

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**В.М. Подобина**

**БИОСТРАТИГРАФИЯ  
И ФОРАМИНИФЕРЫ  
СРЕДНЕГО МЕЛА  
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Томск  
Издательство Томского государственного университета  
2022

УДК 562: 551.763.3 (571.1)

ББК 26.33

П444

**Подобина В.М.**

**П444** Биостратиграфия и фораминиферы среднего мела Западной Сибири. – Томск : Издательство Томского государственного университета, 2022. – 224 с.

ISBN 978-5-907442-89-4

В северном палеобиогеографическом районе Западносибирской провинции обнаружены новые комплексы фораминифер из морских фаций средней части меловой системы. Отмечено сходство в систематическом составе этих комплексов, а также и подобие в литологии вмещающих пород. Последние представлены переслаиванием сероцветных аргиллито-алевролитопесчаных отложений викуловского, ханты-мансийского, уватского и литологически более однообразного кузнецовского горизонтов. При изучении фораминифер с учетом сведений по моллюскам выяснился их возраст, соответствующий апт-альб-сеноман-туронскому векам, объединенным автором в среднемеловую эпоху мелового периода.

Для каждого яруса среднего мела приводятся сведения по биостратиграфии и фораминиферам, полученные при изучении образцов керна из разрезов скважин ряда площадей. Некоторые виды, подвиды и викарианты в комплексах фораминифер известны в соответствующих по возрасту формациях Канадской провинции. На этом основании Западносибирская и Канадская провинции относятся к Арктической палеобиогеографической области одноименного циркумполярного пояса.

Монография представляет интерес для широкого круга палеонтологов и геологов.

Фигур 34 (фото комплексов фораминифер); рис. 7; табл. 6; палеонтол. (фораминиферовых) табл. 50; лит. 48 наим.

УДК 562: 551.763.3 (571.1)

ББК 26.33

**Рецензент:**

*кандидат геолого-минералогических наук И.В. Рычкова*

ISBN 978-5-907442-89-4

© Подобина В.М., 2022

© Томский государственный университет, 2022

THE MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION  
OF THE RUSSIAN FEDERATION  
NATIONAL RESEARCH TOMSK STATE UNIVERSITY

**V.M. Podobina**

**MIDDLE CRETACEOUS  
BIOSTRATIGRAPHY  
AND FORAMINIFERA  
OF WESTERN SIBERIA**

Tomsk  
Tomsk State University Press  
2022

**UDC 562.12: 551.763.3 (571.1)**

**LBC 26.33**

**P444**

**Podobina V.M.**

**P444** Middle cretaceous biostratigraphy and foraminifera of Western Siberia. – Tomsk : Tomsk State University Press, 2022. – 224 p.

ISBN 978-5-907442-89-4

In northern paleobiogeographical district of West Siberian province the new foraminiferal assemblages have been found in several areas. The some similarity in the systematic composition and litological affinity of such stages as aptian, albian, cenomanian and turonian have given opportunity to establish the Middle order of Cretaceous system. Holding rocks of Viculian, Chanty-Mansiskian, Uvatskian and Kusnetsovskian horizons consisting of similar interbedding argilit-alevrolit-silks have been united in one series or Pokurskian overhorizon. New data on biostratigraphy and foraminifera of each stage have been received during study kern specimens from borehole sections from northern districts areas. Some species, subspecies and vicariant in foraminiferal assemblages from aptian-turonian stages have been found in such age formation of Canadian province. On this base West Siberian and Canadian provinces have been offered to Arctic Realm of the same name circum pole Belt.

Monography are juicy for wide circle of Paleontologists and Geologists.

34 figs (foto of Foraminiferal assemblages); 7 drawings; 6 tables; 50 paleontol. tables; list of literature cited – 48 titles.

**UDC 562.12: 551.763.3 (571.1)**

**LBC 26.33**

ISBN 978-5-907442-89-4

© Podobina V.M., 2022

© Tomsk State University, 2022



На очередном заседании ВПО (ВСЕГЕИ, г. Санкт-Петербург, 1997 г.)  
Слева направо: председатель МСК, член- корреспондент РАН А.И. Жамойда;  
председатель ВПО, академик Б.С. Соколов; ученый секретарь Н.Г. Крымгольц



Симпозиум по меловой системе. Китай, г. Дацин, 2007 г.



Международный симпозиум по биособытиям, их значении для стратиграфии.  
Полевая геологическая экскурсия: обнажение меловых пород  
(юг Испании, г. Карвака, 2003 г.)

## ВВЕДЕНИЕ

Исследование комплексов фораминифер с учетом литологии из отложений между неокомом (берриас-баррем) и вышележащим сеноном (коньяк–маастрихт) привело к мысли о выделении среднего отдела меловой системы.

Данная работа посвящена изучению биостратиграфии и фораминифер среднего мела (апт, альб, сеноман, турон) северного палеобиогеографического района Западной Сибири, где обнаружены новые комплексы фораминифер в этой части разреза. Такое выделение нового отдела обосновывается отличающейся фауной, в частности систематическим составом и обликом фораминифер, а также терригенными темно- и сероцветными вмещающими породами в этот промежуток времени. Исследуемые фораминиферы среднего мела впервые выявлены в северном палеобиогеографическом районе, где распространены морские фации, соответствующие викуловскому, ханты-мансийскому, уватскому, кузнецовскому горизонтам Западной Сибири (Подобина, 2018б). Отложения кузнецовского горизонта, в противоположность трем нижележащим, отличаются широким распространением и включают повсеместно распространенные комплексы фораминифер. В викуловском горизонте автором обнаружены комплексы фораминифер апта (Подобина, 2017а). Особенно значительным выделяется комплекс апта в средней части викуловского горизонта. Альбские комплексы (ханты-мансийский горизонт) более многообразны и особенно отчетливы в среднем подъярусе (Подобина, 2013б, 2017б, 2018а).

В работе уточнены ранее известные комплексы фораминифер верхнего подъяруса сеномана в северном районе, которые прослежены в верхах уватского горизонта (Подобина, 2012а, б, 2013а, 2016, 2018б; Podobina, 2012). В отличие от настоящих исследований туронские комплексы, соответствующие нижнему и верхнему подъярусам, впервые установлены в кузнецовском горизонте во многих других разрезах скважин Западной Сибири (Подобина, 1966, 1975, 1989, 2000, 2009, 2012в, 2018б). К настоящему времени эти комплексы исследованы в ряде разрезов скважин площадей Самотлорской, Южно-Русской, Парусовой, Харвутинской, Ван-Еганской, Вынгапуровской, Северной,

п-ва Ямал северного палеобиогеографического района (Подобина, 2018б) (рис. 1). Необходимо отметить, что в этом районе для средне-меловой эпохи отмечаются своеобразные, в некоторой мере сходные между собой по систематическому составу и облику комплексы фораминифер апта, альба, сеномана и турона.

Вмещающие породы морских фаций среднего мела в северном районе литологически состоят из переслаивающихся темно- и серо-цветных аргиллито-алеврито-песчаных пород, в которых почти полностью отсутствуют опоковидность и примесь карбонатного материала. В кузнецовском горизонте (турон) можно отметить более глинистую часть разреза среднего мела. Формировались породы среднего мела, по-видимому, при проявлении колымской фазы киммерийской эпохи тектогенеза. В относительно холодноводном западносибирском бассейне, образованном в среднем мелу бореальной трансгрессией, развивались преимущественно агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы. В морских мелководных фациях среднего альба, позднего сеномана и турона обнаружены единичные секреторно-известковые формы в основном из отрядов *Lagenida* и *Rotaliida*.

Ранее опубликованы палеобиогеографические исследования в пределах Западносибирской провинции (Подобина, 1984, 2021а; Podobina, 1995), в результате которых морские фации среднего мела, вмещающие фораминиферы, обнаружены (кроме туронских) преимущественно в северном и местами в краевых районах. Комплексы фораминифер альба ранее известны в Зауралье (Булатова, 1976), а сеномана – в Зауралье (западный район) и в юго-восточном районе (окрестности г. Северска, Томский район) (Подобина, 2012а, б, 2013а, 2016, 2018б).

Результаты исследований показали, что в северном палеобиогеографическом районе распространены морские фации среднего мела, включающие ранее неизвестные апт-альб-сеноманские комплексы фораминифер Западносибирской провинции.

В кузнецовском горизонте, соответствующем турону, сначала установлен один туронский комплекс фораминифер с *Gaudryina filiformis* (Булатова, Войцель и др., 1957). В более поздней публикации З.И. Булатовой (Фораминиферы..., 1964), кроме широко распространенного туронского комплекса с *Gaudryina filiformis*, отмечаются в мелководных фациях локально распространенные секреторно-известковые фораминиферы комплексов с *Neobulimina canadensis* и *Discorbis sibiricus*.

