, наиболее изменчива толщина раковин, что скорее является следствием деформации, а не изменения основных морфологических признаков вида. К другим особенностям некоторых особей относится значительное увеличение размера последней камеры, стремящейся к эволютности. Различные генерации вида не прослежены.

Сравнение. От голотипа, выделенного Викенденом из верхнего мела Канады, сибирские экземпляры отличаются только более крупными размерами (наибольший диаметр 0,22—0,40 мм против 0,33 мм, толщина 0,18—0,30 мм против 0,20 мм). В остальных же видовых признаках (характер спирали, очертание швов, количество камер) между сибирскими и канадскими раковинами наблюдается полное сходство. При сравнении с *Haplophragmoides tenuis* Cushman, выделенным Н. Н. Субботиной из эльбурганского горизонта Северного Кавказа, можно отметить, что описываемый вид отличается большими размерами (наибольший диаметр 0,22—0,40 мм против 0,30 мм, толщина 0,18—0,30 мм против 0,09 мм) и более грубозернистым материалом в составе стенки. От *Haplophragmoides sewellensis* Olsson, описанного Олсоном из соответствующих маастрихту отложений штата Нью-Джерси (США), и от одноименного сибирского вида из нижнесенонских отложений, *Haplophragmoides kirki* Wickenden отличается более плотно прилегающими и постепенно увеличивающимися в размере камерами, более широко за-

кругленным периферическим краем, меньшими размерами пупка раковины, меньшим количеством камер в последнем обороте спирали (4—4,5 против 5—6) и устьем в виде длинной, узкой щели.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Камышловская, Большереченская, Ново-Васильевская площади, Уйский профиль, Тарская опорная скважина; Томская область: Средне-Парабельская, Нарымская, Амбарская, Назинская площади, Вахский, Тымский, Обской, Васюганский, Парабель-Чузыкский профили, Пудинская. Ново-Васюганская, Тымская опорные скважины; нижний сантон, березовский горизонт, комплексы с *Recurvoides memorandus* и с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribriostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Канада, провинция Альберта; сенон, формация ли парк (Lea Park), кампан, формация беапо (Beaupaw); США, побережье Мексиканского залива; сенон, формации тейлор (Taylor) и наварро (Navarro).

Haplophragmoides sewellensis Olsson

Haplophragmoides tenuis: Субботина, 1950, Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 51, сб. 4, стр. 78—79, табл. 3, рис. 1, 2.

Haplophragmoides sewellensis: Olsson, 1960, J. Paleontol., т. 34, № 1, стр. 5, табл. 1, рис. 1, 2.

Haplophragmoides parvus: Белоусова, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 61, табл. 4, рис. 4.

Голотип происходит из формации нью-иджипт (New-Egypt, маастрихт — датский) штата Нью-Джерси, США. Единичные экземпляры, в различной степени деформированные.

Диагноз. Небольшая овальная, инволютная раковина с мелкозернистой стенкой. В последнем обороте обычно пять треугольных камер, пупок небольшой, углубленный; устье в виде небольшой арки.

Описание. Раковина инволютная, овальная, небольших размеров. На взрослых стадиях роста в последнем обороте спирали четыре — шесть, но обычно пять камер, по мере нарастания значительно увеличивающихся в размерах. Камеры треугольной формы, из-за деформации уплощенные, своими концами почти вплотную сходятся к центру раковины, оставляя небольшой, углубленный пупок. Весь завиток состоит из 6—15 камер, имеющих изогнуто-трапециевидное внутреннее очертание. Септальные швы узкие, углубленные, отчетливые, прямые или немного изогнутые, радиальные. Периферический край закругленный, чаще приостренный, волнистый, с ростом раковины постепенно увеличивающийся в толщину.

Устьевая поверхность у редких недеформированных форм закругленная, выпуклая, немного углубленная к основанию. Устье в виде небольшой арки у основания устьевой поверхности. Подобное базальное положение характерно также и для фораменов.

Стенка раковин гладкая агглютинированная, состоит из мелкозернистого кварца, скрепленного цементом, цвет светло-коричневый или серый.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
Голотип	0,15	—	—	—	5
Плезиотип					
наибольший экз.	0,30	0,25	0,15	2	5
наименьший экз.	0,20	0,18	0,12	1,6	5

У данного вида варьирует количество камер в последнем обороте спирали от четырех до пяти. Изредка более развернутые формы насчитывают до шести камер. В пупочной области у данных форм видна небольшая часть предыдущего оборота спирали. Молодые особи обычно имеют в последнем обороте четыре плотно свернутых камеры. Изменчивость вида проявляется также в колебаниях общих размеров раковин и в отношении наибольшего диаметра к толщине. Из-за мелкозернистости материала в составе стенки и, по-видимому, из-за характера цемента, раковины отличаются чрезвычайной эластичностью, допускающей их значительную деформацию. Поэтому обычно встречаются экземпляры, сжатые с боковых сторон, с заостренным периферическим краем. У более редких, заполненных пиритом особей, менее подверженных деформации, раковина имеет закругленный периферический край.

Выявлены микро- и мегасферическая генерация вида. У микросферической генерации начальная камера очень маленькая, с последующими постепенно увеличивающимися в размере 11—14 камерами. Для мегасферической генерации характерна относительно крупная начальная камера с общим их количеством, не превышающим 7.

С р а в н е н и е. От более типичных американских экземпляров сибирские особи отличаются постепенным возрастанием размера камер, менее углубленным пупком и большими размерами раковин. Эти небольшие различия в морфологической характеристике, а также различное стратиграфическое распространение сибирских и американских особей послужили основой для выделения сибирского подвида *Haplophragmoides sewellensis* Olsson subsp. *parvus* Belousova.

По характеру хорошо отсортированного мелкозернистого материала, количеству камер в последнем обороте и их очертанию, описываемый вид очень близок к *Haplophragmoides snatolensis* Budasheva из палеогена Камчатки (снатольский и точиливский горизонты). Однако, в противоположность последнему, у описываемого вида более отчетливые и углубленные септальные швы, более закругленный у недеформированных особей периферический край. К тому же общие размеры данного вида несколько меньше по сравнению с третичным камчатским видом (наибольший диаметр 0,15—0,30 мм против 0,35—0,40 мм, толщина 0,12—0,15 мм против 0,075 мм). Молодые особи с четырьмя камерами в последнем обороте по своему облику очень сходны с *Haplophragmoides kirki* Wickenden, выделенного Викенденсом из сенона Канады и прослеженного в аналогичных отложениях Западной Сибири, отличаюсь от последнего значительно меньшими размерами и коротким арковидным устьем. От современных представителей *Haplophragmoides tenuis* Cushman, выделенных Кушманом из современных отложений области западного побережья Северной Америки, описываемый вид отличается значительно меньшими размерами (наибольший диаметр 0,15—0,30 мм против 0,45 мм, толщина 0,12—0,15 мм против 0,35 мм) и более коротким арковидным устьем.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*; сантон, березовский горизонт, комплексы с *Ammotarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* и *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Восточный склон Урала, Свердловская область, Алапаевско-Ирбитский район; верхний сенон, США, штат Нью-Джерси; маастрихт-датский ярус, формация Нью-иджипт (New-Egypt).

Haplophragmoides sewellensis Olsson subsp. *parvus* Belousova

Табл. VIII, фиг. 8, а, б; 9; 10; 11а, б; 12а, б; 13а, б

Плезнотип в коллекции НТГУ № 157. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Назинская площадь, скв. 1-Р, глубина 571—574 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Плезнотип в коллекции НТГУ № 160. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымская опорная скв. 1-Р, глубина 403,1—413,6 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*.

Краткое описание. Раковина небольших размеров, овальная, плотно свернутая, в последнем обороте четыре — шесть, но обычно пять треугольных камер, пупок маленький, немного углубленный, стенка серого или желтоватого цвета, состоит из мелкозернистого кварца, скрепленного кремнистым цементом. Устье небольшое, арковидное, у основания устьевой поверхности.

Плезнотип	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
№ 157 . . .	0,30	0,25	0,19	2	5
№ 158 . . .	0,20	0,18	0,12	1,6	5
№ 159 . . .	0,22	0,20	0,10	2,2	5
№ 160 . . .	0,30	0,25	0,05	6	6

От типичных американских представителей описываемый подвид отличается менее углубленным пупком и нерезко возрастающими в размере камерами последнего оборота спирали. Кроме того, встречаются особи с четырьмя или шестью камерами в последнем обороте.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Тюменская область: Сургутская площадь; Омская область: Камышловская, Ново-Васильевская, Большереченская, Чебурлинская площади, Тарская опорная скважина; Томская область: Средне-Парабельская, Нарымская, Амбарская, Назинская, Лукашкин-Ярская площади, Вахский, Тымский, Парабель-Чузыкский, Васюганский профили, Ново-Васюганская, Тымская, Пудинская опорные скважины; турэн, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*; сантон, березовский горизонт, комплексы с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* и *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiracleptamina optata*.

Род *Cribrostomoides* Cushman, 1910

Тип рода *Cribrostomoides bradyi* Cushman, 1910; современный, Арктические моря.

Раковина свободная, спирально-плоскостная, полностью инволютная, состоит из многочисленных, обычно треугольных камер, располагающихся в нескольких оборотах спирали. Камеры плотно прилегают друг к другу, зачастую плохо различимы и по мере нарастания постепенно или резко увеличиваются в размере. Септальные швы обычно узкие, поверхностные. Устье базальное, на ранней стадии развития в виде щели, которая затем по мере роста раковины окружается зубовидными выростами; во взрослом состоянии устье представляет ряд почти округлых отверстий (см. рис. 2). Стенка однослойная, довольно толстая, агглютинированная, мелкозернистая или среднезернистая,

состоит из песчинок кварца, скрепленных цементом. Представители рода *Cribrostomoides* встречены в верхнем мелу Северной Америки, о-ва Тринидада (Карибское море), Западной Сибири, в третичных отложениях Сахалина, Камчатки, Японии и в современных отложениях северных морей.

З а м е ч а н и е. Род *Cribrostomoides* впервые был выделен Кушманом в 1910 г. на основании видов *Haplophragmium latidorsatum* Brady (поп. Вогнеманн) (Brady, 1884) и *Cribrostomoides bradyi* Cushman (Cushman, 1910). На основании сходства молодых особей *Cribrostomoides*, имеющих щелевидное устье, окруженное зубовидными выростами, с характерными представителями нового рода *Labrospira*, вид *Cribrostomoides bradyi* Cushman, 1910 был ошибочно помещен Хёггундом (Höglund, 1947) в синонимику с *Lituola subglobosa* Sars, 1868, являющейся одной из типичных для нового рода *Labrospira* (по-видимому, это объясняется тем, что зубовидные выросты у рода *Cribrostomoides* часто бывают слабо заостренными, чем напоминают губы, окружающие устье у рода *Labrospira*; кроме того, при рассмотрении устья у рода *Cribrostomoides* благодаря этим зубовидным выростам, иногда окружающим его нижнюю сторону, создается впечатление, что само устье имеет септальное положение и приподнято над основанием устьевой поверхности). Как указывалось выше, эту точку зрения Хёггунда поддержали советские палеонтологи М. А. Волошинова и А. И. Будашева (1961), изменив в свою очередь, согласно правилам приоритета в зоологической номенклатуре, название рода *Labrospira* на *Cribrostomoides*. Против точки зрения Хёггунда за самостоятельность рода *Cribrostomoides* выступили Фрицель, Шварц (Frizzell and Schwartz, 1950) и Майнк (Maunc, 1952), указывая в то же время на неубедительность выводов относительно рода *Labrospira* и, следовательно, на недостаточную обоснованность выделения последнего. Автор полностью поддерживает мнение указанных исследователей о самостоятельности рода *Cribrostomoides*, его отличии как от *Haplophragmoides*, так и от *Labrospira* и на основании изучения сибирских верхнемеловых литуолид считает, что род *Labrospira* в природе существует, хотя возможно генотип для этого рода выбран Хёггундом неудачно. Фрицель и Шварц (Frizzell and Schwartz, 1950) предложили отделить меловые формы *Cribrostomoides* от современных представителей данного рода. Известные меловые виды рода *Cribrostomoides*, а именно *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff (1944) и *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman et Jarvis (1928) были отнесены указанными авторами к новому роду *Barkerina*. Типовой вид последнего — *Barkerina barkerensis* Frizzell et Schwartz из альба Техаса отличается, по мнению Фрицеля и Шварца, от типичных представителей рода *Cribrostomoides* наличием базального в виде ряда отверстий устья и подразделенных на отдельные части полостей камер. Устье у представителей рода *Cribrostomoides*, по мнению этих авторов, является септальным, причем округлые устьевые отверстия заметны только у взрослых особей.

Майнку (Maunc, 1952) удалось исследовать в шлифах топотипичный материал видов *Barkerina barkerensis*, *Cribrostomoides trinitatensis* и *C. bradyi*, отнесенных Фрицелем и Шварцем к роду *Barkerina*. Шлифы *Barkerina barkerensis* полностью подтвердили приводимую данными авторами характеристику для рода *Barkerina*, в противоположность которым шлифы топотипичных экземпляров *Cribrostomoides trinitatensis* и *C. bradyi* показали неподразделенные камеры и без сомнения были отнесены Майнком к роду *Cribrostomoides*. Так же, как и в шлифах, приводимых Майнком, у сибирских экземпляров форамены занимают базальное положение на всем протяжении роста раковины, а полости камер не подразделены на отдельные части (рис. 2). Следовательно, на примере изучения сибирского материала можно в основном подтвердить характеристику рода *Cribrostomoides*, приведенную Кушманом в 1910 г. Однако

автор не согласен с существующим мнением о септальном положении устья и фораменов у представителей данного рода. Полученные как Майнком, так и автором шлифы показывают базальное, а не септальное положение фораменов на протяжении всего роста раковин (табл. XI, фиг. 2—3). Округлые устьевые отверстия, образованные, по-видимому, сросшимися зубовидными выростами, кажутся несколько приподнятыми над основанием устьевой поверхности. То же самое можно наблюдать у молодых особей, у которых щелевидное устье окружено зубовидными выростами (см. стр. 44).

Трухильо (Trujillo, 1960) на основании изучения шлифов верхнемеловых представителей рода *Cribrostomoides* из Калифорнии также отмечает базальное положение устья и фораменов и отсутствие подразделений внутри камер. Фрицель и Шварц, по-видимому, не имели для исследования экземпляров меловых видов *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff и *C. trinitatensis* Cushman et Jarvis, так как данные виды были включены в род *Barkerina* без изучения их внутреннего строения. Доводы автора о различии между родами *Labrospira* и *Cribrostomoides* приводятся выше, при описании рода *Labrospira*.

Группа *Cribrostomoides cretaceus*

В данную группу входят два вида: *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff и *C. trinitatensis* Cushman et Jarvis, общими морфологическими чертами которых являются инволютная округлая, вздутая раковина, широкоокруглый, ровный периферический край и неясные, плоские, септальные швы. Однако первый из упомянутых видов, в отличие от второго, имеет более крупные размеры раковин, углубленный, иногда резко очерченный пупок и слегка дуговидно изогнутую устьевую поверхность (рис. 8). В его объеме выделяются три подвида. Первый из них — *Cribrostomoides cretaceus cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *cretaceus* Cushman et Goudkoff является наиболее типичным для данного вида и распространен в коньяк-сантонских отложениях Северной Америки (Калифорния). Другие два подвида — *Cribrostomoides cretaceus cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *exploratus* Podobina и *C. cretaceus cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *astrictus* Podobina subsp. nov. встречаются в сантон-кампанских отложениях Западно-Сибирской низменности. В объеме более молодого вида *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman et Jarvis, отличающегося меньшими размерами раковины и подковообразной устьевой поверхностью, выделяются два подвида: *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman et Jarvis subsp. *trinitatensis* Cushman et Jarvis, встречаемый на территории о-ва Тринидада в формации лизард спрингс (Lizard Springs), приблизительно эквивалентной средней части сенона (верхам сантона и кампану) и *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman et Jarvis subsp. *sibiricus* Podobina subsp. nov., распространенный в отложениях верхнего сантона — маастрихта (низы) Западно-Сибирской низменности.

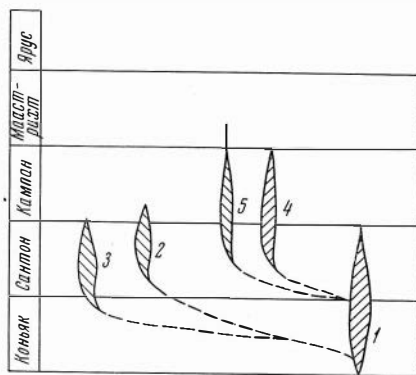


Рис. 8. Схема предполагаемых генетических связей видов группы *Cribrostomoides cretaceus*

1 — *Cribrostomoides cretaceus cretaceus* Cushman et Goudkoff; 2 — *C. cretaceus exploratus* Podobina; 3 — *C. cretaceus astrictus* Podobina subsp. nov.; 4 — *C. trinitatensis trinitatensis* Cushman et Jarvis; 5 — *C. trinitatensis sibiricus* Podobina subsp. nov.

Представители вида *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff, появляющиеся с коньякского века, в кампане почти заканчивают свое существование. Кушман и Гудков впервые описали данный вид из разрезов Калифорнии, считая его возраст верхнемеловым. Позднее Трухильо, изучив топотипичный материал данного вида, уточнил его стратиграфическое распространение в пределах коньяка-сантона. На территории Западной Сибири менее типичные представители вида встречаются в отложениях сантона-кампана. По-видимому, от особей данного вида в середине сантона отделяется второй вид *Cribrostomoides trinitatis* Cushman et Jarvis, представленный вышеуказанными двумя подвидами.

***Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff**

Cribrostomoides cretaceus: Cushman et Goudkoff, 1944, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., т. 20, ч. 3, стр. 54, табл. 9, рис. 4; Trujillo, 1960, J. Paleontol., т. 34, № 2, стр. 306—307, табл. 43, рис. 7, 8.

Haplophragmoides rotundus: Еремеева, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 62, табл. 5, рис. 4 (не 2, 3, 5).

Cribrostomoides exploratus: Подобина, 1964, Геология и геофизика, № 1, стр. 69—70, табл. 2, рис. 5, 6.

Голотип происходит из верхнего мела Калифорнии.

Д и а г н о з. Раковина вздутая, инволютная, средних размеров. Устьевая поверхность слегка дуговидно изогнутая, пупок углубленный, иногда резко очерченный.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, округлой формы, полностью инволютная. Спираль образована 1,5—2 оборотами, на которых располагаются постепенно увеличивающиеся в размере 8—13 камер, имеющих прямоугольное внутреннее очертание. Во внешнем обороте 7—8 треугольных, почти неразличимых камер, концы которых неплотно сходятся к центру, оставляя углубленный пупок. Септальные швы прямые, узкие, радиальные, плоские, почти неразличимые. Периферический край широкоокруглый, ровный, с ростом раковины резко возрастающий в толщину. Устьевая поверхность широкая, невысокая, слегка дуговидно изогнутая. У основания устьевой поверхности иногда различим ряд небольших округлых отверстий, представляющих собою устье раковины. Фрамены на всем своем протяжении занимают базальное положение и выражены щелью, обычно снабженной зубовидными выростами. Стенка агглютинированная, состоит из кварцевых песчинок, скрепленных кремнистым цементом.

Размеры, мм

	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	Количество камер в последнем обороте спирали
Голотип	0,50	0,45	0,45	1,1	9
Плезиотип					
наибольший экз.	0,67	0,62	0,40	1,6	7
наименьший экз.	0,42	0,35	0,20	2,1	7

У описываемого вида значительно изменчивы, в основном, общие размеры раковин. Однако из-за деформации, изменившей первоначальный облик многих особей, зачастую трудно определить истинные их размеры. Кроме того, значительно колеблется ширина и углубленность пупка. Встречаются особи, в центре боковых сторон которых располагается большой, глубокий, резко очерченный пупок. У иных форм пупок небольших размеров, но также углубленный. Довольно разнообразно выглядит устье (щель, щель с зазубринами, округлые или почти квадратные отверстия), что, по-видимому, связано с возрастной изменчивостью вида. По различной морфологической характеристике (количество камер 7—9, различная зернистость агглютинированного материала в составе стенки,

а также толщина периферического края и очертание устьевой поверхности) в объеме описываемого вида автором выделяются три подвида — *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *cretaceus* Cushman et Goudkoff, *C. cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *exploratus* Podobina и *C. cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *astriectus* Podobina subsp. nov., каждый из которых обладает своим географическим ареалом обитания и отличается пределами стратиграфического распространения. Типичный подвид *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *cretaceus* Cushman et Goudkoff обладает признаками, присущими голотипу данного вида и известен по работе Кушмана и Гудкова (Cushman et Goudkoff, 1944) из верхнего мела Калифорнии.

У некоторых кампанских сибирских форм, более близких к калифорнийскому голотипу, стенка сложена мелкозернистым кварцевым материалом сахаристо-белого цвета, количество камер во внешнем обороте равно восьми. Но в нижележащих верхнесантонских отложениях этого же региона наблюдаются особи более грубозернистые, имеющие во взрослом состоянии на последнем обороте обычно семь едва различимых камер. Эти несколько уклоняющиеся по некоторым морфологическим признакам особи от типичных калифорнийских мы выделяем как подвид *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *exploratus* Podobina.

Для подвида *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *astriectus* Podobina subsp. nov. характерна несколько уплощенная с боковых сторон раковина с постепенно увеличивающимися в размере камерами, с периферического края имеет грибообразную форму.

Среди исследованных при шлифовке экземпляров выделены представители микро- и мегасферической генерации. Для микросферической генерации характерна относительно небольшая начальная камера с последующими резко возрастающими в размере 13—18 камерами. Особи мегасферической генерации отличаются крупной начальной камерой, обычно превышающей по своему размеру три последующие, с общим количеством камер, не превышающим восьми.

Сравнение. От типичных *Cribrostomoides trinitatis* Cushman et Jarvis, а также от сибирских экземпляров этого вида *Cribrostomoides cretaceus* отличается большими размерами (наибольший диаметр 0,48—0,67 мм против 0,32—0,45 мм, наименьший диаметр 0,27—0,42 мм против 0,35—0,62 мм, толщина 0,17—0,42 мм против 0,40—0,45 мм), более углубленным, иногда резко очерченным пупком, большим количеством камер в последнем обороте спирали (7—8 против 6—7) и дуговидно изогнутым очертанием устьевой поверхности.

Некоторое сходство можно отметить с *Cribrostomoides bradyi* Cushman, выделенным Кушманом из современных отложений северной части Тихого океана. В противоположность указанной форме у описываемого вида значительно меньше размеры раковин (наибольший диаметр 0,48—0,67 мм против 3,0 мм), более резко возрастают в толщину камеры, значительно углубленный большой пупок и почти плоские септальные швы.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammonia marginulina hypocaustus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Калифорния, коньяк-сантон.

Cribrostomoides cretaceus Cushman et Goudkoff subsp. *exploratus* Podobina.

Табл. XI, фиг. 1а, б; 2; 3; 4а, б; 5а, б

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 112. Западно-Сибирская низменность, Томская область, профиль Парабель-Чузык, скв. 3-К, глубина 397, 15—408, 95 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс

с *Ammomarginulina hyppocampus* и *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Паратип в коллекции НТГУ № 112-а. Западно-Сибирская низменность, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712, 27—718, 37 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammia optata*. Раковины встречаются в единичных экземплярах, обычно деформированных.

Краткое описание. Раковина вздутая, округлоовальной формы, в последнем обороте обычно семь треугольных камер. В центре боковых сторон углубленный пупок. Периферический край широкоокруглый, ровный, устьевая поверхность невысокая, дуговидно изогнутая, плоская или резко углубленная к основанию. Устье базальное, в виде ряда почти округлых отверстий или в виде зазубренной щели. Стенка сахаристо-белого цвета, среднезернистая, из кварцевых песчинок, скрепленных кремнистым цементом.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
Голотип № 112	0,48	0,35	0,45	1,0	7
Паратип № 112-а	0,60	0,55	0,40	1,2	7
» № 112-б	0,67	0,62	0,40	1,6	7

Из-за особенностей материала в составе стенки обычно все раковины деформированы, так что трудно выявить изменчивость морфологических признаков описываемого подвида. Можно только отметить колебание размеров раковин, изменение количества камер в последнем обороте (6—8, чаще 7 камер), углубленности пупка и вышеуказанную изменчивость устья.

З а м е ч а н и е. Среди особей вида *Haplophragmoides rotundus* Ehremerova, выделенного А. И. Еремеевой из сантонских отложений Ивдельского района Урала, один экземпляр (Еремеева и Белоусова, 1961; табл. V, рис. 4) по своим морфологическим признакам близок к известным представителям описываемого вида. Автору удалось посмотреть подобную особь в коллекции фораминифер, хранящейся во ВНИГРИ. Эта раковина вздутая, инволютная, устье представлено зазубренной щелью, что характерно для молодых особей рода *Cribrostomoides*.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Большереченская, Ново-Васильевская площади, Уйский профиль, Тарская, Омская опорные скважины; Тюменская область: Сургутская площадь; Томская область: Средне-Парабельская, Нарымская, Амбарская, Назинская, Усть-Сильгинская площади, Вахский, Тымский, Парабель-Чузикский, Васюганский профили, Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammia optata*.

***Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *astrictus*¹**

Podobina subsp. nov.

Табл. IX, фиг. 2а, б; 3а, б; 4

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 190, Западно-Сибирская низменность, Омская область, Тарская опорная скважина 1-Р, глубина 727, 78 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Паратип в коллекции НТГУ № 191. Западно-Сибирская низмен-

¹ *Astrictus* (лат.) — сжатый.

ность, Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 438,0 м; верхний сантон, березовский горизонт, славгородская свита, комплекс с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Встречены единичные раковины различной степени сохранности.

Краткое описание. Раковина округлоовального очертания, средних размеров, несколько уплощенная с боковых сторон. Во внешнем обороте обычно семь едва различимых трапециевидных камер, по мере нарастания постепенно увеличивающихся в размере. В центре боковых сторон довольно углубленный, значительных размеров, иногда хорошо очерченный пупок. Периферический край закругленный, с устьевой стороны имеет грибообразную форму. Устьевая поверхность широко закругленная, плоская, углубленная к основанию. Устье в виде небольших почти квадратных отверстий у основания устьевой поверхности. Стенка белого цвета, агглютированная, из среднезернистого кварца с редко разбросанными более крупными зернами, скрепленными кремнистым цементом.

	Размеры, мм				
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	Количество камер в последнем обороте спирали
Голотип № 190	0,47	0,40	0,30	1,5	7
Паратип № 191	0,50	0,42	0,30	1,6	7
» № 192	0,45	0,40	0,25	1,8	7
» № 193	0,42	0,35	0,20	2,1	7

Подвид изменчив в отношении общих размеров раковин, толщины и высоты последней камеры внешнего оборота спирали. Встречаются особи с более равномерным возрастанием толщины камер: с устьевой стороны раковина у этих особей выглядит довольно уплощенной. Но наряду с этим встречаются экземпляры с резко увеличившейся толщиной последней камеры, раковина в этом случае приобретает с устьевой стороны широко закругленный контур. Размеры пупка колеблются, так что у некоторых особей пупок становится довольно широким, углубленным и резко очерченным. Зачастую из-за преобладания более мелкозернистого кварца в составе стенки и ввиду особенностей цемента наблюдается значительная деформация раковин, приобретающих заостренный периферический край: очертание устьевой поверхности в этом случае также резко изменяется, становясь почти треугольным.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Большереченская площадь, свхоз «Победитель»; Тарская опорная скважина; Томская область: Васюганский, Тымский, Вахский профили, Нарымская, Средне-Парабельская, Амбарская площади; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypposampus* и *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*.

Cribrostomoides trinitatis Cushman et Jarvis

Cribrostomoides trinitatis: Cushman and Jarvis, 1928, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 91, табл. 12, рис. 12; Cushman et Jarvis, 1932, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, ч. 14, стр. 12—13, табл. 3, рис. 3; Cushman, 1946, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 206, стр. 22, табл. 3, рис. 3; Подобина, 1964, Геология и геофизика, № 1, стр. 68—69, табл. 2, рис. 1, 2, 3, 4.

Barkerina trinitatis: Основы палеонтологии, 1959, общая часть, простейшие, стр. 186, рис. 122.

Голотип происходит из верхнего мела о-ва Тринидада (Карибское море).

Д и а г н о з. Раковина инволютная, вздутая, средних размеров.

Устьевая поверхность подкововидная, в последнем обороте шесть-семь камер. Стенка из тонкозернистого, реже среднезернистого материала.

Описание. Раковина почти шаровидная, полностью инволютная, средних размеров. На взрослых стадиях роста в последнем обороте шесть-семь едва различимых треугольного очертания камер, по мере роста раковины постепенно увеличивающихся в размерах. Весь завиток (1,5—2 оборота) представлен 9—12 камерами, имеющими прямоугольное внутреннее очертание. Камеры наружного оборота сходятся своими концами к центру, образуя узкий, немного углубленный пупок. Септальные швы прямые, узкие, неглубокие и почти неразличимые. Периферический край широко закругленный, ровный, устьевая поверхность подкововидная, широкая, с отношением высоты к ширине около трех. Устье базальное, в виде небольших округлых отверстий, которые редко удается различить, так как они забиты породой. Форамены занимают базальное положение на всем протяжении роста раковины. Стенка белого или серого цвета, гладкая, сравнительно толстая, агглютинированная, мелкозернистая, реже среднезернистая, состоит из песчинок кварца, скрепленных кремнистым цементом.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
Голотип	0,60	0,50	0,50	1,2	6
Плезиотип					
наибольший экз.	0,45	0,42	0,42	1,1	7
наименьший экз.	0,32	0,27	0,17	1,8	7

Вид значительно варьирует в отношении размеров и общего количества камер. Наличие указанных различий в морфологических признаках между тринидадскими и сибирскими особями дало основание к выделению в объеме описываемого вида двух подвидов: типичного — *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman et Jarvis subsp. *trinitatensis* Cushman et Jarvis и *C. trinitatensis* Cushman et Jarvis subsp. *sibiricus* Podobina subsp. nov. Сибирские экземпляры меньших размеров (наибольший диаметр 0,32—0,45 мм против 0,60 мм, наименьший диаметр 0,27—0,42 мм против 0,50 мм, толщина 0,17—0,42 мм против 0,50 мм), но количество камер в последнем обороте у взрослых особей увеличивается до семи.

У сибирских представителей вида выделены две генерации.

Для микросферической генерации характерна небольшая начальная камера с 11 последующими, постепенно возрастающими в размере камерами. К мегасферической генерации отнесены раковины, обладающие крупной начальной камерой, у которых общее их количество обычно равно восьми-деяти.

Сравнение. От сибирского *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff subsp. *exploratus* Podobina описываемый вид отличается меньшими размерами (наибольший диаметр 0,32—0,45 мм против 0,48—0,67 мм, наименьший диаметр 0,27—0,42 мм против 0,35—0,62 мм, толщина 0,17—0,42 мм против 0,40—0,45 мм), иным очертанием устьевой поверхности (подкововидным, вместо слегка дуговидно изогнутого) и менее отчетливо выраженным небольшим углубленным пупком.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammonia marginulina hippocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. О-в Тринидад, верхний мел.

Cribrostomoides trinitatensis Cushman et Jarvis subsp. *sibiricus*

Podobina subsp. nov.

Табл. 10, фиг. 1а, б; 2; 3а, б; 4; 5а, б; 6а, б

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 108. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,0—718,0 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*. Встречены единичные, часто деформированные экземпляры.

Краткое описание. Раковина вздутая, шаровидной формы, с семью, реже шестью, треугольными камерами в последнем обороте спирали, септальные швы плоские, почти неразличимые, периферический край широкоокруглый, устьевая поверхность подкововидная, устье базальное в виде ряда округлых отверстий или зубчатой щели; из-за деформации раковин или заполнения породой оно обычно неразличимо. Стенка белого или серого цвета, тонкозернистая, реже среднезернистая, из кварца, скрепленного кремнистым цементом.

	Размеры, мм				
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	Количество камер в последнем обороте спирали
Голотип № 108	0,42	0,40	0,37	1,1	7
Паратип № 108-а	0,45	0,42	0,42	1,1	7
» № 108-б	0,32	0,27	0,17	1,8	7

От типичных описываемые экземпляры отличаются, в основном, меньшими размерами (наибольший диаметр 0,32—0,45 мм против 0,60 мм, наименьший диаметр 0,27—0,42 мм против 0,50 мм, толщина 0,17—0,42 мм против 0,50 мм) и большим количеством камер в последнем обороте спирали (6—7 против 5—6).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Омская область: Большереченская площадь, Гарская опорная скважина; Томская область: Амбарская, Нарымская площади, Вахский, Васюганский профили; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammotarginulina hyppocampus* и *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

Род *Adercotryma* Loeblich et Tappan, 1952

Тип рода — *Adercotryma glomerata* (Brady), 1952; современные, арктические моря.

Раковина свободная, округлоовальной формы, средних размеров, вытянутая по оси навивания или несколько уплощенная с боковых сторон. Внутренний оборот повернут под небольшим углом относительно внешнего, что делает раковину немного асимметричной. Во внешнем обороте обычно четыре-пять вздутых, треугольных камер, плотно прилегающих друг к другу. Септальные швы узкие, углубленные, радиальные. Периферический край широко закругленный, волнистый. Асимметричность, связанная с отклонением оси навивания, сказывается на различном расположении пупка на боковых сторонах раковины и на смещении устья к одной из ее боковых сторон. Устье базальное, в виде короткой щели или низкой арки, обычно неразлично, так как забито породой. Стенка грубозернистая, агглюнированная, состоит из зерен кварца, скрепленных цементом. Род распространен от верхнемеловых до современных отложений. Его находки обнаружены на территории Западной Сибири, Камчатки, Сахалина и в современных арктических морях.

Adercotryma glomeratoformis (Zaspelova)

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

Haplophragmoides glomeratoformis: Заспелова, 1948. Труды ВНИГРИ, сб. I, нов. серия, вып. 31, стр. 197, табл. I, рис. 4; Заспелова, 1949, Труды ВСЕГЕИ, Атлас руков. форм. ископ. фаун СССР, т. 10, стр. 59—60, табл. I, рис. 7.

Adercotryma glomeratoformis: Подобина 1964, Геология и геофизика, № 1, стр. 72—73, табл. 2, рис. 7.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 1602. Западно-Сибирская низменность, Ганькинская скважина, нижний сенон.

Плезинотип в коллекции НТГУ № 115. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 254,0 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammotarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*. Несколько десятков раковин в различной степени деформированных.

Диагноз (уточненный). Раковина асимметричная, из двух оборотов спирали, на внешнем обороте 4—5,5 треугольных камер почти равных по величине. Периферический край закругленный, лопастный.

Подробное описание вида в объеме рода *Adercotryma* приведено автором в 1964 г.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Омская область: Большереченская, Ново-Васильевская, Камышловская площади, Уйский профиль, Гарская опорная скважина; Томская область: Средне-Парабельская, Нарымская, Усть-Сильгинская, Амбарская, Назинская площади, Вахский, Обской, Васюганский, Тымский, Парабель-Чузикский профили, Ново-Васюганская, Тымская опорные скважины; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammotarginulina hypposampus* и *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

Род *Recurvoides* Earland, 1934

Тип рода *Recurvoides contortus* Earland, 1934; современный Атлантический океан.

Раковина свободная, асимметричная, состоит из нескольких оборотов спирали, состоящих каждый из нескольких камер. Ось навивания меняет свое направление в одних случаях постепенно, а в других более резко, вследствие чего последние обороты расположены сначала под углом примерно в 30°, а затем почти под прямым углом или же сразу под прямым углом относительно начальных оборотов спирали. Подобный характер навивания спирали в ряде палеонтологических работ известен под названием стрептоидного. Последний оборот обычно охватывает предыдущие, оставляя в некоторых случаях в пупочной области одной из сторон раковины только их периферическую часть. Пупочная область противоположной стороны у таких особей более углублена, подчеркивая тем самым ярко выраженную асимметричность раковины. Но встречаются особи, у которых последний оборот полностью объемлет начальные, образуя на первый взгляд почти симметричную спирально-плоскостную раковину. В подобных случаях асимметричность раковины можно заметить в основном с устьевой стороны по некоторому смещению камер начальной части последнего оборота к одной из боковых сторон и по асимметрично расположенному устью. Однако внутреннее строение подобных особей остается характерным для рода *Recurvoides* и отличается изменением угла оси навивания. Септальные швы обычно широкие, двухконтурные, устье септальное, в виде небольшой щели или овального отверстия, иногда окаймлено губами. Форамены также занимают септальное положение на всем протяжении роста раковины. Стенка состоит из зерен

кварца различного размера, скрепленного цементом; цвет обычно серый, реже белый.

Представители рода *Recurvoides* встречаются в юре Западной Европы, в юре, мелу, палеогене Западно-Сибирской низменности, Западной Украины, Прикаспийской впадины, в палеогене Средней Азии, Камчатки, в мисцене Сахалина.

Recurvoides memorandus Podobina

Табл. XIII, фиг. 1а, б; 2

Recurvoides memorandus: Подобина, 1964, Геология и геофизика, № 1, стр. 70—71, табл. I, рис. 6, 7.

Голотип в коллекции НТГУ № 103, Западно-Сибирская низменность, Томская область, Нарымская площадь, скв. 3-К, глубина 349,3—352,3 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandus*.

П а р а т и п в коллекции НТГУ № 103-б. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 254,0 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*.

Несколько десятков раковин хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Раковина округлая, неплотно свернутая, асимметричная, средних размеров. С одной боковой стороны иногда заметна большая начальная камера. Устье в виде небольшого полумесяца.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, округлого очертания, уплощенная, полуинволютная, образованная 1,5—2 оборотами спирали. Камеры последнего оборота (5—8) трапециевидные, по мере роста незначительно увеличиваются в размерах. Начальная камера у мегасферических особей шаровидная, довольно крупных размеров, хорошо различима у большинства раковин. Начальная часть завитка повернута почти под прямым углом к наружному обороту. Септальные швы широкие, слабо изогнутые, хорошо различимые. Устьевая поверхность закругленная, углубленная к основанию камеры, немного скошена на одну из сторон раковины. Устье септальное в виде небольшого полумесяца. Форамены также занимают септальное положение на протяжении всего роста раковины. Стенка серого цвета, агглютинированная, состоит из среднезернистого кварца, скрепленного кремнистым цементом.

Размеры, мм

	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	Количество камер в последнем обороте
Голотип № 103	0,35	0,32	0,20	1,7	6,5
Паратип № 103-а	0,42	0,37	0,22	1,9	7
» № 103-б	0,30	0,25	0,20	1,5	5

Удалось исследовать много раковин данного вида и выяснить изменчивость количества камер в последнем обороте спирали (5—8) — 5—6 камер для мегасферических, 7—8 для микросферических, а также и общего их количества (7—17), 7—9 для мегасферических и 10—17 для микросферических особей.

С р а в н е н и е. От сопутствующего *Recurvoides optivus* Podobina описываемый вид отличается более уплощенной раковиной и большим количеством камер в последнем обороте (5—8 против 5—6).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Томская область: Нарымская, Средне-Парабельская площади, Васюганский профиль; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandus* и комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*.

Recurvoides optivus Podobina

Табл. XII, фиг. 5, а, б; табл. XIII, фиг. 3, а, б, в

Recurvoides optivus: Подобина, 1964, Геология и геофизика, № 1, стр. 71—72, табл. 1, рис. 8.

Голотип в коллекции НТГУ № 104. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Васюганский профиль, скв. 3-К, глубина 449,2—462,8; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandum*.

Паратип в коллекции НТГУ № 104-а. Западно-Сибирская низменность, Омская область, Большереченская площадь, скв. 2-Р, глубина 824,24—828,24 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*. Встречены единичные экземпляры хорошей сохранности.

Диагноз. Значительно вздутая, небольшая, округлая раковина, на внешнем обороте 5—6 камер.

Описание. Раковина почти шаровидная, плотно свернутая, содержащая 5—6 камер в последнем обороте спирали. Начальная и две последующие камеры повернуты почти под прямым углом к остальному обороту спирали, что делает раковину асимметричной. Камеры внешнего оборота вздутые, треугольной формы, суживаются к пупочной области, образуя углубленный, небольшой пупок, расположенный асимметрично на боковых сторонах раковин, септальные швы широкне, немного углубленные. Периферический край широко закругленный, ровный. Устьевая поверхность широкоокруглая. Устье в виде небольшого отверстия на устьевой поверхности, немного отступя от основания. Стенка темно-серого цвета, агглютинированная, состоит из зерен кварца средней величины, скрепленных кремнистым цементом.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	
Голотип № 104	0,32	0,30	0,30	1,0	5,5
Паратип № 104-а	0,39	0,30	0,30	1,3	6
» № 104-б	0,32	0,25	0,21	1,5	5

Изменчивость описываемого вида заключается в различных общих размерах раковины, особенно ее толщины: встречаются раковины менее вздутые или почти шаровидной формы. Отдельные генерации вида на имеющемся материале выявить не удалось.

Сравнение. От совместно встречаемых *Recurvoides memorandum* Podobina и *R. magnificus* Podobina sp. nov. описываемый вид отличается небольшой, более плотно свернутой, шаровидной раковиной и меньшим количеством камер в последнем обороте спирали (5—6 против 5—8 у *Recurvoides memorandum* и 6—7 у *R. magnificus*).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Большереченская площадь; Томская область: Амбарская, Нарымская площади, Васюганский профиль; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandum* и комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata adnota*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

*Recurvoides magnificus*¹ Podobina sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 4а, б, в; 5

Голотип в коллекции НТГУ № 110. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712—713 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

Паратип в коллекции НТГУ № 111-а. Западно-Сибирская низменность, Томская область, профиль Парабель-Чузык, скв. 3-К, глубина 397,65—408,95 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс *Ammodmarginulina hippocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Для исследования имелось несколько десятков раковин хорошей сохранности.

Диагноз. Плотная свернутая, овальная, асимметричная раковина средних размеров, с 6—7 трапециевидными камерами в последнем обороте спирали; устье щелевидное.

Описание. Овальная, асимметричная раковина средних размеров. На взрослых стадиях роста в последнем обороте 6—7 трапециевидных камер, постепенно увеличивающихся в размере. Весь завиток обычно представлен двумя оборотами, на которых располагается 12 камер. Внутренний оборот под некоторым углом повернут относительно внешнего, причем камеры каждого оборота расположены не в одной плоскости, а по слабо восходящей спирали. Асимметрия раковины, связанная с перемещением оси навивания, сказывается на различном расположении камер на обеих сторонах раковины. С одной стороны раковина инволютная и видны камеры только последнего оборота спирали, с другой — полуэволютная, так что частично виден периферический край предыдущего оборота. Септальные швы двухконтурные, прямые, углубленные. Периферический край слегка лопастный, широкоокруглый. Устье щелевидное, почти у основания устьевой поверхности, несколько смещенное к одной из боковых сторон. Стенка серого или желтоватого цвета, агглютинированная, состоит из мелко- или среднезернистого кварца, скрепленного кремнистым цементом.

		Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
		Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :1	
Голотип	№ 110	0,42	0,32	0,30	1,4	7
Паратип	№ 117	0,47	0,37	0,37	1,3	6
»	№ 111-а	0,47	0,42	0,32	1,5	6
»	№ 111-б	0,42	0,37	0,37	1,1	6

Изменчивость вида проявляется в различном расположении последнего оборота спирали по отношению к начальному. У одних особей навивание последнего оборота происходит с незначительным отклонением от первого, у других почти под прямым углом. Наблюдается различная степень эволютности раковин. У некоторых более свернутых экземпляров в последнем обороте обычно шесть камер, которые по мере роста быстрее увеличиваются в размерах. У этих особей резко возрастает в ширину последняя камера, так что ее ширина в два раза превышает высоту. У других экземпляров с ростом раковины наблюдается постепенное увеличение камер и последняя из них по размеру незначительно отличается от предыдущих. Устье также меняет свое очертание от щелевидного до арковидного.

¹ *Magnificus* (лат.) — великолепный, славный.

С р а в н е н и е. Некоторые характерные признаки вида являются общими с *Recurvoides obskiensis* Romanova, известным из более древних — валанжинских отложений Западно-Сибирской низменности. Основными отличительными особенностями нового вида являются характер навивания спирали, меньшее количество камер в последнем обороте (6—7 против 13—14). Камеры по своей форме менее удлинённые, более широкие, трапециевидные. От представителей *Recurvoides optivus* Podobina, распространённого, в основном, в нижнесантонских, реже верхнесантонских и кампанских отложениях вид отличается более крупными размерами (наибольший диаметр 0,42—0,47 мм против 0,32—0,39 мм, толщина 0,30—0,37 мм против 0,21—0,30 мм), бóльшим количеством камер в последнем обороте (6—7 против 5—6), более овальной формой раковины. От *Recurvoides memorandum* Podobina, описываемый вид отличается значительной асимметрией раковины, ее большей вздутостью и более овальной формой.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Омская область: Большереченская площадь, Тарская опорная скважина; Томская область: Амбарская площадь, Парабель-Чузикский профиль; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammotarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

Р о д *Cyclammina* Brady, 1876

Тип рода — *Cyclammina cancellata* Brady, 1876; современный, северная часть Атлантического океана.

Раковина спирально-плоскостная, большей частью involютная, реже слегка эволютная, многокамерная, устье щелевидное, базальное, с дополнительными крупными порами на устьевой поверхности. Стенка агглютинированная, мелкозернистая, из зерен кварца, скрепленных цементом. В прозрачных шлифах видно сложное строение стенки, состоящей из двух слоев: наружного, непористого, или эпидермального и внутреннего — альвеолярного или субэпидермального. Внутренний слой называется также иногда губчато-пористым. Эти два слоя у представителей данного рода различимы как в стенке, так и септах. Внутри камер прослеживаются древовидно разветвляющиеся выросты стенок и септ, часто почти полностью заполняющие полости камер.

Представители рода *Cyclammina* встречены в верхнем мелу Западной Сибири и Северной Америки, в третичных отложениях Западной Сибири, Камчатки, Калифорнии, в современных отложениях Атлантического и Тихого океанов.

З а м е ч а н и е. Внутреннее строение полостей камер, а также стенки у представителей данного рода впервые было исследовано Брэди (Brady, 1879) на экземпляре вида *Cyclammina cancellata* Brady из современных отложений Атлантического океана. Им был установлен термин «лабиринтовая» структура, относящийся в основном к внутренним выростам внутри камер. Брониманн, также исследовавший современных представителей *Cyclammina cancellata*, пришел к выводу, что так называемая лабиринтовая структура стенки состоит из трех типов альвеол, поэтому, по его мнению, стенка у цикламмин не лабиринтовая, а альвеолярная (Brönnimann, 1951).

Майнкм опять предложил применение термина «лабиринтовая стенка», придав ему смысл не беспорядочности, запутанности альвеолярных каналов, а их сложного расположения в определенном порядке. Майнком предложено также вышеуказанное деление стенки на два

сся: наружного или эпидермального и внутреннего — субэпидермально-го, соединенного с разветвляющимися выростами внутри камер (Маунс, 1952).

В верхнем мелу Западно-Сибирской низменности в настоящее время известны два вида данного рода — *Cyclammina flexuosa* Podobina sp. n. и *Cyclammina sooica* Кургианова. Первый из указанных видов, распространенный в нижнесенонских отложениях, отличается примитивным строением структурных элементов по сравнению с более молодыми кайнозойскими и современными формами. Внутри камер у представителя данного вида прослеживаются небольшие слабо разветвляющиеся выросты стенок, в результате чего ранее вид *Cyclammina flexuosa* выделялся в объеме рода *Haplophragmoides*. *Cyclammina sooica* Кургианова выделена Ф. В. Киприяновой из верхнесенонских отложений восточного склона Урала. О внутреннем строении данного вида ничего не известно.

*Cyclammina flexuosa*¹ Podobina sp. nov.

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

Голотип в коллекции НТГУ № 195. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 500 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypocaustus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Паратип в коллекции НТГУ № 196. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 16-К, глубина 270 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hypocaustus* и *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

Паратип в коллекции НТГУ № 197. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,24—718,34 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

Для исследования имелись единичные экземпляры в различной степени деформированные.

Диагноз. Раковина инволютная, овальная, во внешнем обороте восемь-девять треугольных камер. Устьевая поверхность треугольной формы с небольшими бугорками, соответствующими альвеолам внутреннего слоя септы.

Описание. Раковина инвалютная, овальной формы, средних размеров, с восемью-девятью камерами в последнем обороте спирали. Камеры треугольной формы, плотно прилегают друг к другу, постепенно увеличиваясь в размере по мере нарастания. Последняя из них наиболее крупная и превосходит почти в четыре раза первую камеру внешнего оборота спирали. В трех оборотах, обычно составляющих раковину, располагается 16—20 камер. Раковина в большей части сжата с боковых сторон, в центре которых небольшой, углубленный пупок. Периферический край слегка волнистый, заостренный, по своей толщине в 2,6—3,5 раза меньше наибольшего диаметра раковины. Септальные швы узкие, слегка изогнутые, углубленные, радиальные, хорошо различимые. Устьевая поверхность почти треугольной формы, с небольшими, едва различимыми бугорками, соответствующими альвеолам внутреннего слоя септы. Устье щелевидное, базальное, часто неразлично, так как забито породой. Стенка белого цвета, толстая, агглютированная, мелкозернистая, состоит из кварцевых песчинок, скрепленных кремнистым цементом. В стенке различимы два слоя, из которых наружный, называемый Майнком и некоторыми другими авторами эпидермальным, подстиается утолщенным субэпидермальным (Маунс, 1952) или альвеолярным слоем. Внутри камер наблю-

¹ Flexuosus (лат.) — извилистый

даются ветвящиеся отростки стенок, которые в глубь камер оканчиваются тонкими нитями.

	Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :1	
Голотип № 195 . . .	0,97	0,82	0,37	2,6	8
Паратип № 196 . . .	0,87	0,67	0,30	2,9	8
» № 197 . . .	0,77	0,65	0,22	3,5	9
» № 199 . . .	0,60	0,50	0,32	2,0	8

Наблюдается значительное изменение общих размеров раковин и количества камер в последнем обороте спирали. Встречаются экземпляры с резко взросшей в высоту и толщину последней камерой внешнего оборота спирали. В связи с этим меняется очертание раковины к более овальному, а также и очертание периферического края. На поверхности стенки иногда заметны крупные альвеолы внутреннего альвеолярного слоя. Возможно, эта особенность связана с разрушением внешнего слоя, вследствие чего обнажился внутренний альвеолярный слой. Отдельные генерации вида проследить не удалось.

С р а в н е н и е. По ряду морфологических признаков (количество камер в последнем обороте спирали, приостренный, слегка волнистый периферический край) описываемый вид близок к *Cyclammina bradyi* Cushman, выделенной Кушманом из современных отложений северной части Тихого океана. Но наряду со сходством наблюдается ряд отличий, из которых наиболее существенными являются меньшие размеры раковин (наибольший диаметр 0,77—0,97 мм против 1,2—1,5 мм), более резко выделяющаяся последняя камера внешнего оборота спирали и, кроме того, менее углубленный, зачастую расплывчатый пупок.

От *Cyclammina soeica* Kurgianova, выделенной Ф. В. Киприяновой из кампан-маастрихтских отложений восточного склона Урала, описываемый вид отличается инволютной раковиной, меньшим количеством камер в последнем обороте (8—9 против 10—11) и меньшими размерами раковин (наибольший диаметр 0,60—0,97 против 1,69 мм, наименьший диаметр 0,50—0,82 мм против 1,44 мм, толщина 0,22—0,37 против 0,55 мм). Можно также привести сравнение с *Cyclammina schencki* Cushman, выделенной Кушманом из верхнемеловых отложений Калифорнии. У описываемого вида более значительно выделяется последняя камера внешнего оборота спирали, на котором располагается меньшее количество камер (8—9 против 12) и по размерам сибирские экземпляры значительно меньше калифорнийских (наибольший диаметр 0,60—0,97 против 2,0 мм, наименьший диаметр 0,50—0,82 против 1,75 мм, толщина 0,22—0,37 против 0,60 мм). Некоторое сходство наблюдается с *Cyclammina sok-suvorovae* Uschakova, выделенной М. В. Ушаковой из палеоценовых отложений Западно-Сибирской низменности. Однако у описываемого вида менее углубленный пупок, менее вздутая и более инволютная раковина, отсутствует также резко выраженная губа, окаймляющая устьевую щель у палеоценового вида. От *Cyclammina incisa* Stache из третичных отложений Калифорнии описываемый вид отличается более приостренным периферическим краем, более выделяющейся по размерам относительно предыдущих последней камерой внешнего оборота спирали. Большое сходство наблюдается с *Haplophragmoides excavata* Cushman and Waters (Cushman, 1946, табл. 2, рис. 13, 14, 15), выделенным Кушманом и Уотэрсом из верхнемеловых отложений о-ва Тринидада и побережья Мексиканского залива Северной Америки. Однако у описываемого вида значительно выделяется последняя камера внешнего оборота и меньше размеры раковин (наибольший диаметр 0,60—

0,97 против 1,00 мм). О сходстве внутренних структурных элементов раковин ничего неизвестно, ввиду неизученности внутреннего строения у американского вида.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Тарская опорная скважина; Томская область: Амбарская, Средне-Парабельская, Назинская, Нарымская площади, Васюганский, Тымский, Вахский профили, Ново-Васюганская опорная скважина; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hippocampus* и *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

Род *Alveolophragmium* Stschedrina, 1936

Reticulophragmium: Maunc, 1955, J. Paleontol., т. 29, стр. 557—558.

Тип рода *Alveolophragmium orbiculatum* Stschedrina, 1936; современный, Японское море.

Раковина свободная, спирально-плоскостная, инволютная, состоит из нескольких оборотов спирали. Устье в виде полумесяца или щели, базальное, снабжено на верхнем крае губой. Стенка раковины и септ состоит из двух слоев: неперфорированного тонкого наружного и толстого альвеолярного внутреннего. По Майнку (Maunc, 1952), наружный слой можно назвать эпидермальным, а внутренний — субэпидермальным. Встречается в кампане Западно-Сибирской низменности, миоцене Южной Америки, современных отложениях Японского моря.

З а м е ч а н и е. Майнк исследовал фораминиферы, подобные *Haplophragmoides* из олигоцена — миоцена Венесуэлы, у которых им была обнаружена альвеолярная структура стенки. Ссылаясь на работу Леблича и Тэппан (Loeblich and Tappan, 1953), в которой данными авторами доказывается отсутствие альвеолярной структуры стенки у рода *Alveolophragmium* Stschedrina и соответствие последнего роду *Labrospira*, Майнк предлагает для форм с альвеолярной структурой стенки новый род *Reticulophragmium* (Maunc, 1955). В недавно опубликованной сводке по фораминиферам Леблич и Тэппан (Loeblich and Tappan, 1964) признают самостоятельность *Reticulophragmium* и *Alveolophragmium*, считая, что оба рода имеют альвеолярную структуру стенки, но отличаются положением устья (базальное или септальное).

При описании типичного вида *Alveolophragmium orbiculatum* и других видов одноименного рода З. Г. Щедрина (Stschedrina, 1936) отмечает, что устье в виде полумесяца расположено у основания устьевого поверхности последней камеры, причем с верхней стороны устье окаймлено губой. На сибирском материале вполне подтверждается существование в природе рода *Alveolophragmium* с альвеолярной структурой стенки и базальным положением устья, снабженного губой. Следовательно, есть основание предполагать, что род *Reticulophragmium*, выделенный Майнком на основании альвеолярной структуры стенки и базального положения устья, является младшим синонимом рода *Alveolophragmium*.

*Alveolophragmium gratum*¹ Podcibina sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1а, б; 2

Голотип в коллекции НТГУ № 202. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Ново-Васюганская опорная скв. 1-Р, глубина 735, 2—741,6 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

¹ *Gratum* (лат.) — приятный, важный.

Паратип в коллекции НТГУ № 203. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Вахский профиль, скв. 9-К, глубина 680,0 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Встречены единичные экземпляры различной сохранности.

Диагноз. Довольно вздутая, овальная, инволютная раковина, в последнем обороте шесть-семь треугольных камер, пупок расплывчатый, слабо углубленный, периферический край широкоокруглый, ровный, устье щелевидное.

Описание. Полностью инволютная, овальная, вздутая, средних размеров раковина. В последнем обороте шесть-семь плотно прилегающих друг к другу, слегка выпуклых, треугольных камер, постепенно увеличивающихся в размере по мере нарастания. Камеры своими концами сходятся к центру, оставляя небольшой, неглубокий, расплывчатый пупок. Последняя камера по своим размерам немного превышает предыдущую, но в 2,5 раза больше первой камеры внешнего оборота спирали. Весь завиток состоит из 10—14 камер, располагающихся в 2,5 оборотах спирали. Септальные швы слегка углубленные, узкие прямые, радиальные. Периферический край широкоокруглый, ровный с устьевой стороны имеет вид грибка. Устьевая поверхность закругленная, плоская. Устье обычно неразличимо, так как забито породой. Стенка толстая, агглютинированная, мелкозернистая, состоит из зерен кварца, скрепленных кремнистым цементом, цвет светло-желтый. В стенке хорошо различимы два слоя: наружный или эпидермальный и внутренний — альвеолярный или субэпидермальный (Мауц, 1952). Внутренний альвеолярный слой более толстый, весь пронизан альвеолами и их ответвлениями.

		Размеры, мм				Количество камер в последнем обороте спирали
		Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :1	
Голотип	№ 202	. . . .0,65	0,52	0,37	1,7	7
Паратип	№ 203	. . . .0,35	0,30	0,20	1,7	6
»	№ 204	. . . .0,57	0,42	0,35	1,6	7

Изменчивость вида проявляется наиболее резко в очертании и толщине последней камеры. У более молодых особей последняя камера по своей толщине лишь немного больше первой камеры внешнего оборота спирали. Очертание последней камеры изменяется от более плоского до более выпуклого, имеет подкововидную форму или же форму треугольника с закругленными вершинами, что связано с деформацией раковин и не является морфологическим признаком вида. Как видно из приведенных цифр, варьируют также количество камер в последнем обороте спирали и общие размеры раковин. На имеющемся небольшом материале не удалось проследить отдельные генерации вида. Однако в полученных шлифах можно отметить довольно крупную по размерам начальную камеру при сравнительно небольшом общем их количестве. Из литературных источников известно, что подобные признаки более характерны для мегасферических генераций.

Сравнение. По внешним морфологическим признакам описываемый вид имеет сходство с *Cyclammia flexuosa* Podobina sp. nov. Однако в отличие от указанного вида у *Alveolophragmium gratum* меньшее количество камер в последнем обороте спирали (6—7 против 8—9), более вздутая с ровным контуром раковина и менее углубленные швы. От *Cyclammia sok-suvorovae* Uschakova, выделенной М. В. Ушаковой (Субботина и др., 1964) из палеоценовых отложений Западной Сибири, описываемый вид отличается меньшим количеством камер в последнем оборо-

те спирали (6—7 против 8—9), менее углубленным пупком, полностью инфлюэнтной, вздутой, с ровным контуром раковины, отсутствием резко выраженных губ, окаймляющих устье, отсутствием на поверхности стенки бугорков-вздутий, соответствующих альвеолам внутреннего альвеолярного слоя. По внутреннему строению между представителями рода *Cyclammina* и описываемым видом наблюдается резкое различие. У *Alveolophragmium gratum* внутри камер нет ветвящихся выростов стенок, что является одним из оснований отнесения их к различным родам.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Томская область: Амбарская площадь, Вахский профиль, Ново-Васюганская опорная скважина; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*.

Род *Ammobaculites* Cushman, 1919

Тип рода — *Spirolina agglutinans* Obrigny, 1846; миоцен, Венский бассейн.

Начальная часть спирально-плоскостная, поздняя однорядная. Камеры спирально-плоскостной части вздутые, треугольные или трапециевидные. Камеры однорядного отдела с устьевой стороны округлой формы. Устье на спиральной части щелевидное, на однорядной округлое, конечное, иногда различима шейка. Стенка агглютинированная, цемент различный. Род географически широко распространен, известен в отложениях с каменноугольного периода до настоящего времени.

Ammobaculites dignus Podobina

Табл. XIII, фиг. 6, 7, 8

Ammobaculites dignus: Подобина, 1964, Геология и геофизика, № 1, стр. 73—74, табл. I, рис. 9, 10, 11.

Голотип в коллекции НТГУ № 107. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 273,4—282,7 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*.

Паратип в коллекции НТГУ № 106. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Ново-Васюганская опорная скв. 1-Р, глубина 795,0—800,0 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*. Единичные раковины хорошей сохранности.

Диагноз (уточненный). Раковина небольшая, удлиненная. Спираль из 7—11 камер, развернутая часть из 3—4 камер. Диаметр спирали несколько больше по размеру распрямленного однорядного отдела, септальные швы однорядного отдела прямые, немного углубленные, узкие.

Описание вида приведено в работе автора за 1964 г.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Тарская опорная скважина; Томская область: Средне-Парабельская, Нарымская, Межовская площади, Васюганский, Тымский профили, Ново-Васюганская, Тымская опорные скважины; Тюменская область: Сургутская площадь; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota* и комплекс с *Recurvoides memorandum*.

Ammobaculites agglutinoides Dain

Ammobaculites agglutinans: Заспелова, 1948, Труды ВНИГРИ, сб. 1, нов. серия, вып. 31, стр. 198, табл. I, рис. 5.

Ammobaculites agglutinoides: Данин, 1961, Труды ВНИГРИ, сб. 12, вып. 170, стр. 20—21, табл. I, рис. 6.

Сибирские представители вида сначала были описаны В. С. Заспеловой (1948) из альба — нижнего сенона Татарского разреза Новосибирской области, позднее Л. Г. Даин (1951) из апта-альба Шумихинского разреза Челябинской области. Уже В. С. Заспелова (1948) отметила некоторые отличительные черты в морфологии между сибирскими меловыми особями и более типичными представителями данного вида из третичных отложений Венского бассейна.

Л. Г. Даин меловые формы, встреченные в зоне с *Gaudryina filiformis*, выделены в качестве нового самостоятельного вида. Однако возраст зоны, определяемый Л. Г. Даин апт-альбским, на основании дальнейшего изучения сопровождающего комплекса фораминифер, а также находок макрофауны (*Baculites romanowskii* Arkh., *Inoceramus labiatus* Schloth.) определен туронским.

Представители данного вида на территории Западной Сибири встречаются также в вышележащих сенонских осадках.

Ammobaculites tuaevi Zaspelova

Ammobaculites tuaevi: Заспелова, 1948, Труды ВНИГРИ, сб. 1, нов. серия, вып. 31, стр. 197, табл. I, рис. 6.

Вид описан В. С. Заспеловой из альба Макушинского разреза Западной Сибири, в зоне с *Gaudryina filiformis*. Как указывалось выше, возраст слоев с этим комплексом впоследствии был пересмотрен как туронский.

ОТ Р Я Д А Т А Х О П H R A G M I I D A E

С Е М Е Й С Т В О Т R O C H A M M I N I D A E S H W A G E R, 1877

Р о д *Trochammina*¹ Parker et Jones, 1859

Тип рода — *Nautilus inflatus* Montagu, 1808; современный, Англия. Раковина свободная или прикрепленная, трохонидная, многокамерная. Септальные швы углубленные, реже поверхностные. Устье — внутрикраевая щель на брюшной стороне между пупком и периферическим краем. Стенка агглютинированная, из минеральных частиц, скрепленных цементом.

Род географически широко распространен, встречается на территории Северной Америки, Европы, Азии (включая Западно-Сибирскую низменность); возраст от силура до современных.

Группа *Trochammina wetteri*

В данную группу объединены четыре вида: *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *T. bohmi* Franke, *T. ribstonensis* Wickenden, *T. subbotinae* Zaspelova, распространенные в пределах сеномана-кампа на территории Западной Сибири, Северной Америки и Западной Европы (рис. 9).

Общими чертами в строении раковин, позволяющими объединить вышеуказанные виды, является относительно небольшое количество камер на брюшной стороне (4—7), закругленный, лопастный периферический край, закругленная, выпуклая, устьевая поверхность, углубленный пупок. С другой стороны, некоторые различия в морфологических признаках между ними, например, количества камер на брюшной стороне, высоты спирали, характера роста камер, размеров и очертания раковин, очертания камер, углубленности пупка, зернистости материала

¹ Синонимичку описываемого рода см. в сводке по фораминиферам Леблича и Тэппан (Loeblich and Tappan, 1964).

в составе стенки позволяют отделить друг от друга вышеуказанные виды. В объеме вида *Trochammina wetteri* выделяется типичный подвид *Trochammina wetteri* Stelck et Wall subsp. *wetteri* Stelck et Wall, широко распространенный на территории Канады в формации каскапо (сенмантурон) и в туронских отложениях Западно-Сибирской низменности. В вышележащих отложениях сенона Западной Сибири известен второй подвид *Trochammina wetteri* Stelck et Wall subsp. *senonica* Belousova, обычно встречаемый единичными экземплярами.

От вида *Trochammina wetteri* Stelck et Wall в начале турсна, по-видимому, отделилась *Trochammina subbotinae* Zaspelova, широко распространенная на территории Западно-Сибирской низменности. Очень редкие экземпляры данного вида прослеживаются несколько выше, в отложениях нижнего сенона.

В начале коньяка, по-видимому, от *Trochammina wetteri* Stelck et Wall происходит *Trochammina böhmi* Franke, широко распространенная в сантонских, реже кампанских отложениях Западной Сибири и коньяк-сантонских отложениях Северной Америки (Калифорния). На территории ФРГ данный вид известен из отложений эмшера.

В Северной Аляске в формациях сибиде (Seabee), соответствующей турону, шрэйде блаф (Schradler Bluff) — сенону и Канады — в формации ли парк (Lea Park), эквивалентной коньяку-сантону-кампану, известен вид *Trochammina ribstonensis* Wickenden. По мнению автора, одни туронские особи данного вида, выделяемые Тэппан на Аляске как подвид *Trochammina ribstonensis rutherfordi* Stelck et Wall, являются разновидностью *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, другие же очень сходны с сибирской *Trochammina subbotinae* Zaspelova. К тому же более типичные особи вида *Trochammina ribstonensis* Wickenden, впервые выделенные на территории Канады Викенденом в формации ли парк (Lea Park), морфологически несколько отличны от аляскинских форм.

Trochammina wetteri Stelck et Wall.

Trochammina globigeriniformis: Cushman, 1910, Bull. U. S. Nat. Mus., т. 71, ч. 1, стр. 124, рис. 193—195; Cushman et Jarvis, 1932, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 90, ч. 14, стр. 21, табл. 6, рис. 2—5; Cushman, 1946, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 206, с. 51, табл. 15, рис. 8, 10, 11; Киприянова, 1960, Труды Горно-геол. ин-та Урал. фил. АН СССР, вып. 51, табл. 2, рис. 5 (без описания).

Trochammina wetteri: Stelck et Wall, 1955, Res. Council Alberta, Rept., 70, стр. 59, табл. 2, рис. 1, 2, 3, 6.

Trochammina dampelae: Данин, 1961, Труды ВНИГРИ, сб. 12, вып. 170, стр. 27—29, табл. 2, рис. 5—7.

Trochammina ornata: Еремеева, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 77, табл. 18, рис. 3—4.

Trochammina senonica: Белоусова, 1961, Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 76, табл. 17, рис. 3.

Голотип происходит из формации каскапо (Kaskapaу, сенмантурон), провинции Альберта, Канада.

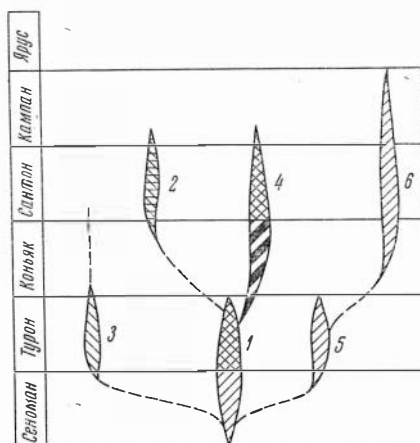


Рис. 9. Схема предполагаемых генетических связей видов группы *Trochammina wetteri*

- 1 — *Trochammina wetteri* Stelck et Wall; 2 — *T. wetteri senonica* Belousova; 3 — *T. subbotinae* Zaspelova; 4 — *T. böhmi* Franke; 5 — *T. ribstonensis rutherfordi* Stelck et Wall; 6 — *T. ribstonensis* Wickenden

Диагноз. Небольшая округлая раковина, на брюшной стороне четыре-пять вздутых, треугольных камер, на спинной стороне камеры начальных оборотов значительно возвышаются относительно внешнего оборота. В центре брюшной стороны маленький углубленный пупок.

Описание. Небольшая раковина округлой формы, в двух-трех оборотах спинной стороны насчитывается 7—13 быстро возрастающих в размере, выпуклых камер, причем начальные обороты значительно возвышаются. На брюшной стороне четыре реже пять треугольных камер, которые суживаясь к пупочной области, создают небольшой углубленный пупок. Септальные швы на обеих сторонах раковины прямые, узкие, углубленные, отчетливые. Спиральный шов на спинной стороне раковины углубленный, хорошо различимый. Периферический край закругленный, лопастный. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая. Устье в виде узкой щели у основания устьевой поверхности на ее брюшной стороне, из-за заполнения породой часто неразлично. Стенка агглютированная, мелкозернистая, из кварца, скрепленного известковистым цементом, цвет обычно серый или желтоватый.

Плезинотип	Размеры, мм				Количество камер спинная брюшная сторона сторона	
	Д ₁	Д ₂	Т	Д _{1:1}		
наибольший экз. . .	0,37	0,35	0,27	1,3	10	5
наименьший экз. . .	0,20	0,20	0,15	1,3	10	4

На имеющемся материале удалось выявить колебания общего количества камер, размеров раковин и размеров внутренних оборотов спирали, что, по-видимому, связано с двумя генерациями вида. У представителей микросферической генерации раковины более крупных размеров с относительно небольшой начальной камерой, в 2,5 оборотах спирали 11—13 камер. Раковины мегасферической генерации более мелкие, количество камер колеблется в пределах от 7 до 9, причем начальная камера значительно крупнее и возвышается над 1,5—2 оборотами спирали. Пупок, как и устье, иногда плохо различим, так как забит породой. Раковины описываемого вида почти все деформированы. У единичных недеформированных особей раковина, как правило, забита породой, что способствовало сохранению ее первоначального облика.

Наблюдается также значительное различие в зернистости материала в составе стенки. Более молодые сенонские особи обладают в отличие от туронских шероховатой грубозернистой раковиной, что в сочетании с некоторыми другими признаками дает возможность выделить в объеме описываемого вида отдельные подвиды. Туронский подвид, как более близкий к голотипу, отмечен под названием *Trochammina wetteri* Stelck et Wall subsp. *wetteri* Stelck et Wall. Более молодой сенонский подвид назван *Trochammina wetteri* Stelck et Wall subsp. *senonica* Belousova.

Сравнение. От *Trochammina wickendeni* Loeblich, выделенной Лебличем из сланцев пэппер (Paper shale, сеноман-турон) штата Техас (США), описываемый вид отличается более волнистым периферическим краем, более округлыми камерами, относительно большими по размерам и более выпуклыми внутренними оборотами спирали. Некоторое сходство можно отметить с *Trochammina böhmi* Franke, выделенной в Западной Сибири из сантон-кампанских отложений. Однако описываемый вид обладает меньшими размерами (наибольший диаметр 0,22—0,37 против 0,42—0,70 мм, толщина 0,17—0,27 против 0,28—0,42 мм), более выпуклыми и больших размеров внутренними оборотами. Большое сходство наблюдается с некоторыми представителями *Trochammina ribstonensis* Wickenden, приводимыми Тэппан в сводной работе по меловым фораминиферам Аляски. Но в отличие от указанного (Таррап, 1962) описы-

ваемый вид имеет меньшее общее количество камер (7—13 против 13—19), меньшее количество камер в последнем обороте спирали (4—5 против 5—7) и более вздутые округлые камеры. По строению спирали, очертанию камер описываемый вид сходен с *Trochammina globigeriniformis* (Parker et Jones), выделенной Паркером и Джонсом из современных отложений побережья Мексиканского залива Северной Америки. Но по размерам описываемый вид почти в два раза крупнее и имеет меньше оборотов спирали (1,5—2,5 против 3).

З а м е ч а н и е. Этот вид рядом палеонтологов (Cushman, 1910; Cushman and Jarvis, 1932; Киприянова, 1960) определялся как *Trochammina globigeriniformis* (Parker et Jones). Однако, как показали исследования, между верхнемеловым и современным видом *Trochammina globigeriniformis* мало общего, отличаются же они размерами, строением спирали и очертанием камер. Меловой (туранский) вид был описан Л. Г. Даин в 1937 г. из разреза Шумихинского района Челябинской области под названием *Trochammina dampelae* Dain. В печати описание этого вида появилось только в 1961 г., поэтому согласно правилам приоритета в зоологической номенклатуре пришлось ввести его в синонимичку вида *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, известного с 1955 г. из сеноман-туронских отложений провинции Альберта, Канада.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*; сантон, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina lata*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*. Канада, провинция Альберта; сеноман-турон, формация каскапо (Kaskapau).

***Trochammina wetteri* Stelck et Wall subsp. *wetteri* Stelck et Wall.**

Табл. XVII, фиг. 1а, б, в

Плезиотип в коллекции НТГУ № 124. Западно-Сибирская низменность, Омская область, совхоз «Победитель», скв. 10-Р, глубина 990,0—1000,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 125. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Ново-Васюганская опорная скв. 1-Р, глубина 868,3—871,8 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*. Материалом для исследования послужили несколько десятков раковин хорошей сохранности.

Краткое описание. Небольшая, округлая, реже овальная, плотно свернутая раковина. Камеры выпуклые, треугольной формы, быстро возрастают в размере по мере роста раковины. В начальных оборотах камеры значительно возвышаются над внешним оборотом спирали. Септальные швы на обеих сторонах раковины прямые, узкие, углубленные, отчетливые. Периферический край закругленный, лопастный.

Стенка мелкозернистая, из кварца, скрепленного известковистым цементом; цвет серый или желтоватый.

		Размеры, мм				Д ₁ :1	Количество камер	
		Д ₁	Д ₂	Т	спинная сторона		брюшная сторона	
Плезиотип	№ 124	. . . 0,37	0,35	0,27	1,3	10	5	
»	№ 125	. . . 0,22	0,20	0,17	1,3	7	4	
»	№ 126	. . . 0,35	0,30	0,25	1,4	13	4	

Сибирские особи описываемого подвида по характеру спирали, количеству камер на брюшной и спинной сторонах, зернистости кварца, сла-

гающего стенку, очень близки к изображению и описанию голотипа *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, выделенному Стелком и Воллом из формации каскапо (Kaskapau, сеноман-турон) провинции Альберта, Канада. В отличие от распространенного в Западной Сибири сенонского подвида описываемый подвид имеет более мелкозернистый кварцевый материал в составе стенки, белый или желтоватый цвет, более отчетливые септальные и спиральный швы, выпуклые камеры на протяжении всего роста раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Саргатская, Камышловская, Ново-Васильевская площади, совхоз «Победитель», Шумихинский район, Тарская и Омская опорные скважины; Томская область: Усть-Сильгинская, Назинская, Амбарская, Лукашкин-Ярская площади, Вахский, Тымский, Васюганский профили; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Trochammina wetteri Stelck et Wall subsp. *senonica* Belousova

Табл. XVI, фиг. 3а, б, в

Плезнотип в коллекции НТГУ № 254. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 388,0 м; сантон, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina lata*.

Единичные экземпляры удовлетворительной сохранности.

Краткое описание. Раковина небольшая, от округлого до овального очертания, с резко возрастающими в размере, плохо различимыми камерами. Ввиду значительной деформации всех исследованных экземпляров внутренние обороты на спинной стороне незначительно или почти не возвышаются относительно внешнего оборота спирали. Септальные швы хорошо различимы только в последнем обороте спирали, где они узкие, несколько углубленные, прямые; во внутренних оборотах швы, так же как и камеры, почти неразличимы.

Стенка шероховатая, среднезернистая, состоит из кварцевых песчинок, скрепленных известковистым цементом.

		Размеры, мм				Количество камер	
		Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	спинная сторона	брюшная сторона
Плезнотип	№ 254 . . .	0,27	0,27	0,7	3,8	11	4
»	№ 255 . . .	0,20	0,20	0,15	1,3	10	4
»	№ 256 . . .	0,42	0,32	0,12	3,2	12	5
»	№ 257 . . .	0,40	0,32	0,10	4,0	11	5

Описываемый сенонский подвид отличается от типичного туронского более грубозернистым материалом в составе стенки, неясными септальными швами и плохо различимыми камерами внутренних оборотов спирали.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Томская обл., Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины, Амбарская, Назинская, Нарымская площади, Васюганский, Тымский, Вахский профили; сантон, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina lata*; кампан; березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

Trochammina subbotinae Zaspelova

Табл. XVII, фиг. 2а, б, в

Trochammina subbotinae: Заспелова, 1948, Труды ВНИГРИ, сб. 1, ноз. серия, вып. 31, стр. 20, табл. 2, рис. 2.

Trochammina webbi: Stelck and Wall, 1954, Res. Council Alberta, Rept., № 68, стр. 33—34, табл. 2, рис. 11.

Trochammina rutherfordi var. 2: Stelck and Wall, 1958, Res. Council Alberta, Bull. 2, ч. I, стр. 34, табл. 4, рис. 1—5.

Trochammina ribstonensis Wickenden subsp. *rutherfordi* (Part.): Tappan, 1962; Prof. Paper, U. S. Geol. Survey, № 236-C, ч. 3, стр. 155, табл. 35, рис. 18—20.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 1612. Западно-Сибирская низменность, Тюменская область, Макушинская скважина, турон.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 205. Западно-Сибирская низменность; Омская область, Саргатская площадь, скв. 1-Р, глубина 959,5—965,6 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 206. Западно-Сибирская низменность, Омская область Камышловская площадь, скв. 1-Р, глубина 951,53—958,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Для исследования были использованы десятки раковин различной степени сохранности.

Д и а г н о з. Небольшая округло-овальная раковина, на брюшной стороне 6—7,5 трапециевидных камер, на спинной стороне камеры начальных оборотов незначительно возвышаются над внешним оборотом. В центре брюшной стороны довольно широкий, отчетливый пупок.

О п и с а н и е. Раковина от округлой до овальной формы, небольших размеров, на спинной стороне в 2—2,5 оборотах располагается 10—16 изогнуто-треугольных камер, постепенно увеличивающихся в размер. Камеры внутренних оборотов незначительно возвышаются относительно внешнего оборота. На брюшной стороне 6—7,5 трапециевидных камер, которые неплотно сходятся к центру, оставляя широкий, углубленный, отчетливый пупок. Септальные швы узкие, углубленные, на брюшной стороне почти прямые, на спинной несколько изогнутые. Спиральный шов обычно плохо виден, но также узкий и углубленный. Периферический край закругленный, волнистый. Устье из-за заполнения его породой, а также в связи с частой деформацией раковин этого вида почти неразлично.

Стенка агглютированная, мелкозернистая, реже среднезернистая, кварцевая, с известковистым цементом, цвет серый.

Размеры, мм

	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	Количество камер	
					спинная сторона	брюшная сторона
Плезиотип № 205 . . .	0,30	0,27	0,10	3	16	7,5
» № 206 . . .	0,32	0,25	0,12	2,7	11	6,5
» № 207 . . .	0,27	0,20	0,10	2,7	10	6

Большинство встреченных экземпляров значительно деформировано, так что трудно проследить изменчивость вида. Однако раковины, заполненные пиритом, сохранили до некоторой степени свой первоначальный облик. У этих экземпляров удалось выявить изменение общего количества камер (10—16), а также проследить основные характерные признаки вида, как например, характер спирали, очертание швов и периферического края раковины. Судя по резкому колебанию общего количества камер, можно предположить, что вид представлен двумя поколениями. К микросферическому поколению могут быть отнесены экземпляры с количеством камер от 13 до 16 и относительно небольшой начальной

камерой. Наоборот, такие признаки, как небольшое количество камер (10—13), довольно крупная начальная камера характеризуют представителей мегасферического поколения. Представители *Trochammina subbotinae* Zaspelova из вышележащих сантонских отложений отличаются более овальной формой, более грубозернистым материалом в составе стенки. В дальнейшем с накоплением материала в объеме данного вида возможно выделяются отдельные подвиды, в характеристику одного из которых войдут вышеуказанные отличительные признаки.

Сравнение. При сравнении с канадским голотипом *Trochammina ribstonensis* Wickenden, установленным Викенденом из формации ли парк (Lea Park, сенон), описываемый вид отличается более крупными размерами, меньшим количеством камер (10—16 против 21) и более овальным очертанием раковин. Большое сходство наблюдается с *Trochammina ribstonensis* Wickenden subsp. *rutherfordi* Stelck et Wall, выделенной Тэппан из формации сибя (Seabee, турон) Северной Аляски, и с *Trochammina rutherfordi* var. 2 Stelck et Wall, выделенной Стелком и Воллом из формации дунвенган (Dunvengan, сеноман) провинции Альберта, Канада. Подобно западносибирским формы из Аляски и Канады имеют примерно одинаковое общее число камер и невысокую коническую спираль. Камеры постепенно увеличиваются в размере, отделяясь друг от друга на спинной стороне слегка изогнутыми назад, на брюшной стороне почти прямыми, радиальными, септальными швами. Почти полное сходство в описании и изображении указанных форм наводит на мысль об их тождестве. Наблюдается также сходство с *Trochammina webbi* Stelck et Wall из формации каскапо провинции Альберта, Канада. В отличие от последнего, описываемый вид не имеет на брюшной стороне возвышающегося валика, окружающего пупок раковины. Возможно, этот валик образовался за счет деформации незаполненных камер внешнего оборота. От *Trochammina rutherfordi* Stelck et Wall из формации каскапо провинции Альберта описываемый вид отличается более крупными размерами (наибольший диаметр 0,27—0,32 против 0,15—0,20 мм, толщина 0,10—0,12 против 0,04—0,1 мм), более волнистым периферическим краем и менее возвышающимися внутренними оборотами над внешним оборотом спирали. Некоторое сходство у описываемого вида с *Trochammina albertensis* Wickenden, выделенной Викенденом из формации беапо (Beaupaw, кампан) провинции Альберта. В отличие от последнего описываемый вид имеет более лопастный периферический край, большее количество камер в последнем обороте спирали (6—7,5 против 5), менее выпуклую спинную сторону раковины и менее изогнутые на этой стороне септальные швы. Вид сходен с *Trochammina taylorana* Cushman, установленной Кушманом в формации тэйлор (Taylor, сантон-кампан) побережья Мексиканского залива в США. Но по сравнению с указанным видом у *Trochammina subbotinae* Zaspelova более округлое очертание раковин, меньше размер пупка и более закругленный периферический край. Сходство можно отметить с *Trochammina diagonalis* (Carsey), установленной Кушманом из верхнего мела штата Техас США. Однако у описываемого вида более выделяются внутренние обороты спирали и гораздо меньше размеры раковин (наибольший диаметр 0,27—0,32 против 0,65—0,80 мм).

З а м е ч а н и е. В. С. Заспелова (1948) первоначально описала этот вид из отложений Западной Сибири, условно относимых ею к нижнему мелу (альбу). Впоследствии выяснилось, что как сопутствующий фораминиферовый комплекс (*Gaudryina filiformis*), так и находки макрофауны (*Inoceramus labiatus*) указывают на более молодой, туронский, возраст вмещающих отложений.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Саргатская, Большере-

ченская, Камышловская, Ново-Васильевская площади, совхоз «Победитель», Уйский профиль, Тарская, Омская опорные скважины; Тюменская область: Сургутская площадь; Новосибирская область: Межовская площадь; Томская область: Амбарская, Лукашкин-Ярская, Усть-Сильгинская площади, Васюганский, Вахский профили, Ново-Васюганская опорная скважина; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Trochammina böhmi Franke

Табл. XVI, фиг. 1а, б, в; 2а, б, в

Trochammina böhmi: Franke, 1928, Abh. Pseuß. Geol. Landesanst. Heft. III, стр. 164, табл. 15, рис. 24; Trujillo, 1960, J. Paleontol., т. 34, № 2, стр. 304, табл. 44, рис. 1.

Голотип происходит из эмшера Вестфалии, ФРГ.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 121. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Васюганский профиль, скв. 3-К, глубина 449,2—462,2 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Recurvoides memorandum*.

Раковины встречаются единично, обычно значительно деформированы.

Диагноз. Крупная, округлая раковина с 4—4,5 камерами на брюшной стороне, из которых последняя более резко возрастает в толщину и в деформированном состоянии занимает по размеру почти половину внешнего оборота.

Описание. Раковина крупных размеров, округлого очертания, двояковыпуклая. На спинной стороне различимы 1,5—2 оборота, на которых располагается 9—11 резко возрастающих в размере, со спинной стороны изогнуто-трапецевидных камер. Камеры начального оборота настолько малы по размеру, что почти совсем не возвышаются относительно внешнего оборота. На брюшной стороне 4, реже 4,5 треугольные камеры, из которых последняя иногда овальной формы и равна по размеру трем предыдущим камерам. Септальные швы на спинной стороне углубленные, изогнутые, узкие. На брюшной — швы изогнуты меньше, почти прямые, но также узкие и углубленные. Спиральный шов почти не заметен. В центре брюшной стороны небольшой, углубленный, отчетливый пупок. Периферический край у недеформированных экземпляров широкоокруглый с резко выраженной волнистостью. Устье в виде щели у основания устьевой поверхности на брюшной стороне раковины, зачастую забито породой и почти неразлично. Стенка толстая, среднетернистая, кварцевая, с кремнистым цементом, цвет обычно белый.

	Размеры, мм				Количество камер	
	Д ₁	Д ₂	Т	Д:Т	спинная сторона	брюшная сторона
Плезиотип № 121 . . .	0,45	0,37	0,32	1,4	9	4
» № 122 . . .	0,70	0,60	0,42	1,5	11	4,5
» № 122-а . . .	0,42	0,37	0,28	1,5	9	4

Имеющиеся экземпляры отличаются между собой, в основном, общими размерами, количеством камер и размерами внутренних оборотов спирали. Обычно встречаются деформированные плоские раковины с последней камерой, по размеру составляющей половину внешнего оборота. Зачастую эта камера почти наполовину прикрывает на спинной стороне внутренние обороты. У недеформированных экземпляров на брюшной стороне четыре вздутых, постепенно возрастающих в размере камеры. В этом случае с периферического края видно резкое возраста-

ние последней камеры в толщину и скошенность ее на брюшную сторону. Встречаются экземпляры с внутренними оборотами относительно больших размеров по сравнению с теми, у которых он так мал, что еле различим.

Сравнение. Вид, отмеченный Н. Н. Субботиной (1950) как *Trochammina advena* Suchman, из эльбурганского горизонта Северного Кавказа, отличается от описываемого меньшим количеством камер (7 против 9—11) и более волнистым периферическим краем. Большое сходство наблюдается также с недеформированной особью *Trochammina tenuisa* Belousova описанной Н. А. Белоусовой из нижнего сенона Алагаевского района Свердловской области. Однако описываемый вид имеет меньше оборотов спирали (1,5—2 против 3), соответственно меньшее количество камер (9—11 против 12) и, кроме того, значительно крупнее по своим размерам (наибольший диаметр 0,42—0,70 против 0,34 мм, наименьший диаметр 0,37—0,60 против 0,32 мм, толщина 0,28—0,47 против 0,15 мм). Сходство в количестве камер в последнем обороте спирали наблюдается и с особями *Trochammina wetteri* subsp. *senonica* Belousova, встречаемыми совместно с описываемым видом на территории Западно-Сибирской низменности. Однако в противоположность указанному подвиду у *Trochammina böhmi* более резко возрастают в размере камеры, внутренние обороты гораздо меньше по сравнению с внешним оборотом спирали. Основными характерными признаками описываемый вид очень сходен с *Trochammina böhmi* Franke, выделенной Трухильо (Trujillo, 1960) из коньякских и сантонских отложений Калифорнии. Но, по-видимому, в распоряжении Трухильо был только деформированный материал, чем объясняется несколько неточное у него описание вида относительно более плоской спинной стороны раковины и наличия плоских камер в последнем обороте спирали. По ряду признаков (строение спирали, очертание камер, швов) описываемый вид подобен *Trochammina wickendeni* Loeblich, выделенной Лебличем из сланцев пеппер (Pepper Shale, сеноман-турон) штата Техас США. Но по сравнению с тexasским у описываемого вида гораздо больше размеры раковин (наибольший диаметр 0,42—0,70 против 0,17—0,40 мм, толщина 0,28—0,42 против 0,07 мм) и более грубозернистый материал в составе стенки. В характере спирали и количестве камер большое сходство отмечается с *Trochammina rotaliformis* Wright, выделенной Хеглундом (1947) из современных отложений фиордов Скандинавии. Однако у описываемого вида значительно больше размеры раковин и значительно меньше общее количество камер (9—11 против 16).

З а м е ч а н и е. Как видно из изложенного выше, описание вида почти полностью совпадает с текстом, приводимым Франке для особей *Trochammina böhmi* Franke из эмшера Вестфалии (Franke, 1928). Но, по мнению автора, вестфальский голотип изображен неудачно и причем только со спинной стороны, так что на первый взгляд мало соответствует описанию, приводимому Франке.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Большереченская, Камышловская, Ново-Васильевская площади, совхоз «Победитель», Уйский профиль, Тарская, Омская опорные скважины; Томская область: Средне-Парабельская, Амбарская, Нарымская, Усть-Сильгинская, Назинская площади, Васюганский, Парабель-Чузикский, Тымский, Вахский профили, Тымская, Ново-Васюганская опорные скважины; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammomarginulina hippocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectammina optata*. ФРГ (Вестфалия), эмшер. Калифорния, коньяк-сантон.

*Trochammina arguta*¹ Fodobina sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 4а, б, в

Голотип в коллекции НТГУ № 250. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Тарская опорная скв. 1-Р, глубина 846,6—858,2 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Паратип в коллекции НТГУ № 251. Западно-Сибирская низменность, Омская обл. Омская опорная скважина 1-Р, глубина 960,2—966,2 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Единичные раковины удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Овальная, небольшая раковина, на брюшной стороне семь-восемь вздутых, трапециевидных камер, на спинной стороне камеры начальных оборотов значительно вдавлены относительно внешнего оборота. В центре брюшной стороны большой углубленный пупок.

Описание. Овальная раковина небольших размеров, в 2—2,5 оборотах спирали насчитывается 12—14 трапециевидных камер, значительно возрастающих в размере по мере нарастания. На брюшной стороне семь-восемь камер, которые неплотно сходятся к центру пупочной области, создавая дсвольно большой, округлый, углубленный пупок. Последняя камера внешнего оборота несколько скошена к брюшной стороне. Септальные швы на обеих сторонах раковины прямые, узкие, углубленные, отчетливые. Спиральный шов на спинной стороне углубленный, хорошо различимый на протяжении всего роста раковины. Периферический край закругленный, лопастный. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая. Устье обычно неразлично, так как забито породой. Стенка шероховатая, агглютинированная, среднезернистая, состоит из кварцевых песчинок, скрепленных известковистым цементом. Цвет от белого до желтоватого.

	Размеры, мм				Количество камер	
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	спинная сторона	брюшная сторона
Голотип № 250	0,25	0,17	0,10	2,5	14	8
Паратип № 251	0,22	0,17	0,07	3,1	14	8
» № 252	0,30	0,30	0,15	2,0	14	7
» № 253	0,27	0,22	0,17	1,6	12	7

Изменчивость раковин связана с колебаниями общих размеров и особенно толщины периферического края. Последняя особенность, по-видимому, связана с деформацией раковин, придающей некоторое приострение периферическому краю.

На имеющемся материале различные генерации вида не прослежены.

Сравнение. Описываемый вид сходен с *Trochammina diagonalis* Carsey, выделенной Кушманом и Уотерсом из верхнего мела Техаса. Отличием от последнего являются более прямые септальные швы на спинной стороне раковины, несколько скошенная на брюшную сторону последняя камера внешнего оборота, более вдавленные камеры внутренних оборотов и гораздо меньших размеров раковины (наибольший диаметр 0,22—0,30 против 0,65—0,80 мм).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Омская, Тарская опорные скважины; Томская область: Назинская, Амбарская площади; турон, кузнецовский горизонт, комплексы с *Gaudryina filiformis* и *Cibicides westsibiricus*.

¹ *Argutus* (лат.) — важный, многозначительный.

СЕМЕЙСТВО АТАХОПНРАГМИИДАЕ SCHWAGER, 1877

ПОДСЕМЕЙСТВО VALVULININAE CUSHMAN, 1927

Род *Clavulina* Orbigny, 1826

Pseudoclavulina: Cushman 1936, Cushman Lab. Foram. Res. Spec. Publ. 6, стр. 16.

Тип рода — *Clavulina parisiensis* Orbigny, 1826; средний эоцен, Парижский бассейн.

Раковина удлинённая, в начальной стадии роста — трехрядная, на более поздней — однорядная; между ними иногда прослеживается небольшая двухрядная стадия развития. Камеры трехрядного отдела немногие выпуклые, плоские или вогнутые, треугольные в поперечном сечении; камеры однорядного отдела округлые в поперечном сечении. Устье на трехрядной стадии развития арковидное, у внутреннего края последней камеры, на однорядной — срединное, округлое, иногда терминальное с шейкой. У некоторых экземпляров в устье различим зуб. Стенка агглютинированная из минеральных зерен, скрепленных цементом.

Род широко распространен в верхнем мелу Северной Америки (США, Мексика, Канада), Западно-Сибирской низменности, Европы.

Замечание. В советском справочнике «Основы палеонтологии. Простейшие» (1959) в объеме рода *Clavulina* подсемейства Valvulininae выделяется подрод *Pseudoclavulina*. Из работ американского палеонтолога Кушмана (Cushman, 1936, 1937) известно, что особи родов *Clavulina* и *Pseudoclavulina* отличаются друг от друга наличием или отсутствием в устье зуба. Этот же морфологический признак Кушман рассматривает как один из основных для отличия выделенных им семейств Verneuulinidae и Valvulinidae. Впоследствии Тэппан к роду *Pseudoclavulina* [вид *Pseudoclavulina hastata* (Cushman)] были отнесены клавулиновидные особи, встреченные в туронских отложениях Северной Аляски (Тарпан, 1962). Сибирские особи подобного типа по своей морфологической характеристике (строение раковины, отсутствие в устье зуба) имеют много общего с аляскинскими и, по-видимому, составляют с ними один вид. Из первоначального описания Орбини рода *Clavulina* также не указывается в устье присутствие зуба (Orbigny, 1826). Это дает основание считать род *Pseudoclavulina* младшим синонимом *Clavulina*. В новой сводке по фораминиферам Леблич и Тэппан (Loeblich and Tappan, 1964) также рассматривают вышеуказанные роды синонимами, относящимися к подсемейству Valvulininae.

Clavulina hastata (Cushman)

Bigenerina hastata: Cushman, 1927, Trans. Royal Soc. Canada, серия 3, т. 21, разд. 4, стр. 131, табл. I, рис. 9; Cushman, 1946, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 206, стр. 30, табл. 6, рис. 25.

Clavulina prodigiosa: Булатова, 1957, В кн.: «Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Зап.-Сиб. низменности», табл. 9, рис. 7, 8 (без описания).

Clavulina porrecta: Киприянова, 1960, Труды Горно-геол. ин-та Урал. фил. АН СССР, вып. 46, стр. 120—121, табл. I, рис. 5, 6, 7.

Pseudoclavulina hastata: Tappan, 1962, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 236-C, стр. 151, табл. 36, рис. 10, 11.

Голотип происходит из верхнего мела провинции Манитоба, Канада.

Диагноз. Раковина удлинённая, средних размеров, камеры небольшого трехрядного отдела чаще неразличимы, камеры почти цилиндрического однорядного отдела незначительно увеличиваются в размерах, плотно налегают друг на друга; устье округлое, срединное, без зуба.

Описание. Раковина удлинённая, средних размеров, на ранней стадии развития 5—10 камер расположены трехрядно, камеры плохо различимы, обычно быстро возрастают в размере; на более поздней ста-

дии 1—7 камер расположены прямолинейно, плотно налегают друг на друга, незначительно увеличиваются в размере. Камеры однорядного отдела сбоку прямоугольного или квадратного очертания. Трехрядная часть по своей ширине обычно немного превышает начальную часть однорядного отдела. Швы тонкие, немного углубленные, почти неразличимые в трехрядной части и горизонтальные в однорядной. Устье трехрядного отдела арковидное, у внутреннего края устьевой поверхности; однорядного — срединное, округлое, без зуба.

Стенка агглютинированная, кварцевая, со значительным количеством известковистого цемента, цвет желтовато-коричневый, реже серый.

	Д	Размеры, мм*		Количество камер	
		Ш трехрядн.	Ш однорядн.	В трехряд- ной части	В одноряд- ной части
Плезнотип					
наибольший экз. . .	1,25	0,30	0,12	—	6
наименьший экз. . .	0,40	0,17	0,15	9	1

* Д — длина, Ш — ширина.

Изменчивость вида особенно резко выражена в различии размеров камер трехрядного отдела, выпуклости последнего относительно однорядного отдела, в общем количестве камер как трехрядного, так и однорядного отделов. Эти варьирующие признаки зависят, по-видимому, от наличия двух генераций: мега- и микросферической и возраста раковин. Особи мегасферического поколения имеют небольшую трехрядную часть с пятью — семью постепенно возрастающими в размере камерами, из которых начальная камера относительно крупных размеров. В однорядном отделе у таких особей количество камер достигает четырех — семи. Особи микросферического поколения также имеют небольшую трехрядную часть, но с более острым начальным концом за счет маленькой начальной камеры и относительно быстро возрастающих в размере последующих семи — девяти камер. Всего в трехрядной части раковин данного поколения обычно насчитывается восемь — десять, а в однорядной от одной до шести, чаще две-три камеры. Между трехрядной и однорядной стадиями роста у раковин микросферической генерации очень редко прослеживаются три-четыре камеры, расположенные двухрядно.

Значительно меняется структура стенки, чаще встречаются особи тонко-, реже глубозернистые, что, по-видимому, зависит от характера субстрата, на котором обитали данные особи.

В зависимости от расположения трехрядной части относительно однорядной, характера камер обеих стадий развития и размеров раковин в объеме описываемого вида выделяются два подвида. Более близкие к голотипу экземпляры из туронских отложений Западной Сибири, у которых значительно больше по ширине, относительно невысокий трехрядный отдел, ширина камер однорядного отдела вдвое больше высоты, выделяются в подвид *Clavulina hastata* (Cushman) subsp. *hastata* (Cushman). В вышележащих сантонских отложениях известны несколько уклоняющиеся по морфологическим признакам формы данного вида, выделяемые в подвид *Clavulina hastata* (Cushman) subsp. *admota*¹ *Podobina* subsp. nov.

Сравнение. От наиболее сходной *Clavulina arenata* (Cushman), выделенной Кушманом из меловых отложений штата Арканзас США, описываемый вид отличается более равномерным возрастанием в высоту камер однорядного отдела. Несколько сходны с *Clavulina hastata*

¹ *Admotus* (лат.) — близкий.

(Cushman) экземпляры *Clavulina anglica* Cushman, выделенные Кушманом из эоцена Англии. В противоположность последней, у описываемого вида камеры трехрядного отдела выпуклые, а не уплощенные или вогнутые.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*. Восточный склон Урала; турон, комплекс с *Gaudryina filiformis*. Канада; верхний мел. Северная Аляска; турон, формация сибирей (Seabee), зона с *Pseudoclavulina hastata* — *Arenobulimina torula*.

Clavulina hastata (Cushman) subsp. *hastata* (Cushman)

Табл. XV, фиг. 3, а, б; 5а, б

Плезинотип в коллекции НТГУ № 280. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 830,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*.