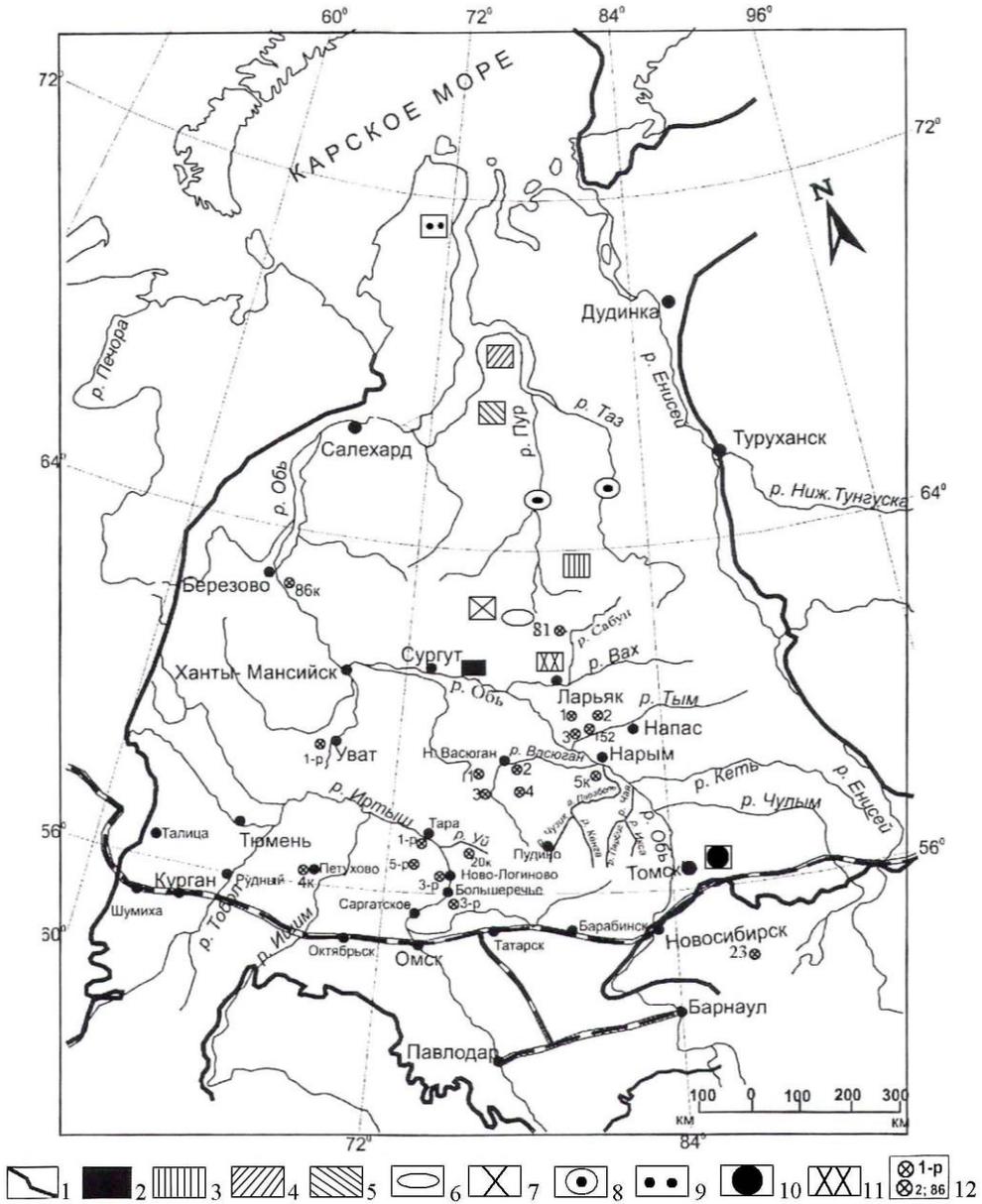


Рис. 1. Схема расположения исследованных площадей и разрезов скважин Западной Сибири.

1 – граница Западно-Сибирской равнины. Площади с пробуренными скважинами; 2 – Самотлорская; 3 – Южно-Русская; 4 – Парусовая; 5 – Харвутинская; 6 – Ван-Еганская; 7 – Вынгапуровская; 8 – Тазовская и Пурпейская; 9 – п-ва Ямал; 10 – г. Северска (Томский район); 11 – Северная; 12 – скважины разной глубины

Последний, по мнению В.М. Подобиной (2009), является коньякским и ошибочно отмечается З.И. Булатовой как туронский. Автором (Подобина, 1989, 2000, 2009) также установлены локально распространенные на востоке туронские комплексы с секреционно-известковой стенкой – *Gaudryinopsis angustus*, *Neobulimina albertensis* (нижний турон) и *Pseudoclavulina hastata*, *Cibicides westsibiricus* (верхний турон). Кроме того, в северном Зауралье (западный район) и в северном районе в нижних слоях кузнецовского горизонта обнаружены слои с планктонными фораминиферами (с *Hedbergella loetterlei*), что сближает западносибирские туронские комплексы с таковыми Канадской провинции. Все эти комплексы двух провинций относятся к Арктической палеобиогеографической области одноименного циркумполярного пояса.

Материалом, на котором решались все поставленные задачи, явились обширные коллекции образцов (более 100 тысяч), отобранных из многочисленных разрезов скважин западного, центрального, северного, восточного, юго-восточного и южного районов Западной Сибири в течение более 60 лет работы (см. рис. 1). Кроме того, для сравнения автором использованы материалы А.Г. Файзуллиной из юго-западного района и частично из северного района, предоставленные М.И. Таначевой и Н.В. Шаровской. Комплексы фораминифер из западного, северного и южного районов были просмотрены у Н.А. Белоусовой, Ф.В. Киприяновой (УФ АН СССР, ранее г. Свердловск), М.И. Таначевой (ЗапСибНИГНИ, г. Тюмень), Н.В. Шаровской (НИИГА, ныне Океангеология, ранее г. Ленинград), Л.С. Алексейчик-Мицкевич (ВНИГРИ), И.М. Айзенштат и В.Т. Балахматовой (ВСЕГЕИ), З.И. Булатовой и Э.Н. Кисельман (СНИИГГиМС, г. Новосибирск). В распоряжении автора имелись также коллекции средне- и позднемеловых комплексов фораминифер из Тургайского прогиба, переданные А.Г. Файзуллиной, по северному району Средней Азии – И.А. Богоявленской, по Поволжью – В.И. Барышниковой, из Днепровско-Донецкой впадины – Е.С. Липник, из Волыно-Подолыи – А.М. Волошиной. Коллекции фораминифер из более удаленных регионов Сахалина и Камчатки присланы Т.П. Туренко и Н.М. Петриной. В качестве сравнительного материала использовались средне- и позднемеловые комплексы фораминифер и отдельные виды из Австрии, Чехии (бывшей Чехословакии), Германии, Франции, Испании, США, Канады, присланные автору

зарубежными коллегами: А. Тольманом, В. Покорным, В. Кохом, И. Ле Кальвез, Г. Коломом, Р. Годд, Д. Эйхером, и Д. Волом.

Работа выполнена в лаборатории микропалеонтологии и на кафедре палеонтологии и исторической геологии геолого-географического факультета Томского государственного университета.

Ряд положений, изложенных в работе, обсуждался в свое время с З.И. Булатовой, В.И. Барышниковой, А.А. Герке, А.В. Гольбертом, В.И. Гудиной, Э.Н. Кисельман, Н.В. Шаровской, А.В. Фурсенко, а затем с заведующим кафедрой палеонтологии и исторической геологии (ГГФ ТГУ) Г.М. Татьяниным.

В обработке микрофауны автору содействовали сотрудники лаборатории микропалеонтологии Сибирского палеонтологического научного центра Томского государственного университета. В частности, микрофотографии комплексов фораминифер сделаны Е.В. Полковниковой, их рисунки с натуры – О.М. Лозовой, оформление материалов работы выполнено Т.Н. Афанасьевой.

Поддержку в опубликовании монографии осуществили декан геолого-географического факультета П.А. Тишин и начальник научного управления ТГУ Т.С. Краснова.

Автор считает своим приятным долгом выразить глубокую благодарность всем лицам, содействовавшим выполнению данной работы.

## 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

В данной работе продолжается обоснование установления среднего отдела меловой системы на основании изучения фораминифер с учетом данных по литологии вмещающих пород. Полученный новый фактический материал ряда разрезов вновь пробуренных скважин дал возможность по-прежнему утверждать возможность выделения этого стратиграфического подразделения (Подобина, 2018б).