Плезинотип в коллекции НТГУ № 281. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 830,0 м; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*. Встречено несколько десятков экземпляров хорошей сохранности.

Краткое описание. Раковина удлинённая, средних размеров, трехрядный отдел по ширине несколько выделяется относительно начальной части однорядного отдела, более выпуклый по сравнению с трехрядным отделом сенонских особей. Ширина камер однорядного отдела почти вдвое больше высоты.

Стенка агглютинированная, обычно мелко, реже среднезернистая, состоит из песчинок кварца, скрепленных большим количеством известкового цемента; цвет желтовато-коричневый.

	Размеры · мм	Д			Ш		Количество камер	
		общая	трехрядн.	трехрядн.	однорядн.	в трехрядн.	в однорядн.	
Плезинотип № 280 . . .	0,75	0,22	0,27	0,25	8	2		
» № 281 . . .	0,97	0,20	0,20	0,27	5	5		
» № 282 . . .	1,07	0,25	0,27	0,22	9	6		
» № 283 . . .	1,2	0,15	0,15	0,17	5	7		

От особей, распространенных в вышележащих нижнесантонских отложениях, описываемый подвид отличается более крупными размерами, значительным колебанием размеров трехрядного отдела у микро- и мегасферической генерации, небольшой высотой трехрядного отдела по сравнению с подобным отделом сенонских особей, наличием большого количества камер у однорядного отдела, ширина камер которого вдвое больше высоты.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Тарская, Омская опорные скважины, Малиновская, Большереченская площади, совхозы «Лаврино» и «Победитель», Уйский профиль; Томская область: Ново-Васюганская опорная скважина, Усть-Сильгинская, Назинская, Амбарская, Лукашкин-Ярская площади, Васюганский, Вахский профили; Новосибирская область: Бочкаревская площадь; Тюменская область: Сургутская площадь; турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Gaudryina filiformis*; Аляска; турон, формация сибирей (Seabee), зона с *Pseudoclavulina hastata* — *Arenobulimina torula*.

Clavulina hastata (Cushman) subsp. *admota* Podobina subsp. nov.

Табл. XV, фиг. 4а, б

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 284. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымская опорная скважина 1-Р, глубина 413,0—423,0 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*.

Паратип в коллекции НТГУ № 285. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Сургутская площадь, скв. 1-Р, глубина 865,0—870,0 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*. Исследовались единичные экземпляры хорошей сохранности.

Краткое описание. Раковина удлиненная, трехрядный отдел у мегасферических особей симметрично расположен относительно однорядного отдела, у микросферических особей немного скошен на одну сторону. Камеры трехрядного отдела почти неразличимы, у большинства особей значительно возрастают в высоту, у микросферических особей между трехрядным и однорядным отделами редко прослеживается двурядная стадия роста; камеры однорядного отдела обычно немногочисленны, почти равной высоты, с боковых сторон квадратного очертания. Стенка светло-желтого цвета, агглютинированная, состоит из мелких кварцевых зерен, скрепленных большим количеством известковистого цемента.

Размеры, мм

	общая	Д		Ш		Количество камер	
		трехрядн.	трехрядн.	трехрядн.	однорядная	в трехрядн.	в однорядн.
Голотип № 284	0,52	0,27	0,20	0,17	7	2	
Паратип № 285	0,40	0,30	0,17	0,15	9	1	
» № 286	0,55	0,25	0,17	0,20	10	2	

Значительной изменчивости в различных экземплярах подвида не замечено. Изменения, выраженные в колебаниях количества камер трехрядного отдела, его очертания, количества камер однорядного отдела, связаны с различными генерациями, о которых указывалось выше.

От распространенных в более низких горизонтах верхнего мела (в туроне) типичных особей вида (подвид *Clavulina hastata hastata*) описываемый подвид отличается более симметрично расположенным, менее выпуклым трехрядным отделом относительно однорядного отдела у мегасферических особей, почти квадратным очертанием камер однорядного отдела и меньшими общими размерами раковин.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Омская область: Тарская опорная скважина; Томская область: Ново-Васюганская, Тымская спорные скважины, Назинская, Нарымская площади, Васюганский профиль; Тюменская область: Сургутская площадь; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*.

О Т Р Я Д ROTALIIDA

НАДСЕМЕЙСТВО DISCORBIDEA CUSHMAN, 1927

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

ПОДСЕМЕЙСТВО BAGGININAE CUSHMAN, 1927

Р о д *Baggina* Cushman, 1926

Тип рода — *Baggina californica* Cushman, 1926; миоцен Калифорнии.

Раковина свободная, трохонидная, на спинной стороне эволютная или полуэволютная, на брюшной полностью инволютная; камеры вздутые, почти шаровидные, немногочисленные, швы отчетливые, углубленные, устье в виде высокой арки или щели у основания устьевой поверхности на брюшной стороне, протягивается иногда на периферический край, оторочено различной по размеру, лишенной пор пластинкой. Стенка известковая, пористая, радиально-лучистая.

Род распространен в верхнем мелу Западной Сибири, третичных отложениях Средней Азии, Восточных Карпат, Калифорнии.

З а м е ч а н и е. Сибирские представители по основным родовым признакам соответствуют диагнозу рода *Baggina*, несколько отличаясь более щелевидным устьем.

Описываемый род на территории Западной Сибири в исследуемых отложениях представлен менее характерными особями вида *Baggina camerata* (Brotzen). Типичные особи данного вида, как и описываемого ниже подвида известны из коньяк-нижнесантонских отложений Швеции в объеме рода *Valvulineria*.

Baggina camerata (Brotzen) subsp. *umbilicata* (Brotzen)

Табл. XVII; фиг. 3а, б, в; 4а, б, в

Valvulineria camerata var. *umbilicata*: Brotzen, 1936, Sver. Geol. unders., ежегодн. 30, № 3, серия С, № 396, стр. 190, табл. 10, рис. 1.

Valvulineria allomorphinoides: Bandy, 1951, J. Paleontol., т. 25, № 4, стр. 503, табл. 74, рис. 4.

Quadriformina albertensis: Mellon and Wall, 1956, Res. Council Alberta Rept., 72, стр. 24—25, табл. 2, рис. 12, 13, 14.

Anomalina sibirica: Балахматова, 1960, Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 29, табл. 22, рис. 5 (без описания).

Discorbis parvus: Еремеева, 1961; Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, стр. 93, табл. 27, рис. 10, табл. 28, рис. 1.

П а р а т и п в коллекции Палеозоологического отдела Естественно-исторического Государственного музея в Стокгольме, Швеция, провинция Шонен, Эриксдал; нижний сенон.

П л е з и о т и п в коллекции НТГУ № 212. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*.

П л е з и о т и п в коллекции НТГУ № 213. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Средне-Парабельская площадь, скв. 20-К, глубина 299,0—307,0 м; коньяк, березовский горизонт, комплекс с *Lagenidae*.

В нашем распоряжении были десятки раковин хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, округло-овальная, со вздутыми камерами, из которых шесть — девять на спинной, четыре-пять на брюшной стороне. В центре брюшной стороны небольшой углубленный пупок. Над устьем тонкая, лишенная пор пластинка.

Описание. Раковина небольшая, округло-овальной формы, на спинной стороне шесть — девять камер, располагающихся в 1,5 оборотах спирали. На брюшной стороне обычно четыре-пять камер, сходящихся своими концами к центру раковины, где расположен небольшой, отчетливый, углубленный пупок. Начальная камера округлая, выпуклая, хорошо различима во всех изученных экземплярах. Последняя камера внешнего оборота значительно вздута и несколько скошена на брюшную сторону. Форма камер на спинной стороне обычно трапециевидная, а на брюшной треугольная. Камеры выпуклые, довольно резко увеличиваются в размере по мере нарастания. Септальные швы на спинной стороне углубленные, отчетливые, узкие, изогнутые назад. На брюшной стороне швы узкие, углубленные, радиальные, почти прямые. Спиральный шов также хорошо различим, углубленный, слегка волнистый. Периферический край широко закругленный, лопастный. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, немного углубленная к основанию. Устье в виде узкой щели расположено у основания септальной поверхности, протягиваясь от периферического края до пупка раковины. Над устьем хорошо заметна тонкая, ровная, лишенная пор пластинка. Стенка тонкая, известковая, мелкопористая, радиально-лучистая, белого или желтоватого цвета.

	Размеры, мм				Количество камер	
	Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	спинная сторона	брюшная сторона
Плезнотип № 212 . . .	0,20	0,17	0,12	1,6	9	4
» № 213 . . .	0,17	0,15	0,12	1,4	6	4
» № 214 . . .	0,31	0,25	0,22	1,4	6	4
» № 215 . . .	0,20	0,15	0,12	1,6	8	5

Изменчивость подвида связана с варьированием общих размеров раковин и общего количества камер. У сибирских особей из отложений коньякского возраста в последнем обороте чаще насчитывается пять камер. Туронские формы содержат в последнем обороте большей частью четыре, реже пять камер. Спинная сторона у большинства экземпляров незначительно возвышается и иногда внутренний оборот кажется вдавленным по сравнению с очень выпуклыми камерами внешнего оборота. Однако встречаются особи со значительно выпуклой спинной стороной, приобретающей вид закругленного конуса.

Среди исследованных популяций выделены экземпляры микро- и мегасферической генерации. У мегасферических форм начальная камера относительно крупная и по своему размеру превышает последующие три камеры. Общее количество камер у представителей данной генерации обычно доходит до шести-семи. У микросферической генерации начальная камера небольшая, а общее их количество равно восьми-деяти.

Сравнение. Представители данного подвида, обнаруженные в восточных районах Западной Сибири, по морфологическому строению почти полностью соответствуют особям из нижнесенонского мергеля Швеции. В свою очередь как сибирские, так и шведские особи подвида очень сходны со шведскими представителями, более типичными для голотипа *Baggina camerata* (Brotzen), отличаясь от последнего наличием хорошо различного, углубленного пупка (умбиликуса). Этот морфологический признак послужил Бротцену основой для выделения данного подвида. Некоторое сходство можно также отметить с *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), выделенным Рейссом (Reuss, 1861) из верхнемеловых отложений Центральной Европы. В отличие от последнего, описываемый подвид имеет отчетливый, углубленный пупок.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Новосибирская область: Барабинская, опорная скважина; Томская область; Усть-Сильгинская, Амбарская, Назинская, Ермаковская, Средне-Парабельская площади, Васюганский, Тымский профили, Пудинская, Ларьякская, Ново-Васюганская опорные скважины; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*; коньяк, березовский горизонт, комплекс с Lagenidae; сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* и *Cibicidoides eriksdalensis luteus*. Приуральская часть низменности; коньяк (?) — нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Discorbis sibiricus*. В отложениях кампана и маастрихта Западно-Сибирской низменности заметно затухание подвида, отмеченное лишь редкими его находками. Первоначально подвида описан из нижнесенонских отложений Швеции.

НАДСЕМЕЙСТВО CERATOBULIMINIDEA GLAESSNER, 1937

СЕМЕЙСТВО EPISTOMINIDAE BROTZEN, 1942

Род *Epistomina* Terquem, 1883

Тип рода — *Epistomina bilabiata* Terquem, 1885; средняя юра Франции.

Раковина свободная, трохонидная, двояковыпуклая, на спинной стороне эволютная, камеры многочисленные, швы двухконтурные, периферический край приостренный, лопастный.

На периферическом крае последней камеры расположено щелевидное устье, окаймленное брюшной и спинной губами, через которые происходило сообщение внутренних полостей раковины с внешней средой. В предыдущих камерах на местах некогда бывших устьем имеются «протофорамены», обычно заполненные скелетным веществом (рис. 10).

Сообщение между камерами осуществлялось через «дейтерофорамен», представляющий собой небольшое овальное отверстие, образованное за счет резорбции септы у ее основания. Резорбция септы происходила каждый раз, когда добавлялась новая камера. Последняя камера внешнего оборота обычно разрушена и с периферического края видна перегородка или зубная пластинка, разделяющая камеру над две «полукамеры»: спинную и брюшную. Эта перегородка примыкает у периферического края к спинной губе устьевой щели. Передний край перегородки характеризуется складкой, загибающейся к брюшной стенке камеры, а ее внутренний край соединен с септой и предыдущим оборотом (Plummer, 1934; Мятлюк, 1953).

Стенка известковая, многослойная, мелкопористая, радиально-лучистая.

Род географически широко распространен, встречается в пределах возраста: юра — современные.

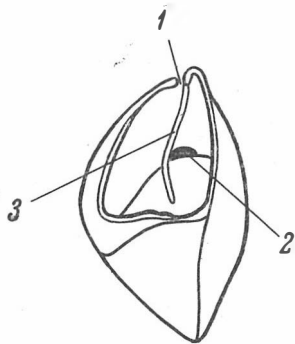


Рис. 10. Морфологические особенности раковин у представителей рода *Epistomina*

1 — протофорамен; 2 — дейтерофорамен; 3 — перегородка или зубная пластинка, соединяющая оба форамена

Epistomina fax Nauss

Табл. XVII, фиг. 5а, б, в; 6а, б, в, г

Epistomina caracolla: Franke, 1925, Abh. Greifswald. Univ. Geol. Paleontol., т. 6, стр. 88, табл. 8, рис. 10; Cushman, 1946, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 206, стр. 142, табл. 59, рис. 2.

Epistomina partschiana: Franke, 1928, Abh. Preuß. Geol. Landesanst., № 7, Heft. III, стр. 185—186, табл. 17, рис. 9.

Epistomina fax: Nauss, 1947, J. Paleontol., т. 21, № 4, стр. 335, табл. 48, рис. 15—16.

Epistomina supracretacea: ten Dam, 1948, IFP, т. 3, № 6, стр. 163—164, табл. 1, рис. 8; Балахматова, 1960, Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 29, стр. 113, табл. 21, рис. 1, 2, 3.

Höglundina supracretacea: Bandy, 1951, J. Paleontol., т. 25, № 4, стр. 507, табл. 74, рис. 3. Olsson, 1960, J. Paleontol., т. 34, № 1, стр. 37—38, табл. 6, рис. 10, 11, 12; Trujillo, 1960, J. Paleont., т. 34, № 2, стр. 338, табл. 49, рис. 3.

Голстип в коллекции Стэндфордского университета, Калифорния, из формации ли парк (Lea Park — сенон) провинции Альберта, Канада.

Плезинотип в коллекции НТГУ № 216. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobutmina albertensis*.

Плезинотип в коллекции НТГУ № 217. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымский профиль, скв. 14-К, глубина 418,0—433,0 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicides eriksdalensis luteus*.

Материалом для исследования послужили несколько десятков раковин хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина двояковыпуклая, округлая, с плоскими двухконтурными септальными швами, периферический край приостренный, слегка лопастный, на спинной стороне 10—16, на брюшной 6 камер.

Описание. Раковина средних размеров, округлой формы, двояковыпуклая, с трапециевидно изогнутыми 10—16 камерами на спинной стороне, располагающимися в 2,5 оборотах спирали. На брюшной стороне обычно 6 камер треугольного очертания. Все камеры плотно прилегают друг к другу, постепенно увеличиваясь в размере по мере нарастания. Септальные швы двухконтурные, плоские, сильно изогнутые на спинной и слегка изогнутые на брюшной стороне. Периферический край приостренный, немного лопастный. В каждой камере на периферическом крае отмечается «протофорамен», окаймленный брюшной и спинной губами и обычно заполненный раковинным материалом. В основании септ, разделяющих камеры, расположен «дейтерофорамен», представленный небольшим овальным отверстием. Последняя камера внешнего оборота обычно разрушена и с периферического края видна перегородка или зубная пластинка, которая тянется от основания камеры, обычно слева огибает «дейтерофорамен» и разделяет камеру на две «полукамеры»: спинную и брюшную, примыкая на периферическом крае к спинной губе устьевой щели (табл. 17, фиг. 6 а, б, в, г).

Стенка тонкая, реже толстая, гладкая, известковая, мелкопористая, многослойная, радиально-лучистая, белого или желтоватого цвета.

		Размеры, мм				Количество камер	
		Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	спинная сторона	брюшная сторона
Плезинотип	№ 216	0,45	0,40	0,22	2	16	6
»	№ 217	0,47	0,42	0,23	1,6	16	6
»	№ 218	0,50	0,42	0,25	2	16	6
»	№ 219	0,32	0,27	0,15	2	10	6
»	№ 220	0,30	0,25	0,15	2	12	6

Изменчивость представителей данного вида проявляется главным образом в расположении зубных пластинок, которые встречаются в двух-трех реже в пяти последних камерах, у некоторых особей присутствует в пупочной области утолщенная площадка, образованная за счет утолщения окончаний септальных швов; другие же особи значительно уплощены.

С р а в н е н и е. Большое сходство можно отметить с *Epistomina caracolla* (Roemer), описанной Кушманом и Чёрчем (Cushman and Church, 1929) из верхнего мела штата Тенесси США. Отличие описываемого вида состоит в более плоской спинной стороне и в менее заостренном периферическом крае. От *Epistomina annae* Кургианова из маастрихта Приуральской части низменности описываемый вид отличается меньшим количеством камер в последнем обороте спирали и приостренным периферическим краем на протяжении всего роста раковины. По ряду признаков описываемый вид тесно связан с *Epistomina partschiana* Orb., выделенной Франке из верхнего мела Вестфалии (Franke, 1928). Но в отличие от последнего, у описываемого вида менее заострен периферический край и менее широкие септальные швы на брюшной стороне раковины.

З а м е ч а н и е. Первоначально описываемый вид рядом исследователей был отнесен к *Epistomina caracolla* (Roemer) (Franke, 1925; Cushman, 1946). Поводом для этого послужил подобный вид, выделенный в 1840 г. Рёмером из верхнего мела Севера Центральной Европы и названный им *Gyroidina caracolla* Roemer. В 1948 г. тен Дам, сделав ревизию рода *Epistomina* и исследовав все основные виды, пришел к заключению, что выделенный Рёмером вид *Gyroidina caracolla* является сборной группой, куда входят представители разных видов. Прийдя к такому выводу, тен Дам значительно упорядочил объем различных видов рода *Epistomina* и наряду с этим счел возможным выделить новый вид *Epistomina supracretacea*, в объем которого вошел, в основном, верхнемеловой вид, выделяемый раньше под названием *Epistomina caracolla*. Бэнди (Bandy, 1951) изменил родовое название этого вида из сенонских отложений Калифорнии, определив его как *Höglundina supracretacea*. Однако этот исследователь при описании раковины почти не упоминает о положении зубной пластинки, являющейся основным родовым признаком. Чтобы выяснить правильность отнесения этой группы вида к роду *Höglundina*, автором рассматривались типичные экземпляры этого рода из кимериджа Западно-Сибирской низменности. Оказалось, что зубная пластинка у кимериджских представителей *Höglundina* занимает такое же положение, как и у верхнемеловых *Epistomina*, но встречена только в последней камере. В «Основах палеонтологии» (1959) указывается, что зубная пластинка у рода *Höglundina* сохранилась только в последней камере, а в остальных редуцирована. У представителей рода *Epistomina*, куда относятся экземпляры описываемого вида, зубная пластинка различима в нескольких камерах последнего оборота. В новой сводке по фораминиферам Леблич и Тэппан указывают для различия родов *Epistomina* и *Höglundina*, кроме распространения зубной пластинки, еще положение «протофорамена». Для описываемого рода характерен «протофорамен», занимающий большую часть периферического края каждой камеры (Loeblich and Tappan, 1964).

Согласно правилам приоритета в зоологической номенклатуре данный верхнемеловой вид *Epistomina supracretacea* ten Dam, так детально изученный тен Дамом, пришлось ввести в синонимику вида *Epistomina fax* Nauss, выделенного Науссом на год раньше из сенонских отложений провинции Альберта (Канада).

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Кроме пунктов находок вида, указанных В. Т. Балахматовой

(1960) при описании синонима *Epistomina supracretacea* Balakmatova, на территории Западной Сибири вид встречен в Томской области: Усть-Сильгинская, Амбарская, Лукашкин-Ярская, Средне-Парабельская площади, Тымский, Вахский профили; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*; коньяк, березовский горизонт, комплекс с Lagenidae; сантон, березовский горизонт, комплексы с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* и *Cibicidoides eriksdalensis luteus*. Кроме того, вид встречается единичными экземплярами в вышележащих слоях кампана и маастрихта Западной Сибири. Вид также известен из верхнего мела Европы и Северной Америки.

НАДСЕМЕЙСТВО NONIONIDEA SCHULTZE, 1854

СЕМЕЙСТВО ANOMALINIDAE CUSHMAN, 1927

В вопросе систематики семейства Anomalinidae автор полностью согласен с Лебlichem и Тэппан, которые в своей новой сводке по фораминиферам выделили, так же как в свое время Бротцен, в качестве самостоятельных родов подроды, известные в работах Ф. Бротцена, В. П. Василенко и других исследователей (Loeblich and Tappan, 1964; Brotzen, 1936, 1942; Василенко, 1954, 1961).

Ниже приводится описание видов некоторых родов семейства Anomalinidae, встречаемых в туроне — нижнем сеноне восточных районов Западно-Сибирской низменности.

ПОДСЕМЕЙСТВО ANOMALININAE CUSHMAN, 1927

Род *Gavelinella* Brotzen, 1942

Gavelinella moniliformis (Reuss)

Табл. XVIII, фиг. 1а, б, в; 2а, б, в

Rosalina moniliformis: Reuss, 1845, Verst. Böhm. Kreideform, ч. 1, стр. 36, табл. 12, рис. 30, табл. 13, рис. 67.

Anomalina moniliformis: Egger, 1900, Abh. Bayer. Akad. Wiss., Abt. 1, t. 21, табл. 18, рис. 16, 17, 18.

Gavelinella moniliformis: Brotzen, 1942, Sver. Geol. Unders., ежегодн. 36, № 8, разд. с, № 451, стр. 49—50, рис. 17.

Anomalina (Gavelinella) moniliformis subsp. *moniliformis*: Василенко, 1954, Аномалиниды. Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 80, стр. 82, табл. 8, рис. 4.

Anomalina moniliformis subsp. *moniliformis*: Акимец, 1961, Труды Ин-та геол. наук АН СССР, сб. 3, стр. 142, табл. 14, рис. 1.

Anomalina (Gavelinella) moniliformis: Василенко, 1961, Труды ВНИГРИ, вып. 171, стр. 108—110, табл. 19, рис. 1, 2, 3, 5.

Голотип происходит из пленер-мергеля (Plennermergel, верхний сеноман — нижний турон), Чехословакия.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 221. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 222. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*. Для исследования имелось несколько десятков раковин хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина округло-овальная, небольшая. На спинной стороне 9—14, на брюшной 6 камер. В центре брюшной стороны широкий, углубленный пупок. Устьевая поверхность выпуклая, округлая, обычно скошена на брюшную сторону.

Описание. Раковина округло-овального очертания, двояковыпуклая, небольших размеров. На спинной стороне в 1,5—2,5 оборотах спирали располагается 9—14 камер, постепенно увеличивающихся в размере, изогнуто-трапециевидной формы, плотно прилегающих друг к другу. На брюшной стороне камеры также плотно прилегают друг к другу, но имеют трапециевидную форму. Своими концами они сходятся к центру, оставляя углубленный, отчетливый, широкий пупок, окаймленный тонкими пластинками выростов камер. Септальные швы на брюшной стороне узкие, углубленные, немного изогнутые, но чаще прямые, к пупочной области иногда несколько расширяющиеся. На спинной стороне швы также углубленные, изогнуты назад и более отчетливые лишь в последнем обороте спирали. Спиральный шов различим в последних оборотах спирали, ровный, узкий, немного углубленный. Периферический край у представителей данного вида широкоокруглый, несколько лопастный. Устьевая поверхность закругленная, выпуклая, немного углубляющаяся к основанию и обычно скошена на брюшную сторону раковины. Устье в виде узкой щели у основания устьевой поверхности, расположено на периферическом крае и затем протягивается к пупочной области раковины. Над устьем на брюшной стороне тянется тонкая, лишенная пор пластинка, образующаяся за счет выростов камер.

Стенка тонкая, известковая, радиально-лучистая, светло-коричневого цвета, поры обычно мелкие, редко рассеянные по раковине. На спинной стороне наблюдаются поры немного покрупнее.

		Размеры, мм				Количество камер	
		Д ₁	Д ₂	Т	Д ₁ :Т	спинная сторона	брюшная сторона
Плезнотип № 221	. . .	0,32	0,30	0,17	1,9	14	6
» № 222	. . .	0,22	0,20	0,12	1,9	9	6
» № 223	. . .	0,27	0,25	0,15	1,8	10	6

Изменчивость вида наиболее резко выражена в степени эволютности спинной стороны раковины, изменении общего количества камер и размеров раковин. Кроме того, у некоторых особей последняя камера более резко увеличивается в размере. Большинство из вышеперечисленных варьирующих признаков обычно объясняются наличием двух поколений вида. У представителей мегасферического поколения раковина овальной формы, с 9—10 камерами в 1,5 оборотах спирали. Спинная сторона полуэволютная. Начальная камера относительно крупная и по своему размеру обычно превышает две последующие. Внутренние обороты у данных особей лишь незначительно возвышаются над последним оборотом, а иногда находятся почти на одном с ними уровне. Микросферические особи более округлой формы, с 11—14 камерами, располагающимися в 2—2,5 оборотах спирали. Начальная камера очень маленькая и по своему размеру не превышает последующие камеры. Спинная сторона более выпуклая, эволютная.

Сравнение. От типичных представителей из сеноман-туронских отложений Чехословакии списываемый вид отличается округлой формой, более выпуклой, эволютной спинной стороной раковины и менее вздутой последней камерой.

В отличие от мангышлакских и прикаспийских турон-коньякских особей, выделенных В. П. Василенко, у описываемого вида наблюдается меньшее количество камер в последнем обороте спирали (6 против 6—9), меньшая вздутость последней камеры и большая выпуклость и эволютность спинной стороны. От *Anomalina moniliformis*, выделенной Викенденом в сланцах альберта (Alberta Shale, сеноман-турон) провин-

ции Альберта (Канада), вид отличается большим общим количеством камер (9—14 против 7), большей эволютностью спинной стороны и меньшими размерами раковины (наибольший диаметр 0,27—0,32 против 0,45 мм, толщина 0,12—0,17 против 0,38 мм). Большое сходство наблюдается с *Anomalina talaria* Nauss, выделенной Науссом из сенонских отложений провинции Альберта. В отличие от указанного, у описываемого вида меньшее количество камер на брюшной стороне (6 против 9) и несколько крупнее размеры раковин (наибольший диаметр 0,22—0,32 против 0,11—0,26 мм; наименьший диаметр 0,20—0,30 против 0,10—0,23 мм, толщина 0,12—0,17 против 0,07—0,08 мм).

З а м е ч а н и е. Этот вид подробно описан В. П. Василенко (1954). Однако существующие некоторые отличия от голотипа, выделенного Рейссом из верхнего мела Чехословакии, и от оригиналов В. П. Василенко из верхнего мела п-ова Мангышлака и Прикаспийской впадины, заставили автора описать вид *Anomalina moniliformis* (Reuss), встреченный в нижнем туроне восточной части Западно-Сибирской низменности. Сенонские экземпляры из Приуральской части низменности, описанные А. И. Еремеевой под названием *Anomalina moniliformis* (Reuss), своими основными морфологическими признаками (характер спирали, количество камер) более соответствуют роду *Baggina*. Это заставляет усомниться в правильности определения родовой принадлежности форм, описанных А. И. Еремеевой из сенонских отложений Приуралья.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Томская область: Усть-Сильгинская площадь; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*. Турон Прикаспийской впадины, п-ова Мангышлака; турон, коньяк БССР; верхний сеноман — нижний турон Чехословакии.

ПОДСЕМЕЙСТВО CIBICIDINAE CUSHMAN, 1927

Род *Cibicides* Montfort, 1927

Cibicides westsibiricus (Balakhmatova)

Табл. XVIII, фиг. 3а, б, в; 4; 5а, б, в; табл. XIX, фиг. 1, а, б, в

Anomalina westsibirica: Балахматова, 1960, Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 29, стр. 120, табл. 18, рис. 12.

Голотип в коллекции ВСЕГЕИ. Западно-Сибирская низменность, Новосибирская область, Барабинская опорная скв. 1-Р, глубина 724—728 м; сантон, комплекс с *Discorbis sibiricus*.

Плезнотип в коллекции НТГУ № 224. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 564,0—576,4 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*.

Плезнотип в коллекции НТГУ № 225. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Назинская площадь, скв. 4-Р, глубина 633,40—639,14 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*. Вид изучен на материале более 100 экз.

Д и а г н о з. Раковина овальная, двояковыпуклая, средних размеров, с 5—8 вздутыми, треугольными, изогнутыми назад камерами. Периферический край слабо лопастный, угловато-закругленный. Устье прикрыто тонкой, узкой пластинкой, на спинной стороне волнистыми выростами швов.

О п и с а н и е. Раковина овальная, инволютная, двояковыпуклая, средних размеров. В последнем обороте на поздних стадиях роста 5—8 взду-

тых камер, приближающихся по форме к изогнутому треугольнику. Камеры плотно прилегают друг к другу, постепенно увеличиваясь в размере по мере нарастания. В 2—2,5 оборотах спирали располагаются 10—15 камер, которые кроме округлой начальной, имеют изогнуто-трапециевидное внутреннее очертание. На брюшной стороне камеры своими более заостренными концами сходятся к центру, оставляя широкий, немного углубленный, иногда расплывчатый пупок. У некоторых особей в центре спинной стороны различима часть предпоследнего оборота спирали, но обычно он прикрыт выростами окончаний швов, образующих волнистую пластинку. Септальные швы отчетливые, узкие, на спинной стороне более изогнутые и расширяющиеся к центру раковины. Спиральный шов спинной стороны незаметен, так как прикрыт волнистой пластинкой. Периферический край слабо лопастный, угловато-закругленный, устьевая поверхность вздутая, округлая, расположена почти симметрично относительно периферического края. Устье в виде узкой щели у основания устьевой поверхности, протягивается от периферического края на спинную сторону раковины вдоль спирального шва последнего оборота до 5—6 камеры. На периферическом крае устье оторочено тонкой губой, а на спинной стороне его прикрывают зубчатые выросты окончаний швов.

Стенка тонкая, известковая, тонкопористая, светло-коричневого цвета.

		Размеры, мм			Количество камер в последнем обороте
		Д ₁	Д ₂	Т	
Плезнотип	№ 224 . . .	0,40	0,35	0,20	7
»	№ 225 . . .	0,35	0,29	0,17	8
»	№ 226 . . .	0,30	0,25	0,17	5
»	№ 227 . . .	0,28	0,22	0,12	7
»	№ 230 . . .	0,17	0,15	0,07	8

Размеры раковин и количество камер в последнем обороте спирали значительно варьируют, что, по-видимому, связано с различными генерациями вида и возрастной изменчивостью. Камеры внутреннего оборота у некоторых особей скрыты под внешним оборотом и пупочная область спинной стороны в этом случае несколько углублена. Но встречаются экземпляры, у которых спинная сторона более эволютна, так что видна часть внутренних оборотов. Уменьшение количества камер в последнем обороте до пяти-шести, значительная их вздутость, более эволютная спинная сторона, в центре которой возвышаются внутренние обороты с крупной начальной камерой, характерны для особей мегасферической генерации. У этих же особей на спинной стороне значительно расширяются к центру раковины септальные швы. Экземпляры микросферической генерации более инволютны, симметричны, несколько сдавлены с боковых сторон. Количество камер в последнем обороте увеличивается до семи-восьми. Внутренние обороты на спинной стороне у особей данной генерации обычно не видны.

Сравнение. Наиболее близка к описываемому виду *Anomalina frankei* (Вукова), выделенная В. П. Василенко в сеноманских отложениях п-ова Мангышлака. Однако у *Cibicides westsibiricus* брюшная сторона не закрыта звездчатым образованием, переходящим в септальные швы; устье характерно для рода *Cibicides*, протягивается на спинную сторону раковины. Овальное очертание раковины, изогнутые швы, вздутые, треугольного очертания камеры сближают описываемый вид с *Anomalinoides higlandicus* (Redbank), выделенным Олсоном из фор-

мации нью-иджипт, штата Нью-Джерси, США. Но большая эволютность спинной стороны и меньшее количество камер в последнем обороте спирали (5—8 против 7—9) свидетельствуют о различии этих видов. К тому же устье у описываемого вида характерно для рода *Cibicides*. По ряду морфологических признаков много общего с *Anomalina nelsoni* Ваггу, определенной Кушманом из формаций тэйлор и наварро побережья Мексиканского залива США. В отличие от *Anomalina nelsoni* у описываемого вида более изогнуты септальные швы и камеры. Устье протягивается от периферического края на спинную сторону раковины, где оторочено зубовидными выростами швов.

Замечание. Комплекс фораминифер из разреза Барабинской опорной скважины (инт. 728,0—724,0 м), в котором первоначально встречен *Cibicides westsibiricus* (ранее определявшийся в объеме рода *Anomalina*), был определен В. Т. Балахматовой (Балахматова и Липман, 1955) как дискорбисовый сантонского возраста. Впоследствии выяснилось, что это новый комплекс фораминифер с *Neobulimina albertensis*, широко распространенный в нижнетуронских отложениях восточных районов Западно-Сибирской низменности (Подобина, 1961). Это побудило автора описать данный вид, уточнив его систематическое положение и стратиграфическое распространение.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Томская область: Усть-Сильгинская, Амбарская, Лукашкин-Ярская, Назинская, Ермаковская площади, Пудинская, Ларьякская, Тымская опорные скважины; Новосибирская область: Барабинская опорная скважина; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*; верхний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Cibicides westsibiricus*.

Род *Cibicoides* Brotzen, 1942

Группа *Cibicoides eriksdalensis*

В изучаемой толще коньяк-сантонских отложений представителями данной группы являются два вида: *Cibicoides* aff. *praeeriksdalensis* Vassilenko и *Cibicoides eriksdalensis* (Brotzen), которых объединяют такие общие морфологические признаки, как натёк из скелетного вещества над начальными оборотами спинной стороны, округло-овальная, инволютная раковина и приостренный, иногда с килем периферический край. В. П. Василенко (1961) указывает, что уже у вида *Cibicoides praeeriksdalensis* начинает развиваться слабый, прозрачный натёк над начальными оборотами слегка выпуклой спинной стороны. У раковин *Cibicoides eriksdalensis* этот признак развивается еще более отчетливо. Первый из указанных видов распространен в коньякских отложениях Русской платформы и п-ова Мангышлака.

В вышележащих горизонтах верхнего мела известен второй вид данной группы — *Cibicoides eriksdalensis* Brotzen. В его объеме выделены два подвида — *Cibicoides eriksdalensis* (Brotzen) subsp. *eriksdalensis* (Brotzen), распространенный в коньяк-нижнесантонских отложениях Скандинавского п-ова (Швеция), в нижнем сантоне Западно-Сибирской низменности, сантоне-

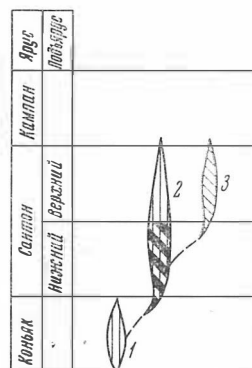


Рис. 11. Схема предполагаемых генетических связей видов группы *Cibicoides eriksdalensis* 1 — *Cibicoides praeeriksdalensis* Vassilenko; 2 — *C. eriksdalensis eriksdalensis* (Brotzen); 3 — *C. eriksdalensis eriksdalensis* (Brotzen) subsp. nov.

кампане Русской платформы и *Cibicidoides eriksdalensis* (Brotzen) subsp. *luteus* Podobina subsp. nov., выделяемой в верхнесантонских, изредка низах кампанских отложений Западной Сибири (рис. 11).

Предком данной группы, как следует из данных В. П. Василенко (1961), является сеноман-турон-коньякский *Cibicides polyrraphes* (Reuss), распространенный в туроне-коньяке на п-ове Мангышлак, в Донбассе, Поволжье, в туроне Волыно-Подольской плиты, БССР и Чехословакии. В коньякских отложениях этих областей вид встречается довольно редко.

Cibicidoides eriksdalensis (Brotzen)

Cibicides eriksdalensis: Brotzen, 1936, Sver. Geol. Unders, ежегодн. 30, № 3, серия С, № 396, стр. 193, табл. 14, рис. 5.

Cibicides (Cibicidoides) eriksdalensis: Василенко, 1954, Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 80, стр. 151, табл. 24, рис. 7; Василенко, 1961, Труды ВНИГРИ, вып. 171, стр. 139—140, табл. 26, рис. 4, 5; Акимец, 1961, Труды Ин-та геол. наук АН БССР, сб. 3, стр. 168—169, табл. 17, рис. 2.

Голотип в коллекции Палеозоологического отдела естественно-исторического государственного музея в Стокгольме № 143. Швеция, провинция Шонен, Эриксдал, нижний сенон.

Диагноз. Раковина небольшая, инволютная, округло-овальная, двояковыпуклая или уплощенная со спинной стороны, в последнем обороте 8—12 изогнутых треугольных камер. Периферический край отприостренного до несколько угловатого.

Описание. Раковина небольшая, плотно свернутая, округло-овальной формы, двояковыпуклая, иногда плоская или изогнутая со спинной стороны. Во взрослом состоянии в 2,5 оборотах спирали располагается 17—22 плотно прилегающих друг к другу, постепенно увеличивающихся в размере камеры. На внешнем обороте 8—12 слабовыпуклых, треугольных, изогнутых назад камер. В центре спинной стороны под слабо просвечивающимся натеком раковинного вещества видна часть начальных оборотов. Иногда они прикрыты волнистой пластинкой, образующейся за счет выростов окончаний швов. На брюшной стороне в центре пупочной области иногда присутствует небольшое натечное образование. Септальные швы на обеих сторонах двухконтурные, углубленные, слабоизогнутые назад, несколько расширяющиеся к центру раковины. Периферический край ровный или немного волнистый, заостренный, с килем или немного угловатый. Устьевая поверхность треугольного очертания, слабовыпуклая, с базальным арковидным устьем, продолжающимся в виде узкой щели на спинную сторону вдоль спирального шва последнего оборота. Стенка гладкая, известковая, мелкопористая, светло-коричневого или белого цвета.

	Размеры, мм			Количество камер в последнем обороте
	Д ₁	Д ₂	Т	
Голотип	0,34	—	13	9
Плезнотип				
наибольший экз.	0,36	0,28	0,16	9
наименьший экз.	0,25	0,22	0,11	8

На имеющемся материале удалось проследить колебания общих размеров раковин, а также количества камер в последнем обороте (8—12). Выделены экземпляры, отличающиеся друг от друга также очертанием периферического края, уплощенностью или выпуклостью спинной стороны. Указанные небольшие различия в морфологических признаках, а также различное стратиграфическое распространение особей позволили выделить в объеме описываемого вида два подвида:

Cibicidoides eriksdalensis Brotzen subsp. *eriksdalensis* Brotzen и *Cibicidoides eriksdalensis* subsp. *luteus*¹ Podobina sp. nov.

Сравнение. Сибирские экземпляры *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* Brotzen очень близки к особям, выделенным В. П. Василенко из нижнесантонских отложений Днепровско-Донецкой впадины и п-ова Мангышлака, и к голотипу, описанному Бротценом из нижнего сенона Швеции. У всех указанных особей одинаковый характер спирали, двояковыпуклая с килем раковина, начальные обороты на спинной стороне часто прикрыты прозрачными натечными образованиями раковинного вещества и ряд других общих признаков. По характеру спирали, очертанию раковины и швов *Cibicidoides eriksdalensis luteus* имеет сходство с *Cibicidoides propinquus* Plotnikova, выделенного Плотниковой из маастрихта Конско-Ялынской впадины Причерноморья. Отличием от причерноморского вида является менее заостренный периферический край и отсутствие киля. Большое сходство особей *Cibicidoides eriksdalensis luteus* обнаружено с *Cibicidoides californicus* Vandy, выделенным Бэнди в Калифорнии из отложений, соответствующих по возрасту маастрихту. Однако сибирские особи меньших размеров (наибольший диаметр 0,25—0,30 против 0,41 мм, толщина 0,12—0,15 против 0,16 мм) и, кроме того, имеют гораздо более широкие септальные швы на обеих сторонах раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis*; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis luteus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

Нижний сенон Швеции; коньяк-сантон, сантон Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин, Поволжья и п-ова Мангышлак; коньяк-кампан Волыно-Подольской плиты; нижний сантон-кампан БССР.

***Cibicidoides eriksdalensis* (Brotzen) subsp. *eriksdalensis* (Brotzen)**

Табл. XIX фиг. 2а, б, в

Плезнотип в коллекции НТГУ № 231. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымский профиль, скв. 14-К, глубина 433,5—448,5 м; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis*. Единичные экземпляры хорошей сохранности.

Краткое описание. Раковина овальная, небольшая, двояковыпуклая, с заостренным периферическим краем. В 2,5 оборотах спирали 17 камер, в последнем обороте 8—11 слабовыпуклых, треугольных, изогнутых назад камер. Начальные обороты на спинной стороне часто скрыты под слабопросвечивающим натечным образованием раковинного вещества. Стенка тонкая, известковая, светло-коричневого цвета.

		Размеры, мм				
		Д ₁	Д ₂	Т	Количество камер в последнем обороте	
Плезнотип	№ 231 . . .	0,36	0,28	0,16	9	
»	№ 232 . . .	0,32	0,27	0,12	9	
»	№ 233 . . .	0,25	0,22	0,11	8	

В изученных экземплярах изменчиво количество камер в последнем обороте (8—11) и размеры раковин. Выделены особи более уплощенные по сравнению с описываемой формой, что, по-видимому, связано с их деформацией. От более молодого *Cibicidoides eriksdalensis luteus*

¹ *Luteus* (лат.) — ничтожный.

описываемый подвид отличается выпуклой с обеих сторон раковиной и более заостренным периферическим краем.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Томская область: Тымский профиль; Туруханская опорная скважина; нижний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis*. Швеция, нижний сенон; Днепровско-Донецкая и Прикаспийская впадины, Поволжье, п-ов Мангышлак, коньяк-сантон; Вольно-Подольская плита, коньяк-кампан; БССР, нижний сантон-кампан.

Cibicidoides eriksdalensis (Brotzen) subsp. *luteus* Podobina subsp. nov.

Табл. XIX, Фиг. 3а, б, в

Голотип (подвида) в коллекции НТГУ № 234. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымский профиль, скв. 14-К, глубина 418—433,5 м; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis luteus*.

Паратип в коллекции НТГУ № 235. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Нарымская площадь, скв. 3-К, глубина 279,5—281,5 м; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*. Единичные раковины различной степени сохранности.

Краткое описание. Раковина небольшая, округлая или овальная, плотно свернутая, брюшная сторона выпуклая, спинная вогнутая или плоская. На взрослых стадиях роста в 2,5 оборотах спирали 18—22 камеры, в последнем обороте 9—12 изогнутых назад треугольных камер. На брюшной стороне в центре пупочной области небольшое натечное образование. На спинной стороне иногда различима часть внутреннего оборота, часто прикрытого волнистой пластинкой, образующейся за счет выростов окончаний швов. Периферический край немного приостренный или угловатый, почти ровный, септальные швы двухконтурные, углубленные, немного расширяющиеся к своим внутренним окончаниям. Устье арковидное, у основания устьевой поверхности, затем протягивается на спинную сторону вдоль спирального шва последнего оборота, где прикрыто волнистой пластинкой. Стенка известковая, мелкопористая, желтоватого или белого цвета.

	Размеры, мм			Количество камер в последнем обороте спирали
	D ₁	D ₂	T	
Голотип № 234	0,30	0,26	0,12	9
Паратип № 235	0,29	0,22	0,12	10
» № 236	0,32	0,27	0,15	10
» № 237	0,25	0,20	0,12	9

Экземпляры подвида варьируют по форме спинной стороны, которая бывает то значительно вогнутой, то плоской. В связи с этим меняется и очертание периферического края от немного приостренного до угловато закругленного. От более типичных сибирских *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* и одноименных шведских форм подвид отличается плоской или вогнутой спинной стороной, менее заостренным периферическим краем и иногда наличием на спинной стороне волнистой пластинки, образованной за счет выростов септальных швов.

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; Томская область: Нарымская площадь, Васюганский, Обский, Тымский профили; верхний сантон, березовский горизонт, комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis luteus*; кампан, березовский горизонт, комплекс со *Spiroplectamina optata*.

ОТРЯД BULIMINIDA

СЕМЕЙСТВО BULIMINIDAE JONES, 1876

ПОДСЕМЕЙСТВО BULIMININAE JONES, 1876

[nom. transl. Brady, 1884 (ex Buliminidae Jones, 1876)]

Род *Praebulimina* Hofker, 1951

Тип рода первоначально Хофкером не был установлен. Однако в 1953 г. для данного рода Хофкер (Hofker, 1953) указал типичный вид — *Bulimina ovulum* Reuss, 1844, а впоследствии Морроу выяснил, что *Bulimina ovulum* Reuss и *B. ovula* Orb. являются гомонимами. Поэтому первый из указанных видов, являющийся типичным для рода *Praebulimina*, был переименован Морроу в *Bulimina reussi* Morgow (Morgow, 1934).

Раковина спирально-винтовая, вздутая, в каждом завитке обычно три камеры; устье петлеобразной формы в основании устьевой поверхности, открывается в желобообразную зубную пластинку, соединяющую устье с предшествующим фораменом, а также прослеживающуюся между всеми остальными фораменами; стенка известковая, пористая, радиально-лучистая.

Род широко распространен в отложениях верхнего мела Северной Америки, Европы, Западно-Сибирской низменности.

Praebulimina venusae (Nauss)

Bulimina venusae: Nauss, 1947. J. Paleontol., т. 21, № 4, стр. 334, табл. 48, рис. 10; Tappan, 1951, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., т. 2, ч. 1, стр. 6, рис. 23, 25, 26 (не рис. 24); Tappan, 1962, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 236-C, ч. 3, стр. 188, табл. 49, рис. 19—21.

Praebulimina atomata: Фрейман (Субботина и др. 1964, Форамниферы мела и палеогена), Труды ВНИГРИ, вып. 234, стр. 273—274, табл. LX, рис. 9.

Голотип происходит из верхней части формации ли парк (Lea Park, сенон) провинции Альберта, Канада.

Д и а г н о з. Небольшая, удлинённая раковина, иногда овальной формы. В последнем обороте камеры резко возрастают в высоту, занимая по своему размеру больше половины раковины, немного суживаются и закругляются к устьевому окончанию.

О п и с а н и е. Раковина небольших размеров, удлинённая, приостренная с начального конца, закруглённая к устьевому окончанию, трехрядная, состоит из 3—5 оборотов спирали, на которых располагается 10—13 выпуклых камер. В начальных оборотах камеры довольно низкие, широкие, вплотную налегают друг на друга, постепенно увеличиваясь в размере по мере нарастания. В последнем обороте камеры резко возрастают в высоту, занимая по своему размеру больше половины раковины. Одновременно эти камеры суживаются и закругляются к устьевому окончанию. Швы между камерами довольно отчетливые, узкие, немного углубленные. Устьевая поверхность широкая, закруглённая, резко углублённая к основанию. Устье в виде узкой, высокой петли у основания устьевой поверхности, иногда оторочено губой из раковинного вещества. Стенка тонкая, гладкая, тонкопористая, известковая, коричневатого цвета.

Вид варьирует в отношении общих размеров и количества камер. Встречаются экземпляры, у которых значительно приострен начальный конец раковины, начальная камера в таком случае очень маленькая. Возможно, подобные особи относятся к микросферическому поколению. У других экземпляров начальный конец менее приострен, что связано

с более крупными размерами начальной камеры. Позднее сформировавшиеся камеры у этих особей, за исключением образующих последний

	Размеры, мм			Общее количество камер
	Д	Ш	Д:Ш	
Голотип	0,22	0,12	1,8	—
Плезнотип				
наибольший экз. . .	0,25	0,12	2,0	10
наименьший экз. . .	0,10	0,07	1,4	10

оборот, увеличиваются в размерах более постепенно. В отличие от вышеуказанных, эти особи, по-видимому, относятся к мегасферическому поколению. Овальная форма раковин, более закругленный, суживающийся устьевой конец, менее выпуклые камеры, закругленные боковые стороны — эти признаки отличают туронских особей Западной Сибири от типичных представителей данного вида, выделенных Науссом из сенонских отложений Канады. Возможно, в туронских отложениях на территории восточных районов Западно-Сибирской низменности существовала предковая форма данного вида, выделяемая под названием *Praebulimina venusae* (Nauss) subsp. *atomata* Freiman.

Сравнение. Некоторое сходство наблюдается с *Bulimina petroleana* Cushman et Hedberg, выделенной из сланцев колон (Colony shale, верхний мел), Британская Колумбия. Однако у описываемого вида на ранней стадии развития нет тонких вертикальных ребер и значительно меньше общие размеры раковин (Д=0,20—0,25 мм против 0,40—0,45 мм, Ш=0,12 мм против 0,25 мм). От *Praebulimina seabeensis* Tarpan отличается более овальной формой, менее выпуклыми камерами, более закругленными сторонами, более резко возрастающими в высоту камерами последнего оборота спирали и несколько меньшими общими размерами раковин (Д=0,20—0,25 мм против 0,26—0,42 мм, Ш=0,12 мм против 0,18 мм).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*. Канада, провинция Альберта; сенон, флорация ли парк.

***Praebulimina venusae* (Nauss) subsp. *atomata* Freiman**

Табл. XIX, фиг. 7а, б

Плезнотип в коллекции НТГУ № 237. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 576,0—588,6 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*. Десятки раковин хорошей сохранности.

Краткое описание. Раковина небольшая, почти овальная, с закругленными боковыми сторонами, состоит из 3—4 оборотов, на которых располагается 10—13 слабовыпуклых, почти плоских камер. Камеры начальных оборотов постепенно увеличиваются в размере. В противоположность им камеры последнего оборота резко возрастают в высоту, суживаясь и закругляясь к устьевому окончанию раковины. Устье в виде высокой петли у основания устьевой поверхности. Стенка мелкозернистая, известковая, мелкопористая, радиально-лучистая, коричневого цвета.

	Размеры, мм			Общее количество камер
	Д	Ш	Д:Ш	
Плезнотип № 237 . . .	0,22	0,12	1,8	13
» № 238 . . .	0,12	0,12	2,0	10
» № 239 . . .	0,20	0,12	1,6	10

Экземпляры исследуемого подвида, как отмечалось выше, своей овальной формой, слабовыпуклыми или почти плоскими камерами, более закругленными боковыми сторонами несколько отличаются от более типичных канадских, распространенных в более высоких горизонтах верхнего мела (в сеноне).

Географическое распространение и геологический возраст. Западная Сибирь, Новосибирская область: Барабинская опорная скважина; Томская область: Усть-Сильгинская площадь, Пудинская, Тымская, Ларьякская опорные скважины; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*.

Praebulimina reussi (Morrow)

Bulimina ovulum: Reuss, 1845, Verst. Böhm. Kreideform, ч. I, стр. 37, табл. 8, рис. 57, табл. 13, рис. 73; Franke, 1928, Abh. Preuß. Geol. Landesanst., Helt III, новая серия, стр. 157, табл. 14, рис. 14; Brotzen, 1936, Sver. Geol. Unders., серия C, № 396, ежегодн. 30, № 3, стр. 125, текст. рис. 42, 49.

Bulimina reussi: Morrow, 1934, J. Paleontol., т. 8, № 2, стр. 195, табл. 29, рис. 12; Василенко, 1961, Труды ВНИГРИ, вып. 171, стр. 174—176, табл. 38, рис. 2, 7.

Praebulimina reussi (Morrow) subsp. *fulgida*: Фрейман, 1964, Труды ВНИГРИ, вып. 234, стр. 271—273, табл. LX, рис. 2, 3, 4, 5, 6, 8.

Вид подробно описан В. П. Василенко (1961) в объеме рода *Bulimina* из турон-коньякских отложений п-ова Мангышлак. Е. В. Фрейман (Субботина и др., 1964) на основании изучения сибирских особей данного вида предложила относить его к роду *Praebulimina*. В объеме данного вида Е. В. Фрейман выделен подвид *Praebulimina reussi* (Morrow) subsp. *fulgida* Freiman, распространенный в более молодых сантон-маастрихтских отложениях Западно-Сибирской низменности. Типичные представители данного вида встречены в нижележащих отложениях турона-коньяка п-ова Мангышлак, нижнего турона Таджикской депрессии, турона Чехословакии, нижнего сенона (формация ниобара) США, в коньяке Западно-Сибирской низменности (Средне-Парабельская площадь).

ПОДСЕМЕЙСТВО CAUCASININAE ВУКОВА, 1959

Род *Neobulimina* Cushman et Wickenden, 1928

Тип рода — *Neobulimina canadensis* Cushman et Wickenden, 1928; верхний мел Канады.

Раковина свободная, удлиненная, в начальной стадии трехрядная, на более поздней стадии роста двухрядная, камеры выпуклые, отчетливые, устье от аркообразного до петлевидного, иногда со всех сторон кроме основания оторочено губой из раковинного вещества, редко присутствует зуб. Стенка известковая, пористая.

Род широко распространен в альбе п-ова Мангышлак, в альбе и верхнем мелу Северной Америки, верхнем мелу Западной Сибири, Средней Азии, третичных отложениях Прикаспийской впадины, Кавказа, Крыма, Средней Азии.

Neobulimina albertensis (Stelck et Wall)

Табл. XIX, фиг. 4а, б; 5а, б; 6а, б

Gümbelitra cretacea: Stelck et Wall, 1954, Res. Council Alberta, Rept. 68, стр. 23, табл. 2, рис. 23—24.

Gümbelitra cretacea Cushman var. *albertensis*: Stelck and Wall, 1954, Res. Council Alberta, Rept. 68, стр. 23, табл. 2, рис. 19.

Gümbelitra cretacea Cushman var. *spiritensis*: Stelck and Wall, 1955, Res. Council Alberta Rept. 70, стр. 44, табл. 2, рис. 11.

Virgulina minuscularia: Балахматова, 1960, Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 29, стр. 103, табл. 17, рис. 9, 10.

Neobulimina albertensis: Tappan, 1962, Prof. Paper U. S. Geol. Survey, № 236-C, ч. 3, стр. 184, табл. 48, рис. 3—6.

Голотип в коллекции Национального музея США, происходит из формации сибя (Seabee, турон) Северной Аляски.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 240. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 575,0 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*.

Плезиотип в коллекции НТГУ № 241. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Тымская опорная скв. 1-Р, глубина 731,1—733,6 м; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*. Десятки экземпляров хорошей сохранности.

Диагноз. Раковина удлиненная, небольшая, камеры значительно вздуты, устье в виде высокой арки у внутреннего края устьевой поверхности.

Описание. Раковина небольшая, удлиненная, начальный конец немного заостренный. Начальная часть трехрядная из 4—5 завитков, на которых располагается 10—13 камер, равномерно увеличивающихся в размере. На взрослых стадиях роста раковина двухрядная, из 2—3 витков, зачастую несколько искривленных, содержащих 3—6 камер. Камеры выпуклые, плотно прилегают друг к другу, имеют контур неправильных квадратов или шестиугольников. Швы узкие, углубленные, немного наклонные, отчетливые. Устьевая поверхность закругленная, на трехрядной стадии роста немного углублена, на двухрядной имеет большое углубление у внутреннего края последней камеры. Устье соответственно у молодых трехрядных форм в виде небольшой арки у внутреннего края устьевой поверхности. У взрослых двухрядных форм оно резко увеличивается, представляя более высокую арку, иногда отороченную со всех сторон кроме основания губой из вещества раковины. Внутри камер тонкая устьевая желобообразная трубка, протягивающаяся на двухрядной стадии роста прямо в середине раковины, соединяя устье и форамены между собой; в трехрядной же части желобообразная трубка несколько изгибается, протягиваясь между фораменами камер.

Стенка раковины тонкая, гладкая, известковая, мелкопористая, радиально-лучистая, светло-коричневого цвета. Пory расположены относительно равномерно по всей стенке камер в виде концентричных окружностей.

Размеры, мм

		Размеры, мм			Количество камер		
		Д	Ш	Д:Ш	На трехрядной части	На двухрядной части	Общее
Плезиотип № 240	. . .	0,41	0,12	3,4	13	6	19
» № 241	. . .	0,27	0,10	2,7	10	3	13
» № 242	. . .	0,20	0,10	2	10	—	10

Известны раковины с постепенным или резким увеличением ее толщины, с заостренным или почти закругленным начальным концом, с камерами, расположенными правильными или несколько искривленными рядами, особенно на взрослой стадии роста. Изменчивость указанных признаков можно объяснить наличием микро- и мегасферической генераций вида. Особи с заостренным начальным концом, с довольно резким увеличением камер и некоторым изгибом завитков на более поздней стадии роста можно отнести к микросферической генерации. Раковины, обладающие противоположными из перечисленных выше признаков, более вероятны для мегасферической генерации.

Сравнение. От типичных представителей *Neobulimina albertensis* Steick et Wall. описываемый вид несколько отличается более вздутыми камерами и устьем, отороченным губой из раковинного вещества. Наиболее близкой описываемому виду является *Neobulimina irregularis* Cushman et Parker, выделенная в более низких горизонтах верхнего мела

Северной Америки. Некоторое перекручивание камер двухрядной стадии роста, являющееся одним из характерных признаков последнего, наблюдается и у изучаемого вида. Возможно, неустановившиеся признаки возникшего в начале верхнемеловой эпохи (в сеномане) вида *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall) привели к значительной его изменчивости, что явилось поводом для выделения *Neobulimina irregularis* Cushman et Parker. Некоторое сходство можно отметить с *Neobulimina primitiva* (Cushman), установленной Лебlichem и Тэппан из нижнемеловых отложений Канзаса США. Однако описываемый вид обладает более высоким арковидным устьем, значительно вздутыми камерами и более крупными размерами ($D=0,27-0,41$ мм против $0,25$ мм, $Ш=0,10-0,12$ мм против $0,09$ мм, $T=0,10-0,13$ мм против $0,08$ мм). От *Neobulimina minima* Таррап, выделенный Тэппан из нижнего мела Техаса США, описываемый вид отличается более крупными размерами ($D=0,27-0,41$ мм против $0,14-0,23$ мм), значительно выпуклыми камерами и на двухрядной стадии роста арковидным, высоким устьем. Большое сходство наблюдается с *Neobulimina canadensis* Cushman et Wickenden, выделенной Кушманом и Викенденом из верхнемеловых отложений Канады, Техаса, и Северной Аляски. В отличие от указанного у описываемого вида более вздутые и менее вытянутые в высоту камеры, устье оторочено губой из раковинного вещества, раковина довольно широкая, с более закругленным основанием.

З а м е ч а н и е. Первоначально вид был описан Стелком и Воллом из формации каскапо провинции Альберта, Канада (Stelck and Wall, 1954). Он рассматривался как принадлежащий к роду *Gümbelitra* из-за встреченных экземпляров только в трехрядной стадии развития, имеющих вздутые, почти шаровидные камеры. В Северной Аляске в формации сиби Тэппан были встречены подобные экземпляры совместно в трехрядной и двухрядной стадиях роста. По мнению Тэппан, присутствие широкого аркообразного устья, двухрядной стадии роста более характерны для рода *Neobulimina*. Ею же вид был определен под названием *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall) (Таррап, 1962).

В Западной Сибири этот вид первоначально был описан В. Т. Балахматовой (1960) под названием *Virgulina minuscularia* Balakhmatova из предполагаемых ею сантонских отложений Барабинской опорной скважины (Новосибирская область) и отнесен совместно с сопутствующими видами к комплексу с *Discorbis sibiricus*. Впоследствии выяснилось, что сопутствующий комплекс является не дискорбисовым, характерным для более молодых отложений Приуралья, а своеобразным комплексом с *Neobulimina canadensis*, распространенным в туронских отложениях восточных районов низменности (Подобина, 1961). Описываемый вид, являющийся руководящим в вышеуказанном комплексе, автор первоначально отождествила с известным верхнемеловым видом *Neobulimina canadensis* Cushman et Wickenden, а затем в результате его монографической обработки с *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall). Последний, как указывалось выше, выделен Тэппан из формации сиби Северной Аляски, а ранее Стелком и Воллом в объеме рода *Gümbelitra* из формации каскапо провинции Альберта, Канада.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западная Сибирь, Новосибирская область: Барабинская опорная скважина; Томская область: Усть-Сильгинская, Лукашкин-Ярская, Ермаковская площади, Васюганский профиль, Ларьякская, Тымская, Пудинская, Туруханская опорные скважины; нижний турон, кузнецовский горизонт, комплекс с *Neobulimina albertensis*. Канада (Peace River Area); нижний турон, формация каскапо, зона с *Globigerina cretacea* — *Gümbelina globulosa*; Северная Аляска; турон, формация сиби, зона с *Pseudoclavulina hastata* — *Arenobulimina torula*.

Глава третья

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУРОНСКИХ-НИЖНЕСЕНОНСКИХ КОМПЛЕКСОВ ФОРАМИНИФЕР ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И ДРУГИХ РЕГИОНОВ

До недавнего времени считалось, что область Западной Сибири в туронское-нижнесенонское время была географически изолирована и отличалась своеобразными физико-географическими условиями, способствовавшими развитию эндемичной фауны. Из-за подобного мнения сибирские фораминиферы турона — нижнего сенона долгое время не сопоставлялись с одновозрастными из других регионов, что способствовало необоснованному становлению многих новых видов, тем самым затрудняя определение возраста вмещающих пород.

Как показали проведенные исследования ряда палеонтологов (Киприянова, 1960; Булатова, 1961, 1962, 1964; Подобина, 1963, 1964 и др.), верхнемеловые фораминиферы Западной Сибири во многих чертах имеют большое сходство с одновозрастными фораминиферами других регионов мира, что дало возможность в ряде случаев уточнить стратиграфическое положение вмещающих отложений. Сопоставление туронских-нижнесенонских комплексов микрофауны различных регионов имело целью, кроме установления возраста отложений и их межрегиональной корреляции, еще и выяснение закономерностей географического распространения фораминифер и их изменчивости.

Исследование родового и видового состава сообществ фораминифер в различных частях Европы, Азии и Северной Америки дало возможность охарактеризовать отдельные биогеографические области: арктическую, бореальную (умеренную) и средиземноморскую и выявить ряд отличительных особенностей каждой из них (рис. 12).

Арктическая область охватывала в туронское-нижнесенонское время территорию Западной Сибири, Северной Аляски и Канады. Фауна фораминифер этой области развивалась, по-видимому, в условиях неглубокого и, учитывая теплый, вообще говоря, климат верхнемеловой эпохи, лишь относительно холодноводного бассейна, в котором накапливались преимущественно глинисто-песчаные терригенные осадки. Вследствие этого в составе комплексов фораминифер преобладают агглютинированные фораминиферы; известковые формы как бентосные, так и планктонные, более редки и менее разнообразны. Кроме того, полностью отсутствуют теплолюбивые планктонные элементы (*Globotruncana*, *Rugoglobigerina* и др.), широко распространенные в южных морях.

Значительное сходство фораминифер Западной Сибири, Северной Америки и Канады, входящих в состав арктической области, явилось предметом детального рассмотрения.

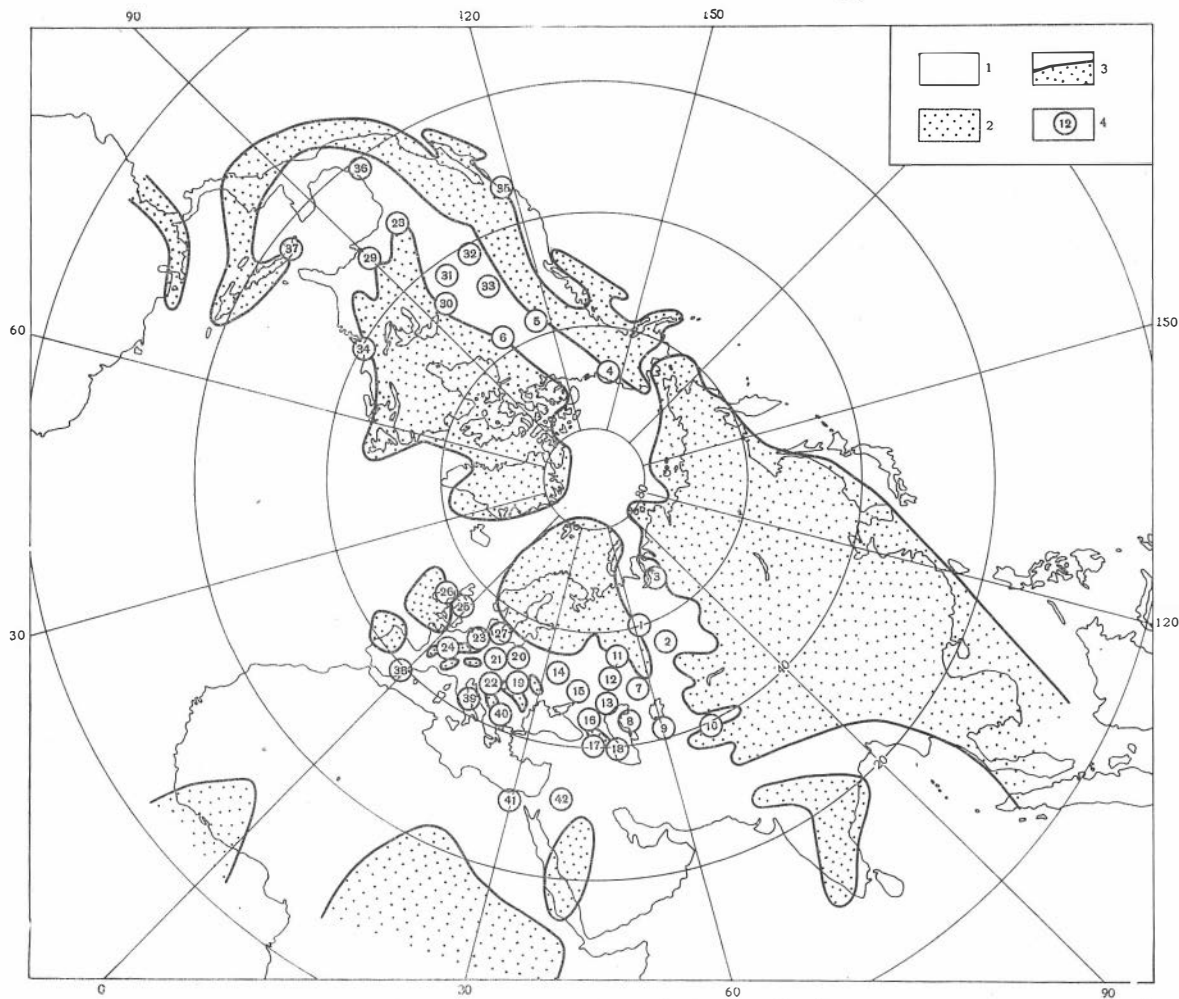


Рис. 12. Биогеографические области начала верхне-меловой эпохи

1 — область моря; 2 — область суши; 3 — предполагаемая береговая линия; 4 — находки комплексов фораминифер туронско-нижнеэоценового возраста

I. Арктическая область. **Западная Сибирь:** 1 — Восточный склон Урала и Приуральская часть низменности. Киприянова, 1961; Еремеева и Белоусова, 1961; 2 — Центральные, восточные, южные районы. Булатова, 1957, 1961, 1961; Подобина, 1961, 1963, 1964; 3 — Усть-Енисейская впадина. Шаровская (Сакс и др., 1957, 1963); 4 — Северная Аляска, Гэррап, 1960, 1962, Канада: 5 — провинция Альберта. Wickenden, 1932; Nauss, 1947; Stelek and Wall, 1954, 1955; 6 — провинции Манитоба и Саскачеван. Wickenden, 1945; Dawson, 1874.

II. Бореальная (умеренная) область. **Средняя Азия:** 7 — Южно-Эмбенский район. Дампель, 1934; Морозова, 1939; Василенко и Мятлюк, 1947; 8 — п-ов Мангышлак. В. П. Василенко, 1961; 9 — Гиссарский хребт, плато Устюрт. Ишэвья Аму-Дарьи. Жукова, 1958, 1959, 1963; 10 — Фергана. Быкова, 1939. **Русская платформа:** 11 — Хвалыно-Вольский район. В. И. Барышникова, 1951; 12 — Среднее Поволжье, Балахматова, 1937; 13 — Нижнее Поволжье и среднее течение р. Дона. Барышникова, 1955; 14 — Белоруссия. Акимец, 1961; 15 — Днепровско-Донецкая впадина. Келлер, 1955; Липник, 1961. **Кавказ:** 16 — северный склон Кавказа. Субботина, 1936, 1950; 17 — Южный склон Кавказа. Субботина, 1949; 18 — Апшеронский п-ов. Джафаров, Агаларова, Халилов, 1951.

Средняя и северная части Западной Европы: 19 — Чехословакия. Scheibnerova, 1962, 1963; 20 — Польша. Gavor-Biedova, 1960; Witwicka, 1961; 21 — Центр. Европа (ФРГ и ГДР). Franke, 1925, 1928; Ziegler, 1957; 22 — Австрия. Noth, 1951; Tollmann, 1960; 23 — Голландия. Hoiker, 1957; 24 — Франция. Orbigny, 1846; 25 — Англия. Williams-Mitchell, 1948; Barnard and Banner, 1953; Barr, 1962; 26 — Ирландия. Jones, 1873; McGugan, 1957; 27 — Швеция. Broten, 1936, 1942. **США:** 28 — Техас. Луизиана, Миссисипи, Алабама (бережье Мексиканского залива Сев. Америки). Cushman, 1946; Texas. Carsey, 1926; Plummer, 1931; Frizzell, 1954; 29 — Арканзас. Cushman, 1942, 1949; Cushman and Deaderick, 1944; 30 — Миннесота. Bolin, 1956; 31 — Канзас, Небраска, Дакота. Loetterle, 1937; 32 — Вайоминг. Carman, 1929; Fox, 1954; 33 — Монтана. Young, 1951; 34 — Нью-Джерси. Bagg, 1898; Jennings, 1936; 35 — Калифорния. Cushman and Goudkoff, 1944; Bandy, 1951; Trujillo, 1960; 36 — Мексика. White, 1928—1929; Galloway and Morrey, 1931.

III. Область средиземноморского пояса. 37 — о-в Куба. Bronnmann, 1954; 38 — Испания. Cosijn, 1938; 39 — Италия. Fornasini, 1899; 40 — Югославия. Rapp, 1956; 41 — Египет. Petri, 1962; 42 — Израиль. Reiss, 1952

В бореальной (умеренной) области, примыкающей с юга к арктической, агглютинированные фораминиферы в туронское-нижнесенонское время несмотря на некоторое сходство в родовом и видовом составе составляют небольшой процент, по сравнению с обильными известковыми формами, среди которых присутствуют теплолюбивые планктонные фораминиферы, широко распространенные в области Средиземноморья. К бореальной области следует отнести бассейны, существовавшие в верхне меловую эпоху на территории южной половины Северной Америки (США — Техас, Небраска, Дакота, Канзас, Юта, Калифорния, Нью-Джерси и др.), Англии, Ирландии, средней и северной частей Западной Европы (Австрия, Чехословакия, Польша, ФРГ, ГДР, Голландия, северная часть Франции), Русской платформы, Кавказа, Средней Азии (см. рис. 12).

Средиземноморская область отвечает территории Испании, юга Франции, Италии, Югославии, северной части Алжира, Египта, Израиля, Кубы и других регионов. Характерным для данной области является развитие орбитоидов, а также других крупных бентосных форм наряду с обильными глоботрунканами и другими теплолюбивыми пелагическими фораминиферами. По своему систематическому составу фораминиферы бореальной и особенно средиземноморской областей резко отличаются от арктических и поэтому детальное сравнение фораминиферовых сообществ указанных областей не имело смысла проводить.

Как показали исследования, наиболее сходны фораминиферы туронских ассоциаций Западной Сибири, Северной Аляски и Канады, относящиеся к арктической области. В этих регионах сходство наблюдается не только в видовом составе фораминифер отдельных горизонтов, но и в распределении видов по разрезу (Тарпан, 1960, 1962; Stelck and Wall, 1954, 1955; Nauss, 1947).

В Северной Аляске, по данным Тэппан (Тарпан, 1960, 1962), туронские фораминиферы приурочены к формации сиби (Seabee), в нижней части которой (Lower member — нижняя пачка), охарактеризованной нижнетуронскими *Scaphites delicatulus* Warren, *Borissiakoceras* sp., *Inoceramus labiatus* Schloth., встречены единичные агглютинированные формы из родов *Saccamina*, *Ammodiscus*, *Haplophragmoides*, *Spiroplectamina*, *Gaudryina*, *Verneuilioides*, *Trochammina*. Местами в более мелководных отложениях отмечены *Praebulimina seabeensis* Тарпан, *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall), *Cümbelina globulosa* (Ehrenberg) и *Globigerina loetterli* (Nauss).

В верхней части формации сиби (Aiyiak member) Тэппан выделена зона фораминифер с *Pseudoclavulina hastata* — *Arenobulimina torula*, состоящая преимущественно из агглютинированных и отчасти известковых раковин. В списках фауны, приводимых Тэппан, некоторые виды, например, *Clavulina hastata* (Cushman), *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall), *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg), являются общими для туронских отложений обоих регионов. Некоторые виды из-за значительной разобщенности исследуемых регионов отличаются друг от друга, хотя возможно их предки относились к одному виду. Поэтому можно предположить, что сибирская *Gaudryina filiformis* на Северной Аляске соответственно замещается *Gaudryina irenensis* Stelck et Wall, а *Trochammina subbotinae* Zaspelova является викарирующим видом по отношению к *Trochammina ribstonensis* Wickenden subsp. *rutherfordi* Stelck et Wall. Нижняя часть формации сиби (Seabee), в которой встречены эти фораминиферы, по своему положению в разрезе соответствует нижней части кузнецовской свиты, вмещающей в центральных районах, как и верхняя часть, годриновый комплекс, и всему объему кузнецовской свиты в восточных районах, где в нижних слоях распространен комплекс с *Gaudryina filiformis*, а в более верхних комплекс с *Neobulimina albertensis* (табл. А).

Зона с *Pseudoclavulina hastata* — *Alenobulimina torula*, выделенная в верхних слоях формации сиби, по-видимому, соответствует верхам кузнецовской свиты в центральных районах низменности, где также известен комплекс с *Gaudryina filiformis*. В восточных районах Западной Сибири зоне с *Pseudoclavulina hastata* — *Arenobulimina torula* синхронны самые верхние слои кузнецовской и низы ипатовской свит с единичными фораминиферами родов *Labrospira*, *Haplophragmoides* и *Clavulina* (Каргасок, Пудино) или же с комплексом фораминифер с *Cibicides westsibiricus* (Назино).

На территории Канады, на востоке провинции Альберта, площадь Пис Ривер, в средней части формации каскапо (Central Kaskapau — турон) Стелком и Воллом выделены две микрофаунистические зоны, из которых нижняя с *Haplophragmoides spiritense* представлена преимущественно агглютинированными, а верхняя, называемая «пелагической микрофаунистической зоной», известковыми раковинами. (Stelck and Wall, 1954, 1955). Эта часть формации охарактеризована *Inoceramus labiatus* Schloth., позволяющим проводить корреляцию нижнетуронских отложений сравниваемых регионов. Некоторые канадские виды фораминифер нижней зоны, например, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall были прослежены в аналогичных отложениях Западной Сибири. Другие виды исследуемого канадского комплекса — *Haplophragmoides howardensis* Stelck et Wall, *H. bonanzaensis* Stelck et Wall имеют сходство с выделенной в Западной Сибири *Labrospira collyra* (Nauss). Виду *Haplophragmoides howardensis* var. *manifestum* Stelck et Wall в Западной Сибири соответствуют особи *Labrospira fraseri stata* subsp. nov., *Haplophragmoides hendersonensis* Stelck et Wall в некоторой мере подобен западносибирскому *Haplophragmoides rota sibiricus*, *Trochammina rutherfordi* Stelck et Wall напоминает *Trochammina subbotinae* Zaspelova. В выше лежащих слоях турона Стелком и Воллом выделена вышеуказанная «пелагическая микрофаунистическая зона» с немногочисленными известковыми формами, из которых общими видами для сравниваемых регионов являются *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall), известная в Канаде по работам Стелка и Волла (Stelck and Wall, 1954) под названием *Gümbelitra cretacea* Cushman var. *albertensis* Stelck et Wall и *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg). В западной части провинции Альберта, в породах, относимых к средней части формации ллойдминстер (Lloydminster — сеноман, турон), отмечается та же закономерность в распределении фораминифер по разрезу (Nauss, 1947). В более нижних слоях (см. табл. А) встречены агглютинированные раковины *Haplophragmoides collyra* Nauss, выделяемого в туроне Западной Сибири в объеме рода *Labrospira* и различные представители рода *Haplophragmoides* (*Haplophragmoides gigas* Cushman, *H. glabra* Cushman et Waters). Некоторые из них являются викарирующими по отношению к западносибирским *Haplophragmoides rota* Nauss subsp. *sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall и др. Несколько выше по разрезу Науссом выделены *Globigerina loetterli* Nauss, *G. cretacea* Orbigny и *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg). Фораминиферы здесь также сопровождаются находками *Inoceramus labiatus* Schloth., указывающими на нижнетуронский возраст средней части формации ллойдминстер. Слои с перечисленными выше известковыми фораминиферами по положению в разрезе и составу фауны соответствуют «пелагической микрофаунистической зоне» из средней части формации каскапо восточной части провинции Альберта и верхам кузнецовской свиты восточных районов Западно-Сибирской низменности, где распространен комплекс фораминифер с *Neobulimina albertensis* (см. табл. А). Следует отметить, что, несмотря на близкие условия существования упомянутых фораминифер в доволь-

но холодноводном, мелководном бассейне, сибирские фораминиферы несколько более разнообразны в видовом отношении, что сочетается здесь со значительными скоплениями особей отдельных видов.

Из умеренной области несколько сходными с Западной Сибирью по фауне являются северные районы Средней Азии (Гиссарский хребет, Кызыл-Кумы, Устюрт). Преобладание здесь агглютинированных фораминифер, подобных западносибирским указывает на связь бассейнов в туронское время, которая могла осуществляться только через Тургайский пролив. Холодные воды, движущиеся с севера через пролив, способствовали расселению агглютинированных и оттеснению известковых раковин в южные районы Средней Азии (Бухаро-Хивинская область). В свою очередь теплый среднеазиатский бассейн оказывал влияние на температуру вод южных частей западносибирского бассейна, способствуя проникновению известковых форм. Большинство из них нашло себе подходящие условия для существования только в окраинных, более мелководных районах низменности.

В нижнетуронских отложениях чинков Устюрта, в низовьях Амударьи, Кызыл-Кумов, в юго-западных отрогах Гиссарского хребта, в Таджикской депрессии Е. А. Жуковой (1963) выделены *Paragaudryina inordinata* Suleim., *Gaudryina acratensis* Zhukova, *Haplophragmoides turonica* Zhukova. Фораминиферы в этих районах в большей части представлены агглютинированными формами плохой сохранности и сопровождаются находками пелеципод *Inoceramus labiatus*. Представители вида *Gaudryina acratensis* Zhukova очень сходны с *G. filiformis* Berthelin и, по-видимому, являются по отношению к ним викарирующими. Известковые фораминиферы в этих районах состоят из единичных бентосных раковин родов *Discorbis*, *Valvulineria*, *Anomalina*, *Cibicides*.

С продвижением в южные районы данного региона (Бухаро-Хивинская область) в туронских отложениях наряду с известковыми бентосными встречаются теплолюбивые планктонные элементы, проникшие сюда с областей Средиземноморского пояса. Туронские сообщества фораминифер с преобладанием бентосных известковых раковин, небольшим количеством агглютинированных форм и единичными теплолюбивыми планктонными элементами наблюдаются в аналогичных породах Русской платформы, средней и северной частей Западной Европы и южной половины Северной Америки, характеризую, по-видимому, промежуточный тип фауны между арктической и средиземноморской областями.

Коньякский комплекс арктической области выделен пока только в восточных районах Западной Сибири. Поэтому пришлось ограничиться сопоставлением сибирских фораминифер коньяка с одновозрастными из бореальной области.

Как указывалось выше, некоторые виды западносибирского коньякского комплекса с Lagenidae встречены как в смежных, так и далеко отстоящих регионах, где они зачастую распространены в пределах всего сена или даже верхнего мела. Из наиболее близких к коньякскому комплексу Западной Сибири следует отметить фораминиферы коньяка Австрии (Tollmann, 1960). Однако несмотря на сходство родового состава, большинство видов имеют различные названия. В одних случаях это можно объяснить некоторым изменением видовых признаков, что вызвано значительной географической удаленностью описываемых областей. В других случаях из-за отсутствия детального монографического изучения одни и те же виды значатся под разными названиями. К ним, по-видимому, можно отнести *Ceratobulimina woodi* Khan, соответствующую нашей *Nonionella austriana* Cushman, *Höglundina stelligera* (Reuss) — *Epistomina fax* Nauss, *Dentalina communis* Orb. — *D. basiplanata* Cushman, *Nodosaria* aff. *orthopleura* Reuss — *N. zippei* Reuss, *Bulimina ovulum* Reuss — *B. reussi* Morrow, *Valvulineria lenticula* (Reuss) — *V. lenticula* (Reuss) var. *plummerae* Loetterle.

Из общих видов выделена только *Ramulina aculeata* (Orb.). Следует отметить, что по сравнению с сибирским австрийский комплекс гораздо обильнее и разнообразнее. Наряду с бентосными известковыми раковинами в Австрии присутствуют планктонные представители рода *Globotruncana*, проникшие сюда с юга.

Несколько подобный австрийскому и, следовательно, западносибирскому отмечается комплекс в Германии из отложений эмшера-коньяка (Frankе, 1928; Ziegler, 1957). В отличие от сибирского коньяка в Германии более многочисленны и разнообразны в данное время представители семейства Lagenidae, а также других бентосных известковых и агглютинированных форм.

Много общего наблюдается с комплексом фораминифер, выделенным Бротценом из нижнесенонского мергеля Швеции (Brotzen, 1936). Некоторые из шведских видов, такие как *Valvulineria lenticula plummerae* Loetterle, *V. camerata umbilicata* Brotzen, у нас *Baggina camerata ambilicata* (Brotzen), отмечаются в лагенидовом комплексе Западной Сибири. Наряду с ними в сравниваемых регионах много сходных видов, значащихся под разными названиями. Например, сибирской *Nodosaria zippei* Reuss в Швеции соответствует *N. aff. ortopleura* Reuss, *Dentalina megalopolitana* Cushman — *D. nana* Reuss, *D. tineiformis* Scharovskaja — *D. annulata* Reuss, *Nonionella austinana* Cushman — *N. extensa* Brot. Кроме меньшего разнообразия родового и видового состава, сибирская фауна отличается от европейской еще полным отсутствием теплолюбивых планктонных фораминифер.

На территории Средней Азии (Жукова, 1963) коньякские отложения выделены на основании аммонита *Stantonoceras*, с которым встречаются известковые и агглютинированные раковины родов *Ammobaculites*, *Trochammina*, *Gaudryina*, *Vaginulina*, *Nodosaria*, *Nonionella*, *Buliminella* (*Praebulimina*), *Loxostonium*, *Rugoglobigerina*. Присутствием значительного количества планктонных элементов, более разнообразным родовым составом среднеазиатский комплекс значительно отличается от западносибирского. Однако в составе коньякской фауны обоих регионов можно проследить черты сходства по присутствию родов *Nodosaria*, *Nonionella*, *Praebulimina* и др.

Родовой состав коньяка Калифорнии также близок к западносибирскому, что выражается в присутствии бентосных известковых фораминифер представителей родов *Nodosaria*, *Dentalina*, *Marginulina*, *Gyroïdina*, *Eponides*, *Epistomina*, *Anomalina* (Trujillo, 1960).

Подобно предшествующим сравнениям ассоциации фораминифер коньяка Калифорнии отличаются содержанием известковых планктонных форм из родов *Globotruncana*, *Rugoglobigerina* и довольно разнообразным составом агглютинированных особей, представленных родами *Bathysiphon*, *Haplophragmoides*, *Cribrostomoides*, *Trochammina*.

Коньякский комплекс по родовому составу в некоторой мере сходен с фораминиферами, выделенными Лоетерли из известняков форт хэйс (Fort Hays limestone) нижней части формации ниобрага (Niobrara — коньяк, сантон) штатов Канзаса, Небраска и Дакота США (Loetterle, 1937). Но кроме общих родов *Nodosaria*, *Dentalina*, *Valvulineria*, *Ramulina*, *Gyroïdina*, *Bulimina* в американском комплексе известны *Lenticulina*, *Saracenaria*, *Frondicularia*, *Globulina*, *Eouvigerina*, *Globigerina*, *Globotruncana* и др. Эта часть формации охарактеризована *Inoceramus deformis*, что говорит, наряду с находками здесь некоторых других фораминифер, о ее коньякском возрасте. Вышеуказанные коньякские ассоциации США подобно европейским отличаются от западносибирских гораздо более разнообразным родовым и видовым составом, а, кроме того, присутствием теплолюбивых планктонных элементов (*Globotruncana* и др.). Эти достаточно существенные изменения фаунистического со-

става говорят о том, что условия обитания фораминифер в указанных регионах были несколько различными, т. е. более неблагоприятные и холодноводные в западносибирском бассейне.

Значительно отлична от западносибирской фауна коньяка Русской платформы, где почти не встречено сходных форм.

Сантонские комплексы фораминифер Западной Сибири в центральных и отчасти восточных районах состоят в основном из агглютированных раковин и в видовом отношении не находят себе полных аналогов в других регионах мира. Только отдельные виды являются сходными с североамериканскими, а в большинстве выделены викарирующие формы. Родовой же состав фораминифер сибирского сантона довольно сходен с одновозрастным Канады и Северной Аляски.

В восточных районах Западной Сибири (восточнее Напаса) фораминиферы сантона представлены преимущественно бентосными известковыми раковинами, более сходными с фауной Аляски и Канады.

Коньякский ярус на Северной Аляске пока не выделен (Tarpan, 1960, 1962). Можно предположить, что нижняя (Rogers Creek) и средняя (Bagrow Trail) пачки формации шрэйдэ блаф (Schrader Bluff — сенон) относятся по возрасту к сантону (см. табл. А). В средней пачке известны находки нижнесантонского *Inoceramus cardissoides* Goldf. совместно с фораминиферами, многие виды которых начали свое существование с турона и продолжали развиваться вплоть до кампанского яруса, которому здесь соответствует верхняя часть формации шрэйдэ блаф (Sentinel Hill member).

Анализируя состав сантонских фораминиферовых комплексов описываемых регионов, можно провести следующую параллель между отдельными видами: *Bathysiphon vitta* Nauss соответствует в Западной Сибири *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina, *Ammodiscus cretaceus* (Reuss) является общим видом, *Haplophragmoides bonanzaensis* Stelck et Wall соответствует *Labrospira fraseri propensa* subsp. nov., *Haplophragmoides rota* Nauss сходен с *Haplophragmoides tumides* sp. nov., *Spiroplectammina mordenensis* Wickenden подобна *Spiroplectammina brevis modesta* Kisselman, *Spiroplectammina webberi* Tarpan соответствует *Spiroplectammina ancestralis* Kisselman, *Verneulinoides frischeri* Tarpan аналогична *Verneulina sabulosa* Куприанова, *Gaudryina irenensis* (Stelck et Wall) — *Gaudryina filiformis senonica* Balakhmatova, *Pseudoclavulina hastata* (Cushman) — *Clavulina hastata admota* Podobina subsp. nov.

Следует отметить, что многие из видов, характерных для сенона формации шрэйдэ блаф (Schrader bluff — сенон) Северной Аляски, начали свое существование в туронское время и из-за сходства условий существования не претерпели особых изменений в последующие века. В Западной Сибири несмотря на связь в развитии туронской и нижнесенонской фораминиферовой фауны изменившиеся в нижнесенонское время условия существования наложили свой отпечаток на развитие как отдельных видов, так и всего комплекса в целом. Поэтому, если среди фораминифер сенона Аляски наблюдается почти полное сходство с туроном, то в Западной Сибири их видовой состав значительно различен.

В некоторой мере сходны с западносибирскими сенонские комплексы Канады (Nauss, 1947). Подобно аляскинским канадские фораминиферы сенона также более близки к комплексам из восточных районов Западно-Сибирской низменности, где распространены преимущественно бентосные известковые раковины.

Рассматривая распространение фораминифер в сланцах ли парк можно отметить, что к низам толщи этих пород, соответствующих по положению в разрезе примерно сантону, приурочены многочисленные

агглютированные раковины вида *Trochammina ribstonensis* Wicken- den. Выше по разрезу встречаются *Epistomina fax* Nauss и *Anomalina solis* Nauss. Кроме того, в этой части разреза обнаружены *Bathysiphon vitta* Nauss, *Ammodiscus* sp., *Haplophragmoides* sp., *H. kirki* Wickenden, *Gaudryina painnoides* Nauss, *Verneuilina bearpawensis* Tappan, *Nodosaria* sp., *Dentalina* sp., *Quinqueloculina sphaera* Nauss, *Gyroidina* sp., *Anomalina taiaria* Nauss, *Praebulimina venusae* (Nauss), *Neobulimina canadensis* Cushman et Wickenden, *Bolivina elkensis* Nauss, *Globigerina cretacea* Orb., *Hastigerina aspera* (Ehrenberg).

Сравнивая вышеперечисленные фораминиферы с сибирскими сантонскими, можно видеть большее сходство лишь в родовом составе. В видовом отношении из-за разобоченности территорий и различия фа- циальных условий, комплексы значительно отличаются. Однако все же отдельные виды, как, например, *Quinqueloculina sphaera* Nauss, *Episto- mina fax* Nauss, *Hastigerina aspera* (Ehrenberg) и *Haplophragmoides kirki* Wickenden являются общими для обоих регионов. Большинство остальных видов менее сходны и в основном являются викарирующими по отношению к западносибирским.

В штатах Канзасе, Небраска и Дакота США в отложениях верхней части формации ниобрара, охарактеризованной сантонским *Inoceramus grandis* (Loetterle, 1937), присутствуют в основном известковые фораминиферы, среди которых значительный процент падает на долю планктонных *Globotruncana*. Фауна подобного типа, как видно из изложенного выше, резко отличается от сантонских комплексов Западной Сибири, состоящих преимущественно из агглютированных, реже известковых бентосных раковин, и относится к бореальной области. В Техасе в формации остин (Austin — коньяк, сантон) преобладают разнообразные известковые раковины, наряду с которыми небольшую часть комплекса занимают агглютированные формы близкого видового состава. Среди них выделены *Prammosphaera laevigata* White, *P. fusca* Schultze, *Reo- phax texanus* Cushman et Waters, *Haplophragmoides eggeri* Cushman, *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman et Jarvis, *Ammobaculites agglu- tinans* Orbigny (Cushman, 1946). Следует только отметить, что некото- рые из указанных выше видов имеют в Техасе более широкое верти- кальное распространение и встречаются в формациях тэйлор (сантон- кампан) и наварро (кампан-маастрихт).

В сантоне Калифорнии также присутствуют единичные агглютини- рованные фораминиферы, более широко распространенные в Западной Сибири (Trujillo, 1960). К ним относятся *Bathysiphon vitta* Nauss (в За- падной Сибири ему частично соответствует *Bathysiphon nodosarieformis* Subbotina), *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Goudkoff, *Spiroplectam- tina chicoana* Lalicker (в Западной Сибири сходной является *Spiroplec- tammina lata* Zaspelova) и *Trochammina bohmi* Franke.

Из смежных регионов некоторое сходство наблюдается с форамини- ферами северных областей Средней Азии, также относящихся к боре- альной (умеренной) области, где в отложениях, охарактеризованных сантонским аммонитом *Stantonoceras guadalupae* (Roem.), известны единичные фораминиферы родов *Clavulina*, *Gaudryinella*, *Discorbis* (Жу- кова, 1963). Подобные роды на территории Западной Сибири чаще при- урочены к нижнему подъярису сантона, в котором распространен комп- лекс фораминифер с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota* (Подобина, 1964).

Из изложенного видно, что наибольшее сходство наблюдается меж- ду туронскими комплексами фораминифер Западной Сибири, Северной Аляски и Канады. Коньякские фораминиферы имеют некоторое сходство с австрийскими, германскими и шведскими, однако европейская фауна гораздо разнообразнее по родовому и видовому составу. При ее анализе

видно, что встречаются в основном викарирующие виды, а видовые аналоги занимают подчиненное положение.

Сантонские отложения Западной Сибири характеризуются большим своеобразием фораминиферовой фауны (преимущественно агглютинированные фораминиферы) и не находят себе полных аналогов в других регионах мира. В восточных районах (Тым), где распространены комплексы с *Cibicidooides eriksdalensis eriksdalensis*, *Cibicidooides eriksdalensis luteus*, фауна более сходна с аляскинской и канадской.

Обилие и разнообразие агглютинированных сантонских фораминифер Западной Сибири, не обнаруженное в других регионах, возможно объясняется некоторым отличием здесь биономического режима морского бассейна, характеризующегося не только пониженной температурой, но и своеобразными условиями осадконакопления.

Таким образом, на основании проведенного сопоставления фауны различных регионов можно сделать вывод о возможности широкой корреляции по фораминиферам туронских-нижнесенонских отложений в пределах дробных стратиграфических подразделений (ярусов и подъярусов).

Глава четвертая

СТРАТИГРАФИЯ

При изучении туронских-нижнесенонских отложений за основу в расчленении разрезов взята унифицированная региональная стратиграфическая схема, принятая на Новосибирском стратиграфическом совещании в 1960 г. Обширный палеонтологический материал, полученный в последние годы, позволяет внести некоторые уточнения и детализацию этой схемы (табл. Б, В).

На наблюдаемом автором фактическом материале в ряде случаев прослежено несовпадение границ между свитами, ярусами и подъярусами. Однако, вследствие практического значения свит, последние не игнорировались, а увязывались и сопоставлялись с подразделениями Международной стратиграфической шкалы, оценивался также их стратиграфический интервал.

Для полноты разреза более кратко освещаются подстилающие сеноманские и покрывающие кампанские отложения.

СЕНОМАН

Геологический разрез верхнего мела начинается с широко распространенных на низменности континентальных образований сеномана, характерными чертами которых являются наличие зеркал скольжения, обильного растительного детрита, обуглившейся древесины и зерен янтара. Лишь в Приуральской части низменности появляются прослои прибрежноморских пород с редкими включениями фаунистических остатков (Алескерова и др., 1957; Булатова и др., 1957).

На исследуемой территории сеноман представлен континентальными отложениями верхней части покурской свиты, выделенной Н. Н. Ростовцевым в 1954 г. Согласно региональной стратиграфической схеме Западно-Сибирской низменности (1960) покурская свита входит в состав уватского горизонта, мощность которого от 290 до 400 м. Отложения покурской свиты почти лишены микрофауны. Только в самых верхних слоях изредка встречаются единичные плохой сохранности фораминиферы, близкие по своему облику к туронским формам. Основное значение для установления сеноманского возраста этих пород приобретает листовая флора и спорово-пыльцевые комплексы, в которых обычно преобладают споры папоротников над пыльцой древних хвойных (Булатова, Войцель и др., 1957; Биостратиграфия, 1962).

Региональная стратиграфическая схема

Ярус	Подъярус		Горизонт	По стратиграфической схеме 1960 г. (1961)		Горизонт	Коллектив авторов: ВНИГРИ, СНИИГГИМС, НТГУ, ТТГУ, 1964		По данным автора				
	верхний	нижний		Центральные районы	Восточные районы		Западно-Сибирская низменность	Центральные районы	Восточные районы				
Кампан	верхний	нижний	Березовский	Верховская свита	Верхняя под-свита Комплекс с <i>Haplophragmoides</i> и <i>Spiroplectammina</i>	Славгородская свита Комплекс с <i>Haplophragmoides</i> и <i>Spiroplectammina</i>	Слон с <i>Haplophragmoides</i> и <i>Spiroplectammina</i>	Зона с <i>Bathysiphon nodosariiformis</i>	Слой с <i>Cibicides eriksdalensis</i> Brotzen	Ганькинская свита	Комплекс со <i>Spiroplectammina optata</i>	Ганькинская свита	Единичные фораминиферы
	нижний	верхний											
Саргон	верхний	нижний	Березовский	Березовская свита	Верхняя под-свита Комплекс с <i>Haplophragmoides</i> и <i>Spiroplectammina</i>	Славгородская свита Комплекс с <i>Haplophragmoides</i> и <i>Spiroplectammina</i>	Зона с обедненным комплексом песчаных фораминифер	Зона с <i>Spiroplectammina lata</i>	Зона с <i>Spiroplectammina senoniana recurica</i>	Славгородская свита	Комплекс со <i>Spiroplectammina lata</i>	Верхняя часть березовского горизонта	Комплекс с <i>Cibicidoides eriksdalensis luteus</i>
	нижний	верхний											
Коньяк	верхний	нижний	Березовский	Березовская свита	Нижняя подсвита	Ипатовская свита В Колпашевском районе комплекс с <i>Lagenidae</i>	Зона с <i>Discorbis sibiricus</i>	Слон с лагенидами		Седельниковская свита	Единичные нехарактерные фораминиферы	Ипатовская свита	Комплекс с <i>Lagenidae</i>
	нижний	верхний											
Турон	верхний	нижний	Кузнецовский	Кузнецовская свита	Комплекс с <i>Gaudryina filiformis</i> В Колпашевском районе также комплекс с <i>Vitulinidae</i>	Слон с <i>Gaudryina filiformis</i>	Зона с <i>Gaudryina filiformis</i>	Зона с <i>Pseudoclavulina hastata</i>	Зона с песчанистыми и единичными известковистыми фораминиферами	Кузнецовская свита	Комплекс с <i>Gaudryina filiformis</i>		Комплекс с <i>Cibicides westsibiricus</i>
	нижний	верхний											
													Комплекс с <i>Neobulimina albertensis</i>
													Комплекс с <i>Gaudryina filiformis</i>

ТУРОН

Туронские отложения по своему литологическому составу резко отличаются от подстилающих их пород сеномана и относятся к кузнецовскому горизонту. В центральных, восточных и отчасти южных районах исследуемой территории этот горизонт почти целиком совпадает с одноименной свитой, представленной серыми, зеленовато-серыми, темно-серыми глинами, аргиллитами с линзами и прослоями серых известковистых алевролитов, песчаников кварцево-глауконитового состава, реже мергелями и известняками.

По направлению к востоку и югу в кузнецовской свите увеличиваются прослой алевритового и песчаного материала, а также значительно повышается содержание пирита. Кузнецовская свита выделена Н. Н. Ростовцевым в 1954 г. Мощность свиты от 10 до 65 м.

Из палеонтологических остатков в этих отложениях встречены аммониты, пеллециподы, гастроподы, скелеты рыб, фораминиферы, радиолярии и остракоды. Кроме того, отмечается растительный детрит и известнен состав спорово-пыльцевых комплексов (Булатова и др., 1957; Биостратиграфия, 1962).

В разрезе Уватской опорной скважины найден верхнетуронский аммонит *Baculites romanowskii* Arkh. (определение В. И. Бодылевского), в разрезе Березовской опорной скважины — нижнетуронские иноцерамы, определяемые А. Е. Глазуновой, В. И. Бодылевским, Н. Н. Бобковой и Л. Д. Романовской, как *Inoceramus* ex gr. *labiatus* Schloth., а В. П. Ренгартенем как *Inoceramus hercynicus* Pert. (Глазунова, 1960).

Наиболее характерной особенностью кузнецовской свиты является массовое скопление фораминифер комплекса с *Gaudryina filiformis*, выделенного В. С. Заспеловой в 1948 г. Находки совместно с ним вышеуказанных нижнетуронского *Inoceramus labiatus* и верхнетуронского *Baculites romanowskii* дают основание предполагать о распространении годриинового комплекса по всей толще турона.