В северном палеобиогеографическом районе Западносибирской провинции автором впервые установлены морские фации среднего мела (апт, альб, сеноман, турон). Туронские морские фации, входящие в состав среднего мела, в противоположность нижележащим апт-сеноманским распространены в пределах всей территории данной провинции. Все четыре яруса вмещают в основном кварцево-кремнистые фораминиферы различной степени сохранности. В морских фациях этих ярусов впервые обоснованы аптские, альбские и сеноманские комплексы фораминифер (Подобина, 2012а, б, 2013а, б, 2016, 2017а, б, 2018а, б; Podobina, 2012, 2015). Аптские комплексы в северном районе автором установлены и исследованы впервые. Эти комплексы обнаружены в разрезах скважин Южно-Русской площади и ряда площадей п-ва Ямал. Предварительно южная граница распространения аптской трансгрессии проведена по широте Южно-Русской площади.

Альбские комплексы фораминифер впервые выявлены в Зауралье, где морской бассейн, образованный бореальной трансгрессией, был относительно более глубоким в течение почти всего века. З.И. Булатова (1976) детально изучила систематический состав четырех различных комплексов фораминифер трех подъярусов альба в Зауралье и установила зональные подразделения. Южная граница альбской трансгрессии в северном районе (Подобина, 2013б) соответствует широтному течению рек Оби и Ваха. Здесь в 10 разрезах скважин Самотлорской площади и одном разрезе Северной площади обнаружены средне- и позднеальбские комплексы фораминифер (Подобина, 2013б, 2017б, 2018а, б; Podobina, 2015). Четыре альбских комплекса фораминифер (раннеальбский, средний и два позднеальбских) удалось исследовать северо-восточнее, в разрезах скважин Южно-Русской площади.

Видимо, только до широты этой площади достигла раннеальбская бореальная трансгрессия, в отличие от средне- и позднеальбских, распространившихся только до широты Самотлора и Ваха. В разрезах ряда площадей п-ва Ямал (площади Малыгинская, Западно-Тамбейская, Северо-Тамбейская, Тасийская и др.) известны альбские комплексы фораминифер, которые исследованы автором с уточнением видов-индексов для каждой из зон, с описанием наиболее характерных таксонов (Подобина, 2013б, 2017б, 2018а). В последнее время из разреза скважины Харвутинской площади, пробуренной южнее Парусовой площади, отобраны образцы, в которых обнаружен среднеальбский комплекс фораминифер, приуроченный к средней подсвите хантымансийской свиты (горизонта).

Сеноманские морские фации с комплексами фораминифер впервые были обнаружены автором в северном районе в разрезах скважин Пурпейской и Тазовской площадей (Подобина, Таначева, 1967). При изучении разрезов Ван-Еганской площади в морских фациях обнаружено два позднесеноманских комплекса фораминифер с уточненными видами-индексами (Подобина, 2012а, б, 2013а, 2018б). Ранне- и среднесеноманские фораминиферы найдены единичными экземплярами в нижних и средних слоях уватского горизонта, в связи с чем предполагается продвижение сеноманской бореальной трансгрессии с начала этого века до широты Ван-Еганской площади (см. рис. 1). Единичные фораминиферы семейств *Naplophragmoididae* и *Trochamminidae* известны по всему разрезу уватского горизонта в сеномане Зауралья (Булатова, Войцель и др., 1957). На юго-востоке (шестой палеобиогеографический район; предыдущие: западный, центральный, северный, восточный, южный; Подобина, 2013а, 2016, 2021а; Podobina, 1995) обнаружены морские фации сеномана, включающие характерные виды этого века. Сведения по распространению сеноманских фораминифер на юго-востоке Западносибирской провинции позволили сделать вывод о Приенисейском заливе бореальной сеноманской трансгрессии, так как в прилегающих центральном и южном районах распространены континентальные фации (Подобина, 2013а, 2016).

Туронский ярус, отложения которого соответствуют кузнецовскому горизонту, характеризуется повсеместным распространением морских фаций с двумя комплексами фораминифер: *Gaudryinopsis angustus* (нижний) и *Pseudoclavulina hastata* (верхний). В мелководных

фациях окраинных районов наряду с преобладающими агглютинированными кварцево-кремнистыми фораминиферами появляются единичные характерные секреторно-известковые формы. Совместно с ними выделены локально распространенные комплексы на востоке, такие как *Gaudryinopsis angustus*, *Neobulimina albertensis* и *Pseudoclavuliba hastata*, *Cibicides westsibiricus*. Туронские комплексы и биостратиграфия этого яруса известны по многим работам автора: крупные сводки опубликованы в 1966, 1975, 1989, 2000, 2009, 2018б гг. и в многочисленных статьях, из которых следует отметить публикации (Подобина, 2012в, 2018а; Подобина, Татъянин, 2021). В последние годы в северном районе автором исследованы туронские комплексы фораминифер в разрезах скважин площадей Ван-Еганской, Южно-Русской, Парусовой, Вынгапуровской и площадей п-ва Ямал.

Необходимо отметить, что в северном районе более полно представлены раннетуронские комплексы фораминифер, так как нижняя часть кузнецовской свиты в большинстве разрезов была опробована многими образцами на микропалеонтологический анализ (Подобина, 2018б). В последние годы позднетуронский комплекс фораминифер изучен в северном районе, в основном в разрезах скважин Вынгапуровской и Южно-Русской площадей.

В этих разрезах комплекс фораминифер верхнего турона с *Pseudoclavuliba hastata* систематически более разнообразен. Это показано как на дополнительных фигурах-фотографиях (4), так и на 13 палеонтологических таблицах с рисунками раковин данного комплекса.

Среднемеловой отдел, установленный автором на фактическом материале и включающий аптский, альбский, сеноманский и туронский ярусы, отличается в разрезе от нижележащих готерив-барремских (нижний мел) и вышележащих коньяк-маастрихтских (верхний мел) систематическим составом комплексов фораминифер. Среднемеловые комплексы фораминифер характеризуются сходными систематическим составом и обликом этих организмов. Вмещающие породы – викуловский, ханты-мансийский, уватский и кузнецовский горизонты – по сходству литологических особенностей пород также могут быть объединены в одну серию осадков, или покурский надгоризонт.

## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За последние годы получен новый фактический материал из отложений апта, альба, сеномана и турона по отдельным разрезам скважин в пределах северного палеобиогеографического района. Однако учтены и предыдущие исследования из разрезов скважин данного района. Первыми из исследуемых были 120 образцов, присланных на анализ из 10 разрезов скважин Самотлорской площади (скв. 1, 2, 4, 168, 650, 734, 177, 19975, 21119, 38027). Благодаря этим образцам, включающим обильные раковины фораминифер, впервые в северном районе установлены морские фации ханты-мансийского горизонта. Однако обнаруженные комплексы фораминифер оказались характерными только для среднего и верхнего альба. Видимо, до территории широтного течения р. Оби альбская бореальная трансгрессия достигла только в середине этого века.

Новые сведения по альбским комплексам фораминифер получены при изучении пяти образцов керн из разреза скв. 1414 (12кп) Северной площади (среднее течение р. Вах). Подобно Самотлорским разрезам здесь установлены средне- и позднеальбские комплексы фораминифер, что дает основание утверждать о продвижении средне- и позднеальбской бореальной трансгрессии до широтного течения р. Вах.

При исследовании 70 образцов керн из четырех разрезов скважин Южно-Русской площади (скв. 52, 53, 54, 55), также включающих альбские фораминиферы, удалось установить комплексы фораминифер всех трех подъярусов альба. Причем в верхнем альбе было установлено два комплекса. Верхний из них – *Miliammina ischnia* – обнаружен в самых верхних слоях ханты-мансийского горизонта. Между правым берегом Обской губы и устьем р. Пур в разрезе скв. 261 Харвутинской площади при исследовании одного образца установлен среднеальбский комплекс фораминифер. Далее было изучено около 150 образцов из разрезов скважин площадей на п-ве Ямал: Малыгинской – скв. 50, 51, Западно-Тамбейской – скв. 42, 45, 124, Северо-Тамбейской – скв. 203, 205, Тасейской – скв. 159, в результате изучения которых в северном районе также установлены комплексы альбских, в основ-

ном среднеальбских, отложений. Параллельно впервые в указанных разрезах скважин, в сотне полученных образцов, обнаружены аптские комплексы фораминифер (Подобина, 2017а). Вмещающие отложения викуловского горизонта состоят в большей степени из переслаивающихся серых и светло-серых алевроито-песчаных пород. Однако эти породы, судя по находкам фораминифер и ядер остракод, представляют собой морские фации, отражая наступление бореальной трансгрессии уже с начала апта. Южная граница их распространения проводится по широте Южно-Русской площади (верховья рек Пур и Таз) (см. рис. 1).

Сеноманские комплексы фораминифер обнаружены при исследовании более 150 образцов из семи разрезов скважин Ван-Еганской площади, расположенной северо-восточнее от Самотлора (скв. 163, 169, 1002, 2010, 2031, 2050, 3618).