Как отмечалось выше, основным содержанием комплекса с *Gaudryina filiformis* являются представители семейств Lituolidae, Trochamminidae и Ataxophragmiidae. Видовой и родовой состав комплекса также не отличается большим разнообразием. В центральных районах исследуемой территории (Тара, Омск, Ново-Васюган) в нижней части кузнецовской свиты отмечается преобладание особей видов *Gaudryina filiformis* Berthelin, в верхней — *Haplophragmoides rota sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall.

При этом основными сопутствующими видами в большинстве случаев являются *Glomospira gaultina confusa* Zaspelova, *Labrospira fraseri stata* subsp. n., *L. collyra collyra* (Nauss), *Ammobaculites tuaevi* Zaspelova, *A. agglutinoides* Dain, *Ammomarginulina haplophragmoidaeformis* (Balakh.), *Haplophragmium subaequalis* (Mjatliuk), *Textularia anceps* Reuss, *Trochammina subbotinae* Zaspelova, *T. wetteri wetteri* Stelck et Wall, *Clavulina hastata hastata* (Cushman).

Некоторые из вышеуказанных видов, например, *Labrospira collyra collyra* (Nauss), *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall, *Clavulina hastata hastata* (Cushman), *Trochammina wetteri wetteri* Stelck et Wall, характерны для туронских отложений Канады и Аляски.

Представители более примитивных организмов в общей массе комплекса занимают незначительный процент и обычно представлены видами *Rhabdammina irregularis* Carpenter, *Rhizammina indivisa* Brady, *Psamosphaera fusca* Schultze, *P. laevigata* White, *Saccammina schaeerica* M. Sars, *S. complanata* (Franke), *Hyperammina elongata* Brady, *Reophax inordinatus* Young, *R. texanus* Cushman et Waters, *Glomospira numerabila* Bulatova in litt, *Ammodiscus parvus* Zaspelova и др.

В центральных районах комплекс с *Gaudryina filiformis* состоит из

относительно небольших агглютинированных раковин. Известковые фораминиферы очень редки и в основном относятся к бентосным видам — *Gyroidina nitida* (Reuss) и *Eponides* sp. indet.

Кроме фораминифер зачастую встречаются радиолярии представителей родов *Cenosphaera*, *Cenodiscus*, *Porodiscus*, *Amphibrachium*, *Spongodiscus*, *Lithocampe* и *Gromyodryppa* (Булатова и др., 1957).

В восточном и южном направлениях, ближе к краевым частям низменности, как отмечалось выше, в породах кузнецовской свиты увеличивается содержание алевритового и песчаного материала, значительно изменяется также состав и облик фораминифер. Наблюдается резкое сокращение количества экземпляров вида *Gaudryina filiformis*, а в комплексе преобладают другие характерные виды — *Haplophragmoides rota sibiricus* или *Clavulina hastata hastata* (Cushman). Кроме того, основными компонентами комплекса являются единичные особи видов *Marssonella* ex gr. *oxycona* (Reuss), *Ammoscalaria* ex gr. *incultus* (Ehremeeva), *Trochammna arguta* sp. nov.

Комплекс подобного видового состава на исследуемой территории распространен в районах сел. Бочкаревки, Межовки, Пудино, Каргаска, Полтавки, Ужанихи и совхоза «Сосновского».

В восточных районах в верхних слоях кузнецовской свиты, представленной преимущественно серыми алевролитами, был обнаружен комплекс фораминифер по родовому и видовому составу резко отличающийся от годриинового, известного в этих районах в нижней части свиты.

В Ларьяке, Напасае, Каргаске, Пудино в комплексе преобладают бентосные известковые фораминиферы, относящиеся к родам *Baggina*, *Reinholdella*, *Gavelinella*, *Cibicides*, *Praebulimina*, *Neobulimina* и др. (Подобина, 1961).

По широкому географическому распространению, а местами и преобладанию в количественном отношении небулимин, выделенных первоначально как вид *Neobulimina canadensis*, комплекс получил одноименное название. В настоящее время в результате более детального исследования комплекса небулимины отнесены автором к виду *Neobulimina albertensis*. Основными сопутствующими видами из известковых форм в комплексе отмечаются *Baggina camerata umblicata* (Brotzen), *Epistomina fax* Nauss, *Reinholdella brotzeni* Olsson, *Cibicides westsibiricus* (Balakh.), *Quinqueloculina sphaera* Nauss, *Gavelinella moniliformis* (Reuss), *Praebulimina venusae atomata* Freiman, *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg). Вместе с известковыми формами почти до самой кровли свиты продолжают встречаться единичные агглютинированные фораминиферы из нижележащего годриинового комплекса. Из них чаще всего отмечаются *Labrospira collyra collyra* (Nauss), *Haplophragmoides rota sibiricus* Zaspelova, *Clavulina hastata hastata* (Cushman). Вид *Gaudryina filiformis* в этой части разреза или совсем отсутствует или представлен единичными экземплярами плохой сохранности. На северо-востоке низменности (район Ермаково) в отложениях, соответствующих кузнецовской свите, комплекс с *Neobulimina albertensis* сопровождается находками *Inoceramus labiatus* (определение А. С. Турбиной), доказывающими его нижнетуронский возраст.

Как отмечалось выше, виды *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall) и *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg) известны совместно с *Inoceramus labiatus* из нижнетуронских отложений Канады (Stelck et Wall, 1954), что дает возможность проводить межрегиональную корреляцию данных отложений. Следовательно, если в центральных районах низменности кузнецовская свита включает оба подъяруса турона, то на востоке ей соответствует в основном нижнетуронский подъярус.

Ввиду отсутствия перерыва в осадконакоплении между кузнецовской и вышележащей ипатовской свитами к верхнему турону, по-видимому,

в восточных районах относятся низы ипатовской свиты, соответствующие по положению в разрезе в центральных районах верхним слоям кузнецовской свиты. В районах Амбаров, Лукашкина Яра среди массы агглютинированных раковин годриинового комплекса встречаются в значительном количестве представители известковых форм из комплекса с *Neobulimina albertensis*, создавая таким образом смешанный тип фауны в данном районе.

Подобный комплекс здесь известен в более нижних слоях кузнецовской свиты. В верхней части свиты видовой состав комплекса значительно обедняется, а также резко сокращается количество особей каждого вида. В выделяемом автором в этой части разреза комплексе с *Cibicides westsibiricus* присутствуют единичные виды агглютинированных форм — *Labrospira collyra collyra* (Nauss), *Clavulina hastata hastata* (Cushman), *Gaudryina filiformis* Berthelin, широко распространенных в нижней части кузнецовской свиты. Однако по количеству экземпляров преобладают представители вида *Cibicides westsibiricus*, поэтому комплекс получил одноименное название. Особи других известковых форм обычно единичны. *Neobulimina albertensis*, характерная для нижележащих пород турона, в данной части разреза отсутствует. Поэтому о верхнетуронском возрасте пород, вмещающих комплекс *Cibicides westsibiricus*, можно предполагать только по положению в разрезе между отложениями нижнего турона и коньяка, соответствию в центральных районах верхней части кузнецовской свиты, относимой к верхнему турону. В районах Пудино, Караски, Напаса этим осадкам соответствуют нижние слои ипатовской свиты, более подробно о которой будет сказано ниже.

Отмеченное распределение фораминифер в восточных районах низменности в некоторой мере согласуется с данными З. И. Булатовой (1961, 1964).

В Усть-Енисейской впадине в отложениях, синхроничных нижней и средней частям кузнецовской свиты центральных районов и объему всей кузнецовской свиты в восточных районах низменности, совместно с комплексом фораминифер с *Gaudryina filiformis* найден нижнетуронский *Inoceramus labiatus* Schloth., (Сакс и др., 1957, 1963). Верхней части кузнецовской свиты центральных районов и низам ипатовской восточных районов низменности в Усть-Енисейской впадине соответствуют глинисто-алевроитовые породы, включающие верхнетуронские *Placentinoceras* cf. *planum* Hyatt, *Inoceramus* ex gr. *interruptus* Schm. (определение В. И. Бодылевского и Н. И. Шульгиной) и комплекс фораминифер с *Gaudryina* ex gr. *filiformis*. Вышележащие алевролиты с прослоями песчаников и глин Усть-Енисейской впадины содержат *Belemnitella* sp. indet., *Inoceramus interruptus* Schm., *I.* cf. *subalatus* Boudyl, *I.* ex gr. *cuvieri-lamarcki* Park (определение В. И. Бодылевского и Н. И. Шульгиной). Из фораминифер, по определению Н. В. Шаровской, в этих породах встречаются единичные *Flabellamina pinnata*.

Эти слои, по всей вероятности, соответствуют в районе Назина, Амбаров отложениям верхней части кузнецовской свиты, включающим комплекс фораминифер с *Cibicides westsibiricus* и низам ипатовской свиты. В. Н. Сакс предполагает, что породы с *Flabellamina pinnata* составляют верхнюю часть верхнего турона (Сакс и др., 1963).

Весьма спорным является вывод А. Е. Глазуновой (1960) о верхнетуронском возрасте всей годрииновой зоны. Если учитывать положение стложений в разрезе (вертикальное распределение фауны), то датировка зоны как верхнетуронской менее соответствует действительности, так как к нижнему турону в этом случае должны относиться верхние слои нижележащих отложений покурской свиты, богатые листовой и спорово-пыльцевой флорой сеномана. К тому же комплекс фораминифер с

Система	Ордул	Ярус	Подъярус	Горизонт	Характерная макрофауна		Характерные комплексы фораминифер		Усть-Енисейский район (определения Н. В. Шаровской, 1957, 1963)		
					По унифицированной схеме (1961 г.)		По данным автора				
							Центральные, южные, восточные районы	Северо-восточные районы (восточная часть Тымского профиля)			
Меловый	Верхний мел	Кампан	верхний	Галькинский	Scaphites cuvieri Mort., Baculites obtusus Meek.	Верхняя часть: <i>Bathysiphon pseudonodosariaeformis</i> Bulatova, <i>Haplophragmoides glomeratoformis</i> Zaspelova, <i>Haplophragmium subaequalis</i> (Mjatliuk), <i>Spiroplectamina optata</i> Kisselman, <i>Eponides sibiricus</i> Neckaja, <i>Anomalinoides pinguis</i> (Jen.) <i>neskajae</i> Vassilenko Нижняя часть: <i>Spiroplectamina lata</i> Zaspelova, <i>S. vasjuganensis</i> Kisselman, <i>S. ancestralis</i> Kisselman, <i>Ammobaculites iwaticus</i> Bulatova, <i>A. sibiricus</i> Bulatova	Галькинский свит	Комплекс со <i>Spiroplectamina optata</i> <i>Aiveolophragmium gratum</i> sp. n., <i>Spiroplectamina optata</i> Kisselman, <i>Gyrogoninoides turgidus</i> (Hagenow), <i>Eponides sibiricus</i> Neckaja, <i>Anomalinoides pinguis</i> (Gen.) <i>neskajae</i> Vassilenko, <i>Nonionella ansata</i> Cushman, <i>Bolivinooides decoratus</i> (Jones)		Галькинский свит	Единичные агглютинированные фораминиферы
			нижний					Славгородская свита	Комплекс с <i>Ammomarginulina hyppocampus</i> , <i>Cribrostomoides cretaceus exploratus</i> <i>Labrospira collyra senonica</i> Podobina, <i>Haplophragmoides tumidus</i> sp. n., <i>Cribrostomoides cretaceus exploratus</i> Podobina, <i>Adercotryma glomeratoformis</i> (Zaspelova), <i>Recurviroides magnificus</i> sp. n.; <i>Ammomarginulina hyppocampus</i> (Balakhmatova), <i>Spiroplectamina lata</i> Zaspelova			Верхняя часть Березовского горизонта	Комплекс с Cibicidoides eriksdalensis luteus Spiroplectamina brevis modesta Kisselman, Epistomina fax Nauss, Reinholdella brotzeni Olsson, Eponides concinnus plana Vassilenko, Cibicides globigeriniformis Neckaja, Cibicidoides eriksdalensis luteus Podobina subsp. nov.
		Сантон	верхний	Березовский	<i>Inoceramus patofensis</i> Lor., <i>I. steenstrupi</i> Lor., <i>I. pinniformis</i> Will. var. <i>jenissensis</i> Bodyl., <i>I. lobatus</i> Schlüt.	Комплекс с <i>Ammobaculites dignus</i> , <i>Clavulina hastata admota</i> <i>Hyperammmina elongata</i> Bragy, <i>Labrospira cognata</i> sp. n., <i>Cyclammina flexuosa</i> sp. n., <i>Ammobaculites dignus</i> Podobina, <i>A. iwaticus</i> Bulatova, <i>Spiroplectamina lata</i> Zaspelova, <i>Clavulina hastata admota</i> subsp. n.	Верхняя часть Березовского горизонта		Комплекс с <i>Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis</i> <i>Clavulina recta</i> (Beissel), <i>Spiroplectamina brevis modesta</i> Kisselman, <i>S. senonana orientalis</i> Kisselman, <i>Nodosaria obscura</i> (Reuss), <i>Marginulina hamuloides</i> Brotzen, <i>Reinholdella brotzeni</i> Olsson, <i>Anomalina torneiana</i> Origny, <i>Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis</i> (Brotzen)		
		нижний	Славгородская свита					Комплекс нехарактерных фораминифер		Комплекс с <i>Recurviroides memorandum</i> <i>Labrospira collyra senonica</i> Podobina, <i>Haplophragmoides sewellensis parvus</i> Belousova, <i>Cyclammina flexuosa</i> sp. n., <i>Recurviroides memorandum</i> Podobina, <i>R. optatus</i> Podobina, <i>Ammobaculites dignus</i> Podobina, <i>Spiroplectamina lata</i> Zaspelova	Верхняя часть Березовского горизонта	Комплекс с Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis Clavulina recta (Beissel), Spiroplectamina brevis modesta Kisselman, S. senonana orientalis Kisselman, Nodosaria obscura (Reuss), Marginulina hamuloides Brotzen, Reinholdella brotzeni Olsson, Anomalina torneiana Origny, Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis (Brotzen)
		Коньяк		верхний	Седейниковская свита	<i>Inoceramus russiensis</i> Nik., <i>I. sachsii</i> Bodyl., <i>I. septentrionalis</i> Bodyl., <i>I. subinvolutes</i> Bodyl.	Комплекс нехарактерных фораминифер		Ипатовская свита				Комплекс с Lagenidae
		нижний	Ипатовская свита	Комплекс с Lagenidae				Единичные агглютинированные фораминиферы			
		Тулон			верхний	Кузнецовский	<i>Baculites romanowski</i> Arkh., <i>Inoceramus inaequivalvis</i> Schlüt., <i>I. tamarcki</i> Park.		Комплекс с Buliminidae	Ипатовская свита	Комплекс с <i>Gaudryina filiiformis</i> <i>Gtomospira gaultina</i> Berthelin, <i>Labrospira collyra collyra</i> (Nauss), <i>Haplophragmoides rota sibiricus</i> Zaspelova, <i>H. crickmayi</i> Stelck et Wall, <i>Trochammina subbotinae</i> Zaspelova, <i>T. wetteri wetteri</i> Stelck et Wall, <i>Clavulina hastata hastata</i> (Cushman), <i>Gaudryina filiiformis</i> Berthelin	Комплекс с Cibicides westsibiricus	Микрофауна не обнаружена
			нижний	Кузнецовский	<i>Inoceramus labiatus</i> Schloth.			Комплекс с <i>Gaudryina filiiformis</i>						Ипатовская свита	Комплекс с Neobulimina albertensis.

Gaudryina filiformis, совместно с которым встречен в Увате верхнетуронский аммонит, а в Березово нижнетуронские иноцерамы, обычно приурочен только к кузнецовской свите, нижняя часть которой на основании сопоставления с восточными районами рассматривается в настоящее время как нижний турон.

По прежним сведениям палеонтологов ВНИГРИ породы с комплексом *Gaudryina filiformis* считались альбскими на основании сопоставления с западноевропейскими разрезами и Европейской частью СССР (Поволжье, Эмбенская нефтеносная область), где *Gaudryina filiformis* известна из альбских отложений. Л. Г. Даин (1961) также считает альбскими породы, включающие комплекс с *Haplophragmoides schumikhaensis*, аналогичный комплексу с *Gaudryina filiformis*.

КОНЬЯК

К коньяку отнесены породы оолитовых гидрогетито-хлоритовых руд (нарымский рудный горизонт) верхней части ипатовской свиты, выделенной в 1959 г. Ф. Г. Гурари. Ипатовская свита распространена в восточных районах исследуемой территории (восточнее Пудино) и составляет нижнюю часть березовского горизонта. Литологически свита представлена мелкозернистыми песками, слабо сцементированными песчаниками, чередующимися с глинистыми алевролитами и тонкими прослоями алевроитовых и песчаных глин. Цвет пород преимущественно серый или темно-серый. Мощность свиты резко возрастает в восточном направлении, достигая в районе Напаса 270 м. Нижняя часть свиты, как отмечалось выше, синхронична породам Усть-Енисейской впадины, охарактеризованной верхнетуронской макрофауной. Составляющий верх ипатовской свиты нарымский рудный горизонт распространен на значительной площади — от широты г. Колпашево на востоке до устья р. Тым и с. Пудино на западе. В зоне выклинивания нарымский горизонт перекрыт глауконитовым песчаником с хлоритово-сидеритовым цементом (Казанский, 1959). В алевролитовых прослоях между бурыми ожелезненными песчаниками встречаются пеллециподы, гастроподы, фораминиферы и другие морские организмы.

Родовой состав фораминиферового комплекса представлен *Textularia*, *Spiroplectamina*, *Nodosaria*, *Dentalina*, *Ramulina*, *Valvulineria*, *Gyroidinoides*, *Baggina*, *Epistomina*, *Anomalina*, *Cibicidoides*, *Nonionella*, *Praebulimina*, *Bulimina*, *Globigerina*. Несколько чаще в комплексе встречаются представители семейства Lagenidae — родов *Nodosaria* и *Dentalina*, благодаря которым комплекс назван «лагенидовым» и под таким названием он упоминается далее в работе.

В лагенидовом комплексе выделяются виды *Dentalina basiplanata* Cushman, *D. megalopolitana* Reuss, *D. tineiformis* Sharovskaja, *D. lorneiana* Orbigny, *Nodosaria zippei* Reuss и виды, относящиеся к другим семействам — *Ramulina aculeata* (Orbigny), *Baggina camerata umbilicata* (Brotzen), *Valvulineria lenticula plummerae* Loetterle, *Gyroidinoides turgidus* (Hagenow), *Anomalina sibirica* Dain, *Cibicidoides* aff. *praeriksdaletensis* Vassilenko, *Epistomina fax* Nauss, *Nonionella austinana* Cushman, *Praebulimina reussi* Morrow, *Bulimina prolixa* Cushman, *B. trihedra* Cushman, *Globigerina agalarovae* Vassilenko.

Находки раковин с агглютинированной стенкой представляют собой исключение: до настоящего времени обнаружены только единичные представители родов *Textularia* и *Spiroplectamina*. Кроме того, найдено много обломков спикул губок, игол ежей и различных неопределимых органических остатков.

Лаженидовый комплекс прослежен в разрезах Средне-Парабельской (скв. 16-К, 20-К), Нарымской (скв. 3-К, 4-К) площадей и профиля Парабель-Чузика (скв. 3-К).

Кроме широко распространенных в верхнемеловых отложениях *Baggina camerata umbilicata* (Brotzen), *Epistomina fax* Nauss, *Dentalina megalopolitana* Reuss, *Dentalina basiplanata* Cushman в составе лагенидового комплекса можно отметить виды других семейств, характерных для коньякских отложений — *Cibicidoides* aff. *praeriksdalensis* Vassilenko, *Valvulineria lenticula plummerae* Loetterle, *Nonionella austinana* Cushman и *Globigerina agalarovae* Vassilenko (Подобина, 1963).

З. И. Булатова, изучавшая одновременно с автором верхнемеловые отложения восточных районов, также выделила лагенидовый комплекс фораминифер. Возраст отложений, где встречен этот комплекс на основании сопоставления с близким комплексом Усть-Енисейской впадины предположительно определен З. И. Булатовой (1961) как верхний турон-коньяк. Крупные желтоватого цвета раковины лагенид Усть-Енисейской впадины очень сходны с подобными формами из отложений нарымского рудного горизонта восточных районов низменности. Они встречаются в более нижних слоях, охарактеризованных *Inoceramus* ex gr. *lamarcki* Park., *I.* cf. *subolatus* Bodyl. (определение В. И. Бодылевского и Н. И. Шульгиной).

Следует также отметить сходство описываемого лагенидового комплекса с дискорбисовым, распространенным в Приуральской части низменности и по восточному склону Урала в отложениях, относимых А. И. Еремеевой и Н. А. Белоусовой (1961) к коньяку (?)-сантону, Ф. В. Киприяновой (1961) и Г. Н. Папуловым (1961) к коньяку-нижнему сантону, М. И. Таначевой (1962) к коньяку-сантону. В обоих комплексах встречены *Anomalina sibirica* Dain, *Baggina camerata umbilicata* (Brotzen), *Valvulineria lenticula plummerae* Loetterle, *Epistomina fax* Nauss, *Nonionella austinana* Cushman, *Nodosaria zippei* Reuss, *Dentalina megalopolitana* Reuss, *Dentalina basiplanata* Cushman. Однако комплекс с *Discorbis sibiricus* в противоположность комплексу с *Lagenidae* гораздо обильнее по количеству особей и разнообразнее в видовом отношении. Находки А. И. Еремеевой и Н. А. Белоусовой (1961) дискорбисового комплекса в слоях более высокого стратиграфического положения, соответствующих славгородской свите, а также в отложениях непосредственно залегающих на породах кузнецовской свиты, по-видимому, указывают на его более широкое стратиграфическое распространение. При дальнейшем детальном изучении видового состава комплекса возможно выделяются разновозрастные стратиграфические подвиды и тем самым разрешается разногласия, существующие по поводу возраста дискорбисового комплекса.

В центральных районах верхней части ипатовской свиты соответствуют серые, светло-серые, опоковидные глины и опоки, относящиеся по принятой региональной стратиграфической схеме 1960 г. к нижней части березовской свиты. Опоки и опоковидные глины по своему литологическому составу заметно отличаются от вышележащих отложений и вполне могут быть выделены в отдельную свиту. Поэтому автор вполне согласен с Ф. Г. Гурари (Решения и труды, 1960), предложившим выделять эти породы в отдельную свиту, названную им седельниковской.

В породах этой свиты, особенно в верхней части, изредка встречаются единичные фораминиферы родов *Rhabdammina*, *Hyperammina*, *Saccammina*, *Reophax*, *Ammodiscus* и другие, составляющие комплекс нехарактерных фораминифер, впервые установленный З. И. Булатовой (1957). Здесь также встречаются губки, спикулы губок *Sterraster geodia* и скелеты радиолярий из подотряда *Discoidea* (Липман, 1962). Р. Х. Липман опоковидные породы с этой фауной предположительно считает коньякскими, так как они согласно, без видимого перерыва залегают на породах кузнецовской свиты туронского возраста. З. И. Булатова (1964) считает эту часть разреза по возрасту коньяк-сантонской.

В Приполярном Урале на р. Сыни и Лепле Ю. С. Воронков (1959) относит к коньяку опоковидные пески, песчаники, алевролиты и конгломераты, мощностью 9—50 м, с *Inoceramus* cf. *anomalis* Heine, *Inoceramus* sp. (ex gr. *involutus* Sow.), *Scaphites* sp. indet. По мнению В. Н. Сакса и др. (1963) это верхний подъярус коньяка (зона *Inoceramus involutus*).

В этих же районах возраст вышележащих опоковидных глин славгородской свиты за исключением ее верхних слоев определяется как сантонский по находкам *Actinocamax* ex gr. *verus* Mill., *A.* cf. *propinquus* Log. (Галеркина, 1959).

Следовательно, отсутствие перерыва в осадконакоплении, а также соответствие в разрезе слоев с лагенидовым комплексом восточных районов низменности опоковидным породам с единичными фораминиферами центральных районов низменности, и со слоями с дискорбисовым комплексом в Приуральской части низменности дает возможность предположить их одновозрастность. Находки в районе р. Сыни в этой части разреза характерной макрофауны, сходство большинства фораминифер лагенидового и дискорбисового комплексов с коньякскими видами северных областей Европы,— все это указывает на коньякский возраст данных отложений.

САНТОН

Вышележащая довольно однообразная по литологическому составу толща зеленовато-серых, серых, местами опоковидных, алевритовых глин и аргиллитов, выделенная в славгородскую свиту (верхняя часть березовского горизонта) охватывает почти всю исследуемую территорию Западно-Сибирской низменности. Согласно региональной стратиграфической схеме по Западно-Сибирской низменности (1960) славгородская свита распространена только в восточных районах. В западном направлении, по схеме 1960 г., славгородской свите соответствуют замещающие ее породы верхней части березовской свиты. Однако, по наблюдениям автора над керновым материалом, славгородская свита распространена не только в восточных, но и в центральных районах низменности. На всей этой территории свита представлена сравнительно однообразными в литологическом отношении зеленовато-серыми глинами и аргиллитами, местами обогащенными алевритовым и песчаным материалом.

В нижней части славгородской свиты содержатся иногда незначительные прослои кварцево-глауконитовых песчаников и алевролитов. Породы славгородской свиты тонкоплитчатые или массивные, с многочисленными ходами червей, содержат включения марказита, чешую рыб, растительный детрит и разнообразные фаунистические остатки. Мощность свиты от 35 до 100 м. В восточных районах низменности (восточнее Напаса) известны прибрежно-морские аналоги славгородской свиты, выраженные переслаиванием песков, ожелезненных песчаников и алевролитов.

Первоначально славгородская свита, в объем которой входили ипатовские слои, была выделена Н. Н. Ростовцевым в 1954 г. (см. Алескерова и др., 1957). В настоящее время, как видно из сказанного выше, объем свиты значительно ограничен.

В славгородской свите исследуемой территории встречены различные группы фауны: фораминиферы, радиолярии, остракоды, губки, спиккулы губок и пеллециподы. Флора представлена, в основном, диатомовыми водорослями и растительным детритом (Булатова и др., 1957). Из вышеуказанных групп фауны наиболее обильны и разнообразны фораминиферы и радиолярии.

Фораминиферы из этих отложений изучались многими авторами, начиная с 1937 г. В. С. Заспелова в 1948 г. в этой толще осадков установила комплекс фораминифер с *Haplophragmoides variabilis* условно сеноманского-нижнесенонского возраста. Позднее З. И. Булатова (1957) предложила называть породы данной части разреза зоной с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina*. Основанием для выделения зоны послужило З. И. Булатовой количественное преобладание представителей указанных двух родов. В. Т. Балахматова (1960) сочла целесообразным выделять в славгородской свите зону по наиболее характерному виду — *Spiroplectamina lata* Zaspelova.

При исследовании восточных разрезов славгородской свиты в самых верхних ее слоях, представленных алевроитовыми зеленовато-серыми глинами и алевролитами, автором было отмечено преобладание примитивных организмов из родов *Bathysiphon*, *Psammospaera*, *Hyperammia* и присутствие характерного вида *Spiroplectamina optata* Kisselman (Подобина, 1961).

На этом основании из объема отложений с комплексом *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina* в восточных районах низменности выделены слои, включающие комплекс фораминифер с преобладанием примитивных агглютинированных раковин и характерного вида *Spiroplectamina optata*. Возраст пород с этим комплексом, как впоследствии выяснилось, — кампанский. Оставшиеся нижележащие отложения зоны с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina*, соответствующие в данном случае слоям с комплексом со *Spiroplectamina lata*, также подразделены на отдельные части, относимые, как будет видно из дальнейшего, к отдельным подъярусам сантона (Подобина, 1964).

В результате изучения состава комплекса с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina* автору удалось выяснить, что в объем изобилующего в количественном отношении рода *Haplophragmoides* входит ряд отдельных самостоятельных родов, среди которых следует отметить *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Cribrostomoides*, *Adercotryma*, *Alveolophragmium*, *Cyclammia*, *Recurvoides*. Наряду с этим обнаружилось изменение по разрезу некоторых других составляющих комплекс видов, так что появилась возможность более дробного расчленения отложений.

В более нижних слоях славгородской свиты выделен комплекс фораминифер с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*, в средних и частично верхних — комплекс с *Ammomarginulina hippocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*. Как видно из прилагаемой схемы (табл. Б), слоям с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota* в восточных районах соответствуют зеленые алевролиты верхов нарымского рудного горизонта и низов славгородской свиты, в которых распространен своеобразный комплекс агглютинированных форм с *Recurvoides memorandum* (Подобина, 1963).

Восточнее Напаса в соответствующих славгородской свите алевролитах и песчаниках встречены фораминиферы комплексов с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* и *Cibicidoides eriksdalensis luteus* (Подобина, 1963, 1964).

Возраст слоев с нижележащим комплексом с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* на основании стратиграфического положения типичных *Cibicidoides eriksdalensis*, общего состава комплекса, а также сопоставления слоев с синхроничными породами Усть-Енисейской впадины (р. Яковлева), охарактеризованными нижнесантонской макрофауной (*Inoceramus pachti* Schloth.) и сходным комплексом фораминифер, рассматривается автором как нижнесантонский. По направлению к центральным районам низменности, слоям с этим комплексом соответствует нижняя часть славгородской свиты, включающая комплексы с *Recurvoi-*

des memorandus, *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*, что дает основание считать их разновозрастными.

Возраст вышележащих пород с комплексом *Cibicidoides eriksdalensis luteus* установлен как верхнесантонский более условно из-за отсутствия подобных фораминифер в синхроничных слоях Усть-Енисейской впадины, охарактеризованных только верхнесантонской макрофауной (*Inoceramus paiootensis* Log.).

Установленное распределение в славгородской свите и ее аналогах комплексов фораминифер в некоторой мере совпадает с наблюдениями по радиоляриям, проводимыми Р. Х. Липман (1962) и Г. Э. Козловой (см. Субботина и др. 1964).

Сантонскому возрасту славгородской свиты, за исключением ее самых верхних слоев, которым соответствуют на р. Сыни находки кампанской макрофауны, не противоречат находки *Oxytoma tenuicostata* (Roemer). Последняя встречена (определение Н. Н. Бобковой и А. Е. Глазуновой) в Заводоуковской скв. 1-Р (глубина 414,0—442,85 м), Березовской опорной скважине (353,0—375,0 м) и Барабинской опорной скважине (глубина 539,0 м). В Приуральской части низменности (Решения и труды, 1961) *Oxytoma tenuicostata* приурочена к опокам и опокovidным глинам нижней части березовского горизонта. В разрезе Тарской опорной скважины находки *Oxytoma tenuicostata* (определение А. Е. Глазуновой) также известны из опокovidных пород нижней части березовского горизонта (седельниковская свита). Возможно, этот вид еще недостаточно изучен и в более низких горизонтах верхнего мела (в коньяке) выделится со временем его разновидность.

НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС

Как уже отмечалось, к нижнему сантону на исследуемой территории относится нижняя часть славгородской свиты и аналогичных отложений в восточных районах низменности. Одним из наиболее широко распространенных комплексов фораминифер этой части разреза является комплекс с *Ammobaculites dignus* и *Clavulina hastata admota*. Наблюдается окончательное затухание некоторых характерных туронских видов — *Gaudryina jiliformis*, *Clavulina hastata* и др. Более широко распространены особи, возникшие в коньяке, например, *Adercotryma glomeratiformis* (Zaspelova), *Labrospira collyra senonica* Podobina. Некоторые из видов начинают здесь свое развитие, достигая расцвета в верхнем сантоне.

В зависимости от фациальных условий комплекс в исследованных разрезах различно представлен в видовом отношении, меняется также и облик фауны. И только находки единичных эврифациальных видов, таких как *Ammobaculites dignus* Podobina, *Clavulina hastata admota* subsp. nov. дают возможность сопоставить между собой комплексы различных фаций. В разрезах скважин Тарской опорной, Ново-Васюганской опорной и Сургутской 1-Р видовой состав комплекса примерно одинаков и выражен преобладанием представителей родов *Bathysiphon*, *Hyperammina*, *Psammospaera*, *Thurammina*. Стенка раковин в этих районах большей частью сложена мелкозернистым кварцем, скрепленным кремнистым или реже карбонатным цементом. Сходный в некоторой мере в видовом отношении комплекс, но с более грубозернистыми раковинами встречен в разрезах скважин Межовской 1-Р и Завьяловской 1-Р. Здесь к тому же значительно уменьшается процент содержания более примитивных организмов.

В восточных районах исследуемой территории (Вахский, Тымский профили, Назинская площадь) вышеупомянутый комплекс с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota* выделяется менее отчетливо. Однако находки в разрезе славгородской свиты таких видов, как *Ammobacu-*

lites dignus Podobina, *Ammomarginulina hyppocampus* (Balakhmatova), *Clavulina hastata admota* subsp. nov. и других все же дают возможность отделить слои с указанным нижним комплексом от верхнего с *Ammomarginulina hyppocampus* и *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

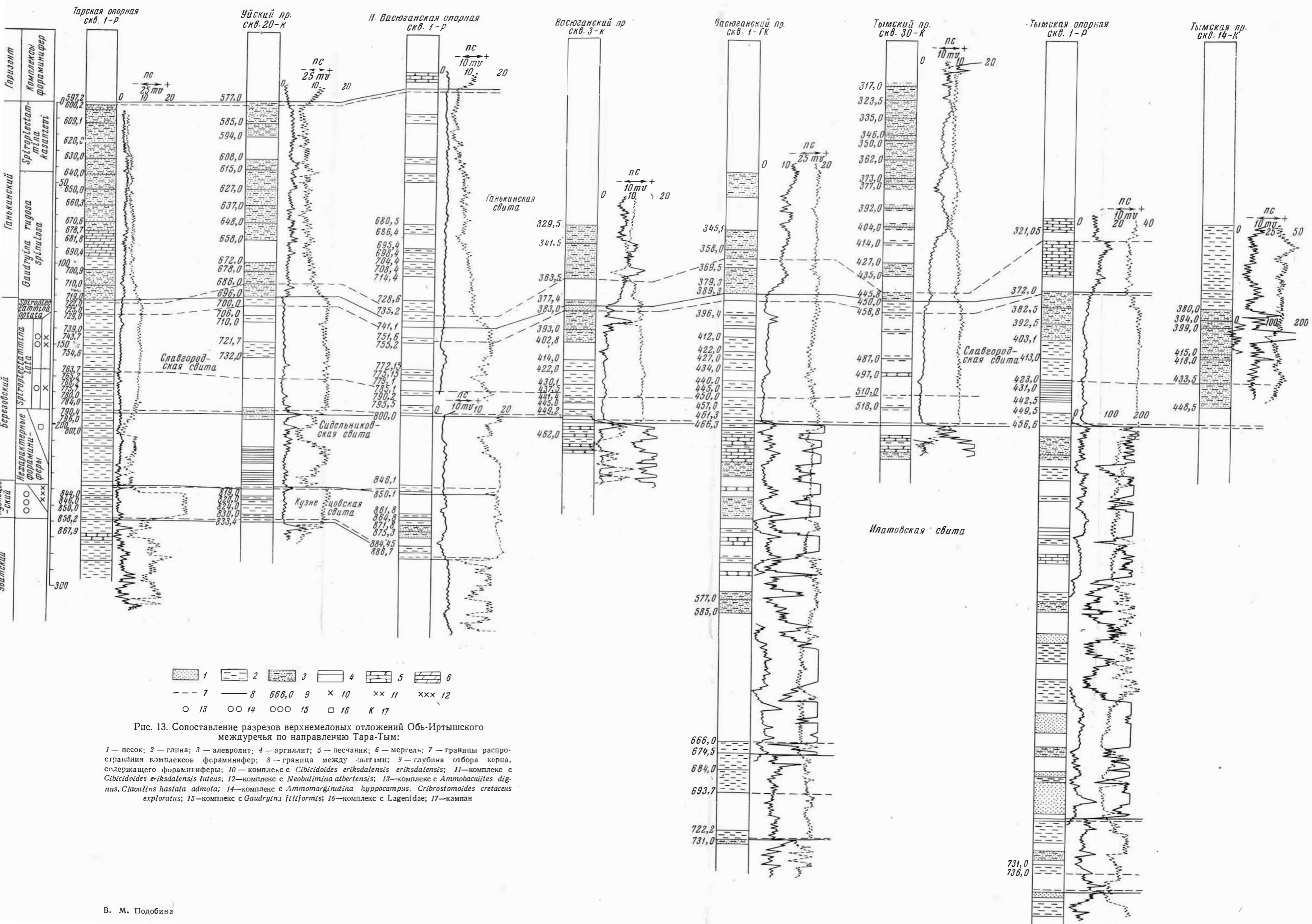
По положению в разрезе и наличию некоторых общих видов отложениям с комплексом *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota* соответствуют на востоке зеленые алевролиты верхней части нарымского рудного горизонта (верхи ипатовской свиты) и низы славгородской свиты, включающие комплекс с *Recurvoides memorandum* (Подобина, 1963, 1964). Наиболее характерными сопутствующими видами являются *Labrospira collyra senonica* Podobina, *Haplophragmoides tumidus* sp. nov., *Ammobaculites dignus* Podobina, *Spiroplectamina lata* Zaspelova, известные также в комплексе с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*. По своему облику (серый цвет раковин, небольшие размеры, много пиритизированных форм) комплекс очень близок к годриинговому, распространенному в нижележащих туронских отложениях, однако по видовому составу резко от него отличается. Комплекс с *Recurvoides memorandum* прослежен в разрезах Нарымской и Средне-Парабельской площадей Васюганского профиля. Как отмечалось выше, глины и аргиллиты славгородской свиты восточнее Напаса почти полностью замещаются алевролитами, песками и ожелезненными песчаниками, отвечающими прибрежным фациям сантонских отложений. В этих породах содержатся преимущественно известковые фораминиферы, напоминающие по своему составу и облику фауну вышележащего маастрихта.

В разрезах Тымского профиля удалось проследить изменчивость видового состава фораминиферового комплекса и отметить особенности в морфологическом строении наиболее характерного вида *Cibicidoides eriksdalensis*. Это послужило основанием к выделению двух подвидов этого вида и, соответственно, двух комплексов фораминифер: нижнего с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* и верхнего с *Cibicidoides eriksdalensis luteus*. В составе обоих комплексов присутствуют известковые фораминиферы представителей родов *Quinqueloculina*, *Discorbis*, *Valvulineria*, *Gyroidinoides*, *Baggina*, *Eponides*, *Epistomina*, *Reinholdella*, *Cibicidoides*, *Pullenia*, *Praebulimina*, *Bulimina*. Фораминиферы с агглютинированной стенкой менее разнообразны и относятся к родам *Textularia*, *Spiroplectamina* и *Clavulina*.

В видовом составе комплекса с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* в отличие от вышележащего присутствуют *Spiroplectamina senonana orientalis* Kisselman, *Quinqueloculina moremani* Cushman, *Nodosaria obscura* (Reuss), *Marginulina hamuloides* Brotzen, *Anomalina lorneiana* Orbigpu. Из других присутствующих видов следует отметить в большем количестве экземпляров по сравнению с вышележащим комплексом такие виды, как *Clavulina recta* Beissel, *Reinholdella brotzeni* Olsson. Следовательно, в комплексе с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* заметны черты сходства (представители семейства Lagenidae, *Spiroplectamina senonana orientalis*) с нижележащим лагенидовым комплексом, характерным в восточных районах низменности для коньякских отложений.

Основываясь на установленном стратиграфическом значении типичных *Cibicidoides eriksdalensis* Brotzen и ряда других вышеуказанных видов, а также учитывая стратиграфическое положение слоев с этим комплексом в разрезе, относим отложения, вскрытые скв. 14-К на глубине 448,5—433,5 м к нижнему сантону (рис. 13).

Слои с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis*, выделенные в восточной части Тымского профиля по своему стратиграфическому положению, как отмечалось выше, соответствуют в западном направлении низам славгородской свиты с комплексами *Recurvoides memorandum* и *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota* (см. табл. Б, В).



В Усть-Енисейской впадине данным отложениям соответствуют слои с фораминиферами по своему видовому составу [*Cibicidoides* aff. *eriksdalensis* (Brotzen), *Gyroidina umbilicata* (Orb.), *Anomalina* aff. *lorneiana* (Orb.), *Spiroplectammina* sp. (aff. *brevis modesta* Kisselman)] очень близкие к тымскому комплексу с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis*, сопровождающиеся находками нижнесантонских пеллеципод *Inoceramus pachtii* Arkh., *I. ex gr. cardisoides* Gold. (определение В. И. Бодылевского).

Таким образом, комплекс фораминифер с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis*, возраст которого определен как нижний сантон по некоторым видам фораминифер, в Усть-Енисейской впадине охарактеризован нижнесантонской макрофауной.

ВЕРХНИЙ ПОДЪЯРУС

В отвечающих верхнему подъярису саптона средних и частично верхних слоях славгородской свиты видовой состав фауны несколько изменяется. В выделяемом в этой части разреза в центральных и отчасти восточных районах Западно-Сибирской низменности комплексе с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* впервые появляются такие виды, как *Cribrostomoides cretaceus exploratus* Podobina, *C. trinitatensis sibiricus* Podobina subsp. nov. и *Ammomarginulina hypposampus* (Balakhmatova). Достигают значительных скоплений встречающиеся в более низких слоях саптона *Labrospira collyra senonica* Podobina, *Haplophragmoides tumidus* sp. nov., *Adercotryma glomeratiformis* (Zaspelova), *Verneuilina sabulosa* Kuprianova.

Комплекс фораминифер в этой части разреза в отличие от нижележащего характеризуется более однообразным видовым составом. Основная изменчивость связана с обеднением или обилием видового и количественного состава, что вызвано некоторым колебанием физико-географических условий в придонной части бассейна.

В общих чертах видовой состав комплекса с *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* разнообразнее нижележащего, что сочетается со значительным количеством особей многих видов.

Представители рода *Spiroplectammina* встречаются в обоих комплексах (нижнем и верхнем) примерно в равных количествах и являются характерными для всего саптона в целом.

Как уже указывалось, в восточном направлении от Тымской опорной скважины литологический состав пород резко изменяется: опоковидные глины и аргиллиты славгородской свиты замещаются алевролитами и песчаниками прибрежных фаций сантонских отложений. В более верхних слоях этих пород встречены формы уклоняющиеся по морфологической характеристике от типичной раковины вида *Cibicidoides eriksdalensis luteus*. Эта особенность наряду с небольшими изменениями в видовом составе фауны позволила выделить комплекс с *Cibicidoides eriksdalensis luteus* (Подобина, 1963, 1964). Здесь наблюдается некоторое угасание видов *Reinholdella brotzeni* Olsson, *Clavulina recta* Weissel, но зато появляются в больших количествах *Spiroplectammina brevis modesta* Kisselman. Впервые отмечаются особи вида *Cibicides globigeriniformis* Neckaja.

Слои с комплексом *Cibicidoides eriksdalensis luteus* прослежены в разрезах Тымских скважин 10-К, 11-К и 14-К и соответствуют по своему стратиграфическому положению более верхней части славгородской свиты с комплексом *Ammomarginulina hypposampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus*.

В Усть-Енисейской впадине (Сакс и др., 1957, 1963) описываемый комплекс не обнаружен и на присутствие верхнего саптона в более верх-

них слоях указывают пелециподы *Inoceramus patootensis* Log., *I. aff. steenstrupi* Log., *I. lobatus* Gold., *Oxytoma tenuicostata* (Roem.) (определение В. И. Бодылевского, Н. И. Шульгиной). Следовательно, возраст комплекса с *Cibicidoides eriksdalensis luteus* устанавливается верхнесантонским менее твердо, так как в районе Усть-Енисейской впадины отложения, занимающие примерно такое же стратиграфическое положение, охарактеризованы только верхнесантонской макрофауной.

З. И. Булатовой (1961, 1964) зона с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina* подразделена на две подзоны, но в другом объеме и с иной видовой характеристикой, чем указывалось выше — нижняя подзона со *Spiroplectamina lata* и верхняя с *Bathysiphon nodosarieformis*. Возраст обеих подзон рассматривается З. И. Булатовой как кампанский.

КАМПАН

Самые верхние слои славгородской свиты, представленные более алевроитовыми, зеленовато-серыми глинами, в северо-восточных районах содержат в преобладающем количестве примитивные организмы из родов *Bathysiphon*, *Psamosphaera*, *Hyperammina* с наиболее характерным видом *Spiroplectamina optata* Kisselman (Подобина, 1961). Ранее эти слои входили в объем зоны с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina*. Однако закономерное изменение по разрезу видового состава фораминифер дало возможность отделить от верхней части зоны с *Haplophragmoides* и *Spiroplectamina* слои с указанными организмами (табл. Б).

Таким образом, микрофауна данного комплекса в северо-восточных районах низменности состоит, в основном, из агглютированных фораминифер. Известковые формы здесь единичны, неудовлетворительной сохранности. Подобный комплекс встречен в разрезах Амбарской, Назинской площадей, Вахского, Тымского и Обского профилей.

В центральных районах низменности (Ново-Васюгайская, Тарская опорные скважины, Большереченская площадь и др.) в комплексе преобладают бентосные известковые фораминиферы из родов *Valvulineria*, *Gyroidinoides*, *Anomalinoides*, *Cibicides*, *Cibicidoides*, *Praebulimina*, *Bulimina*, *Gümbelina*, *Bolivinooides*, имеющие широкое распространение в вышележащих породах маастрихта. Единичные агглютированные формы комплекса наоборот более развиты в подстилающих сантонских отложениях. Но наряду с ними иногда отмечаются единичные *Gaudryina rugosa spinulosa*, характерные для нижней части маастрихта. В целом, фораминиферы кампана переходного характера и только отдельные формы, такие как *Spiroplectamina optata* Kisselman, *Bolivinooides decoratus* (Jones), являются характерными для данной части разреза.

К сказанному следует добавить, что комплекс со *Spiroplectamina optata* встречается не только в самых верхах славгородской, но и в низах ганькинской свиты (см. рис. 13).

Э. Н. Кисельман почти одновременно с автором выделила комплекс со *Spiroplectamina optata* в центральных районах низменности, где он представлен известковыми формами. В последнее время Э. Н. Кисельман (Субботина и др., 1964) рассматривает слои с этим комплексом как нижнюю подзону зоны с *Gaudryina rugosa spinulosa* маастрихтского возраста.

В южной части Приуралья (Еремеева и Белоусова, 1961) в основании ганькинской свиты залегает песчаная толща, названная федюшинской пачкой. В этой пачке в районах Кушмуруна и Аята найдены *Belemnitella mucronata* Schloth., *Baculites vertebralis* Lam. и комплекс фораминифер с *Ataxophragmium variabilis*, указывающие на кампанский возраст отложений. Комплекс с *Ataxophragmium variabilis*, выделенный А. И. Еремеевой в указанных районах, пока не было возможности сопо-

ставить с комплексом *Spiroplectammina optata*. Однако, если учесть их примерно одинаковое стратиграфическое положение, есть основание предполагать их одновозрастность.

В верхней части славгородской свиты в опоковидных глинах района р. Сыни обнаружены *Scaphites cuvieri* Mort., *Baculites obtusus* Meek. (определение Н. П. Михайлова и А. Е. Глазуновой), также указывающие на кампанский возраст данной части разреза (Алескерова и др., 1957; Галеркина, 1959).

Следовательно, находки кампанской макрофауны в верхах славгородской и низах ганькинской свит являются одним из доказательств кампанского возраста слоев с комплексом *Spiroplectammina optata*.

По мнению В. Н. Сакса, в Западной Сибири нижний кампан совместно с сантоном входит в состав славгородской и березовской свит (последняя распространена по восточному склону Урала). Положение же верхнего кампана остается неясным, вероятнее его искать уже в ганькинской свите, в основном, относящейся к маастрихту (Сакс и др., 1963).

В Усть-Енисейской впадине кампану предположительно подчинена толща алевролитов и глин на междуречье Большой и Малой Хет, на р. Яковлева, частично на Танаме и Большой Лайде. Макрофауна здесь представлена только *Inoceramus* sp. indet., *Lopatinia* sp. Из фораминифер встречены *Haplophragmoides pictus* Schar., *Spiroplectammina* ex gr. *kelleri*.

Как видно из изложенного выше, предлагаемое ярусное и подъярусное расчленение морских туронских — нижнесенонских отложений (см. табл. Б, В) значительно отличается от известного в унифицированной стратиграфической схеме верхнего мела, принятой в 1960 г. на Межведомственном стратиграфическом совещании в г. Новосибирске, и несколько приближается к предложенному Н. Н. Субботиной и другими исследователями (1964).

Глава пятая

ФАЦИАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОСАДКОВ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Позднемеловой бассейн на исследуемой территории развивался унаследованно, примерно в тех же, но значительно выположенных к началу верхнемеловой эпохи структурных элементов, которые существовали с юрского и раннемелового времени (Омская, Ньюрольская впадины, Тарско-Муромцевский прогиб, Колтогорский мегапрогиб, Старицкое куполовидное поднятие, Александровский, Средне-Васюганский, Сенькино-Сильгинский валы, Межовский свод (см. рис. 1). В пределах центральных и восточных частей Западно-Сибирской эпигерцинской платформы в мезозое и кайнозое выделяются области постепенного устойчивого прогибания, а также области более активных тектонических движений переменного знака. Районы устойчивого прогибания, охватывающие западную часть исследуемой территории, характеризуются длительным существованием в их пределах морского режима. Восточные же районы, отличающиеся большей тектонической активностью, испытывают, начиная с верхнего мела, резкие колебания береговой линии. В целом Западно-Сибирская низменность в верхнемеловую эпоху была областью погружения и накопления морских, отчасти континентальных осадков и зоны размыва отмечаются лишь на отдельных участках.

По имеющимся данным (Булатова и др., 1957) сеноманское море заняло Приуральскую часть низменности, о чем свидетельствуют прослой морских осадков в уватской свите с единичными находками микрофауны. На остальной же территории в сеноманский век происходило накопление континентальных толщ покурской свиты, включающих большое количество обуглившейся древесины и растительного детрита.