Севернее сеноманские комплексы исследованы в 40 образцах разреза скважины 1016 Парусовой площади и более чем в 200 образцах скважин ряда площадей п-ва Ямал. Южнее расположения скв. 1016 этой площади изучен фактический материал в количестве трех образцов керна из разреза вновь пробуренной скв. 261 Харвутинской площади, что уточнило положение ранее установленного среднеальбского комплекса фораминифер.

Исследованные автором (с 60-х гг. прошлого столетия) туронские комплексы фораминифер в пределах почти всей территории Западно-сибирской провинции прослежены и в северном районе. Однако количество образцов, отобранных из кузнецовского горизонта, было ограниченным – всего около 70 образцов из разрезов скважин Ван-Еганской, Южно-Русской, Парусовой площадей и площадей п-ва Ямал. В разрезах скважин этих площадей установлены преимущественно отложения нижнего турона с известным комплексом фораминифер – *Gaudryinopsis angustus*. Верхнетуронские отложения с комплексом *Pseudoclavulina hastata* в исследуемом районе ранее изучены по небольшому количеству образцов, отобранных в основном из разрезов скважин Южно-Русской и Вынгапуровской площадей. В результате исследований трех образцов из разрезов скв. 62 Южно-Русской площади и девяти образцов керна из разреза скв. 700 Вынгапуровской площади получены новые материалы по поздне-туронскому комплексу фораминифер. Систематический состав поздне-туронского комплекса из Вынгапуровского разреза более разнообразен по сравнению с тако-

вым из других районов Западносибирской провинции. Впервые обнаружены новый вид *Asarotamina antisa* Podobina (разрезы скв. 1016 Парусовой и скв. 62 Южно-Русской площади) и ряд других характерных позднетуронских таксонов.

Полученный дополнительный фактический материал по турону из разрезов скважин северного палеобиогеографического района совместно с ранее известным обобщен в данной работе.

Автор не приводит здесь методы изучения фораминифер, так как они очень подробно изложены в предыдущей монографии (Подобина, 2009).

Отечественная систематика ископаемых фораминифер основывается на пяти основных критериях, впервые разработанных А.В. Фурсенко (1978): морфологическом, онто-филогенетическом, геохронологическом, географическом и экологическом. Дополнительно им учитывался критерий дискретности. Автор считает, что экологический критерий может быть объединен с географическим и изменен на палеогеографический, кроме того, должен быть добавлен палеобиогеографический критерий (Подобина, 1998).

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

Морфологический критерий в систематике фораминифер является определяющим, поскольку исследователем непосредственно наблюдается строение раковин, а также состав и микроструктура их стенки. Морфологические признаки разного ранга являются ведущими для выделения соподчиненных таксонов. Эти признаки не могут рассматриваться изолированно, без учета направленности их развития (онто-филогенетический критерий), изменения морфологических признаков во времени (геохронологический критерий) и пространстве (палеогеографический критерий). Автор вводит палеобиогеографический критерий для обоснования сходства комплексов фораминифер, а следовательно, и составляющих их таксонов, в пределах единых, но разных по размерам и по соподчиненности биохорий (палеобиогеографические подразделения – пояс, область, провинция, район) (Подобина, 2021а).

Следовательно, первый из пяти критериев – морфологический – является основным при исследовании всех групп фораминифер.

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

Для построения по фораминиферам зональной биостратиграфической схемы среднего мела (как ранее для верхнего мела; Подобина, 2009) использовано пять основных методов:

- 1) анализ комплексов фораминифер;
- 2) создание филогенетических схем;
- 3) палеобиогеографические исследования;
- 4) установление ритмостратонов;
- 5) метод перерывов.

**Первый** метод – анализ комплексов фораминифер – является одним из ведущих, на нем основано установление биостратиграфических, в том числе зональных, подразделений. В основе этого метода – выделение в разрезе отдельных фораминиферовых комплексов, анализ их систематического состава с учетом количественного содержания экземпляров отдельных видов. Наиболее важное значение имеют разрезы центрального и северного районов Западносибирской провинции, где морской режим был более устойчивым. Однако и здесь в зависимости от колебательных движений земной коры наблюдается изменение уровня морского бассейна, с чем связаны изменения систематического и количественного состава комплексов фораминифер. Анализ этих комплексов по разрезу среднего мела имеет определяющее значение для установления на их основе зональных подразделений. В северном районе отличающиеся по составу видов комплексы фораминифер явились основой для выделения зональных подразделений, включающих виды-индексы, сходные с таковыми комплексов (для турона) из центрального и других районов. Это дало возможность сравнить туронские комплексы с таковыми других районов и коррелировать вмещающие отложения в пределах всей провинции, тем самым уточняя их возраст. К примеру, анализ комплексов фораминифер турона юго-восточного района и их сравнение с ранее установленными центрального района показал их отличающийся систематический состав. Однако прослеживание единичных характерных общих видов позволило относить эти комплексы к одному стратиграфическому уровню. Комплексы фораминифер северного района состоят преимущественно

из агглютированных кварцево-кремнистых раковин, сходных по систематическому составу с таковыми из сопредельных провинций (Канадская). Это дало возможность уточнить возраст вмещающих отложений, несмотря на несколько разные по систематическому составу комплексы фораминифер (Подобина, 2000, 2009, 2018б).

**Вторым** методом установления зональных подразделений является создание филогенетических схем по наиболее распространенным в Западной Сибири семействам фораминифер: *Haplophragmoididae*, *Textulariidae*, *Ataxophragmiidae* (Подобина, 1978).

**Третий** метод – палеобиогеографические исследования. Средне- и поздне меловые фораминиферы в акваториях северного полушария образуют три субширотного распространения фауны: приполярную, умеренную и тропическую. По ним в средне- и поздне меловую эпохи автором прослежены соответственно три палеобиогеографических пояса: циркумполярный Арктический, Бореальный и Тетический. Каждому поясу подчинены палеобиогеографические области. В акватории Арктического циркумполярного пояса находится две области – Арктическая и Северо-Тихоокеанская, в которых выделено два типа сообществ средне- и поздне меловых бентосных фораминифер: в Арктической области – *Haplophragmoididae–Trochamminidae–Ataxophragmiidae*, в Северо-Тихоокеанской – *Haplophragmiidae–Rzehakininae* и один тип планктонных фораминифер (Подобина, 2021а) (табл. 1).

В бассейнах Арктической области бентосные фораминиферы образуют две группы: западносибирскую и канадскую. К последней относятся также комплексы фораминифер Северной Аляски и Канады. Сходство фораминиферовых сообществ указанных бассейнов на родовом и видовом уровнях и преобладание среди них агглютированных форм дают основание предполагать, что эта фауна существовала также в центральном районе Арктического бассейна и затем распространилась в более низкие широты. Для мелководных эпиконтинентальных бассейнов Западносибирской провинции характерно широкое распространение агглютированных фораминифер, что обусловлено беспрепятственной их миграцией из Арктического бассейна.

Западносибирские средне меловые комплексы фораминифер включают значительное количество эндемичных видов. В апт-альб-сеномантуронских комплексах их число не превышает половины общего состава. В отложениях этого возраста выделены как эндемичные и общие

западносибирские и канадские виды, так и многие западносибирские подвиды ранее известных канадских видов фораминифер или их викарианты (заменители).

Таблица 1

**Фораминиферы палеобиогеографических поясов и областей**

Пояс	Область (Подобина, 1984, 2021a)	Типы сообществ бентосных фораминифер (Подобина, 1984, 2021a)	Типы сообществ планктонных фораминифер (Морозова, 1973)
Арктический	Арктическая	Гаплофрагмоидидо- трохаминидо- атаксофрагмиидовый	Гетерогелисовый
	Северо- Тихоокеанская	Гаплофрагмоидидо- ржегакининовый	
Бореальный	Бореально- Атлантическая	Дискорбидо- амалинидо- булиминидовый	Гедбергелло- ругоглобигерино- гетерогелисовый
	Бореально- Тихоокеанская	Нодозариидо- дискорбидо- ржегакининовый	
Тетический	Средиземноморская	Нодозариидо- боливинитидо- орбитоидидовый	Глоботрункано- ругоглобигериновый
	Центрально- Тихоокеанская	Не установлен	

В пределах Западносибирской провинции комплексы фораминифер стали основой для выделения отдельных шести районов (центрального, северного, западного, южного, восточного и юго-восточного). Районирование Западносибирской провинции по ассоциациям фораминифер оказалось наиболее эффективным для тех промежутков времени, которым соответствует широкое распространение трансгрессий (средний альб, ранний турон) (Подобина, 2012в, 2013б, 2017б, 2018а, 2021б; Podobina, 1995).

**Четвертым** методом является установление ритмостратонов. В северном районе Западносибирской провинции на протяжении сред-

него мела развивались преимущественно бентосные фораминиферы. Они чутко реагировали на малейшие изменения физико-географических и биономических условий среды обитания и поэтому являются ценными показателями этих изменений. Изучение ритмичности в распределении фораминифер по разрезу среднего мела с выделением ритмостратонов основано на количественном содержании фораминифер и особенностях трансгрессивно-регрессивных циклов бассейна, взаимосвязанных с тектоническим режимом данной территории (колымская фаза киммерийской эпохи тектогенеза). Осадконакопление среднемелового бассейна на фоне трансгрессивно-регрессивных ритмов выразилось в чередовании разных по литологическим особенностям пород (в основном серых алевролитов и светло-серых песчаников), а также в количественном и качественном содержании отдельных таксонов фораминифер, их распространении в пределах Западносибирской провинции. Это дало возможность более детально стратифицировать разрез среднего мела, выделяя местные биостратиграфические (фораминиферовые) зоны (Подобина, 1989).

Значительные изменения в систематическом и количественном составе рассматриваемых комплексов фораминифер указывают на изменение гидрологического режима бассейнов в период накопления осадков в пределах указанных на рис. 2 горизонтов. Количественному и таксономическому распределению фораминифер соответствует три крупных ритма, или цикла, каждый из которых характеризуется двумя подциклами. Последним отвечают регрессии и трансгрессии бассейна, обусловившие обеднение или обилие количественного содержания фораминифер, и изменение их систематического состава.

Качественная характеристика фораминифер показывает изменение их родовых и в основном видовых таксонов, обычно близких в пределах таких биостратиграфических единиц, как горизонты. Каждому горизонту соответствуют определенные стадии в развитии бассейнов, отличающиеся количественным и таксономическим составом фораминифер, группируемых в определенные комплексы. Последние приурочены к отдельным частям объединенной фаунистической кривой (ОФК) и выделяются в разрезе в виде небольших по мощности литологически сравнительно однородных слоев с фауной. Устойчивые по площади и четко выраженные вертикально слои с фораминиферами могут быть выделены как местные биостратиграфические зоны.



Объяснения к рис. 2

1–3 – ритмотемы – крупные отрезки первого порядка на ОФК. Каждой ритмотеме соответствует трансгрессивно-регрессивный цикл в развитии бассейна: 1 –  $T_1 P_1$ ; 2 –  $T_2 P_2$ ; 3 –  $T_3 P_3$ ;  $P_3$  – начало следующей регрессии.

Каждому крупному циклу на ОФК соподчинено два подцикла, т.е. кривая ритмотемы разделена на две части: выпуклую и вогнутую, соответствующие соподчиненным ритмотермам. Они соответствуют: 1 – трансгрессии (Т), 2 – регрессии (Р).

Ритмолит – по две части кривой (ОФК) в каждом отрезке ритмотерма. В первом ритмотерме – 1-й и 2-й ритмолиты: 1-й отрезок кривой – регрессивная стадия; 2-й – трансгрессивная стадия. Во втором ритмотерме 3-й ритмолит – вогнутая часть кривой – регрессивная; верхний отрезок кривой выделяется как 4-й ритмолит – соответствует трансгрессии (2-й ритмотерм, 1-я ритмотема).

Во 2-й ритмотеме (средний отрезок ОФК) также выделено два ритмотерма, соответствующих на кривой выпуклой и вогнутой ее частям, т.е. нижнему первому отрезку – трансгрессивному, и верхнему – регрессивному подциклу бассейна. Этим ритмотермам соответствуют: выпуклой части кривой – 5-й и 6-й ритмолиты, вогнутой части кривой – 7-й и 8-й ритмолиты.

Третья ритмотема (третий крупный отрезок ОФК) – два ритмотерма, соответствующих первый – трансгрессии, второй – нарастающей регрессии. Этим двум участкам кривой (ОФК) – первому и второму ритмотермам – соответствуют 9-й и 10-й ритмолиты (1-му ритмотерму), 11-й ритмолит (2-му ритмотерму).

Таким образом, применяя метод ритмичности, можно расчленить построенную объединенную фаунистическую кривую на отдельные соподчиненные ее отрезки, которым соответствуют комплексы фораминифер разного количественного и систематического состава.

Ритмичность развития бассейна, выразившаяся как в чередовании разных по литологическим особенностям толщ пород, так и в количественном и качественном содержании вмещающей микрофауны, позволяет более детально стратифицировать разрез исследуемых отложений с выделением слоев с фауной и местных биостратиграфических зон.

**Пятым** является метод перерывов в осадконакоплении (Наливкин, 1974; Подобина и др., 2006). Слои с позднегуронскими фораминиферами известны как зона с *Pseudoclavulina hastata*. В северном районе позднегуронская зона также выделяется в верхах кузнецовского горизонта, и здесь выше отсутствуют самые нижние слои коньякского яруса. Эти слои известны в верхах кузнецовского горизонта на юге (южный район – Омская впадина) и в западном районе (Зуралье и др.) в понижениях рельефа. Позднегуронская зона фораминифер в северном и других районах поэтому является пограничной, а выше отмечается перерыв в осадконакоплении, соответствующий нижним слоям

коньякского яруса. Этот перерыв между верхними слоями турона и коньяком, по-видимому, прослеживается в пределах большей части территории Западносибирской провинции.

По породам указанных свит и горизонтов с соответствующими комплексами фораминифер можно определить объем стратиграфических подразделений на уровне фораминиферовых зон или слоев с фауной. Для их выделения, кроме ритмостратонов и перерывов в осадконакоплении, учтены также ранее упомянутые методы.

### **3. БИОСТРАТИГРАФИЯ И ФОРАМИНИФЕРЫ СРЕДНЕГО МЕЛА СЕВЕРНОГО ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНА**

Комплексы фораминифер апта, альба, сеномана и турона, полученные из разрезов скважин северного района, из-за сходства их систематического состава объединены в одну ассоциацию этих организмов. Вмещающие породы указанных ярусов также состоят из однообразных по литологии переслаивающихся темно-серых аргиллитов, серых алевролитов и светло-серых песчаников, состоящих (снизу вверх) из викуловского, ханты-мансийского, уватского и кузнецовского горизонтов. Эти стратоны выделены автором в разрезе как покурский надгоризонт. Более однообразные темно-серые глины и аргиллиты кузнецовского горизонта по литологии отличаются от трех нижележащих. Однако это подразделение (кузнецовский горизонт) присоединено к ним в основном по сходству систематического состава комплексов фораминифер. Все эти сведения автором учтены для установления нового стратиграфического подразделения – среднего отдела меловой системы. Морские фации кузнецовского горизонта в отличие от трех предыдущих распространены по всей территории Западной Сибири, т.е. присутствуют во всех ранее выделяемых районах Западносибирской провинции (Подобина, 1984, 2021a; Podobina, 1995). Соответственно, и туронские комплексы фораминифер известны во всех районах этой провинции.

В работе даны сведения только по комплексам фораминифер, обнаруженных в северном палеобиогеографическом районе. Это относится и к туронским комплексам, почти общим по систематическому составу во всех районах провинции. Территория северного района ограничена с юга широтным течением р. Оби. На севере в этот район включен п-в Ямал.

#### **3.1. Биостратиграфия и фораминиферы аптского яруса**

Кроме северного района, отложения викуловского горизонта почти на всей территории Западной Сибири представлены континен-

тальными фациями. По находкам отпечатков растений и спорово-пыльцевым комплексам этот горизонт ранее отнесен к аптскому ярусу. Аптская бореальная трансгрессия распространилась только на небольшую территорию северного района, о чем можно судить по находкам новых комплексов фораминифер. Следовательно, аптские морские отложения впервые обнаружены в северном районе до южного междуречья рек Пур и Таз (Южно-Русская площадь, скв. 55). Севернее, на п-ве Ямал, в ряде пробуренных скважин (Тасийская площадь, скв. Р-159; Западно-Тамбейская площадь, скв. 42, 45, 124; Северо-Тамбейская площадь, скв. 201, 205), так же как и на Южно-Русской площади в аптских комплексах фораминифер, обнаружены агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы и ядра остракод. Фораминиферы в основном небольшого или среднего таксономического разнообразия и недостаточно хорошей сохранности, но наряду с ними выделены определяемые аптские таксоны. Вмещающие породы – в основном серые алевролиты с прослоями темно-серых аргиллитов и светло-серых песчаников викуловского горизонта (Подобина, 2017а).