Начало туронского этапа осадконакопления отмечается развитием обширной трансгрессии. В туроне на общем фоне прогибания исследуемой территории с компенсированным осадконакоплением кузнецовской свиты выделяются области более устойчивого прогибания (Омская, Ньюрольская впадины, Тарско-Муромцевский прогиб, Колтогорский мегапрогиб) и области с отчетливо выраженными движениями положительного знака. Последние приурочены к восточным районам, где из выделяющихся положительных структур следует отметить Межовский свод, который к началу туронского времени перестает существовать в виде замкнутой структуры и переходит в слабо выраженный структурный нос. Другие положительные структуры (Сенькино-Сильгинский, Александровский, Средне-Васюганский валы, Старицкое куполовидное поднятие) развивались в этих районах, унаследовано без значительных изменений.

В раннетуронское время трансгрессия моря, пришедшая с севера, заняла почти всю низменность, протягиваясь от восточного склона Урала

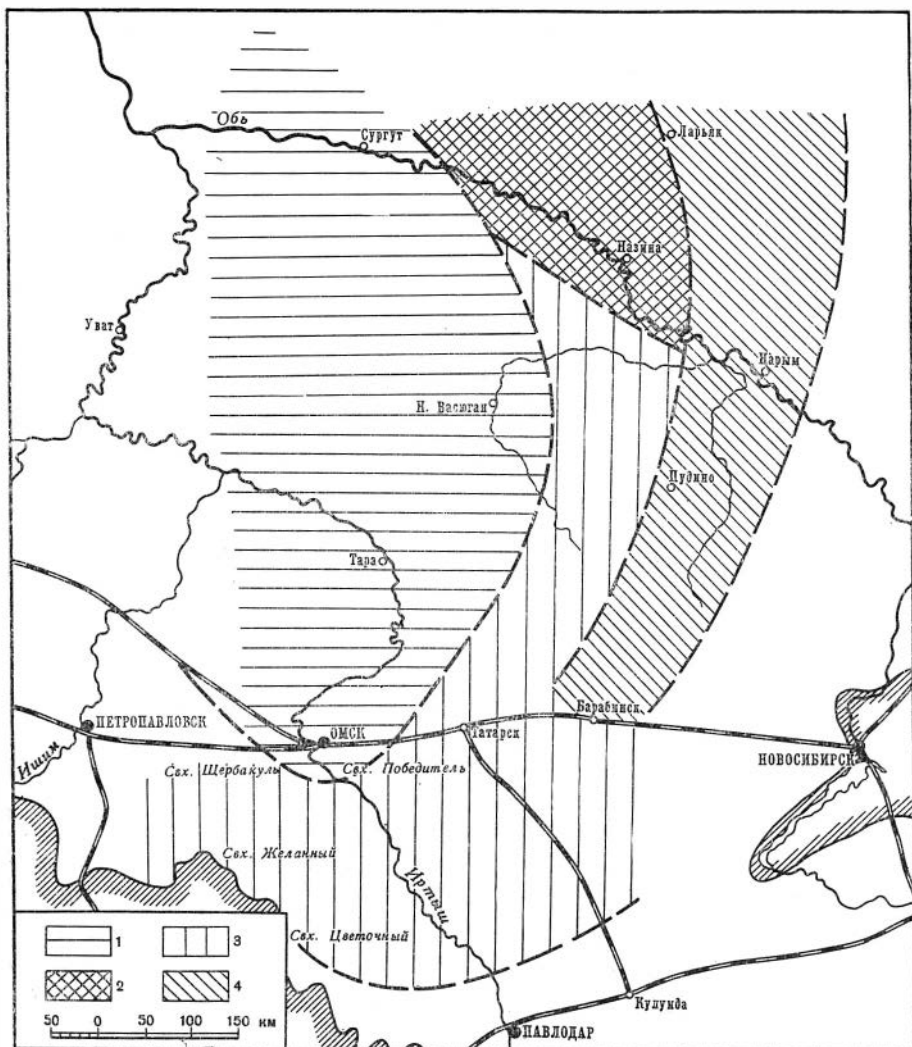


Рис. 14. Схема распространения фаций в нижнетуронском бассейне центральных и восточных районов Западной Сибири

1—зона глубоководных фаций с распространением комплекса форамнифер с *Gaudryina filiformis*; 2—зона мелководных фаций с распространением смешанного комплекса форамнифер с *Gaudryina filiformis* и *Neobulimina albertensis*; 3—зона мелководных фаций с распространением комплекса форамнифер с *Gaudryina filiformis*; 4—зона прибрежно-морских фаций с распространением комплекса с *Neobulimina albertensis*

на западе (Киприянова, 1961; Булатова, 1962), до Пудино, Напаса на востоке, на юге до Павлодара. Глубина раннетуронского бассейна, судя по литологическим особенностям пород и включаемой фауне, была в среднем небольшой и не выходила за пределы глубин, свойственных области шельфа. Однако в пределах названного бассейна можно выделить области развития относительно глубоководных, мелководных и прибрежно-морских фаций.

Более глубоководные фации (рис. 14) охватывают центральные районы исследуемой территории, включая районы Нового Васюгана, Сургута, Омска и соответствуют области наиболее устойчивого прогибания. В литологическом отношении это довольно однообразные темно-серые, серые глины и аргиллиты нижней части кузнецовской свиты с редкими прослоями алевролитов и песков. В этих породах установлено богатое сообще-

ство агглютированных фораминифер с *Gaudryina filiformis* и единичные радиолярии из подотряда Discoidea. Кроме того, отмечаются рыбные остатки, единичные споры и пыльцевые зерна растений. В фораминиферовом комплексе обычно преобладают относительно небольшие, мелкозернистые раковины удовлетворительной сохранности. Подобный облик фауны наводит на предположение о ее существовании на илистом грунте, в условиях спокойных вод.

Вместе с тем относительно небольшое видовое разнообразие при больших скоплениях особей отдельных видов указывает на некоторое отклонение от нормальной солености и на недостаточное благоприятный кислородный режим. Последнее предположение подтверждается также содержанием в породе пирита, образовавшегося за счет неполностью разложившейся органики. Облик агглютированных фораминифер годриинового комплекса совместно с литологическими особенностями вмещающих пород, а также общий структурный план низменности указывают на относительно значительное здесь погружение дна морского бассейна.

Вторая группа фаций (см. рис. 14) в исследуемых районах представлена более мелководными осадками кузнецовской свиты и примыкает к первой с юга и востока (Бочкаровка, Межовка, совхоза «Сосновский», «Победитель», Ужаниха, Полтавка). Породы нижнего турона здесь представлены темно-серыми, серыми, зеленовато-серыми алевроитовыми глинами с прослоями глауконитовых алевролитов и песчаников. В отличие от глубоководных фаций здесь значительно повышается в породе содержание пирита и глауконита.

Из организмов, населяющих бассейн, характерен комплекс с *Gaudryina filiformis*, но несколько иного облика и видового состава, единичные радиолярии и пеллециподы, представленные в большинстве случаев остатками призматического слоя иноцерамов. Стенка раковин фораминифер грубозерниста, много обломков, многие формы пиритизированы. Обычно здесь резко сокращается количество экземпляров руководящего вида *Gaudryina filiformis* Berthelin, а в составе комплекса встречаются *Reophax inordinatus* Young, *Haplophragmoides rota sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Steick et Wall, *Ammoscalaria* ex gr. *incultus* (Ehremeeva), *Clavulina hastata hastata* (Cushman), *Marssonella* ex gr. *oxycona* (Reuss), *Trochammina wetteri wetteri* Stelck et Wall и др. Возможно, эта полоса фаций соответствует более глубоководной части шельфа современных мелководных морей.

Отложения прибрежно-морских фаций нижнего турона, по-видимому, накопившиеся в условиях верхней части шельфа или в области литорали, выделены на востоке, где они тянутся широкой полосой с северо-востока на юго-запад, охватывая районы Ларьяка, Напаса, Каргаска, Усть-Сильги, Пудино, Барабинска (рис. 14). В этих районах в более нижних слоях кузнецовская свита еще сохраняет некоторые черты относительно глубоководных фаций, хотя в ней значительно увеличивается содержание алевроитового и лесчаного материала, а фауна годриинового комплекса отличается еще большей обедненностью видами и меньшим количеством особей. Породы верхней части свиты, в которых встречен комплекс фораминифер с *Neobulimina albertensis*, имеют преимущественно алевроитовый состав.

Преобладающую роль в этом сообществе фораминифер играют известковые бентосные формы представителей семейств Anomaliniidae, Buliminidae, единичны Lagenidae, Miliolidae, Discorbidae, Epistominidae, Ceratobuliminidae, Heterchelicidae. На близость береговой линии указывают бентосные фораминиферы из родов *Quinqueloculina* и *Cibicides*. Современные представители этих родов, по данным З. Г. Щедриной (1956, 1958), обычно характерны для материковой отмели холодноводного бассейна. Представители рода *Cumbelina* (Алиулла, 1959) также свидетельствуют

об образе жизни в определенной полосе открытого моря близ литорали. Из данных Э. Залесного (Zalesny, 1959), исследовавшего экологию современных фораминифер в Тихом океане вдоль побережья Калифорнии, известно, что большие количества булимин приурочены к внешней зоне шельфа.

В районе Амбаров, Назино нижнетуронский бассейн отличался своеобразным биомическим режимом. В осадках серых глин и алевролитов нижнего турона наблюдается комплекс смешанного типа, в котором среди массы агглютинированных форм годриинового комплекса встречаются известковые формы из комплекса *Neobulimina albertensis*. Возможно, эти фацции соответствуют более углубленной части шельфа современных бассейнов.

К верхнему турону намечается начало регрессивного цикла, повлекшего за собой некоторое обмеление западносибирского бассейна, заметно сократившегося к этому времени по своей площади.

В центральных районах относительно глубоководным фациям соответствуют более алевроитовые глины верхней части кузнецовской свиты с преобладанием в годрииновом комплексе представителей родов *Haplophragmoides*, *Trochammina*. Изредка встречаются единичные особи родов *Reophax*, *Glomospira*, *Labrospira*, *Ammoscalaria*, *Marssonella*, *Clavulina*, *Ammobaculites*. Стенка зачастую разрушенных раковин состоит из грубозернистого кварцевого материала, скрепленного в большей части карбонатным цементом. Подобный состав и облик фауны обычно присущ мелководному бассейну с довольно холодной температурой вод. В районах Назина, Амбаров в верхнетуронское время биомический режим бассейна не претерпел значительных изменений по сравнению с предшествующим периодом времени. В серых алевроитовых глинах с прослоями алевролитов и песчаников встречен комплекс фораминифер с *Cibicides westsibiricus*, близкий к нижнетуронскому, смешанного типа, но более обедненного видового и количественного состава. Обычно в данном сообществе фораминифер к единичным представителям родов *Reophax*, *Haplophragmoides* и другим организмам примешивается небольшое количество известковых бентосных форм, в особенности вида *Cibicides westsibiricus*.

Подобного типа фауна отмечалась Флегером и Уолтоном (Phleger and Walton, 1950) при исследовании прибрежной фацции залива Кейп-Код в штате Массачусетс США.

В восточных, более приподнятых районах в верхнетуронское время бассейн был очень мелководным, о чем свидетельствуют, по-видимому, относящиеся к этому времени нижние слои ипатовской свиты, представленной серыми слюдистыми алевролитами с редкими конкрециями бурожелтого глинистого сидерита, с прослоями неравнозернистого глинистого песка. Отмечаются редкие прослои темно-серой песчанистой монтмориллонитово-гидроslюдистой глины и бурого угля. В верхних слоях свиты появляются гнезда глауконита. В самых нижних слоях этих пород изредка встречаются единичные фораминиферы туронского облика (см. рис. 15).

Но основной палеонтологической особенностью этой свиты является большое количество обуглившейся древесины и растительного детрита. Быстрое возрастание мощности свиты в восточном направлении объясняется резким прогибанием, которое компенсировалось привносом и быстрым осаждением больших количеств терригенного материала, что, по-видимому, затрудняло жизнедеятельность придонных форм.

Прибрежно-морские фацции турона по восточному склону Урала, по данным Ф. В. Киприяновой (1961), также выражены песчано-алевроитовыми породами, к которым приурочены грубозернистые агглютинированные фораминиферы весьма обедненного видового состава. В разрезе

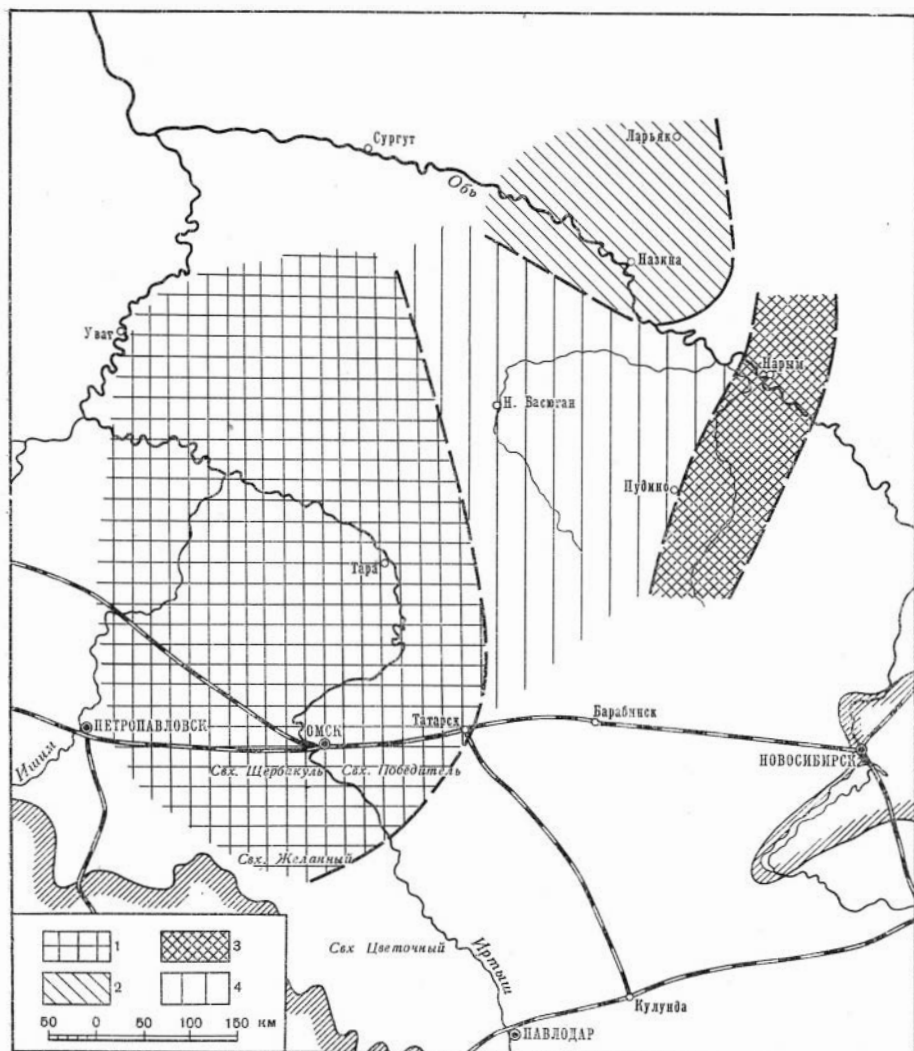


Рис. 15. Схема распространения фаций в верхнеурульском-коньякском бассейне центральных и восточных районов Западной Сибири:

1 — зона глубоководных фаций с распространением нехарактерных фораминифер; 2 — зона мелководных фаций с распространением комплекса фораминифер с *Cibicides westsibiricus*; 3 — зона прибрежно-морских фаций с распространением комплекса фораминифер с *Lagenidae*; 4 — зона мелководных фаций, в которых отсутствует микрофауна

Туринской опорной скважины (Папулов, 1961), в верхней части кузнецовской свиты встречены прослои песчаников с единичными известковыми фораминиферами, чередующиеся с глинами, вмещающими годриновый комплекс. Фауна подобного типа, как и литологический состав пород, обычно характеризуют более мелководную, возможно прибрежную обстановку туронского бассейна.

В коньякский этап осадконакопления больших изменений в границах бассейна не наблюдается. В этот период по-прежнему были вовлечены в погружение все крупные положительные структуры, известные на исследуемой территории в более ранние этапы развития (Межовский свод, Старицкое куполовидное поднятие, Синькино-Сельгинский, Александровский валы и др.).

В центральных районах (Сургут, Новый Васюган, Тара) коньякский бассейн был более глубоководным, в результате чего происходило накопление опоквидных глин и опок седельниковской свиты, в которых изредка встречаются единичные малохарактерные фораминиферы родов *Hyperammina*, *Reophax*, *Labrospira*, *Ammobaculites*, *Haplophragmoides*, радиолярии подотряда *Discoidea* и губки *Sterraster geodia*. В восточных районах накопление мелководных осадков ипатовской свиты завершается породами железненных песчаников нарымского рудного горизонта, содержащего мелкие бобовины гидроокислов железа и зерна окисленного глауконита. В прослоях зеленых алевритов обнаружены обломки пелеципод, гастропод, иглы морских ежей и единичные фораминиферы составляющие комплекс с *Lagenidae* (см. рис. 15). Известковая бентосная фауна лагенидового комплекса (роды *Quenqueloculina*, *Cibicides*, *Cibicidoides*, *Nonionella* и др.), как и породы ее включающие, указывает на небольшие глубины возможно прибрежных частей коньякского бассейна в этих районах. Воды из-за небольшой глубины хорошо прогревались, создавая благоприятные условия для жизнедеятельности известковых бентосных форм.

В Приуральской части низменности и по восточному склону Урала коньякский бассейн был также мелководным, на что указывает распространенный здесь комплекс фораминифер с *Discorbis sibiricus*. Фораминиферы дискорбисового и лагенидового комплексов являются хорошим показателем определенных фациальных условий. Встречаясь повсеместно в песчаных и алевритовых породах, они, по-видимому, характеризуют прибрежно-морские условия бассейна. Из-за обилия известковых форм дискорбисового комплекса, распространенного в Приуральской части низменности, Ф. В. Киприянова (1961) высказывает мнение о наступлении коньякской трансгрессии с юга. Однако, как известно из исследований Х. М. Саидовой (1963) и З. Г. Щедриной (1958), скопления известковых фораминифер встречаются не только в теплых, но и более холодных современных морях. В последнем случае они приурочены в большей части к зоне шельфа, где из-за небольших глубин воды могли прогреваться, способствуя выпадению карбоната кальция, необходимого для построения раковин.

В центральных районах низменности в коньякское время, как указывалось, отлагались опоки и опоквидные глины, включающие редких агглютинированных фораминифер родов *Psammospaera*, *Saccamina*, *Reophax*, *Glomospira*, *Ammodiscus*, *Labrospira*, *Adercotryma* и др. Подобный состав фауны, равно как и литологические особенности вмещающих пород, характерны для холодноводного бассейна и являются указателем направления продвижения трансгрессии с севера.

Своего максимума трансгрессия достигла в сантонский век, особенно в его вторую половину. По-прежнему прогибались центральные и восточные районы исследуемой территории, компенсированные накоплением морских осадков славгородской свиты. В восточных районах на фоне общего погружения унаследованно развивались вышеуказанные положительные структуры. По более однообразному литологическому составу и относительно равномерным мощностям пород (50—70 м) славгородской свиты можно сказать, что общий структурный план исследуемой территории был более выположенным, чем в предыдущие этапы развития. Общее распределение мелководных и относительно глубоководных участков морского бассейна на исследуемой территории в сантонское время оставалось примерно таким же, как и в предшествующие века.

В раннесантонское время относительно более глубоководные фации распространены также в центральных районах (Тара, Новый Васюган, Сургут) и выражены однообразными по литологическому составу, мес-

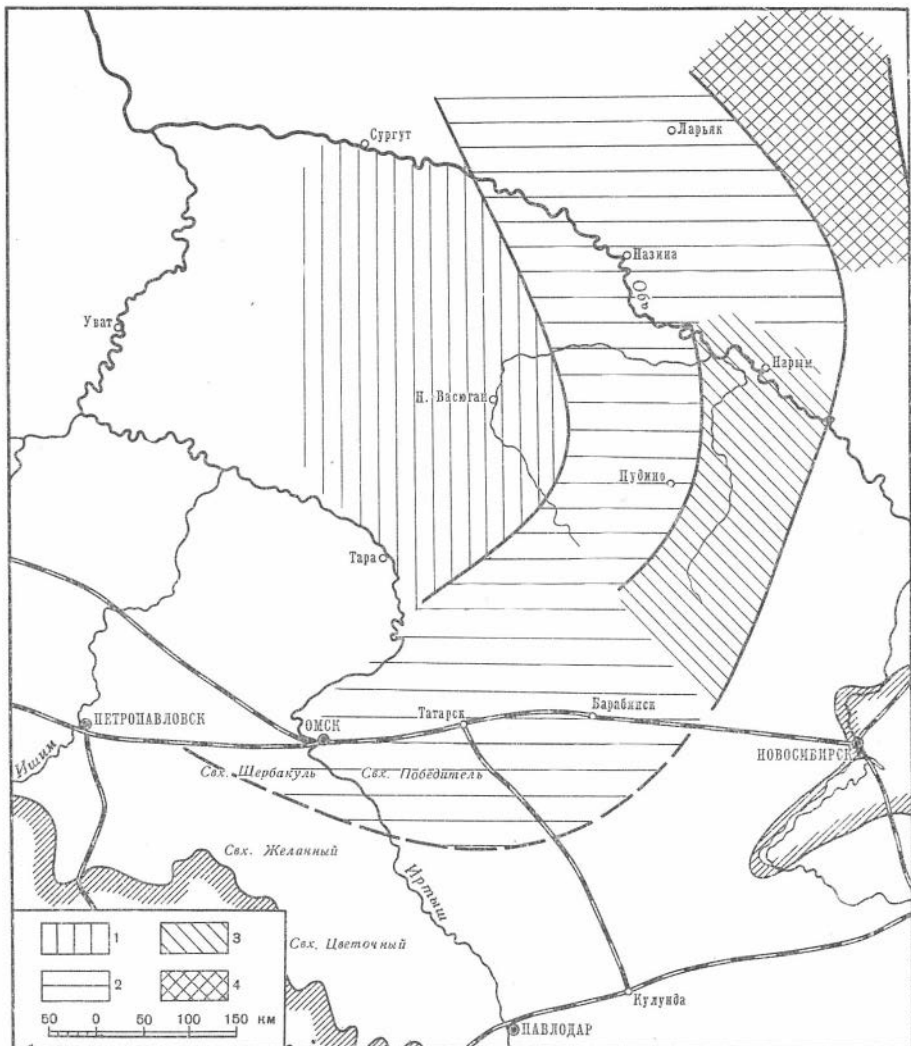


Рис. 16. Схема распространения фаций в нижесантонском бассейне центральных и восточных районов Западной Сибири:

1 — зона глубоководных фаций с распространением комплекса фрамнифер с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; 2 — зона мелководных фаций с распространением комплекса форамнифер с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*; 3 — зона прибрежно-морских фаций с распространением комплекса форамнифер с *Recurvoidea memorandus*; 4 — зона прибрежно-морских фаций с распространением комплекса форамнифер с *Sibicoides eriksdaletensis eriksdaletensis*

тами опоковидными глинами и аргиллитами нижней части славгородской свиты. В них установлено весьма характерное сообщество форамнифер с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*, в котором в количественном отношении преобладают более примитивные организмы из родов *Bathysiphon*, *Psammospaera*, *Hyperammia* (рис. 16). Значительный процент в комплексе составляют также более сложно устроенные *Labrospira*, *Harlophragmoides*, *Ammobaculites*, *Clavulina* и др. Из-за особенностей состава цемента, мелкозернистости агглютированного материала, образующего стенки раковин, многие особи деформированы. Есть основание предполагать, что фауна подобного облика характеризует относительно более глубоководные условия существования. На это указывает однообразный глинистый состав пород и данные по палеогео-

графии нижнесантонского бассейна. Более приподнятые, мелководные районы (см. рис. 16), примыкающие к относительно глубоководным, по имеющимся сведениям, выделены на востоке и частично на юге низменности (нижнее течение рек Васюгана, Тыма, Ваха, Средней Парабели, Парабель-Чузика, с. Нарым, Межовка, совхоз «Победитель» и др.). В раннесантонское время в большинстве перечисленных районов отлагались алевритовые серые глины с прослоями песчаников и алевролитов нижней части славгородской свиты, в которых встречаются грубозернистые раковины сообщества фораминифер с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota*. Видовой состав комплекса разнообразнее и количество видов увеличивается по сравнению с отмеченным в более глубоководных областях. В некоторых из указанных выше мелководных районов (Нарым, нижнее течение рек Парабель-Чузик и Средней Парабели) в раннесантонское время продолжали накапливаться зеленые алевролиты верхов нарымского рудного горизонта, вмещающие, как и нижние слои славгородской свиты, комплекс с *Recurvoides memorandum* (см. рис. 16). Стенка большинства раковин комплекса сложена среднезернистым или грубозернистым кварцем, скрепленным кремнистым или карбонатным цементом. Некоторые раковины заполнены пиритом, много обломков. Преобладание в количественном отношении особей вида *Recurvoides memorandum*, неудовлетворительная сохранность раковин указывают на неблагоприятные экологические условия (пониженная соленость, значительное волнение водной среды и другие факторы) в прибрежной части бассейна, где могли приспособиться и достичь расцвета лишь немногие организмы (Bandy and Arnal, 1960).

В восточных районах (реки Тым и Вах) сантонское время характеризуется накоплением весьма разнородной по литологическому составу толщи пород, состоящей из чередования глин, алевролитов и песчаников. Последние в большей части являются ожелезненными. В распространенном здесь комплексе известковых бентосных фораминифер с *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* отмечаются представители родов *Nodosaria*, *Dentalina*, *Marginulina*, *Globulina*, *Quinqueloculina*, *Discorbis*, *Gyroidinoides*, *Eponides*, *Epistomina*, *Reinholdella*, *Anomalina*, *Cibicidoides*, *Nonionella*, *Pullenia*, *Praebulimina* и *Bulimina*.

В известных работах по экологии фораминифер подобного родового комплекса среди обитателей современных бассейнов не наблюдается. Однако, отдельные рода, такие как *Quinqueloculina*, *Epistomina*, *Cibicidoides*, *Nonionella*, *Praebulimina* (*Buliminella*), *Bulimina* наиболее характерны для зоны литорали или внешней части шельфа современных океанов (Bandy and Arnal, 1960; Zalesny, 1959; Щедрина, 1956, 1958; Саидова, 1962, 1963).

В позднесантонское время трансгрессия моря по своему размеру еще более превосходит туронскую, о чем свидетельствует широкое распространение микрофауны, особенно фораминифер на территории низменности.

Облик и состав фауны, литологический характер пород, общий структурный план исследуемой территории указывают на то, что верхнесантонское время также характеризуется как относительно глубоководными, так и мелководными и прибрежно-морскими фациями.

В центральных более погруженных районах низменности (Тара, Омск, Новый Васюган) позднесантонский этап развития характеризуется накоплением однообразных в литологическом отношении серых, зеленовато-серых, местами опоковидных глин и аргиллитов средней части славгородской свиты. В этих породах выделены ассоциации форм, состоящие почти исключительно из агглютинированных фораминифер и радиолярий. Комплекс фораминифер с *Ammomarginulina hyppocampus*, *Cribrostomoides cretaceus exploratus* представлен здесь преимущественно



Рис. 17. Схема распространения фаций в верхнесантонском (?) бассейне центральных и восточных районов Западной Сибири

1 — зона глубоководных фаций с распространением комплекса фораминифер с *Ammonia marginifera hypocoelata*, *Cibrostomoides cretaceus exploratus*; 2 — зона мелководных фаций с распространением комплекса фораминифер с *Cibrostomoides cretaceus exploratus*; 3 — зона прибрежно-морских фаций с распространением комплекса фораминифер с *Cibicides eriksdalensis luteus*

мелкозернистыми раковинами, сравнительно однообразного видового состава, нежели в окружающих районах (рис. 17). Относительно более мелководные фации верхнего сантона примыкают к глубоководным с востока и юга (нижнее течение р. Васюгана, Тыма, Ваха, бассейны рек Парабель-Чузика и Средней Парабели, районы Пудино, Барабинска, совхоза «Цветочного», Полтавки (рис. 17).

В составе серых глин средней части славгородской свиты, относящихся к данной группе фаций, появляется значительное количество алевроитового и песчаного материала. Фораминиферы по сравнению с встреченными в более погруженных районах грубозернисты, более крупных размеров, со значительным количеством обломков раковин. По составу и облику фауны эта область дна верхнесантонского бассейна в известной мере соответствует шельфу современных мелководных морей.

Преимущественно кремнистый цемент, скрепляющий кварцевые песчинки агглютированных фораминифер, обилие кремнистых радиолярий, местами опоковидный характер вмещающих пород указывают на температуру бассейна более низкую, чем в туронское время. С другой стороны, обилие и разнообразие агглютированных фораминифер характеризует благоприятные условия для их существования в неглубоком бассейне, отличающимся нормальной соленостью и хорошей аэрацией вод.

В восточных районах (восточнее Напаса), как указывалось выше, фауна фораминифер совершенно меняет свой облик и родовой состав. В распространенном здесь комплексе с *Cibicidoides eriksdalensis luteus* преобладают известковые бентосные формы представителей родов *Quinqueloculina*, *Valvulineria*, *Gyroidinoides*, *Epistomina*, *Eponides*, *Cibicidoides*, *Pullenia*, *Praebulimina*, *Bulimina*. Современные виды некоторых из этих родов, по данным Х. М. Саидовой (1963), З. Г. Щедриной (1958), Э. Залесного (Zalesny, 1959), О. Бэнди и Р. Арнала (Bandy and Arnal, 1960) и др., обычно обитают на небольших глубинах, в пределах материковой отмели. По восточному склону Урала (Еремеева и Белоусова, 1961) более глубоководные фации с агглютированным комплексом фораминифер со *Spiroplectammina lata* и радиоляриями также сменяются прибрежно-морскими, к которым приурочены известковые фораминиферы сходные дискорбисовым комплексом.

Как видно из изложенного выше (преимущественно агглютированный состав фораминифер, присутствие радиолярий, глинисто-алевритовые разности пород), сантонская трансгрессия подобно туронской и коньякской не изменила своего направления и двигалась на территорию Западной Сибири с севера. Увеличение размеров сантонской трансгрессии не привело к значительной связи с южными морями через Тургайский пролив.

Значительное оживление тектонических движений в пределах исследуемой территории отмечается к началу верхнесенонского этапа развития. Начиная с кампанского века, центральные и особенно восточные районы испытывают относительное поднятие, максимум которого наблюдается в нижнем палеогене, когда на некоторых участках фиксируются перерывы в осадконакоплении. Так оказались сушей Старицкое куполовидное поднятие и Сенькино-Сильгинский вал, где кампанские, а местами и верхи сантонских отложений подвергались в период от кампана до эоцена интенсивному размыву. Размывались кампанские отложения и во многих других повышенных участках рельефа. Поэтому их мощность резко колеблется и в некоторых районах кампанские отложения совсем не прослеживаются.

Начало кампанского времени совпадает с некоторой регрессией моря, выразившейся в постепенном увеличении алевритового и песчаного материала к верхним слоям славгородской свиты. Однако в дальнейшем развитии кампанского бассейна намечается значительное его расширение, в результате чего устанавливается тесная связь с южными морями. Вследствие этого происходит значительное изменение гидрологического режима кампанского бассейна. Об этом говорит резко измененный состав и облик фораминифер, присущий сантонскому веку. В центральных районах низменности появляется значительное количество известковых бентосных и единичных планктонных фораминифер, которые совместно с единичными остракодами, указывают на более высокую температуру вод кампанского бассейна.

Распространенный в этих осадках комплекс фораминифер со *Spiroplectammina optata* очень разнообразен по своей родовой и видовой характеристике. В центральных районах низменности в комплексе преобладают известковые формы, агглютированные же занимают подчинен

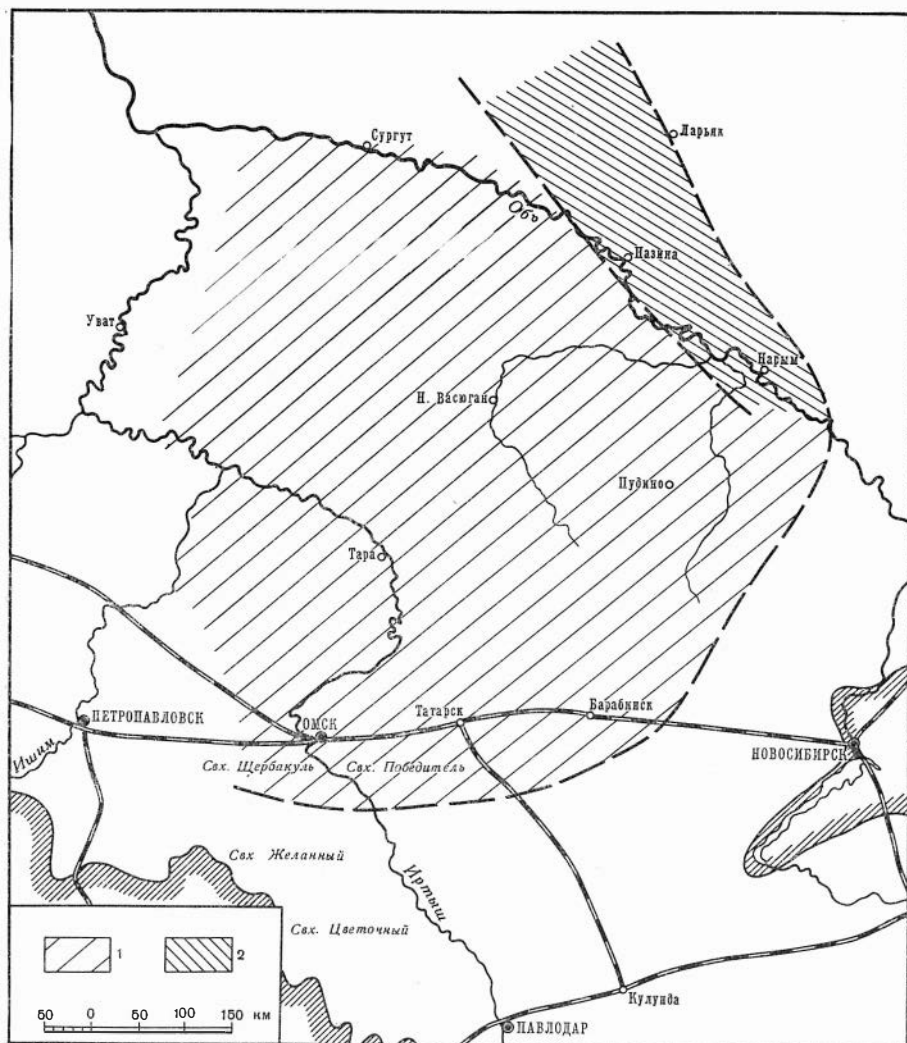


Рис. 18. Схема распространения фаций в кампанском бассейне центральных и восточных районов Западной Сибири:

1— зона мелководных фаций с распространением комплекса фораминифер со *Spiroplectamina optata*;
 2— зона прибрежно-морских фаций с распространением комплекса фораминифер со *Spiroplectamina optata*

ное положение. Известковые фораминиферы представлены, в основном, семействами Anomalinidae, Globigerinidae, Buliminidae, Bolivinitidae. Агглютинированные — семействами Hyperamminidae, Lituolidae, Textulariidae и Ataxorhagmiidae. Породы, включающие комплекс фораминифер подобного состава, по-видимому, составляют зону относительно мелководных фаций, охватывающих районы Сургута, Ново-Мысовой, Ново-Васюгана, Пудино, Большеречья, Парабель-Чузика, совхоза «Сосновского» (рис. 18).

В окраинных частях низменности комплекс со *Spiroplectamina optata* состоит в основном из агглютинированных форм с преобладанием более примитивных организмов, что совместно с вмещающими глинисто-алеуритовыми породами характеризует весьма своеобразные условия существования в прибрежной части кампанского бассейна. Комплекс со *Spiroplectamina optata* с фауной преимущественно агглютинированного

состава встречен на северо-востоке низменности в районах Ваха, Амбаров, Каргаска и по среднему течению Оби (см. рис. 18). В центральных районах исследуемой территории фораминиферы в кампанский век, в основном, представлены известковыми формами, широко распространенными в верхнем сене Южно-Эмбенской области, Днепровско-Донецкой впадины, Русской платформы и примыкающих к ней более южных провинций.

Подобный состав фауны указывает на значительную связь в этот период Западно-Сибирского бассейна с более южными морями, примыкающими к Средиземноморью. Следовательно, к этому времени трансгрессия изменила свое направление и продвигалась на территорию низменности, в отличие от туронской и нижнесенонской, с юга через Тургайский пролив.

Кампанская трансгрессия, судя по небольшой мощности и характеру фауны, была относительно непродолжительна и вскоре была перекрыта более мощной маастрихтской.

Как видно из изложенного выше, в верхнем мелу на территории Западно-Сибирской низменности существовали холодноводные и тепловодные эпиконтинентальные бассейны. По характеру довольно однообразного литологического состава осадков на больших площадях можно предполагать, что глубины в бассейнах увеличивались по мере удаления от берега довольно постепенно, так что удалось выделить фации, соответствующие различным частям современного шельфа. Преобладание агглютированных фораминифер в составе туронских и нижнесенонских комплексов, их сходство с аналогичными комплексами Канады, Аляски указывает на существование в данный период на обширной территории единого холодноводного бассейна. В позднесенонское время этот холодноводный бассейн сузил свои границы и отступил к северу с территории Западной Сибири. На смену ему в эту область вторглись более теплые воды, имевшие связь с бассейнами Средней Азии, Эмбенской области, Русской платформы и Западной Европы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ вертикального распространения фораминифер в исследуемой части разреза позволил наметить существенные изменения в родовом и видовом составе фауны не только в различных, но и однотипных в литологическом отношении толщах пород. Вследствие этого стратиграфические подразделения верхнего мела центральных и восточных районов Западной Сибири почти повсеместно охарактеризованы соответствующими микрофаунистическими комплексами. Большую роль в определении возраста указанных подразделений сыграло сопоставление с Усть-Енисейской впадиной и в меньшей мере с Приуральской частью низменности, где сходные с изученными комплексы фораминифер сопровождаются находками характерных видов моллюсков.

Немаловажную роль в определении возраста имели также некоторые быстро эволюционирующие группы фораминифер, представители которых известны в соответствующих отложениях Средней Азии, Северной Европы и Северной Америки. Таким образом обосновано выделение коньякского и сантонского ярусов, причем сантон удалось расчленить на два подъяруса. Уточнены границы подъярусов турона, охватывающих по своему объему кузнецовскую свиту в центральных и восточных районах, а в восточных, кроме того, и низы ипатовской свиты. Основной микрофаунистической характеристикой турона в центральных районах является комплекс фораминифер с *Gaudryina jiliformis* и единичные радиоларии из подотряда Discoidea. В восточных районах, кроме того, для нижнего турона характерен комплекс с *Neobulimina albertensis*, а для верх-

него — комплекс с *Cibicides westsibiricus*. В Усть-Енисейской впадине в разрезе верхнего мела также присутствуют породы, охарактеризованные верхнетуронской фауной и соответствующие низам ипатовской свиты восточных районов Западно-Сибирской низменности.

Коньякский ярус достоверно выделен только в восточных районах исследуемой территории, где представлен верхней частью ипатовской свиты (нарымский рудный горизонт) с комплексом фораминифер из семейства Lagenidae и ряда других семейств.

В центральных районах коньякские отложения выделяются преимущественно по их положению в разрезе в объеме седельниковской свиты с малохарактерным комплексом фораминифер. Большая часть славгородской свиты и ее аналогов относится уже к сантонскому ярусу, подразделяемому на нижний и верхний подъярусы.

Доказательство нижнесантонского возраста нижней части славгородской свиты и ее аналогов основано, кроме присутствия некоторых характерных видов фораминифер, на сопоставлении с синхроничными породами Усть-Енисейской впадины, где сходный с содержащим *Cibicidoides eriksdalensis eriksdalensis* комплекс фораминифер сопровождается находками нижнесантонской макрофауны. В центральных и отчасти восточных районах этой части разреза соответствуют нижние слои славгородской свиты, вмещающие комплексы фораминифер с *Ammobaculites dignus*, *Clavulina hastata admota* и *Recurvoides memorandum*. Вышележащие отложения славгородской свиты центральных и восточных районов Западной Сибири отнесены к верхнему сантону несколько условно, так как в Усть-Енисейской впадине синхроничные породы охарактеризованы только верхнесантонской макрофауной и не сопровождаются находками комплексов фораминифер. В центральных районах к верхнему сантону условно относится средняя часть славгородской свиты с комплексом фораминифер с *Cribrostomoides cretaceus exploratus*, *Ammomarginulina hypocaustus*.

Анализ фауны фораминифер показал, что наряду с единичными местными формами присутствуют виды, общие с разновозрастными из Средней Азии, Западной Европы и Северной Америки. На основании сопоставления туронских-нижнесенонских комплексов фораминифер различных регионов отдельные биогеографические области: арктическая, бореальная (умеренная) и средиземноморская получили дополнительную характеристику. Каждая из них отличается рядом характерных особенностей фауны фораминифер.

В течение туронского-нижнесенонского времени в пределах центральных и восточных районов исследуемой территории имело место, в основном, унаследованное развитие ранее существовавших, но к началу верхнемеловой эпохи значительно вышоложенных структурных элементов. В общем структурном плане Западно-Сибирской низменности центральные районы характеризуются устойчивым прогибанием с компенсированным накоплением преимущественно глинистых осадков. Восточные районы отличаются большей тектонической активностью и в верхнетуронско-коньякское время характеризуются резким прогибанием, а с начала кампанского века заметным общим воздыманием.

В течение туронско-нижнесенонского времени на исследуемую территорию распространялись трансгрессии с севера, достигавшие максимума в нижнетуронское и особенно в сантонское время. В зависимости от систематического состава комплексов фораминифер, литологических особенностей вмещающих фауну осадков выделены различные типы фаций, в частности, относительно глубоководные, мелководные и прибрежно-морские, сопоставимые с различными частями шельфа современных эпиконтинентальных бассейнов. Это наряду с учетом существования крупных структурных элементов помогло воссоздать схематическую палеогеографическую обстановку верхнемеловой эпохи на исследуемой территории.

Выводы, полученные в результате сопоставления туронских-нижнесенонских комплексов фораминифер Западно-Сибирской низменности с одновозрастными комплексами Северной Европы, Северной Америки (Канада, Аляска), свидетельствуют об одновременности трансгрессии этого времени на обширной территории арктической области. Известное отличие в развитии фораминифер в каждом из перечисленных регионов обуславливалось своеобразием местных физико-географических условий.

Относительно холодные воды арктического бассейна продолжали покрывать низменность до конца раннесенонского времени, о чем свидетельствуют комплексы преимущественно агглютинированных фораминифер, обилие радиолярий, губок, спикул губок и глинисто-алевритовый состав осадочных пород.

В позднесенонское время трансгрессия распространялась на территорию Западной Сибири со стороны южных морей, в результате чего произошло резкое изменение состава населявшей бассейн фауны, представленной в основном уже не агглютинированными, а известковыми фораминиферами, широко распространенными в более южных провинциях.

ЛИТЕРАТУРА

- Акимец В. С. 1961. Стратиграфия и фораминиферы верхнемеловых отложений Белоруссии. Палеонтол. и стратиграфия БССР.— Труды Ин-та геол. наук АН БССР, сб. 3, 247 стр., 19 табл.
- Акимец В. С. 1963. Новые данные по стратиграфии и фораминиферам верхнемеловых отложений восточной части Белоруссии.— Труды Ин-та геол. наук АН БССР, сб. 4, стр. 190—214, табл. 1.
- Алескерова З. Т., Ли П. Ф., Осыко Т. И. и др. 1957. Стратиграфия мезозойских и третичных отложений Западно-Сибирской низменности.— Советская геология, сб. 55, стр. 146—172.
- Алескерова З. Т., Верещагин В. Н. и др. 1960. О некоторых проблемах палеогеографии мезозоя.— Труды Междунар. геол. конгресса, XXI сессия, в сб.: «Региональная палеогеография», стр. 99—107.
- Алиюлла Х. 1959. К стратиграфии сантонских отложений Верхнего Агджакенда Азербайджана.— Докл. АН Азерб. ССР, т. 15, № 1, стр. 35—51.
- Алиюлла Х. 1963. Анализ фораминифер и некоторые вопросы палеобиономии в верхнемеловую эпоху в восточных предгорьях Малого Кавказа.— Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. н.-и. нефти, № 2, стр. 39—46.
- Атлас характерных фораминифер юры, мела и палеогена платформенной части Украины. 1963. Сост. под общ. руковод. О. К. Каптаренко-Чернусовой. Киев, 203 стр., 47 табл.
- Балахматова В. Г. 1937. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта.— Труды Нефт. ВНИГРИ Геологоразвед. ин-та, серия А, вып. 106, стр. 53—68.
- Балахматова В. Г. и Липман Р. Х. 1955. Стратиграфическое расчленение девонских, верхнеюрских, меловых и третичных отложений по Барабинской опорной скв. 1-Р на основании изуч. микрофауны.— Материалы по геол. и полезн. ископ., ч. II, ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 9, стр. 70—87.
- Балахматова В. Г., Липман Р. Х. и Романова В. И. 1955. Характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 2, стр. 20—64, табл. 2—4.
- Барышникова В. И. 1951. К вопросу стратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Хвальско-Вольского района по фауне фораминифер.— Уч. зап. Саратовск. ун-та, т. 28, вып. геол., стр. 172—181.
- Барышникова В. И. 1955. Стратиграфическое значение фораминифер верхнемеловых отложений нижнего Поволжья и бассейна среднего течения р. Дона.— Труды научн. конференций по стратигр. мезозоя и палеогена нижн. Поволжья и смежн. областей. Вольск, стр. 271—279.
- Барышникова В. И. 1956. Стратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений бассейна среднего течения р. Дона по распространению фораминифер. В сб. «Труды Всес. совещ. по разработке унифицир. схемы стратигр. мезозойских отложений Русск. платформы». Гостоптехиздат, стр. 269—272.
- Барышникова В. И. 1959а. О расчленении турон-коньякских отложений бассейна среднего течения р. Дона.— Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, вып. геол., т. 65, стр. 65—78, 3 табл.
- Барышникова В. И. 1959б. Развитие поздне меловых фораминифер в бассейне среднего течения р. Дона.— Труды II сессии Всес. палеонтол. об-ва. М., Гостептехиздат, стр. 96—104.
- Беттенштадт Ф., Вишер С. 1956. Стратиграфическая корреляция верхне- и нижнемеловых отложений в области Тетиса и Бореальной области на основании микрофауны.— Труды IV Междунар. нефт. конгресса, т. I, стр. 484—506.
- Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири. 1962.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 22. Гостоптехиздат, 574 стр., 128 табл.
- Булатова З. И. 1957. Стратиграфия апт-сантонских отложений по фауне фораминифер, радиолярий и остракод.— Труды Межвед. совещания по разработке

- унифиц. стратигр. схем Сибири. Докл. по стратигр. мезозойск. и кайнозойск. отложений. Гостоптехиздат, стр. 184—189.
- Булатова З. И., Вайцель З. А. и др. 1957. Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. Гостоптехиздат, 147 стр., 141 табл.
- Булатова З. И. 1959. О двух типах комплекса фораминифер с *Gaudryina jiliformis*. Berthelin в Западной Сибири.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 2, стр. 37—40.
- Булатова З. И. 1950. Материалы к изучению фораминифер альба, сеномана и турона Западно-Сибирской низменности.— Труды Ин-та геол. и геоф. СО АН СССР, № 1, стр. 65—107.
- Булатова З. И. 1961. К стратиграфии альб-сантон-кампанских отложений Западно-Сибирской низменности. Решения и труды Межвед. совещ. по дораб. и уточн. униф. и коррел. стратиграф. схем Зап.-Сиб. низменности. Гостоптехиздат, стр. 191—201.
- Булатова З. И. 1962. Некоторые Reophacidae из меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 23, стр. 5—15, табл. I.
- Быкова Н. К. 1939. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины.— Труды Нефт. геологоразвед. ин-та, серия А, вып. 121, 39 стр., 4 табл.
- Быкова Н. К. 1958. О принципах выделения некоторых родов из семейств *Bolivinitidae* и *Bolivinitidae*.— Микрофауна СССР, сб. IX, Труды ВНИГРИ, вып. 115, стр. 225—231.
- Быкова Н. К. 1959. К вопросу о закономерностях филогенетического развития фораминифер в условиях периодически изменяющейся среды.— Труды II сессии Всес. палеонтол. об-ва, стр. 63—76.
- Василенко В. П., Мятлюк Е. В. 1947. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южно-Эмбейского района. Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии.— Труды ВНИГРИ, стр. 161—221, 3 табл.
- Василенко В. П. 1954. Аномалиниды. Ископаемые фораминиферы СССР.— Труды ВНИГРИ, вып. 80, 282 стр., 36 табл.
- Василенко В. П. 1961. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлак.— Труды ВНИГРИ, вып. 171, 486 стр., 41 табл.
- Венглинский И. В. 1960. О строении стенки раковины некоторых агглютинированных фораминифер.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтологии, № 3, стр. 31—36, 2 табл.
- Волошина А. М. 1963. Некоторые виды верхнемеловых фораминифер окрестностей г. Львова.— Труды Укр. н.-и. геологсразвед. ин-та, вып. 5, стр. 259—274.
- Волошинова Г. А., Будашева А. И. 1961. Литуолиды и трохамминиды из третичных отложений острова Сахалина и полуострова Камчатки.— Микрофауна СССР, сб. XII, Труды ВНИГРИ, вып. 170, стр. 169—233, 19 табл.
- Воронков Ю. С. 1959. Меловые отложения восточного склона Приполярного Урала.— Труды ВНИГРИ, вып. 140, стр. 120—138.
- Галеркина С. Г. 1959. Стратиграфия верхнемеловых и третичных отложений Березовско-Мало-Атлымского района.— Труды ВНИГРИ, Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности, стр. 139—167.
- Галеркина С. Г., Крохин И. П. и др. 1960. К стратиграфии меловых отложений бассейна р. Полуй.— Труды ВСЕГЕИ, вып. 158, стр. 5—23.
- Геодакчан А. А. 1958. Новые представители фораминифер сеноман-козьякских отложений Северо-восточного Азербайджана.— Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. наук, № 1, стр. 87—97.
- Глазунова А. Е. 1960. Спорные вопросы стратиграфии меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— Советская геология, № 1, стр. 116—121.
- Глазунова А. Е., Балахматова В. Т., Липман Р. X. и др. 1960. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 29, 346 стр., 2 табл.
- Глесснер М. 1937. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа.— Пробл. палеонтол., т. 2—3, стр. 349—408, 5 табл.
- Горбенко В. Ф. 1960. Новые виды фораминифер из отложений верхнего мела северо-западной окраины Донецкого бассейна.— Изв. высш. учебн. завед., Геол. и разв., № 1, стр. 67—76, рис. 1—2.
- Григорьева К. П., Маркова Л. Г., Казанский Ю. П. 1960. Стратиграфия верхнемеловых отложений юго-восточной части Западно-Сибирской низменности.— Материалы по геол. Зап.-Сиб. низменности, № 1, Изд-во Томского ун-та, стр. 40—45.
- Гурова Т. И., Казаринов В. П. 1962. Литология и палеогеография Западно-Сибирской низменности в связи с нефтегазоносностью. Гостоптехиздат, 295 стр., 27 табл.
- Гурари Ф. Г. 1959. Геолгсия и перспективы нефтегазоносности Обь-Иртышского междуречья.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 3, 176 стр.