### **3.1.1. Результаты исследований**

#### Аптский ярус – К<sub>2а</sub> Викуловский горизонт

На Южно-Русской площади (южное междуречье рек Пур и Таз) в разрезе скв. 55 в интервале глубин 1841,50–1834,30 м обнаружены фораминиферы комплекса с *Ammomarginulina obscura*, *Pseudoverneuilina aptica*. Наиболее значимы для среднеаптского возраста исследуемых пород виды *Pseudoverneuilina aptica* Podobina. Характерны для этого комплекса виды *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich). В комплексе определены также виды: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Trochammina umiatensis* Tappan, *Siphogaudryina rayi* (Tappan), *Pseudoverneuilina aptica* Podobina. Наиболее многочисленны округлые формы родов *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Trochammina*, виды которых составляют основу аптских комплексов фораминифер. По систематическому составу указанного комплекса определяется его условно среднеаптский возраст. Видимо, бореальная трансгрессия только в среднем апте была наибо-

лее значительно продвинутой на юг до южного междуречья рек Пур и Таз, где обнаружены фораминиферы среднего апта. В комплексе фораминифер присутствуют виды, встречаемые на данном стратиграфическом уровне Северной Аляски (формация Тогок; Tappan, 1962).

Севернее (п-в Ямал), в разрезе скв. Р-159 Тасийской площади, в викуловском горизонте с долей условности установлены отложения среднего апта в интервале глубин 2125,0–2110,0 м. Вмещающие породы состоят из переслаивания темно-серых аргиллитов, серых алевролитов и светло-серых песчаников. Фораминиферы сравнительно мало разнообразны, преобладают представители родов *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Ammoscalaria*, *Trochammina*.

Сохранность раковин недостаточна для установления видов-индексов, однако условно определены виды: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammoscalaria difficilis* Kusina, *Ammobaculites* cf. *fragmentarius* Cushman, *Trochammina* cf. *umiatensis* Tappan, *Siphogaudryina* aff. *rayi* (Tappan), *Pseudogaudryina* cf. *subcretacea* (Cushman), *Pseudoverneuilina aptica* Podobina. Видовой состав комплекса дает возможность условно датировать среднеаптский возраст вмещающих отложений. Четыре вида из указанного комплекса соответствуют таковым из формации Тогок Северной Аляски (Tappan, 1962).

В образцах, отобранных из вышележащих отложений (Тасийская площадь, скв. Р-159), из интервала глубин 2095,0–2080,0 м, обнаружены единичные фораминиферы и ядра остракод. Вмещающие породы состоят из серых алевролитов и светло-серых песчаников с тонкими прослоями темно-серых аргиллитов или углистого материала. Фораминиферы агглютинированные, грубозернистые, кварцево-кремнистые, недостаточно хорошей сохранности.

Среди них определены такие роды, как *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Trochammina*. Видовую принадлежность установить не представляется возможным, но по положению в разрезе и аптскому облику исследуемых фораминифер вмещающие породы этой части викуловского горизонта можно условно отнести к верхнему апту.

В пределах Западно-Тамбейской площади в разрезе скв. 45 установлены условно среднеаптские отложения. В семи образцах, отобранных из интервала глубин 2405,0–2375,0 м, определены агглютинированные грубозернистые кварцево-кремнистые фораминиферы и ядра остракод. В этом интервале пород установлен условно среднеаптский

комплекс с *Ammomarginulina obscura*, *Pseudoverneuilina aptica*. Возможно, и в других разрезах скважин среднеаптский комплекс можно установить с указанными видами-индексами.

В породах с глубины 2399,70 м (скв. 45) в комплексе определены виды: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides* aff. *Topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Ammoscalaria* aff. *difficilis* Kusina, *Trochammina umiatensis* Tappan, *Pseudoverneuilina* cf. *aptica* Podobina, *Gaudryinopsis* aff. *barrowensis* (Tappan), *Siphogaudryina rayi* (Tappan). В комплексе по количеству экземпляров преобладают зональные виды, а также *Trochammina umiatensis* Tappan. Некоторые виды известны из формации Торок Северной Аляски (Tappan, 1962). По положению в разрезе (средние слои викуловского горизонта) и по указанным видам фораминифер можно предположить, что вмещающие породы соответствуют среднему апту. Некоторые формы этого комплекса сходны с североаляскинскими. Они обитали в бассейнах разных провинций (Западносибирская и Канадская), связанных между собой через Арктику.

В двух образцах керна, отобранных из интервала глубин 2386,45–2308,40 м (Западно-Тамбейская площадь, скв. 124), выявлены агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы и ядра остракод. Вмещающие породы состоят из переслаивания темно-серых аргиллитов и серых алевролитов викуловского горизонта. Фораминиферы более многочисленные и разнообразные в образце с глубины 2308,40 м.

Преобладают представители родов *Ammomarginulina* и *Ammoscalaria*. В обобщенном комплексе определены виды: *Reophax shernborniana* (Chapman), *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina* aff. *obscura* (Loeblich), *Ammoscalaria* cf. *difficilis* Kusina, *Trochammina umiatensis* Tappan, *Gaudryinopsis* aff. *barrowensis* (Tappan). Комплекс пока с долей условности может быть определен по возрасту как среднеаптский.

В вышележащих отложениях викуловского горизонта (скв. 124), в трех образцах, отобранных из интервала глубин 2172,0–1959,75 м, обнаружены агглютинированные грубозернистые кварцево-кремнистые фораминиферы и многочисленные ядра остракод. Вмещающие породы состоят из темно-серых аргиллитов с прослоями и линзами серых алевролитов. Среди фораминифер увеличивается содержание сравнительно крупных раковин семейств *Haplophragmoididae* и *Trochamminidae*,

из которых преобладают представители родов *Haplophragmoides*, *Trochammina*.

В целом в составе комплекса определены виды: *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Ammobaculites* aff. *fragmentarius* Cushman, *Trochammina* cf. *umiatensis* Tappan. Данный комплекс фораминифер несколько отличается от нижележащих своим обликом и систематическим составом. Название комплекса уточнится после монографического изучения составляющих его видов. Пока мы назвали его комплексом с *Haplophragmoides*, *Trochammina* и условно датируем поздним аптом. Нужно отметить, что имеется сходство между видами всех аптских комплексов фораминифер. По некоторой разнице видового, количественного состава фораминифер и положению в разрезе викуловского горизонта автор устанавливает на этом стратиграфическом уровне разреза скв. 124 условно верхнеаптский подъярус.

В разрезе скв. 205 (Северо-Тамбейская площадь), в 12 образцах из викуловского горизонта, состоящих из темно-серых аргиллитов с прослоями серого алевролита или мелкого детрита, отобранных в интервале глубин 2250,0–2235,0 м, определены многочисленные агглютинированные грубозернистые кварцево-кремнистые фораминиферы и ядра остракод. На глубине 2242,85 м комплекс фораминифер состоит из видов: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Ammobaculites* aff. *obscura* (Loeblich), *Ammoscalaria difficilis* Kusina, *Ammomarginulina* aff. *sibirica* Podobina, *Trochammina umiatensis* Tappan, *Pseudoverneuilina* cf. *aptica* Podobina, *Pseudogaudryina* aff. *subcretacea* (Cushman). По присутствию указанных видов возраст комплекса может быть условно определен как среднеаптский.

В этом же разрезе (скв. 205) в вышележащих отложениях на глубине 2174,5 м видовой состав комплекса несколько меняется, так как присутствуют некоторые другие среднеаптские виды: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Spiroplectammina* aff. *sibirica* Podobina, *Trochammina umiatensis* Tappan, *Pseudoverneuilina aptica* Podobina, *Gaudryinopsis* aff. *tailleuri* (Tappan).

В пределах Малыгинской площади (скв. 50) к аптскому ярусу викуловского горизонта отнесены породы из интервала глубин 2772,0–1985,0 м. Почти во всех образцах определены агглютинированные

Таблица 2

**Схема биостратиграфии среднего мела по фораминиферам Западной Сибири  
(северный палеобиогеографический район)**

Система	М Е Л О В А Я		Отдел	Юрск	Подъярус	Горизонт	Фораминиферовые зоны и слои	Характерные фораминиферы
			С р е д н и й	Т у р о н с к и й	верхний	К у з н е ц о в с к и й	Pseudoclavulina hastata	Haplophragmoides rota Nauss sibiricus Zaspelova, Textularia anceps (Reuss), Ammoscalaria antispis Podobina, Pseudoclavulina hastata (Cushman), Trochammina arguta Podobina, Cibicides westsibiricus (Balakhmatova)
					нижний			
			С е н о м а н с к и й	верхний	нижний	У в а т с к и й	1) Trochmina wetteri tumida, Verneulinoides kansasensis 2) Saccammina micra, Ammomarginulina sibirica	Haplophragmoides volubilis Podobina, Ammobaculites wenonahae Tappan, Trochammina wetteri Stelck et Wall tumida Podobina, Verneulinoides kansasensis Loeblich et Tappan Saccammina micra Bulatova, Ammomarginulina sibirica Podobina, Fallammina acuminata Podobina
			нижний	Слои с Haplophragmoides, Trochammina			Haplophragmoides sp. indet., Trochammina sp. indet.	