- Д а н и ч Л. Г. 1934. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-Бай Темирского района.— Труды нефт. геологоразвед. ин-та, серия А, вып. 43, 62 стр., 5 табл.
- Д а н и ч Л. Г. 1961. Некоторые виды фораминифер меловых отложений Шумихинского района Челябинской области.— Микрофауна СССР, сб. XII, Труды ВНИГРИ, вып. 170, стр. 4—37, табл. 1—2.
- Д а м п е л ь Н. И. 1934. Фораминиферы верхнемеловых отложений месторождения Каратэн Эмбенского района.— Труды нефт. геологоразвед. ин-та, серия А, вып. 50, 34 стр.
- Д ж а ф а р о в Д. И., А г а л а р о в а Д. А., Х а л и л о в Д. М. 1951. Справочник по микрофауне меловых отложений Азербайджана. Азнефтеиздат, 127 стр., 17 табл.
- Е р е м е е в а А. И. 1937. Некоторые новые виды фораминифер из меловых и третичных отложений восточного склона Урала.— Вопросы стратиграфии, сб. 4. Труды Горно-геол. ин-та Уральск. фил. АН СССР, вып. 28, стр. 9—15, табл. 1.
- Е р е м е е в а А. И., Б е л о у с о в а Н. А. 1961. Стратиграфия и фауна фораминифер меловых и палеогеновых отложений восточного склона Урала, Зауралья и Сев. Казахстана.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Урала, вып. 9, 189 стр., вкл. 37 табл.
- Ж у к о в а Е. А. 1958. Новые данные о нижней части отложений сенонского возраста низовьев Аму-Дарьи по фауне фораминифер.— Докл. АН УзССР, № 11, стр. 19—20.
- Ж у к о в а Е. А. 1959. Некоторые новые данные о сеноманском и туронском ярусах низовьев Аму-Дарьи и Кызыл-Кумов по фауне фораминифер.— Докл. АН Узб. ССР, № 1, стр. 15—16.
- Ж у к о в а Е. А. 1961. О некоторых вопросах стратиграфии меловых отложений западных чинков Устюрта.— Докл. АН Узб. ССР, № 3, стр. 27—29.
- Ж у к о в а Е. А. 1963. Стратиграфия меловых отложений Гиссарского хребта по фауне фораминифер.— Труды Ин-та геол. и разведки нефт. и газ. мест. АН Узб. ССР, 127 стр., 16 табл.
- З а с п е л о в а В. С. 1948. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности.— Микрофауна СССР, сб. I, Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 31, стр. 189—210, 3 табл.
- З а х а р о в а Л. В. 1956. Стратиграфия верхнемеловых отложений Северного Кавказа по фауне фораминифер. В сб.: «Труды Всес. совещ. по разработке унифицир. схем стратигр. мезозойских отложений Русск. платформы». Госстоптехиздат, стр. 248—291.
- З а х а р о в а Л. В. 1957. Стратиграфия верхнемеловых отложений Грозненской области, Северной Осетии и Кабарды.— Труды Геол. музея АН СССР, вып. 1, стр. 34—83.
- К а л и н и н Н. А. 1937. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына. Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, 61 стр., 8 табл.
- К а з а н с к и й Ю. П. 1959. О фациальной природе верхнемеловых железных руд восточной части Западно-Сибирской низменности.— Изв. высш. учебн. завед., Геол. и разведка, № 5, стр. 79—86.
- К е л л е р Б. М. 1935. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей.— Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 13, вып. 4, стр. 522—558, 3 табл.
- К е л л е р Б. М. 1939. Сопоставление верхнемеловых отложений СССР.— Труды нефт. геологоразвед. ин-та, серия А, вып. 116, стр. 31—66.
- К е л л е р Б. М. 1946. Фораминиферы верхнемеловых отложений Сочинского района.— Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 21, вып. 8, стр. 82—108, 3 табл.
- К е л л е р Б. М., М е н н е р В. В. Всесоюзное совещание по вопросам стратиграфии.— Изв. АН СССР, серия геол., № 4, стр. 170—174.
- К и п р и я н о в а Ф. В., П а п у л о в Г. Н. 1960. К вопросу о стратиграфическом значении вида *Gaudryina filiformis* Berthelin для меловых отложений восточного склона Урала и Зауралья.— Труды Горно-геол. ин-та Уральск. фил. АН СССР, вып. 41, стр. 111—116.
- К и п р и я н о в а Ф. В. 1960. Некоторые песчаные фораминиферы из меловых и палеогеновых отложений Зауралья.— Труды Горно-геол. ин-та Уральск. фил. АН СССР, вып. 51, стр. 73—81, табл. 1—2.
- К и п р и я н о в а Ф. В. 1960. Новые виды фораминифер из верхнего мела восточного склона Среднего Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральск. фил. АН СССР, вып. 46, стр. 117—128, табл. 1—2.
- К и п р и я н о в а Ф. В. 1961. Стратиграфия морских меловых отложений восточного склона Среднего Урала в свете изучения фораминифер.— Труды Горно-геол. ин-та Уральск. фил. АН СССР, вып. 61, стр. 11—48.
- К и с е л ь м а н Э. Н. 1960. Микрофаунистические зоны ганькинской свиты Западно-Сибирской низменности.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 3, стр. 163—175.
- К и с е л ь м а н Э. Н. 1962. Новый вид фораминифер из отложений датского яруса Западно-Сибирской низменности.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 23, стр. 14—16, табл. 1.

- Колтыпин С. Н. 1961. Схема стратиграфии верхнего мела Русской платформы.— Труды ВНИГРИ, вып. 29, стр. 67—75.
- Коновлина О. Р. 1951. К изучению фауны фораминифер коньякского яруса окраин Донецкого бассейна.— Геол. ж. АН УССР, т. 11, вып. 4, стр. 73—76.
- Коновлина О. Р. 1952. Стратиграфия верхнемеловых отложений северо-западной окраины Донецкого бассейна по фораминиферам.— Геол. ж., АН УССР, т. 12, вып. 1, стр. 29—41.
- Крашенинников В. А. 1956. Микроструктура стенки некоторых кайнозойских фораминифер и методика ее изучения в поляризованном свете.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтологии, вып. 1, стр. 37—48.
- Кушман Д. 1933. Фораминиферы. Русский перевод под ред. А. Ф. Фурсейко, 463 стр., 63 табл.
- Липник О. С. 1961. Фораминиферы и стратиграфия верхнемеловых отложений Днепровско-Донецкой впадины.— Труды ГИН АН СССР, вып. 35, 83 стр.
- Лилман Р. Х. и Романова В. И. 1955. Стратиграфическое расчленение верхнеюрских, меловых и палеогеновых отложений по Тюменской опорной скв. 1-Р на основании изучения микрофауны.— Материалы по геол. и полезн. ископ., ч. II, Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 9, стр. 88—113.
- Лилман Р. Х. 1962. Позднемеловые радиолярии Западно-Сибирской низменности и Тургайского прогиба.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 77, стр. 271—323.
- Майзон Л. 1961. Глоботрункановые отложения в Венгрии.— Ежегодник Венг. геол. ин-та, 49, № 3, стр. 745—787.
- Маслакова Н. И. 1959. Верхнемеловые отложения Горного Крыма.— Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 34, № 4, стр. 67—76.
- Меннер В. В. 1962. Биостратиграфические основы сопоставления морских, лагуновых и континентальных свит, Изд. АН СССР, вып. 65, 375 стр.
- Морозова В. Г. 1939. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер.— Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 17, № 4—5, стр. 59—86, табл. 1—2.
- Морозова В. Г. 1948. Фораминиферы нижнемеловых отложений района г. Сочи (юго-западный Кавказ).— Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 23, № 3, стр. 23—43, табл. 1—2.
- Мятлюк Е. В. 1953. Спириллиниды, роталинды, эпистоминиды и астеригериниды. Ископаемые фораминиферы СССР.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 71, 274 стр., 39 табл.
- Нецкая А. И. 1948. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири.— Микрофауна СССР, сб. I. Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 31, стр. 213—226, 3 табл.
- Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. Изд-во АН СССР, 1959, 367 стр., 13 табл.
- Папулов Г. Н. 1961. К вопросу о комплексах фораминифер с известковистой раковиной из турон-нижнесантонских отложений Зауралья. Решения и труды Межвед. совещ. по дораб. и уточн. униф. и корел. стратиграф. схем Зап.-Сиб. низменности. Гостоптехиздат, стр. 206—208.
- Плотникова Л. Ф. 1962. Новые виды верхнемеловых фораминифер Конкско-Ялыкской впадины и северо-восточного Причерноморья.— Геол. ж. АН УССР, т. 22, № 6, стр. 58—66.
- Поскорный В. 1960. К вопросу об экологии сообществ флишевых «песчаных» фораминифер.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтологии, вып. 3, стр. 10—16.
- Псдобина В. М. 1961а. Новый комплекс фораминифер в туронских отложениях восточной части Западно-Сибирской низменности. Решения и труды Межвед. совещ. по дораб. и уточн. униф. и корел. стратиграф. схем Зап.-Сиб. низменности. Гостоптехиздат, стр. 202—204.
- Псдобина В. М. 1961б. Новый комплекс фораминифер в отложениях верхнего сантона-кампана (?) восточной части Западно-Сибирской низменности. Решения и труды Межвед. совещ. по дораб. и уточн. униф. и корел. стратиграф. схем Зап.-Сиб. низменности. Гостоптехиздат, стр. 213—216.
- Псдобина В. М. 1963а. Новые сведения о сенонских комплексах фораминифер восточных районов Западно-Сибирской низменности.— Геология и геофизика, № 7, стр. 40—49.
- Псдобина В. М. 1963б. О применении иммерсионных жидкостей для изучения внутреннего строения фораминифер.— Геология и геофизика, № 12, стр. 156—158.
- Псдобина В. М. 1964. О зональном расчленении по фораминиферам сантон-кампанских отложений Западной Сибири.— Геология и геофизика, № 1, стр. 50—76, табл. 1—2.
- Путря Ф. С. 1961. Милиолиды верхнемеловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности.— Материалы по палеонтол. и стратиграф. Западной Сибири, стр. 29—66, 7 табл.

- Путря Ф. С. 1962. Нониониды верхнемеловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 23, стр. 26—52, 4 табл.
- Путря Ф. С. 1963. Лентикюлины верхнего мела и палеогена Западно-Сибирской низменности.— Труды н.-и. ин-та геол. Арктики, вып. 1, сб. палеонт. и стратиграф., стр. 35—79, 6 табл.
- Рабинович С. Д., Еремеева А. И. 1956. Меловые и третичные отложения восточного склона Урала и Зауралья.— Труды Горно-геол. ин-та Уральск. фил. АН СССР, сб. 3, стр. 187—226.
- Раузер-Черноусова Д. М. 1956. О низших таксономических единицах в систематике фораминифер.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтол., вып. 1, стр. 5—21.
- Раузер-Черноусова Д. М. 1960. Критерии географического ареала в систематике фораминифер.— Труды Межд. геол. конгресса, XXI сессия, в Сб.: «Дочетвертичная микропалеонтология», стр. 23—32.
- Раузер-Черноусова Д. М., Рейтлингер Е. А. 1962. О формообразовании фораминифер.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтологии, вып. 6, стр. 3—30.
- Раузер-Черноусова Д. М. 1964. К вопросу возникновения нового вида в геологическом прошлом.— Палеонтол. ж., № 4, стр. 3—9.
- Ренгартен В. П. 1951. Стратиграфия меловых и третичных отложений Восточного Приуралья.— Труды ГИН АН СССР, вып. 133, геол. серия, № 54, 136 стр.
- Решения и труды Межведомственного совещания по доработке и уточнению унифицированной и корреляционной стратиграфической схем Западно-Сибирской низменности. 1961. Госстоптехиздат, 465 стр.
- Рухин Л. Б. 1960. Палеогеография Азиатского материка в мезозое.— Труды Междунар. геол. конгресса, XXI сессия, в сб.: «Региональная палеогеография», стр. 85—99.
- Сандова Х. М. 1962. Распределение основных бентосных видов секреторных (известковых) фораминифер в северо-западной части Тихого океана.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтологии, вып. 6, стр. 31—63.
- Сандова Х. М. 1963. О зональном и количественном распределении донных фораминифер в Тихом океане.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтологии, вып. 7, стр. 196—209.
- Сакс В. Н. 1961. Палеогеография Арктики в юрском и меловом периодах.— Докл. на ежегодн. чтения памяти В. А. Обручева. Изд-во АН СССР, стр. 20—48.
- Сакс В. Н., Ронкина З. З. 1957. Юрские и меловые отложения Усть-Енисейской впадины.— Труды НИИГА, т. 90, 230 стр.
- Сакс В. Н., Ронкина З. З. и др. 1963. Стратиграфия юрской и меловой системы СССР. Труды НИИГА, стр. 3—225.
- Сакс В. Н., Шульгина Н. И. 1962. Меловая система в Сибири. Предложения о ярусном и зональном расчленении.— Геология и геофизика, № 10, стр. 23—41.
- Сигалый Ж. 1952. Фораминиферы. Перевод с французского под ред. Н. Н. Субботиной, т. 1, 222 стр., вкл. 29 табл.
- Синицин В. М. 1962. Палеогеография Азии. Изд-во АН СССР, 267 стр.
- Страхов Н. М. 1948. Основы исторической геологии, ч. 1—2, Госгеолиздат.
- Субботина Н. Н. 1936. Стратиграфия палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер.— Труды Нефт. геолог.-развед. ин-та, серия А, вып. 96, 31 стр., 6 табл.
- Субботина Н. Н. 1949. Микрофауна меловых отложений южного склона Кавказа.— Микрофауна СССР, сб. II, Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 34, стр. 5—36, табл. 1—2.
- Субботина Н. Н. 1950. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта Горячего Ключа.— Микрофауна СССР, сб. IV. Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 51, стр. 5—112, 5 табл.
- Субботина Н. Н. и др. 1964. Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности.— Труды ВНИГРИ, вып. 234, 455 стр., 56 табл.
- Сулейманов И. С. 1960. Новые виды агглютированных фораминифер из верхнего мела Средней Азии.— Палеонтол. ж., № 1, стр. 53—61.
- Таманова С. В. 1963. Некоторые данные о составе и распределении фораминифер в донных осадках Чукотского моря. НИИГА, Уч. зап., Палеонтология и биостратиграфия, вып. 3, стр. 55—62.
- Таначева М. И. 1962. Новые данные о распространении дискорбисовой зоны в Западно-Сибирской низменности.— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геоф. и мин. сырья, вып. 23, стр. 18—21.
- Тверская Л. А. 1963. Стратиграфическое распределение комплексов ископаемых фораминифер в верхнемеловом разрезе Туаркыра.— Труды ВСЕГЕИ, вып. 109, стр. 172—177.
- Фурсенко А. В. 1960. О критериях систематики фораминифер.— Труды Междунар. геол. конгресса, XXI сессия, в сб.: «Дочетвертичная микропалеонтология», стр. 11—31.

- Халилов Д. М. 1949. Стратиграфия и фораминиферы меловых отложений Северо-Восточного Азербайджана.— Изв. АН Аз. ССР, № 11, стр. 14—26.
- Швембергер Г. Н. 1962. Стратиграфия верхнемеловых отложений северной части Ростовской области по фораминиферам. Геол. и полезн. ископаемые бассейна Дона и Нижн. Поволжья. Ростов-на-Дону.
- Шухерт Ч. 1957. Палеогеографический атлас Сев. Америки.
- Щедрина З. Г. 1956. Итоги изучения фауны фораминифер морей СССР.— Труды ГИН АН СССР, Вопросы микропалеонтологии, вып. 1, стр. 23—25.
- Щедрина З. Г. 1958. Об ископаемых фораминиферах в донных отложениях Карского моря. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф. н.-и. ин-та геол. Арктики, вып. 11, стр. 66—71.
- Юшин В. И. 1962. Меловая система (Стратиграфический очерк).— Труды Сиб. н.-и. ин-та геол., геофиз. и мин. сырья, вып. 22, т. 1, стр. 165—179.
- Яковлев В. 1890. Описание нескольких видов меловых фораминифер.— Труды Харьковск. об-ва испыт. природы, т. 24, стр. 341—364, 3 табл.
- Арплин Е. 1933. A micro-fossiliferous Upper Cretaceous section from South Dakota.— J. Paleontol., v. 7, № 2, p. 215—220.
- Вагг Р. 1898. The Cretaceous Foraminifera of New Jersey.— Bull. U. S. Geol. Survey, № 88, 89 p., 4 pls.
- Ванду О. 1951. Upper Cretaceous Foraminifera from the Carlsbad area, San Diego county, California.— J. Paleontol., v. 25, № 4, p. 488—513, pls. 72—75, 2 text figs.
- Ванду О. 1960. General correlation of foraminiferal structure with environment.— Rept. XXI Internat. Geol. Congr., pt. 22, Copenhagen, p. 7—19.
- Ванду О. 1961. Distribution of Foraminifera, Radiolaria and Diatoms in sediments of the Gulf of California.— Micropaleontology, v. 7, № 1, 21 p., 5 pls.
- Ванду О. and Арнал Р. 1960. Concepts of foraminiferal paleoecology.— Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists, v. 44, № 12, p. 1921—1933.
- Барнард Т. and Баннер Ф. 1953. Arenaceous foraminifera from the Upper Cretaceous of England.— Quart. J. Geol. Soc. London, v. 109, pt. 2, № 434.
- Барр Ф. 1962. Upper Cretaceous planktonic Foraminifera from the Isle of Wight England.— Paleontology, v. 4, № 4, p. 552—580.
- Бейссел Л. 1891. Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., H. 3, 78 S., 16 Taf.
- Белфорд Д. 1960. Upper Cretaceous Foraminifera from the Toolonga calcilutite and Gingin chalk, Western Australia.— Bull. Bur. Mineral Resources, Geol. and Geophys., 57, 190 p., 35 pls.
- Бертелин Г. 1880. Memoire sur les Foraminiferes fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs).— Mém. Soc. géol. France, sér. 3, t. 1, 84 p., pls. 24—27.
- Беттенстаedt Ф., Вичер С. 1956. Stratigraphische Parallelisierung von Ober- und Unterkreide in der Tethys und dem Boreal mit Hilfe von Mikrofossilien.— Proc. 4 World Petrol. Congr. Sect. 1/D, Repr. 5. Rom, p. 493—513.
- Болин Дж. 1956. Upper Cretaceous Foraminifera, Ostracoda and Radiolaria from Minnesota.— J. Paleontol., v. 30, № 2, p. 278—298, pls. 37—39, text. fig. 5.
- Болтовской Е. 1954. The species and subspecies concepts in the classification of the Foraminifera.— Micropaleontology, v. 8, № 3.
- Бради Н. В. 1879. Notes on some of the «Challenger» Expedition.— Quart. J. Microscop. Sci., v. 19, p. 20—63, 261—299.
- Бради Н. 1884. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1879. Rept. voyage Challenger. Zool., v. 9, 814 p., Atlas 115 pls.
- Брönnimann П. 1951. Internal structure of *Cyclammina cancellata*. J. Paleontol., v. 25, № 6, p. 756—761, 13 figs.
- Брönnimann П. 1954. Upper Cretaceous orbitoidal Foraminifera from Cuba. Contrils Cushman Lab. Foramin. Res., v. 5, pt. 2, p. 55—61, pls. 9—11.
- Бротзен Ф. 1936. Foraminiferen aus dem Schwedischen untersten Senon von Eriksdal in Schonen.— Sver. geol. undersökn., ser. C, Bd. 30, № 396, 206 S., 14 Taf.
- Бротзен Ф. 1942. Die Foraminiferengattung *Gavelinella* nov. gen. und die Systematik der Rotaliiformes.— Sver. geol. undersökn., ser. C., Bd. 36, № 451, 60 S., 1 Taf.
- Карман К. 1929. Some Foraminifera from the Niobrara and Benton formations of Wyoming.— J. Paleontol., v. 3, p. 309.
- Карсей Д. 1926. Foraminifera of the Cretaceous of central Texas.— Univ. Texas Bull., № 2612, 56 p., 8 pls.
- Чарман Ф. 1893. The Foraminifera of the Gault of Folkestone.— J. Roy. Microscop. Soc., pt. 4, p. 153—163, pls. 1—4.
- Косин А. 1938. Statistical studies on the phylogeny of some Foraminifera. *Cycloclypus* and *Lepidocyclina* from Spain, *Globorotalia* from East Indies.— Leidsche Geol. Med., v. 10, 61 p., 5 pls.
- Кushman Дж. 1910. A monograph of the Foraminifera of the North Pacific ocean. Pt. 1. Astrorhizidae and Lituolidae.— Bull. U. S. Nat. Mus., № 171, 134 p., 23 text figs.
- Кushman Дж. 1926. The Foraminifera of the Velasco shale of the Tampico Embayment.— Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists, v. 10, № 6, p. 581—612, pls. 15—21.

- Cushman J. 1927. Some Foraminifera from the Cretaceous of Canada.—Proc. and Trans. Roy. Soc. Canada, v. 21, sect. 4, p. 127—132, pl. 1.
- Cushman J. 1928. A cretaceous *Cyclammina* from California.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 4, pt. 1, p. 71—72.
- Cushman J. 1931. Cretaceous Foraminifera from Antiqua. B. W. L., Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 7, № 2, p. 33—46, pls. 4—6.
- Cushman J. 1932. The Foraminifera of the Annona chalk.—J. Paleontol., v. 6, № 4, p. 333—345, pls. 50—51.
- Cushman J. 1933. Foraminifera, their classification and economic use.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ., № 4, 439 p. 31 pls.
- Cushman J. 1937. A monograph of the foraminiferal family Valvulinidae.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ., № 8, 210 p., 24 pls.
- Cushman J. 1940. Foraminifera, their classification and economic use. 3-d ed., 535 p., 48 pls.
- Cushman J. 1942. Cretaceous Foraminifera from the Brownstown marl of Arkansas.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 18, pt. 3, p. 50—66.
- Cushman J. 1946. Upper Cretaceous Foraminifera of the Gulf Coastal region of the U. S. and adjacent areas. Profess. Paper U. S. Geol. Survey, № 206, 214 p., 66 pls.
- Cushman J. 1948. Foraminifera, their classification and economic use. 4-th ed., 605 p., 55 pls.
- Cushman J. 1949. The foraminiferal fauna of the Upper Cretaceous Arkadelphia marl of Arkansas.—Profess. Paper. U. S. Geol. Survey, № 221-A, 10 p., 4 pls.
- Cushman J. and Campbell A. 1935. Cretaceous Foraminifera from the Moreno shale of California.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 11, pt. 3, p. 65—75, pls. 10, 11.
- Cushman J. and Church C. 1929. Some Upper Cretaceous Foraminifera from near Coalinga, California.—Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, v. 18, № 16, p. 497—530, pls. 36—41.
- Cushman J. and Deaderick W. 1944. Cretaceous Foraminifera from the Marlbrook marl of Arkansas.—J. Paleontol., v. 18, № 4, p. 328—342, pls. 50—53.
- Cushman J. and Goudekoff P. 1944. Some Foraminifera from the Upper Cretaceous of California.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 20, pt. 3, p. 53—64, pls. 9—10.
- Cushman J. and Jarvis P. 1928. Cretaceous Foraminifera from Trinidad.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 4, pt. 4, p. 85—103, pls. 12—14.
- Cushman J. and Jarvis P. 1932. Upper Cretaceous Foraminifera from Trinidad.—Proc. U. S. Nat. Mus., v. 80, art. 14, 60 p., 16 pls.
- Cushman J. and Parker F. 1936. Note on some Cretaceous species of *Buliminella* and *Neobulimina*.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 12, pt. 1, p. 5—10, pl. 2.
- Cushman J. and Renz H. 1947. Further notes on the Cretaceous Foraminifera of Trinidad.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 23, pt. 2, p. 31—50, pls. 11, 12.
- Cushman J. and Todd R. 1944. The genera *Baggina* and *Neocribrella* and their species. Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 20, pt. 4, p. 97—107, pls. 15—17.
- Cushman J. and Waters J. 1926. Some arenaceous Foraminifera from the Upper Cretaceous of Texas.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 2, pt. 4, p. 81—85, pls. 10—11.
- Cushman J. and Waters J. 1929. Some arenaceous Foraminifera from the Taylor marl of Texas.—Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 5, pt. 3, p. 63—66, pl. 10.
- Cushman J. and Wickenden R. 1928. A new foraminiferal genus from the Upper Cretaceous. Contribs Cushman Lab. Foram. Res., v. 4, pt. 1, p. 12—13, pl. 1.
- Dam A. ten. 1948. Les espèces du genre *Epistomina* Terquem, 1883.—Rev. Inst. franc. pétrole, v. 3, № 6, p. 161—171, pls. 1—2.
- Dawson G. 1874. Note on the occurrence of Foraminifera, Coccoliths and Rhadoliths in the Cretaceous Rocks of Manitoba.—Canad. Naturalist, n. ser., v. 7, p. 252—257.
- Donovan D. 1953. The Jurassic and Cretaceous stratigraphy and paleontology of Trail East Greenland.—Medd. Grønland, bd. 3, № 4, 150, p. 25 pls.
- Egger J. 1900. Foraminiferen und Ostracoden aus den Kreidemergeln der Oberbayerischen Alpen.—Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. München, math.-phys., Kl. 2, Bd. 21, 230 S., 27 Taf.
- Egger J. 1909. Foraminiferen der Seewener Kreideschichten.—Sitzungsber. Bayer. Akad. Wiss., Jg. 11, Abh., 52 S., 6 Taf.
- Egger J. 1910. Ostracoden und Foraminiferen des Eybrunner Kreidemergels in der Umgegend von Regensburg.—Ber. Naturwiss. Verein Regensburg, H. 12, 48 S., 6 Taf.
- Ellis B. and Messina A. 1940. Catalogue of the Foraminifera.—Amer. Mus. Natur. History, 30 v.
- Faris M. 1961. The cretaceous system of Egypt and its relation with the Eocene sediments. Rept. XXI Internat. Geol. Congr., 1960, pt. 26, Copenhagen, p. 24—31.
- Fornasini C. 1899. Le globigerine fossilli d'Italia.—Paleontol. Ital., t. 4, p. 203—216.

- FOX S. 1954. Cretaceous Foraminifera from the Greenhorn, Carlile and Cody formations South Dakota, Wyoming.— Prof. Paper U. S. Geol. Survey, 254-E, p. 97—124, pls. 24—26.
- FRANKE A. 1911. Die Foraminiferen und Ostracoden des Untersenons im Becken von Münster in der Übergangszone aus mergeliger zu sandiger Facies.— Z. Dtsch. geol. Ges., Bd. 62, S. 141—146.
- FRANKE A. 1912. Die Foraminiferen der Kreideformation des Münsterschen Beckens.— Verhandl. Naturwiss. Verein Preuss. Rheinl. und Westfal., Bd. 69, S. 225—284, Taf. VI.
- FRANKE A. 1915. Die Foraminiferen und Ostracoden des Emschers, besonders von Obereving und Derne nördlich Dortmund.— Z. Dtsch. geol. Ges., Bd. 66, S. 428—443, Taf. 27.
- FRANKE A. 1925. Die Foraminiferen der pommerschen Kreide.— Abhandl. Geol. Paläontol. Inst. Univ. Greifswald, Bd. 6, 96 S., 8 Taf.
- FRANKE A. 1928. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord und Mitteldeutschlands.— Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst., N. F. H. 111, 217 S., 18 Taf.
- FREIBOLD H. 1943. Obere Kreide in Osttrönland. Medd. Cronland., bd. 84, № 8, 32 S., 4 Taf.
- FRIZZELL D. 1954. Handbook of Cretaceous Foraminifera of Texas.— Univ. Texas Bur. Econ. Geol., Rept. Invest., N 22, 232 p., 21 pls.
- FRIZZELL D. and SCHWARTZ E. 1950. A new lituolid foraminiferal genus from Cretaceous with an emendation of *Cribrostomoides* Cushman—Bull. Univ. Missouri School of Mines and Metallurgy, techn. ser., N 76, 12 p., 1 pl.
- GALLITELLI M. Per la geologia della argille ofiolitifere appenniniche. Nota 111. Foraminiferi dell'argilla scagliosa di Castelvecchio (Modena).— Atti Soc. Toscana Sci. Natur., Mem., v. 54, p. 174—195, text figs. 1, 2.
- GALLOWAY J. and MORREY M. 1931. Late Cretaceous Foraminifera from Tabasco, Mexico.— J. Paleontol., v. 5, N 4, p. 329—353, pls. 37—40.
- GAWOR-BIEDOWA E. 1960. Współczesność między mikrofauna a facja w Kreidzie wegłanowej otworu Pagórki.— Kwart. geol. Warszawa, t. 4, № 2, str. 449—457.
- GAWOR-BIEDOWA E., WITWICKA W. 1960. Stratigrafia mikropaleontologiczna górnego Albu i górnej Kredy w Polsce, bez Karpat.— Kwart. geol. Warszawa, t. 4, № 4, str. 974—990.
- GLAESSNER M. 1937. Studien über Foraminiferen aus der Kreide und dem Tertiär der Kaukasus.— Moskow Univ., Problems of Paleontology, v. 2—3, p. 349—410, pls. 1—4.
- GRAHAM J. 1962. A review the planktonic Foraminifera from the Upper Cretaceous of California.— Contribs Cushman Found. Foram. Res., v. 13, pt. 3, p. 100—109.
- GREEN K. 1960. Ecology of some Arctic Foraminifera.— Micropaleontology, v. 6, № 1, p. 57—78.
- HEDLEY R. 1963. Cement and iron arenaceous Foraminifera.— Micropaleontology, v. 9, N 4, p. 433—441.
- HEFRIX W. 1958. Foraminiferal shell — form a key to sedimentary environment.— J. Paleontol., v. 32, № 4, p. 649—658, pls. 87—88.
- HERM D. 1961. Die Schichten der Oberkreide (Untere, Mittlere und Obere Gosau) im Becken von Reichenhall (Bayerische Salzburger Alpen).— Z. Dtsch. Geol. Ges., Bd. 113, S. 320—338.
- HERM D. 1962. Stratigraphische und mikropaläontologische Untersuchungen der Oberkreide im Lattengebirge und Nierental (Gosaubecken von Reichenhall und Salzburg).— Abhandl. Bayer. Akad. Wiss., Math.-naturwiss., Kl., № 104, 119 S.
- HOFKER J. 1953. Types of genera described in part III of the «Siboga Foraminifera».— Micropaleontologist, v. 7, № 1, p. 26—28.
- HOFKER J. 1955. Foraminifera from the Cretaceous of Southern Limburg, Netherlands, VII. Overdruk Natuurhistor. maandbl., Jg. 44, № 9—10, p. 99—102, text. figs.
- HOFKER J. 1957. Foraminiferen der Oberkreide von Nordwestdeutschland und Holland.— Beth. Geol. Jahrb., Bd. 27, 464 S., 495 Text Figs.
- HOFKER J. 1959. Onthogenesen von Foraminiferen.— Neues Jahrb. Geol. und Paläontol. Abh., Bd. 108, № 3, S. 239—259.
- HOFKER J. 1964. Foraminifera of the Cretaceous of South-Limburg Netherlands. LXXII. On the wall structure of some Upper Cretaceous and Paleocene agglutinated Foraminifera.— Naturhistor. maandbl., v. 53, № 1, p. 8—11.
- HÖGLUND H. 1947. Foraminifera in the Gullmar Fjord and the Skagerrak.— Zool. Bidrag. Uppsala, v. 26, 328 p., 32 pls.
- JENNINGS P. 1936. A microfauna from the Monmouth and basal Rancoeas groups of New Jersey — Bull. Amer. Paleontol., v. 23, № 78, p. 161—234, pls. 28—34.
- JONES T. 1873. On some Foraminifera in the Chalk of the North of Ireland.— J. Roy. Geol. Soc. Ireland., v. 3, № 5, p. 88—91.
- KÜRNER F. 1865. Über das Auftreten von Foraminiferen in den älteren Schichten des Wiener Sandsteins.— Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 52, pt. 1, S. 492—497, Taf. 1.

- K ü p p e r K. 1955. Upper Cretaceous Foraminifera from the Franciscan series New Almaden district, California.—Contribs Cushman. Lab. Foramin. Res., v. 6, pt. 3, p. 112—118.
- K ü p p e r K. 1956. Upper Cretaceous pelagic Foraminifera from the «Antelope Shales», Glenn and Colusa Counties, California.—Contribs Cushman Lab. Foramin. Res., v. 7, pt. 2, p. 40—47.
- L o e b l i c h A. 1946. Foraminifera from the type Pepper shale of Texas.—J. Paleontol., v. 20, № 2, p. 138—139, pl. 22.
- L o e b l i c h A. and T a p p a n H. 1950. Foraminifera from the type Kiowa shale, Lower Cretaceous of Kansas.—Paleontol. Contrib. Univ. Kansas, Protozoa, Art. 3, 15 p., 2 pls.
- L o e b l i c h A. and T a p p a n H. 1952. *Adercotryma*, a new recent foraminiferal genus from the Arctic.—J. Washington Acad. Sci., v. 42, № 5, p. 141—142, 4 figs.
- L o e b l i c h A. and T a p p a n H. 1953. Note on the genus *Haplophragmium* Reuss, 1860.—Micropaleontologist, v. 7, № 2, p. 42—44.
- L o e b l i c h A., T a p p a n H. 1961. Cretaceous planktonic Foraminifera. Pt. 1—Cenomanian.—Micropaleontologist, v. 7, № 3, p. 257—305.
- L o e b l i c h A. and T a p p a n H. 1964. Foraminifera. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. C, Protista, v. i—2, 900 p.
- L o e t t e r l e G. 1937. The micropaleontology of the Niobrara formation in Kansas, Nebraska and South Dakota.—Bull. Nebraska Geol. Survey, ser. 2, № 12, 73 p., 11 pls.
- M a r i e P. 1941. Les Foraminifères de la Craie d'*Belemnitella mucronata* du bassin de Paris.—Mém. Mus. Nat. Hist. natur., n. ser., t. 12, fasc. 1, 296 p., 36 pls.
- M a y n e W. 1952a. Critical taxonomic study and nomenclatural revision of the Lituoliidae, based upon the prototype of the family *Lituola nautiloidea* Lamarck, 1804.—Contribs Cushman Found. Foramin. Res., v. 3, p. 35—56, pls. 9—12.
- M a y n e W. 1952b. *Alveolophragmium venezuelanum* n. sp. from the Oligo-Miocene of Venezuela (with a discussion of other species of the genus).—Contribs. Cushman Found. Foramin. Res., v. 3, № 4, p. 141—144, pl. 26.
- M a y n e W. 1952c. Note sur *Pseudocyclammina jaccardi* et sa synonym.—Rev. micropaléontol., v. 1, № 1, p. 9—16.
- M a y n e W. 1955. *Reticulophragmium*, n. gen., a new name for *Alveolophragmium* Stschedrina, 1936.—J. Paleontol., v. 29, p. 557—558.
- M a y n e W. 1959. Bemerkungen zur Systematik der Lituolidae.—Paläontol. Z., Bd. 33, № 4, S. 199—210.
- M c G u g a n A. 1957. Upper Cretaceous Foraminifera from Northern Ireland.—J. Paleontol., v. 31, № 2, p. 329—348, pls. 31—35.
- M e l l o n G. and W a l l i J. 1956. Foraminifera of the Upper McMurray and Basal Clearwater formations.—Res. Council Alberta, Rept. 72, p. 5—28.
- M ö b i u s K. A. 1880. Foraminifera von Mauritius. In: K. Möbius, F. Richter und E. von Martens. Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen, p. 65—112, pt. 1—14.
- M o r e n a n W. 1942. Paleontology of the Eagle Ford group of North and Central Texas.—J. Paleontol., v. 16, № 2, p. 192—220.
- M o r r o w H. 1934. Foraminifera and Ostracoda from the Upper Cretaceous of Kansas.—J. Paleontol., v. 8, № 2, p. 186—205, pls. 29—31.
- M ü l l e r S. and S c h e n c k H. 1943. Standard of Cretaceous system.—Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists, v. 27, № 3, p. 262—278, 7 figs.
- N a u s s A. 1945. Cretaceous stratigraphy of Vermilion area, Alberta, Canada.—Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists, v. 19, № 11, p. 1605—1629, 5 figs.
- N a u s s A. 1947. Cretaceous microfossils of the Vermilion area, Alberta.—J. Paleontol., v. 21, № 4, p. 325—343, pls. 48—49, text figs. 1—3.
- N o t h R. 1951. Foraminiferen aus Unter- und Oberkreide des österreichischen Anteils an Flynch., Helvetikum und Vorlandvorkommen.—Jahrb. Geol. Bundesanst. Wien, Sonderb. 3, S. 1—91, Taf. 1—9.
- O i s s o n R. 1960. Foraminifera of Latest Cretaceous and Earliest Tertiary age in the New Jersey Coastal Plain.—J. Paleontol., v. 34, № 1, 58 p., 12 pls.
- O r b i g n y A. 1826. Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes.—Ann. Sci. Natur. Paris, ser. 1, v. 7, p. 245—314, pls. 10—17.
- O r b i g n y A. 1840. Mémoire sur les Foraminifères de la craie blanche du bassin de Paris.—Mém. Soc. geol. France, t. 4, pt. 1, 51 p., 4 pls.
- O r b i g n y A. 1846. Foraminifères fossiles du bassin Tertiaire de Vienne (Autriche). Paris. 312 p., 21 pls.
- P a p p A. 1956. Die morphologisch-genetische Entwicklung von Orbitoiden und ihre stratigraphische Bedeutung im Senon.—Paläont. Z., Bd. 30, S. 45—49.
- P a r k e r R. 1955. Changes in the invertebrate fauna apparently attributable to salinity, changes in the bays of Central Texas.—J. Paleontol., v. 29, № 2, p. 193—212.
- P a r k e r W. and J o n e s T. 1865. On some Foraminifera from the North Atlantic and Arctic Oceans, including Davis Straits and Baffins Bay.—Philos. Trans. Roy. Soc. London, v. 155, pt. 1, p. 325—443, pls. 13—19.

- Pessagno E. 1962. The Upper Cretaceous stratigraphy and micropaleontology of South-Central Puerto Rico.— *Micropaleontology*, v. 8, № 3, p. 349—369.
- Petri S. 1962. Foraminiferos Cretaceous de Sergipe.— *Fac. Fil. Ciencias Let. Univ. Sao Paulo, Bol.* № 265, *Geol.* № 20, 140 p., 21 pls.
- Phleger F. 1951. Ecology of Foraminifera, northwest Gulf at Mexico.— *Mem. Geol. Soc. America*, № 46, pt. 1, 88 p., 20 pls.
- Phleger F. 1954. Ecology of Foraminifera and associated microorganisms from Mississippi Sound and environs.— *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists*, v. 38, № 4, p. 584—647.
- Phleger F. and Walton W. 1950. Ecology of March and Bay Foraminifera, Barnstable, Mass.— *Amer. J. Sci.*, v. 248, p. 274—294, 5 tab., 2 text figs.
- Plummer H. 1931. Some Cretaceous Foraminifera in Texas.— *Bull. Univ. Texas*, № 3101, p. 109—203, pls. 8—15.
- Plummer H. 1934. *Epistominoides* and *Coleites*, neue genera of Foraminifera.— *Amer. Midland Naturalist*, v. 15, № 5, p. 601—607, pl. 24.
- Pokorný V. 1958. *Grundzüge der zoologischen Micropaläontologie*, Bd. 1., 582 S., 549 Abb.; Bd. II, 453 S., 528 Abb. Berlin.
- Reiss Z. 1952. On the Upper Cretaceous and Lower Tertiary Microfaunas of Israel.— *Bull. Res. Council. Israel*, v. 2, p. 37—50.
- Reuss A. 1884. *Geognostische Skizzen aus Böhmen*. Bd. 2, 304 p., 3 pls.
- Reuss A. 1845, 1846. Die Versteinerungen den Böhmischem Kreideformation. Abt. 1, 1845, 58 S., 13 Taf. (Foram., S. 25—40, Taf. 8, 12, 13). Abt. 2, 1846, 148 S., 38 Taf. (Foram., S. 106—110, Taf. 24).
- Reuss A. 1851. Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. Haidinger's Naturwiss. Abhandl., Bd. 4, S. 17—52, Taf. 2—6.
- Reuss A. 1860. Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformation. *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien., math.-naturwiss., Kl.*, Bd. 40, S. 147—238, 13 Taf.
- Reuss A. 1861. Die Foraminiferen des senonischen Grünsandes von New Jersey. *Paläontologische Beiträge Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl.*, Abh. 1, Bd. 44, S. 301—342, 8 Taf.
- Said R. and Kenawy A. 1956. Upper Cretaceous and Lower Tertiary Foraminifera from Northern Sinai, Egypt.— *Micropaleontology*, v. 2, N 2, p. 105—173, pls. 1—7.
- Sandidge J. 1932. Foraminifera from the Ripley formation of Western Alabama.— *J. Paleontol.*, v. 6, № 3, p. 265—287, pls. 41—44.
- Scheibnerova V. 1962. Stratigrafia strednej a vrchnej Kriedy tetydnej oblasti na základe globotrunkanid.— *Geol. sborn.*, t. 13, № 2, str. 197—226.
- Scheibnerova V. 1963. Some new Foraminifera from the Middle Turonian of the Klippen belt of West Carpatians in Slovakia.— *Geol. sborn.*, t. 14, № 1, p. 139—143.
- Slama D. 1954. Arenaceous tests in Foraminifera — an experiment.— *Micropaleontologist*, v. 8, № 11, p. 33—34.
- Stelck C. and Wall I. 1954. Kaskapau Foraminifera from Peace River Area of Western Canada.— *Res. Council Alberta, Rept* 68, 38 p., 2 pls., 5 text figs.
- Stelck C. and Wall I. 1955. Foraminifera of the Cenomanian Dunveganoceras zone from Peace River Area of Western Canada.— *Res. Council Alberta, Rept.* 70, 62 p., 3 pls.
- Stelck C., Wall I. and Wetter R. 1958. Lower Cenomanian Foraminifera from Peace River Area, Western Canada.— *Res. Council. Alberta, Geol. Div., Bull.* 2, pt. 1, p. 5—35, pls. 1—4.
- Stschedrina Z. 1936. *Alveolophragmium orbiculatum*, nov. gen., nov. sp.— *Zool. Anz.* Bd. 114, H. 11—12, S. 312—319.
- Takayanagi I. 1960. Cretaceous Foraminifera from Hokkaido, Japan — *Sci. Repts Tohoku Univ. Sendai, Japan*, ser. 2, v. 32, № 1, p. 2—154, 11 pls.
- Tappan H. 1951. Northern Alaska index Foraminifera. *Contribs Cushman Lab. Foramin. Res.*, v. 2, pt. 1, 8 p., 1 pls.
- Tappan H. 1941. New arenaceous Foraminifera from the Woodbine sand of Northern Texas.— *J. Paleontol.*, v. 15, № 4, p. 359—361, pl. 51.
- Tappan H. 1957. New Cretaceous index Foraminifera from Northern Alaska.— *Bull. U. S. Geol. Nat. Mus.*, № 215, p. 201—222, pls. 65—71.
- Tappan H. 1960. Cretaceous biostratigraphy of Northern Alaska.— *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists*, v. 44, № 3, p. 273—297, pls. 1—2.
- Tappan H. 1962. Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 3. Cretaceous foraminifera.— *Profess. Paper U. S. Geol. Survey*, № 236—C., p. 91—209, pls. 29—58.
- Terquem O. 1882—1883. Sur un nouveau genre de Foraminifères du Fullers-earth de la Moselle.— *Bull. Soc. geol. France*, ser. 3, v. 11, pt. 1, p. 37—39, pl. 3.
- Thalman H. 1939. Bibliography and index to new genera, species and varieties of Foraminifera, v. 13, p. 425—465.
- Tollmann A. 1960. Die foraminiferen Fauna des Oberconiac aus der Gosau des Ausseer Weissenbachtals in Steiermark. *Jahrb. Geol. B. A.*, Bd. 103, S. 133—203, Taf. 6—21.
- Trujillo E. 1960. Upper Cretaceous Foraminifera from near Redding, Shasta County, California.— *J. Paleontol.*, v. 34, № 2, p. 290—346, pls. 43—50.

- Turrell I. 1890. Foraminifera and Radiolaria from the Cretaceous of Manitoba.—*Trans. Roy. Soc. Canada*, v. 8, sect. 4, p. 111—115.
- Wickenden R. 1932a. New species of Foraminifera from the Upper Cretaceous of the Prairie Provinces.—*Proc. and Trans. Roy. Soc. Canada*, ser. 3, v. 26, sect. 4, p. 85—91, pls. 1.
- Wickenden R. 1932b. A useful foraminiferal horizon in the Alberta shale of Southern Alberta.—*J. Paleontol.*, v. 6, № 2, p. 203—207, pls. 29.
- Wickenden R. 1945. Mesozoic stratigraphy of the Eastern Plains, Manitoba and Saskatchewan. *Mem. Canada Geol. Survey*, № 239, 87, p. 5 pls., 2 figs.
- White M. 1928—1929. Some index Foraminifera of the Tampico Embayment area of Mexico.—*J. Paleontol.*, pt. 1, v. 2, № 2, p. 177—215, pls. 27—29.
- Williams-Mitchell E. 1948. The zonal value of Foraminifera in the Chalk of England.—*Proc. Geol. Assoc. London*, v. 59, pt. 2, p. 91—112, pls. 8—10.
- Witwicka E. 1961. Stratygrafia mikropaleontologiczna Kredy górnej wiercenia w Lukowie.—*Bull. Geol. Inst.*, t. 4, № 156, str. 113—143.
- Wood A. 1948. The structure of the wall of the test in the Foraminifera; its value in classification.—*Quart. J. Geol. Soc. London*, v. 104, pt. 2, p. 230—255, pls. 13—15.
- Wood A. 1963. Wall structure of Foraminifera in polarized light.—*Micropaleontology*, v. 9, № 4, p. 432.
- Young K. 1951. Foraminifera and stratigraphy of the Frontier formation (Upper Cretaceous), Southern Montana.—*J. Paleontol.*, v. 25, № 1, p. 35—68, pls. 11—14, 6 text figs.
- Zalesny E. 1959. Foraminiferal ecology of Santa Monica Bay, California.—*Micropaleontologist*, v. 5, № 1, p. 101—127.
- Ziegler I. 1957. Die Fauna des Cardientones der Oberpfalz und die Bedeutung der Foraminiferen für seine Altersbestimmung (Coniak).—*Geol. bavarica*, Bd. 30, S. 55—86, Taf. 1.
- Uchio T. 1953. On some foraminiferal genera in Japan.—*Japan. J. Geol. and Geogr.*, v. 23, p. 151—162, pl. 14.
- Uchio T. 1960. Ecology of living benthonic Foraminifera from the San Diego, California areas.—*Cont. Cushman Found. Foram. Res., Spec. Publ.* 5, 72 p., 110 pls.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Т а б л и ц а I

Фиг. 1—6. *Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *propersa* Podobina subsp. nov.

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны

1 *a, б* — голотип № 138. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,24—718,34 м; кампан, ×80. 2 — голотип № 138 зарисован в иммерсионной жидкости, ×80. 3 *a, б* — паратип № 139. Западно-Сибирская низменность; Томская обл., Тымская опорная скв. 1-Р, глубина 423,0—431,7 м; верхний сантон, ×80. 4 — паратип № 139 зарисован в иммерсионной жидкости, ×80. 5 *a, б* — паратип № 141. Западно-Сибирская низменность, Васюганский профиль, скв. 3-К, глубина 449,2—462,8 м; нижний сантон, ×80. 6 — паратип № 141 зарисован в иммерсионной жидкости, ×80.

Фиг. 7—9. *Labrospira fraseri* (Wickenden) subsp. *stata* Podobina subsp. nov.

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны. 7 *a, б* — голотип

№ 143. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., совхоз «Лаврино», скв. 13-Р, глубина 1001,0—1010,0 м; турон, ×80. 8 — голотип № 143 зарисован в иммерсионной жидкости, ×80. 9 *a, б* — паратип № 142. Западно-Сибирская низменность. Омская обл., совхоз «Лаврино», скв. 13-Р, глубина 1001,0—1010,0 м; турон, ×80.

Т а б л и ц а II

Фиг. 1—3. *Labrospira collyra collyra* (Nauss).

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны

1 *a, б* — плезиотип № 145. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., совхоз «Лаврино», скв. 13-Р, глубина 1001,0—1010,0 м; турон, ×80. 2 — плезиотип № 145 зарисован в иммерсионной жидкости, ×80. 3 *a, б* — плезиотип № 146. Западно-Сибирская низменность, Тюменская обл., Сургутская площадь, скв. 1-Р, глубина 961,0—964,0 м; турон, ×80.