грубозернистые кварцево-кремнистые фораминиферы разной степени сохранности и ядра остракод. Однако в целом удалось определить видовой состав, характерный для среднеаптских отложений. В объединенном по видовому составу аптском комплексе определены: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammoscalaria* aff. *difficilis* Kusina, *Ammomarginulina* cf. *obscura* (Loeblich), *Ammobaculites* aff. *fragmentarius* Cushman, *Trochammina* aff. *umiatensis* Tappan, *Pseudoverneuilina aptica* Podobina и другие виды.

По систематическому составу комплексов фораминифер определяется в апте положение северного палеобиогеографического района Западносибирской провинции и совместно с Канадской провинцией (Северная Аляска, Канада) относится к Арктической палеобиогеографической области одноименного циркумполярного пояса.

Дальнейшие исследования фораминифер дадут возможность получить более точные сведения о палеогеографии апта северного района. Это тем более важно, так как в подобных фациях апта, сравниваемых по фораминиферам с таковыми Канадской провинции, имеются аналогичные фации, насыщенные углеводородами промышленного значения (табл. 2; фиг. 1–8; палеонт. табл. I–VII).

### **3.2. Биостратиграфия и фораминиферы альбского яруса**

Альбские отложения, выделяемые в ханты-мансийском горизонте покурского надгоризонта, на большей территории Западной Сибири представлены континентальными фациями. В Зауралье впервые в этом горизонте обнаружены морские отложения с агглютинированными кварцево-кремнистыми и секреционно-известковыми раковинами фораминифер (Булатова, 1976). Восточнее Зауралья, на Самотлорской площади (широтное течение р. Оби), автором также изучены по 10 разрезам скважин морские фации ханты-мансийского горизонта, в которых присутствуют обильные фораминиферы средне- и позднеальбского возраста (Подобина, 2013б). Самотлорские фораминиферы по видовому составу в некоторой мере сходны с зауральскими, но менее разнообразны и грубозернисты. Секреционно-известковые формы на Самотлорской площади в разрезах альба не обнаружены. Подобные самотлорским средне- и верхнеальбские комплексы фораминифер найдены в разрезе скважины Северной площади (среднее течение р. Вах). В се-

верном направлении в четырех разрезах скважин Южно-Русской площади в ханты-мансийском горизонте также определены характерные виды фораминифер, но в отличие от вышеуказанных установлены по этим организмам все три подъяруса альба. Южнорусские фораминиферы альба разнообразнее по систематическому составу и лучшей сохранности по сравнению с самотлорскими и «северными».

На п-ве Ямал, в разрезе скв. 50 Малыгинской и разрезах других площадей, исследованные фораминиферы лучшей сохранности, значительно разнообразны, особенно среднеальбские комплексы (Подобина, 2018а).

В разрезе скв. 1414 (12кп) Северной площади ханты-мансийского горизонта отобраны образцы керн, в которых выделены фораминиферы и остракоды. Фораминиферы агглютинированные, кварцево-кремнистые, в основном грубозернистые, недостаточно хорошей сохранности. Среди них определены характерные виды для среднего и верхнего альба Западной Сибири.

В последнее время исследован образец керн из разреза скв. 261 Харвутинской площади, расположенной южнее Парусовой площади. В этом образце определены фораминиферы среднеальбского комплекса.

Представленные в данной работе фораминиферы из разреза Северной площади, как и ранее из Самотлорской, определяют южную границу распространения альбской бореальной трансгрессии. Все исследованные разрезы скважин, начиная с Самотлорской и Северной площадей на юге, а на севере – площади п-ва Ямал, находятся на территории, относящейся к северному палеобиогеографическому району Западносибирской провинции (Подобина, 1984, 2021а; Podobina, 1995).

### ***3.2.1. Краткие сведения по биостратиграфии и фораминиферам альба Западной Сибири***

Альбские отложения на большей части Западной Сибири представлены континентальными фациями ханты-мансийского горизонта покурского надгоризонта. В Зауралье (западный район) З.И. Булатовой (1976) впервые были исследованы морские альбские отложения. В них обнаружены преимущественно агглютинированные кварцево-кремнистые и единично – секреционно-известковые фораминиферы.

З.И. Булатова детально изучила фораминиферы и биостратиграфию альба Зауралья, выделив по этим остаткам ряд микрофаунистических

зон и подзон. Сведения по альбу отдельных скважин п-ва Ямал с исследованием моллюсков известны по работе В.А. Захарова и др. (2000). Э.О. Амоном (2005) обобщены все известные сведения по литологии ханты-мансийской свиты и учтены известные в Зауралье комплексы альбских фораминифер. При этом отмечены ранее опубликованные данные многих авторов по макромерным остаткам и микрофауне.

В разрезах скважин Самотлорской и в последнее время Северной площадей, по данным автора (Подобина, 2013б, 2021б), отмечено распространение морских фаций альба, а следовательно, и бореальной трансгрессии до широтного течения р. Оби и далее на востоке – до среднего течения р. Вах.

Ранее Западносибирская провинция была разделена на ряд палео-биогеографических районов (Подобина, 1984, 2021а; Podobina, 1995). Зауралье отнесено к западному району, а часть Западной Сибири, расположенная севернее широтного течения р. Оби (включая Самотлорскую и Северную площади, а на севере – площади п-ва Ямал), отмечена как северный район. На территории Самотлорской площади автором впервые изучены морские отложения ханты-мансийского горизонта по 10 разрезам скважин. В них обнаружены обильные комплексы агглютинированных кварцево-кремнистых фораминифер средне- и позднеальбского возраста. При сравнении найденных комплексов фораминифер Самотлорской площади с таковыми Зауралья автором отмечено некоторое их сходство по родовому и видовому составу.

В противоположность зауральским формам самотлорские фораминиферы, как и Северной площади, почти все грубозернистые, худшей сохранности и менее разнообразного систематического состава. Однако, исследуя их, можно установить некоторые общие виды с зауральскими, ямальскими и североаляскинскими, что позволило наметить по разрезу ханты-мансийского горизонта Самотлорской и Северной площадей только два альбских комплекса фораминифер с видами-индексами (средний и верхний подъярусы). В последней региональной стратиграфической схеме (2005) по альбу Западной Сибири указывается, что вид *Verneuilinoides borealis* Tarpan *assanoviensis* (Zaspelova) является характерным для всего альба. Фактическим материалом многих разрезов скважин это не подтверждается. В то же время по данной схеме этот вид установлен как один из видов-индексов для среднего и верхнего альба

совместно с разными видами рода *Ammosiphonia* He, 1977. Однако этот род известен из более древних триасовых отложений Китая и распространен в южной палеобиогеографической провинции, возможно, входящей в северную часть Тетического пояса. В составе микрогранулярной стенки этого рода, по-видимому, присутствует карбонатный материал. Поэтому септальное устье у этого рода окаймлено трубкой, возможной для более мобильных карбонатных форм. Грубозернистые кварцево-кремнистые раковины такую трубку, окаймляющую устье, создать не могут. Поэтому этот род не может быть использован для биостратиграфии альба северного района Западносибирской провинции, входящей вместе с Канадской провинцией в состав Арктической палеобиогеографической области одноименного пояса. Для альбских отложений этой области характерен род *Ammotium* Loeblich et Tarran, обладающий агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой. Вид этого рода *A. braunsteini* (Cushman et Applin) найден в отложениях верхнего альба северного района. Этот вид может быть первым видом-индексом для данной части разреза совместно с *Verneuilinoides borealis* Tarran assanoviensis (Zaspelova). З.И. Булатова (1976) выделила верхнеальбскую зону с этим видом-индексом, что совпадает с мнением В.М. Подобиной (2013б) при добавлении первым видом-индексом *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin).

При установлении систематического положения отдельных таксонов, кроме морфологических особенностей, уточнялось их стратиграфическое, палеогеографическое и палеобиогеографическое распространение. В частности, сравнение родов и видов проводилось с теми таксонами, которые обнаружены в пределах единых биохорий. В данном случае альбские западносибирские роды и виды сравнимы со сходными формами Канадской провинции. Некоторые виды по морфологии раковин несколько отличаются от канадских и поэтому установлены как их географические подвиды или новые виды, однако есть и общие альбские виды. Подобного облика и состава фораминиферы обычно обитали в мелководной или прибрежно-мелководной обстановке относительно холодноводного бассейна, связанного с Арктикой.