Фиг. 4, 5. *Labrospira parubellensis* Podobina sp. nov.

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны

4 *a, б* — голотип № 154. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 20-К, глубина 268,0—276,0 м; нижний сантон, ×80. 5 — паратип № 154 зарисован в иммерсионной жидкости, ×80.

Т а б л и ц а III

Фиг. 1—6. *Labrospira collyra* (Nauss) subsp. *senonica* Podobina.

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны

1 *a, б* — голотип № 101. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 254,0 м; Верхний сантон, ×80. 2 *a, б* — паратип № 101-а, Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 16-К, глубина 279,0 м; верхний сантон, ×80. 3 — паратип № 101-а зарисован в иммерсионной жидкости, ×84. 4 — шлиф, Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Ново-Васюганская опорная скв. 1-Р, глубина 871,8—875,3 м; турон, ×80. 5 *a, б* — паратип № 100. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Большереченская площадь, скв. 2-Р, глубина 828,24—834,24 м; верхний сантон, ×80. 6 — паратип № 102 зарисован в иммерсионной жидкости, Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 16-К, глубина 249,55—256,14 м; верхний сантон, ×84.

Таблица IV

- Фиг. 1. *Labrospira collyra* (Nauss) subsp. *senonica* Podobina.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны. Паратип. Западно-Сибирская низменность, Томская обл.; Вахский профиль, скв. 29-К, глубина 377,1—392,5 м; кампан, ×80.
- Фиг. 2—6. *Labrospira cognata* Podobina sp. nov.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 2 *a*, *b* — голотип № 150. Западно-Сибирская низменность. Томская обл. Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 545,0—553,0 м; нижний сантон, ×80. 3 *a*, *b* — паратип № 151. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 273,75—282,45 м; нижний сантон, ×80. 4 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл. Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 273,7—282,0 м; нижний сантон, ×80. 5 *a*, *b* — паратип № 152. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 531,0—538,0 м; нижний сантон, ×80. 6 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., совхоз «Сосновский», скв. 9-Р, глубина 827,0—835,0 м; нижний сантон, ×80.
- Фиг. 7. *Haplophragmoides rota* Nauss subsp. *sibiricus* Zaspelova.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны. Плезнотип № 169. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Лукашкин-Ярская площадь, скв. 1-Р, глубина 668,0—677,4 м; турон, ×80.

Таблица V

- Фиг. 1—3. *Haplophragmoides rota* Nauss subsp. *sibiricus* Zaspelova.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны. 1 *a*, *b* — плезнотип № 167. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 880,0 м; турон, ×80. 2 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Васюганский профиль, скв. 1-ГК, глубина 722,2—731,7 м; турон, ×80. 3 *a*, *b* — плезнотип № 169-а. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Лукашкин-Ярская площадь, скв. 1-Р, глубина 668,0—677,4 м; турон, ×80.
- Фиг. 4—6. *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 4 *a*, *b* — плезнотип № 171. Западно-Сибирская низменность, Васюганский профиль, скв. 1-ГК, глубина 722,2—731,0 м; турон, ×80. 5 *a*, *b* — плезнотип № 172. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 830,0 м; турон; ×80. 6 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Омск. обл., Тарская опорная скв. 1-Р, глубина 846,68 м; турон, ×66.

Таблица VI

- Фиг. 1—3. *Haplophragmoides tumidus* Podobina sp. nov.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 1 *a*, *b* — голотип № 176. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 428,5—439,3 м; верхний сантон, ×80. 2 *a*, *b* — паратип № 178. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 264,85—273,75 м; верхний сантон, ×80. 3 *a*, *b* — паратип № 178-а. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 490,5 м; верхний сантон, ×80.

Таблица VII

- Фиг. 1—5. *Haplophragmoides tumidus* Podobina sp. nov.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 1 — паратип № 180 зарисован в иммерсионной жидкости. Западно-Сибирская низменность, Томская обл. Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 231,0—235,0 м; верхний сантон, ×57. 2 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 3-К, глубина 520,0 м; верхний сантон, ×80. 3 *a*, *b* — паратип № 177. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 11-К, глубина 233,5—243,5 м; верхний сантон, ×80. 4 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл. Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан, ×66. 5 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 249,55—256,4 м; нижний сантон, ×80.
- Фиг. 6. *Haplophragmoides eggeri* Cushman.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны. Плезнотип № 181. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 291,75—301,05 м; нижний сантон, ×80.

Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 1, 2. *Haplophragmoides eggeri* Cushman.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 1 *a, b* — плезиотип № 180. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 16-К, глубина 279,0 м; нижний сантон, ×80. 2 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Вахский профиль, скв. 9-К, глубина 526,0 м; нижний сантон, ×80.
- Фиг. 3, 4. *Haplophragmoides ruidus* Ehremeeva subsp. *crispus* Podobina subsp. nov.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 3 *a, b* — голотип № 184. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан, ×80. 4 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан, ×80.
- Фиг. 5—7. *Haplophragmoides kirki* Wickenden.
a — вид с боковой стороны; *b* — вид с устьевой стороны.
 5 *a, b* — плезиотип № 161. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан, ×80. 6 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Большереченская площадь, скв. 2-Р, глубина 828,2—834,2 м; верхний сантон, ×80. 7 *a, b* — плезиотип № 163. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Назинская площадь, скв. 1-Р, глубина 537,0—540,5 м; кампан, ×80.
- Фиг. 8—13. *Haplophragmoides sewellensis* Olsson subsp. *parvus* Belousova.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 8 *a, b* — плезиотип № 157. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Назинская площадь, скв. 1-Р, глубина 571,0—574,0 м; верхний сантон, ×80. 9 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Ново-Васильевская площадь, скв. 100-К, глубина 798,0 м; нижний сантон, ×80. 10 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Васюганский профиль, скв. 3-К, глубина 449,2—462,2 м; нижний сантон, ×80. 11 *a, b* — плезиотип № 159. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан, ×80. 12 *a, b* — плезиотип № 160-а. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Васюганский профиль, скв. 3-К, глубина 449,2—462,0 м; нижний сантон, ×80. 13 *a, b* — плезиотип № 158. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 531,0—538,0 м; нижний сантон, ×80.

Т а б л и ц а IX

- Фиг. 1. *Haplophragmoides giganteus* Belousova.
a — вид с боковой стороны. *b* — вид с устьевой стороны.
 Плезиотип № 188. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 11-К, глубина 233,5—243,5 м; верхний сантон, ×80.
- Фиг. 2—4. *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Gaudkoff subsp. *astrictus* Podobina subsp. nov.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 2 *a, b* — голотип № 190. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Тарская опорная скв. 1-Р, глубина 727,8 м; верхний сантон, ×80. 3 *a, b* — паратип № 194. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 438,0 м; нижний сантон, ×80. 4 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Сургутская площадь, скв. 1-Р, глубина 865,0—870,0 м; нижний сантон, ×80.

Т а б л и ц а X

- Фиг. 1—6. *Cribrostomoides trinitatensis* Cushman et Jarvis subsp. *sibiricus* Podobina subsp. nov.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 1 *a, b* — голотип № 108. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,0—718,0 м; кампан, ×80. 2 — шлиф. Местонахождение то же, ×80. 3 *a, b* — паратип. Местонахождение то же, ×80. 4 — шлиф. Местонахождение то же, ×80. 5 *a, b* — паратип. Местонахождение то же, ×80. 6 *a, b* — паратип № 108-а. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,0—718,0 м; кампан, ×80.

Т а б л и ц а XI

- Фиг. 1—4. *Cribrostomoides cretaceus* Cushman et Gaudkoff subsp. *exploratus* Podobina.
a — вид с боковой стороны, *b* — вид с устьевой стороны.
 1 *a, b* — голотип № 112. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., профиль

Парабель-Чузык, скв. 3-К, глубина 397,15—408,95 м; верхний сантон, ×80. 2—шлиф. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Камышловская площадь, скв. 2-Р, глубина 902,73—907,73 м; верхний сантон, ×80. 3—шлиф. Западно-Сибирская низменность, Омская обл. Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 723,0 м; верхний сантон, ×120. 4 а, б—паратип № 112-а. Западно-Сибирская низменность, Томская область, Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан ×80. 5 а, б—паратип № 112-с. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Вахский профиль, скв. 29-К, глубина 377,1—392,55 м; кампан, ×80

Т а б л и ц а XII

Фиг. 1—4. *Adercotryma glomeratiformis* (Zaspelova).

а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны.

1 а, б — плезиотип № 115. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 254,0 м; верхний сантон, ×80. 2 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 475,0 м; верхний сантон, ×66. 3 а, б — плезиотип № 115-б. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Большереченская площадь, скв. 2-Р, глубина 828,2—834,2 м; верхний сантон, ×80. 4 а, б — плезиотип № 115-с. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 11-К, глубина 223,5—243,5 м; верхний сантон, ×80.

Фиг. 5. *Recurvoides optivus* Podobina.

а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны.

Паратип. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 14-К, глубина 254,55—256,4 м; верхний сантон, ×80.

Т а б л и ц а XIII

Фиг. 1, 2. *Recurvoides memorandus* Podobina.

а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны.

1 а, б — голотип № 103. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Нарымская площадь, скв. 3-К, глубина 349,3—352,3 м; нижний сантон, ×80. 2 — голотип зарисован в иммерсионной жидкости, ×84.

Фиг. 3. *Recurvoides optivus* Podobina.

а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны.

Голотип № 104. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Васюганский профиль, скв. 3-К, глубина 449,2—462,8 м; нижний сантон, ×80.

Фиг. 4, 5. *Recurvoides magnificus* Podobina sp. nov.

а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны.

4 а, б, в — голотип № 110. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,0—718,0 м; кампан, ×66. 5 — голотип зарисован в иммерсионной жидкости, ×66.

Фиг. 6, 7, 8. *Amnobaaculites dignus* Podobina.

б — голотип № 107. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Средне-Парабельская площадь, скв. 8-К, глубина 273,4—282,7 м; нижний сантон, ×80. 7 — голотип зарисован в иммерсионной жидкости, ×80. 8 — паратип № 106. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Ново-Васюганская опорная скв. 1-Р, глубина 795,0—800,0 м; нижний сантон, ×80.

Т а б л и ц а XIV

Фиг. 1—4. *Cyclammina flexuosa* Podobina sp. nov.

а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны.

1 а, б — голотип № 195. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 2-К, глубина 500,0 м; верхний сантон, ×80. 2 — шлиф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,0—718,0 м; кампан, ×80. 3 а, б — паратип. Западно-Сибирская низменность, Тюменская обл., Сургутская площадь, скв. 1-Р, глубина 865,0—870,0 м; нижний сантон, ×80. 4 а, б — паратип № 109. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,27—718,37 м; кампан, ×80.

Т а б л и ц а X V

Фиг. 1, 2. *Alveolophragmium gratum* Podobina sp. nov.

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны.

1 *a, б* — голотип № 202. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Ново-Васюганская опорная скв. 1-Р, глубина 735,2—741,6 м; кампан, ×80. 2 — шляф. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, 712,0—718,0 м; кампан, ×80.

Фиг. 3, 5. *Clavulina hastata hastata* (Cushman).

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны.

3 *a, б* — плезиотип № 281. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 830,0 м; турон, ×80. 5 *a, б* — плезиотип № 280. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Уйский профиль, скв. 20-К, глубина 830,0 м; турон, ×80.

Фиг. 4. *Clavulina hastata* (Cushman) subsp. *admota* Podobina subsp. nov.

a — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны.

Голотип № 284. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымская опорная скв. 1-Р, глубина 413,0—423,0 м; нижний сантон, ×80.

Т а б л и ц а X V I

Фиг. 1, 2. *Trochammina böhmi* Franke.

a — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с устьевой стороны.

1 *a, б, в* — плезиотип № 121. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Васюганский профиль, скв. 3-К, глубина 449,2—462,2 м; нижний сантон, ×80. 2 *a, б, в* — плезиотип № 122. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Амбарская площадь, скв. 1-Р, глубина 712,0—718,0 м; кампан, ×80.

Фиг. 3. *Trochammina wetteri* Stelck et Wall subsp. *senonica* Belousova.

a — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с устьевой стороны.

Плезиотип № 254. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Васюганский профиль, скв. 2-ГК, глубина 388,0 м; сантон, ×80.

Фиг. 4. *Trochammina arguta* Podobina sp. nov.

a — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с устьевой стороны.

Голотип № 250. Западно-Сибирская низменность, Омская обл., Тарская опорная скважина 1-Р, глубина 846,6—858,2 м; турон, ×80.

Т а б л и ц а X V I I

Фиг. 1. *Trochammina wetteri wetteri* Stelck et Wall.

a — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с устьевой стороны.

Плезиотип № 124. Западно-Сибирская низменность, Омская область, совхоз «Победитель», скв. 10-Р, глубина 990,0—1000,0 м; турон, ×80.

Фиг. 2. *Trochammina subbotinae* Zaspelova.

a — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с устьевой стороны.

Плезиотип № 205. Западно-Сибирская низменность. Омская обл., Саргатская площадь, скв. 1-Р, глубина 959,5—956,6 м; турон, ×80.

Фиг. 3, 4. *Baggina camerata* (Brotzen) subsp. *umbilicata* (Brotzen).

a — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с устьевой стороны.

3 *a, б, в* — плезиотип № 212. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, ×80.

4 *a, б, в* — плезиотип № 214. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 576, 7 м; нижний турон, ×80.

Фиг. 5, 6. *Epistomina fax* Nauss.

a — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с устьевой стороны, *г* — видна зубная пластинка, соединяющая форамены.

5 *a, б, в* — плезиотип № 216. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, ×80.

6 *a, б, в, г* — плезиотип № 216. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 14-К, глубина 418,0—433,0 м; нижний сантон; 1 — протофорамен; 2 — дейтерофорамен; 3 — зубная пластинка, ×80.

Т а б л и ц а XVIII

Фиг. 1, 2. *Gavelinella moniliformis* (Reuss).

a — вид со спинной стороны; *b* — вид с брюшной стороны; *v* — вид с устьевой стороны.

1 *a, b, v* — плезиотип № 222. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, ×80.

2 *a, b, v* — плезиотип № 221. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, ×80.

Фиг. 3—5. *Cibicides westsibiricus* (Balakhmatova).

a — вид со спинной стороны, *b* — вид с брюшной стороны, *v* — вид с устьевой стороны.

3 *a, b, v* — плезиотип № 228. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 585,0 м; нижний турон, ×80.

4 — шлнф. Местонахождение то же, ×80. 5 *a, b, v* — плезиотип № 224. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 564,9—576,4 м; нижний турон, ×80.

Т а б л и ц а XIX

Фиг. 1. *Cibicides westsibiricus* (Balakhmatova).

a — вид со спинной стороны, *b* — вид с брюшной стороны, *v* — вид с устьевой стороны.

Плезиотип № 225. Западно-Сибирская, Томская обл., Назинская площадь, скв. 4-Р, глубина 633,4—639,14 м; нижний турон ×80.

Фиг. 2. *Cibicoides eriksdalensis eriksdalensis* (Brotzen).

a — вид со спинной стороны, *b* — вид с брюшной стороны, *v* — вид с устьевой стороны.

Плезиотип № 231. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымский профиль, скв. 14-К, глубина 433,5—448,5 м; нижний сантон, ×80.

Фиг. 3. *Cibicoides eriksdalensis* (Brotzen) subsp. *luteus* Podobina subsp. nov.

a — вид со спинной стороны, *b* — вид с брюшной стороны, *v* — вид с устьевой стороны.

Голотип № 234. Западно-Сибирская низменность. Томская обл., Тымский профиль, скв. 14-К, глубина 418,0—433,5 м; верхний сантон, ×80.

Фиг. 4—6. *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall).

a, b — вид с боковых сторон.

4 *a, b* — плезиотип № 240. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 575,0 м; нижний турон, ×80. 5 *a, b* —

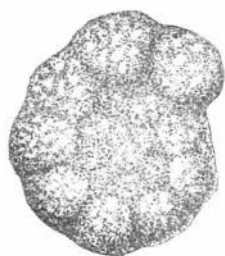
плезиотип № 241. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Тымская опорная скв. 1-Р, глубина 731,1—733,6 м, ×80. 5 *a, b* — плезиотип № 242. Местонахождение то же, ×80.

Фиг. 7. *Praebulimina venusae* (Naus) subsp. *atomata* Freiman.

a, b — вид с боковых сторон.

Плезиотип № 237. Западно-Сибирская низменность, Томская обл., Усть-Сильгинская площадь, скв. 2-ГК, глубина 576,0—588,6 м; нижний турон, ×80.

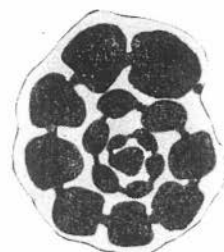
Таблица I



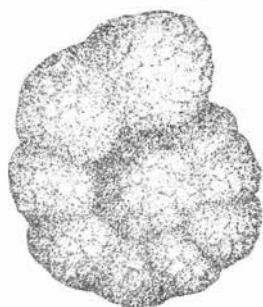
1a



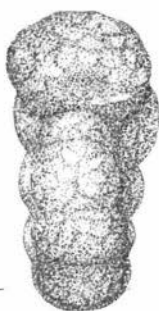
1b



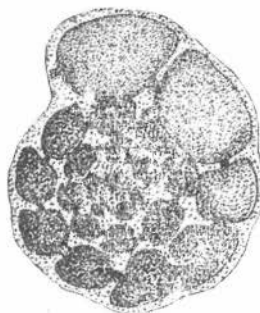
2



3a



3b



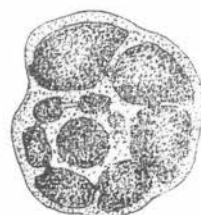
4



5a



5b



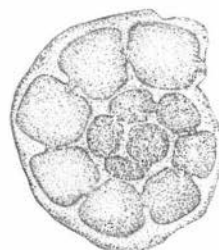
6



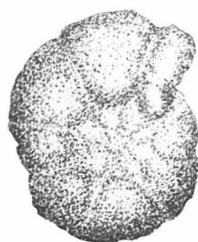
7a



7b



8

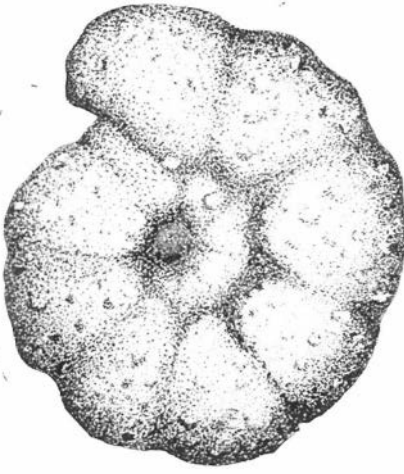


9a

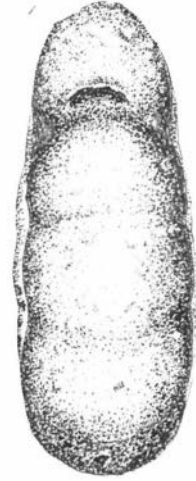


9b

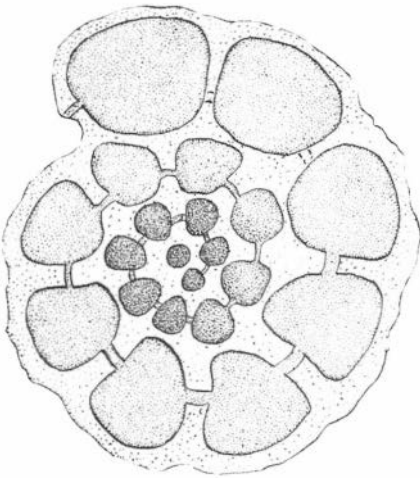
Таблица II



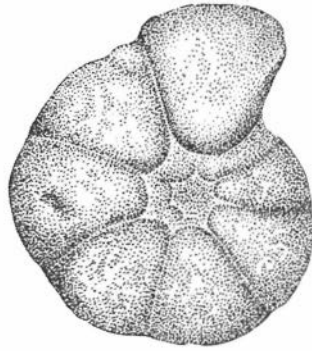
1а



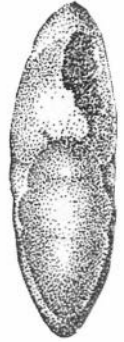
1б



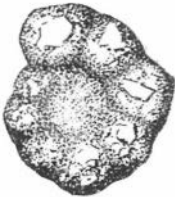
2



3а



3б



4а

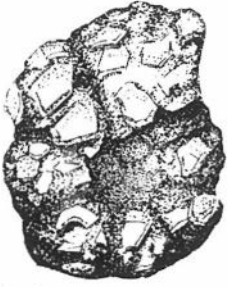


4б



5

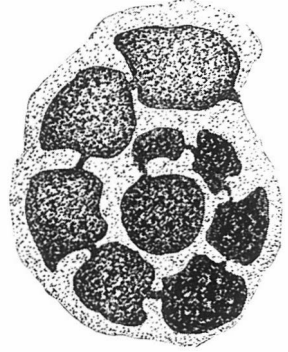
Таблица III



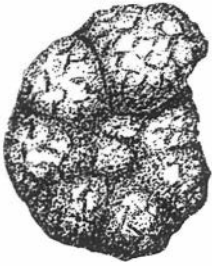
1а



1б



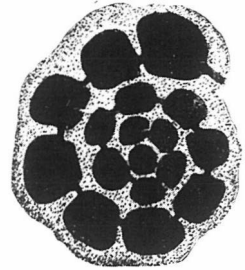
3



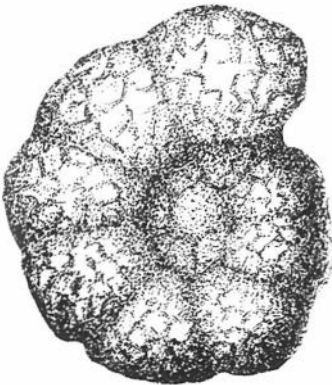
2а



2б



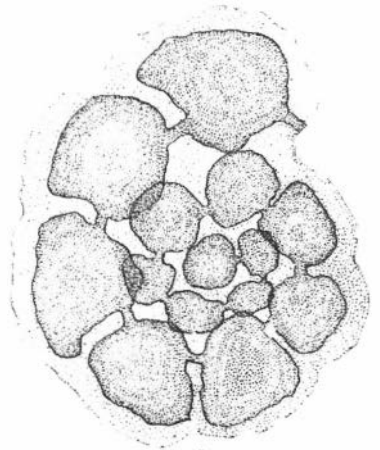
4



5а

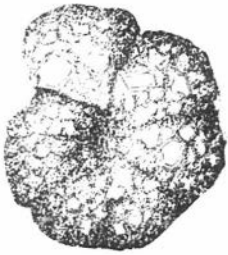


5б



6

Таблица IV



1a



1b



2a



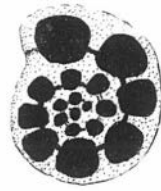
2b



3a



3b



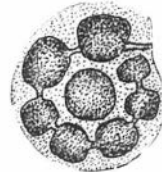
4



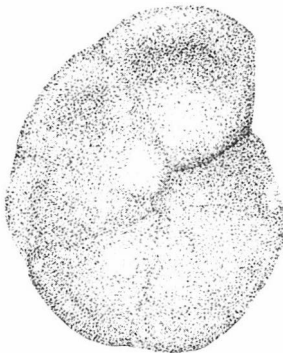
5a



5b



6

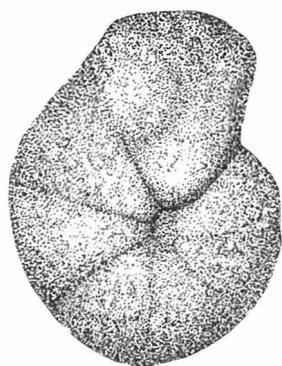


7a



7b

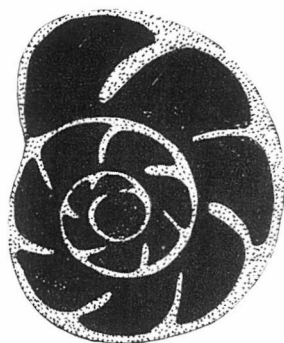
Таблица V



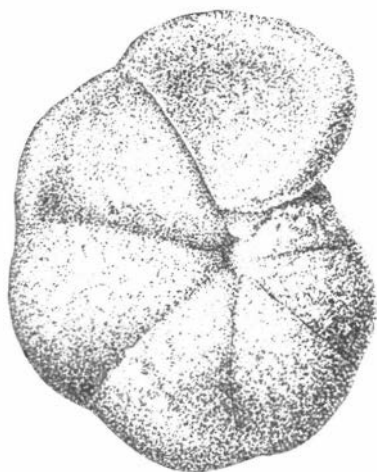
1a



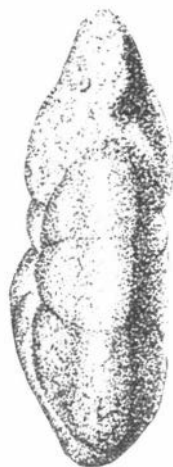
1b



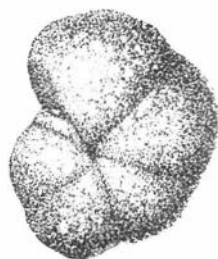
2



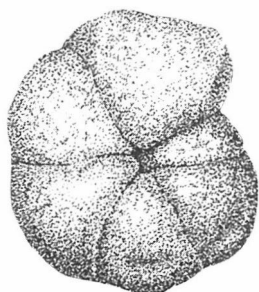
3a



3b



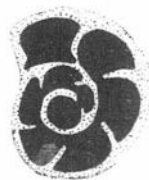
4b



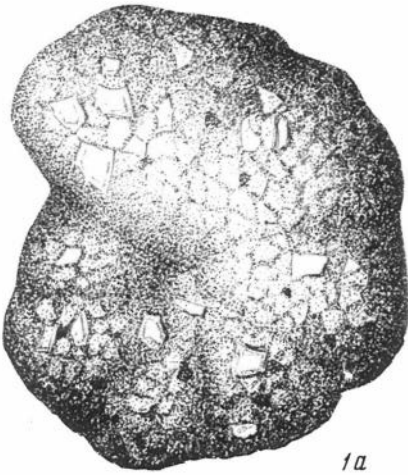
5a



5b



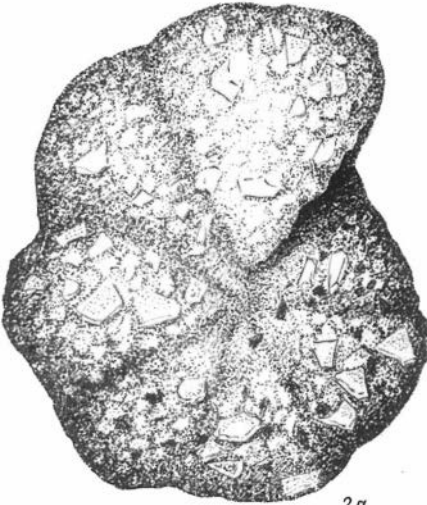
6



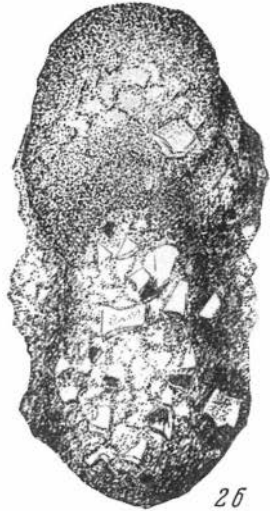
1а



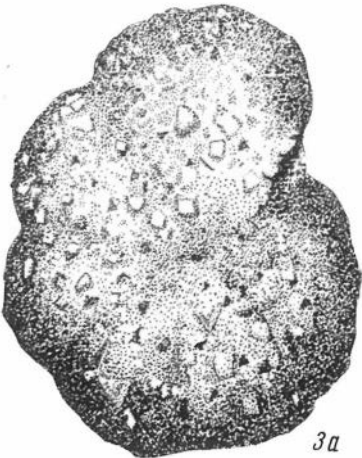
1б



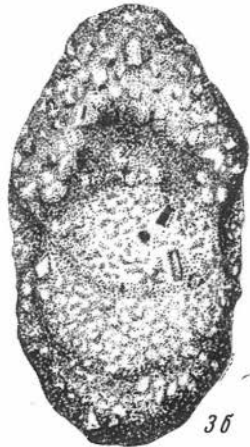
2а



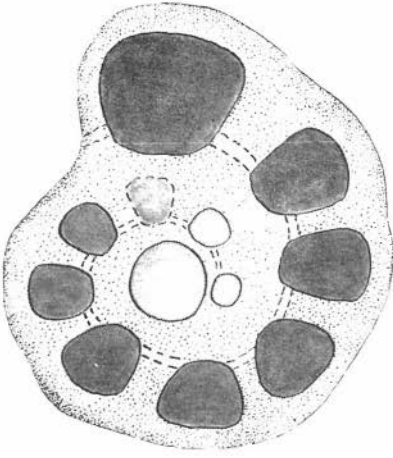
2б



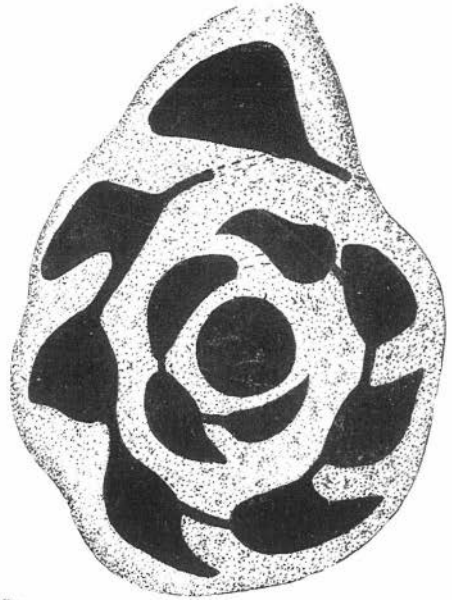
3а



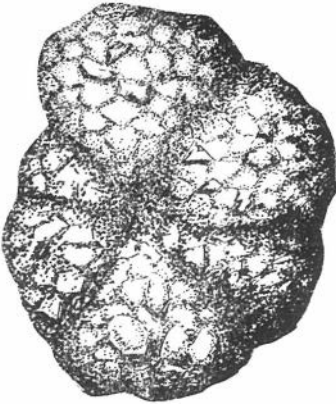
3б



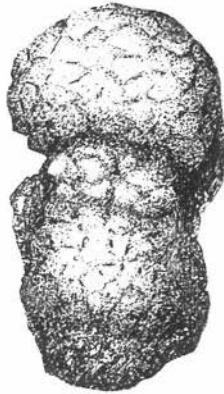
1



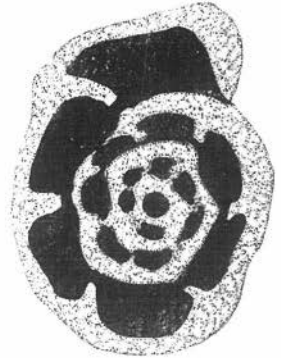
2



3a



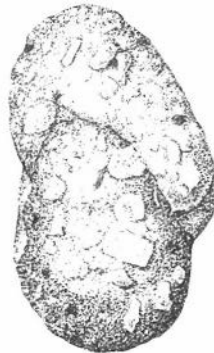
3b



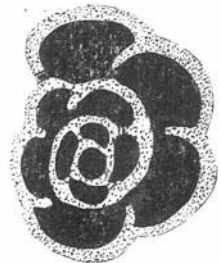
4



6a

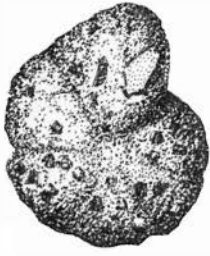


6b

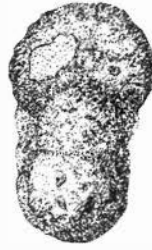


5

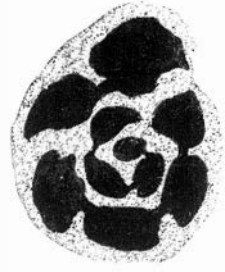
Таблица VIII



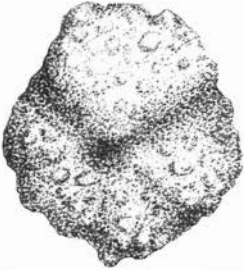
1a



1b



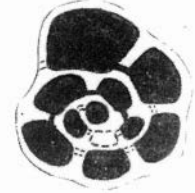
2



3a



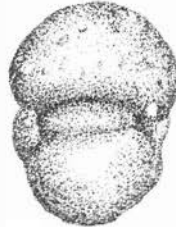
3b



4



5a



5b



6



7a



7b



8a



8b



9



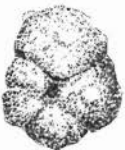
10



11a



11b



12a



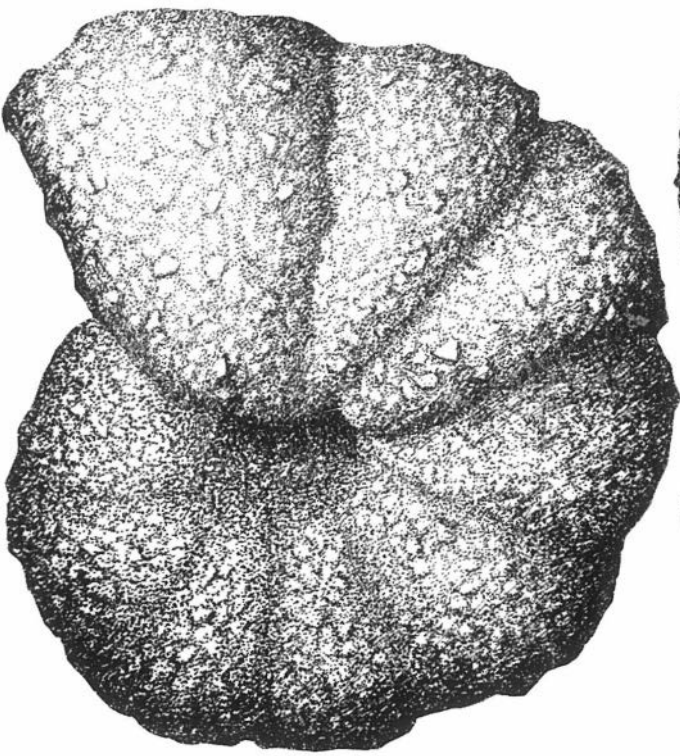
12b



13a



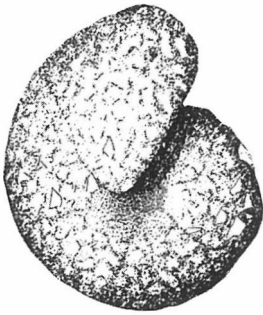
13b



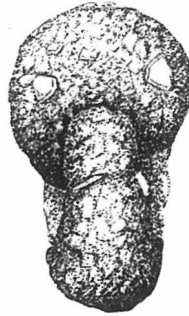
1a



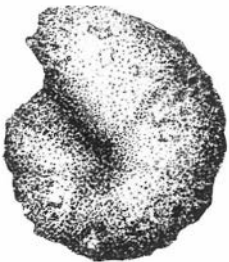
1b



2a



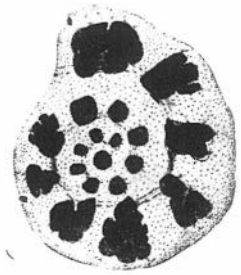
2b



3a



3b



4

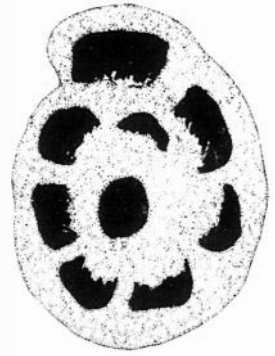
Таблица X



1a



1b



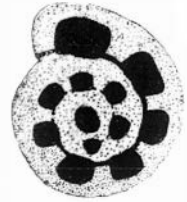
2



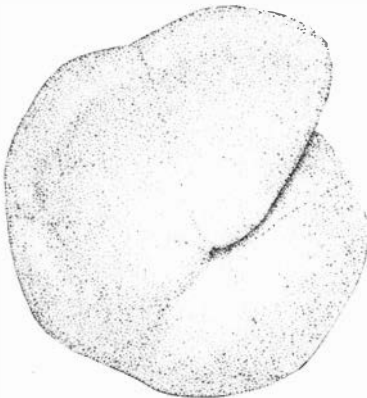
3a



3b



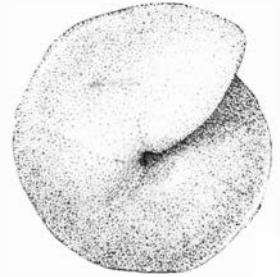
4



5a



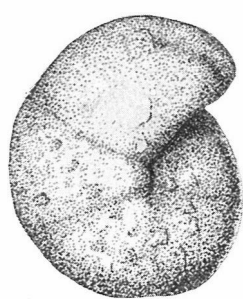
5b



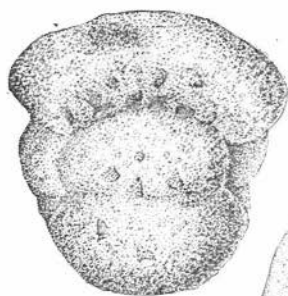
6a



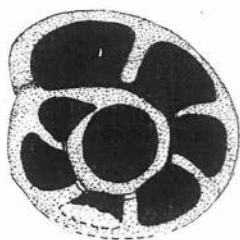
6b



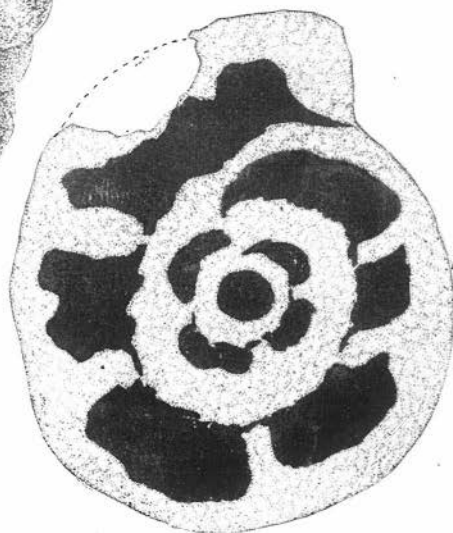
1a



1b



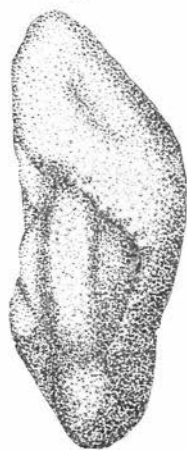
2



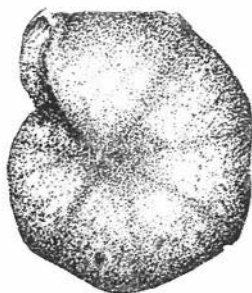
3



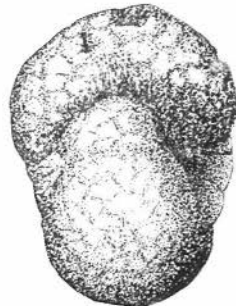
4a



4b



5a



5b

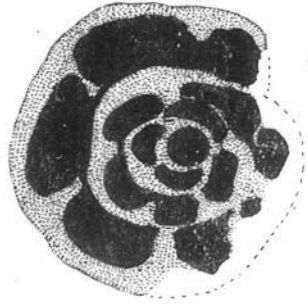
Таблица XII



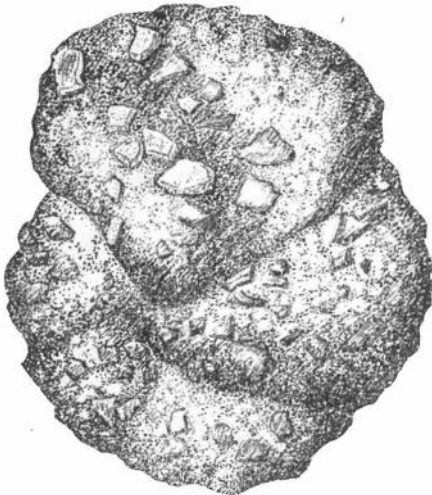
1а



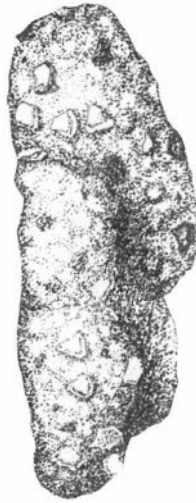
1б



2



3а



3б



5а



4а



4б



5б

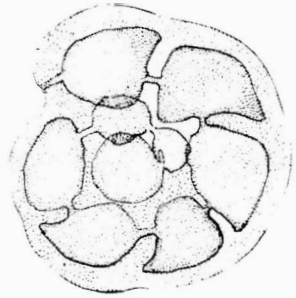
Таблица XIII



1a



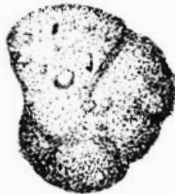
1б



2



3a



3б



3в



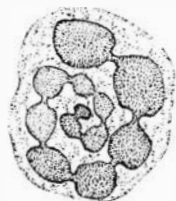
4a



4б



4в



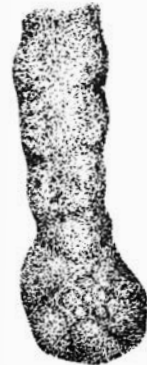
5



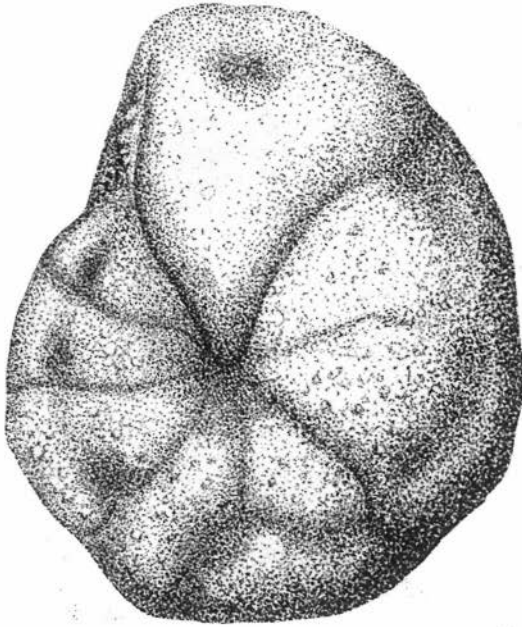
6



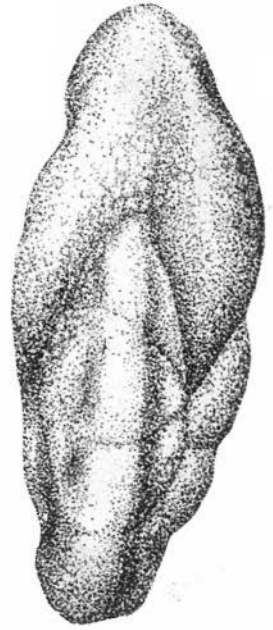
7



8



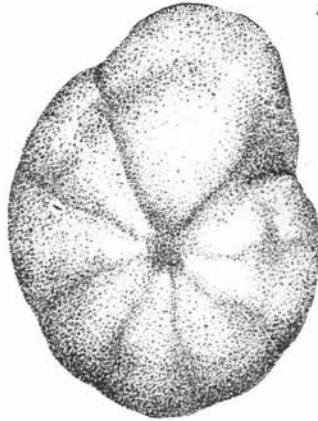
1a



1b



2



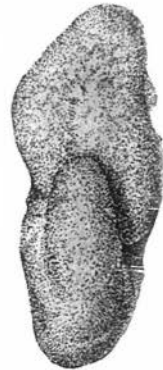
3a



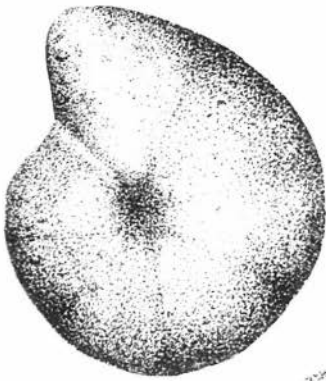
3b



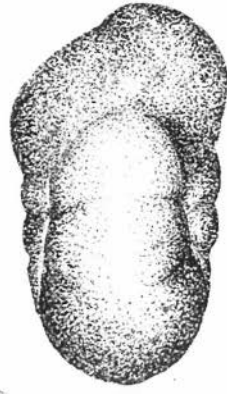
4a



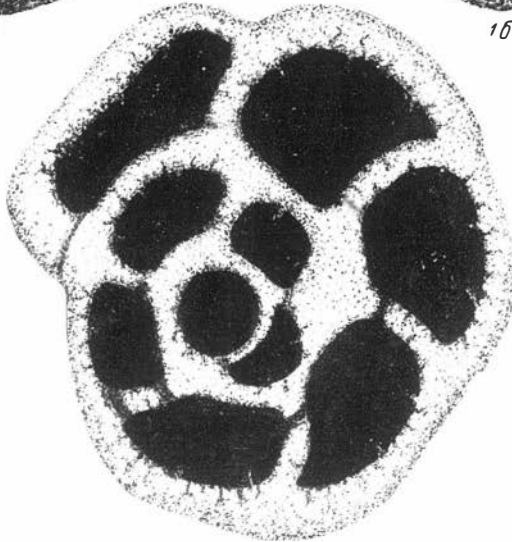
4b



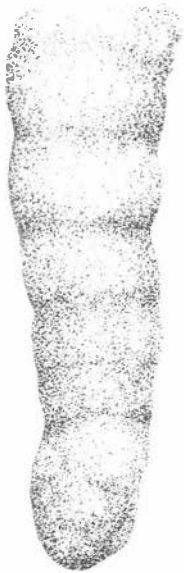
1a



1b



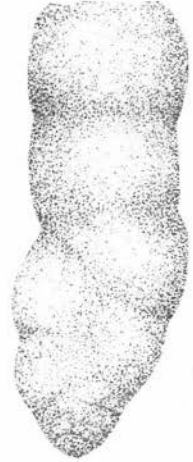
2



3a



4a



5a



3b



4b



5b

Таблица XVIII



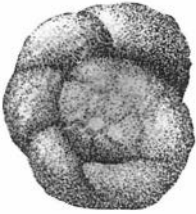
1а



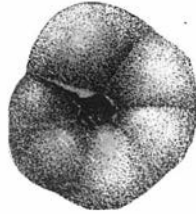
1б



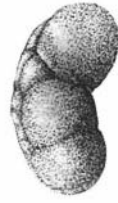
1в



2а



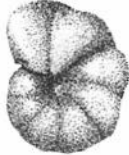
2б



2в



3а



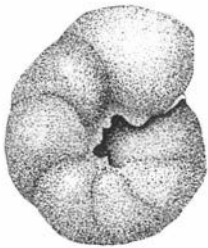
3б



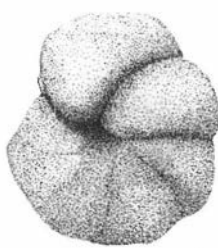
3в



4



5а

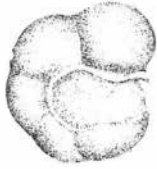


5б

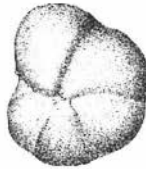


5в

Таблица XIX



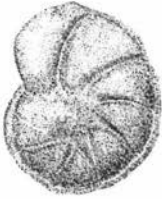
1a



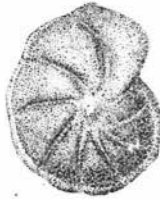
1б



1в



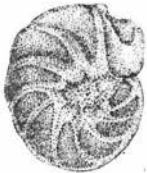
2a



2б



2в



3a



3б



3в



4a



4б



5a



5б



7a



7б



6a



6б

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение	3
Глава I. История исследования верхнемеловых фораминифер Западной Сибири	7
Глава II. Фораминиферы туронских-нижнесенонских отложений	12
Семейство Lituolidae Reuss, 1861	12
Род <i>Labrospira</i>	12
Род <i>Haplophragmoides</i>	26
Род <i>Cribrostomoides</i>	43
Род <i>Adercotryma</i>	51
Род <i>Recurvoides</i>	52
Род <i>Cyclammina</i>	56
Род <i>Alveolophragmium</i>	59
Род <i>Ammobaculites</i>	61
Семейство Trochamminidae Schwager, 1877	62
Род <i>Trochammina</i>	62
Семейство Ataxophragmiidae Schwager, 1877	72
Род <i>Clavulina</i>	72
Семейство Discorbidae Cushman, 1927	76
Род <i>Baggina</i>	76
Семейство Epistominidae Brotzen, 1942	78
Род <i>Epistomina</i>	78
Семейство Anomaliniidae Cushman, 1927	81
Род <i>Gavclinella</i>	81
Род <i>Cibicides</i>	83
Род <i>Cibicidoides</i>	85
Семейство Buliminidae Jones, 1876	89
Род <i>Prachulimina</i>	89
Род <i>Neobulimina</i>	91
Глава III. Сравнительная характеристика туронских-нижнесенонских комплексов фораминифер Западной Сибири и других регионов	94
Глава IV. Стратиграфия	104
Глава V. Фациальная изменчивость осадков и палеогеография	118
Литература	132
Объяснение таблиц	143

Вера Михайловна Подобина

Фораминиферы верхнего мела Западно-Сибирской низменности

Утверждено к печати институтом геологии и геофизики Сибирского отделения
Академии наук СССР

Редактор *О. М. Месснер*. Редактор издательства *В. С. Ваник*
Технический редактор *В. И. Зудина*

Сдано в набор 4/V-1966 г. Подписано к печати 2/IX 1966 г. Формат 70×108/16. Печ. л. 9,25+12 вкл.
Усл. печ. л. 12,9+3,15 вкл. Уч.-изд. л. 15,5. Тираж 800 экз. Т-11954. Изд. № 917/66. Тип. зак. 6214.

Цена 93 коп.

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

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