Альбская трансгрессия распространилась с севера и с начала века покрыла Зауралье как наиболее углубленную территорию Западной Сибири. На Самотлорской и Северной площадях (широтные течения рек Оби и Ваха) по комплексам фораминифер, как указывалось, выделе-

ны только средне- и верхнеальбский подъярусы. Видимо, нижнеальбские отложения здесь представлены континентальными фациями, как и на остальной, южнее расположенной территории Западной Сибири.

Находки фораминифер из образцов керн пробуренных разрезов скважин п-ва Ямал дали возможность расширить сведения о распространении морских отложений альба в северном палеобиогеографическом районе.

Во всех четырех разрезах скважин площадей п-ва Ямал: Малыгинской (скв. 50), Западно-Тамбейской (скв. 124) и Северо-Тамбейской (скв. 201, 205), исследованы сходные по систематическому составу фораминиферы, которые объединены в один наиболее распространенный среднеальбский комплекс с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*. По сравнению с альбскими комплексами Зауралья (Булатова, 1976) ямальские, южнорусские и самотлорские комплексы, а также из разреза Северной площади несколько обеднены по видовому составу. Однако среди них ямальские раковины фораминифер лучшей сохранности, наряду с которыми обнаружены представительные экземпляры секреторно-известковых форм (Подобина, 2018а, б).

В верхних слоях ханты-мансийского горизонта, в разрезах Южно-Русской площади и п-ва Ямал (скв. 124, Западно-Тамбейская площадь), установлен позднеальбский комплекс фораминифер, в котором присутствуют виды-индексы родов *Ammotium* и *Verneuilinoides*.

### **3.2.2. Результаты исследований**

#### Альбский ярус – K<sub>2</sub>a1 Ханты-мансийский горизонт

В разрезах четырех скважин ханты-мансийского горизонта Южно-Русской площади (скв. 52, 53, 54, 55) обнаружены многочисленные, в основном грубозернистые, кварцево-кремнистые раковины фораминифер, систематический состав которых указывает на ранне-, средне- и позднеальбский возраст вмещающих отложений.

По данным фораминифер, как указывалось, прослежены три микропалеонтологические (фораминиферовые) зоны: *Gaudryinopsis tailleuri* (нижний альб); *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis* (средний альб), *Ammotium braunsteini*, *Verneuilinoides borealis assano-*

viensis (верхний альб). В верхах этой зоны установлены слои с *Miliammina ischnia* (табл. 3).

Таблица 3

Микропалеонтологические зоны ханты-мансийского горизонта  
Южно-Русской площади

Ярус	Подъярус	Горизонт	Микропалеонтологическая (фораминиферовая) зона	Комплексы фораминифер
Альбский	верхний	ханты-мансийский	<i>Miliammina ischnia</i> (слои)	<i>Ammomarginulina obscura</i> (Loeblich), <i>Ammobaculites</i> sp., <i>Trochammina umiatensis</i> Tappan, <i>Miliammina ischnia</i> Tappan
			<i>Ammotium braunsteini</i> , <i>Verneulinoides borealis assanoviensis</i>	<i>Haplophragmoides topagorukensis</i> Tappan, <i>Ammomarginulina obscura</i> (Loeblich), <i>Ammotium braunsteini</i> (Cushman et Applin), <i>Spiroplectammina sibirica</i> Podobina, <i>Verneulinoides borealis</i> Tappan <i>assanoviensis</i> (Zaspelova)
	средний		<i>Ammobaculites fragmentarius</i> , <i>Gaudryinopsis filiformis</i>	<i>Labrospira</i> aff. <i>rotunda</i> Podobina, <i>Haplophragmoides topagorukensis</i> Tappan, <i>Ammomarginulina obscura</i> (Loeblich), <i>Ammobaculites fragmentarius</i> Cushman, <i>Spiroplectammina cognata</i> Podobina, <i>Gaudryinopsis filiformis</i> (Berthelin), <i>Pseudoverneuilina albica</i> Podobina, <i>Trochammina reinwateri</i> Cushman
нижний			<i>Gaudryinopsis tailleuri</i>	<i>Labrospira</i> aff. <i>rotunda</i> Podobina, <i>Haplophragmoides topagorukensis</i> Tappan, <i>H. cushmani</i> Loeblich et Tappan, <i>Ammomarginulina obscura</i> (Loeblich), <i>Pseudoverneuilina albica</i> Podobina, <i>Gaudryinopsis tailleuri</i> (Tappan), <i>G. ex gr. filiformis</i> (Berthelin), <i>Trochammina eilete</i> Tappan

Нижний подъярус – K<sub>2a1</sub>  
Зона *Gaudryinopsis tailleuri*

На Южно-Русской площади в разрезе скв. 52 (гл. 1572,6 м) в образце темно-серого аргиллита встречен обильный комплекс агглютированных кварцево-кремнистых фораминифер удовлетворительной сохранности. Все раковины темно-серого цвета, среднезернистые, составляют комплекс с *Gaudryinopsis tailleuri*. Этот вид, как и многие

другие в данном комплексе, известен в отложениях нижнего альба Зауралья (Булатова, 1976) и в альбе Северной Аляски (формация Torok; Tappan, 1962) (см. табл. 2, 3).

В комплексе с *Gaudryinopsis tailleuri* определены виды: *Reophax troyeri* Tappan, *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *H.* aff. *cushmani* Loeblich et Tappan, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Pseudoverneuilina albica* Podobina, *Gaudryinopsis tailleuri* (Tappan), *Gaudryinopsis* ex gr. *filiformis* (Berthelin), *Trochammina eilete* Tappan.

В количественном отношении преобладают представители родов *Ammomarginulina* и *Gaudryinopsis*. Некоторые виды указанного комплекса с видом-индексом *G. tailleuri* обнаружены З.И. Булатовой (1976) в ряде разрезов скважин Зауралья, однако некоторые из них значатся под другими видовыми названиями.

В стратиграфической схеме 2005 г. распространение вида-индекса *Verneuilinoides borealis* Tappan *assanoviensis* (Zaspelova) известно в трех подъярусах альба. По данным З.И. Булатовой (1976) и В.М. Подобиной (2013б, 2018б), данный вид приурочен только к верхнему подъярису. Однако в разрезах скважин Южно-Русской площади в верхнем альбе пока обнаружен только первый вид-индекс – *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin). Видимо, из-за недостаточно хорошей сохранности какие-то другие альбские атаксофрагмииды автором стратиграфической схемы 2005 г. приняты за *Verneuilinoides borealis assanoviensis* во всех трех подъярусах альба. Кроме фораминифер на этой глубине (1572,6 м) в разрезе скв. 52 (Южно-Русская площадь) найдены многочисленные ядра и раковины остракод. Подобная микрофауна указывает на сравнительно мелководные, относительно холодноводные условия обитания в раннеальбском западносибирском бассейне.

В разрезе скв. 124 Западно-Тамбейской площади (п-в Ямал) на глубине 1850,0 м по находкам агглютинированных кварцево-кремнистых и секреторно-известковых раковин фораминифер установлен раннеальбский комплекс фораминифер. Вместе с фораминиферами найдены немногочисленные ядра остракод. Вмещающие породы – темно-серые аргиллиты с линзовидными прослоями серого алевролита.

В комплексе фораминифер определены виды, которые выше, в среднем альбе, достигли значительного разнообразия, и некоторые

из них — в многочисленных количествах экземпляров. Здесь секреторно-известковые формы сравнительно мелких размеров. Однако они, в противоположность агглютированным раковинам, довольно хорошей сохранности. В составе комплекса определены виды: *Haplophragmoides* aff. *topagorukensis* Tappan, *Ammobaculites* cf. *fragmentarius* Cushman, *Gaudryinopsis* sp. *indet.*, *Marginulina planiscula* (Reuss), *Saracenaria solita* Bulatova, *Gavelinella stictata* (Tappan). Наблюдаются и другие недостаточно хорошей сохранности раковины, относимые к семействам *Haplophragmoididae* и *Ataxophragmiidae*.

Пока трудно судить о более точном возрастном значении комплекса, но о том, что он является альбским и, возможно, раннеальбским, мало сомнений.

На Северо-Тамбейской площади, скв. 201 (п-в Ямал), в переслаивающихся темно-серых аргиллитах, серых алевролитах и светло-серых песчаниках, отобранных из интервала глубин 1813,0–1800,0 м, обнаружены раннеальбские фораминиферы. Вместе с ними встречены многочисленные ядра остракод. Раковины фораминифер агглютированные грубозернистые кварцево-кремнистые, относительно крупных размеров, сохранность некоторых экземпляров удовлетворительная.

Встречены также окварцованные псевдоморфозы секреторно-известковых форм преимущественно отряда *Rotaliida*.

В комплексе фораминифер выше по разрезу скв. 201 с глубины 1804,77 м определены виды фораминифер: *Saccamina micra* Bulatova, *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides* aff. *topagorukensis* Tappan, *Ammobaculites wenonahae* Tappan, *Ammoscalaria* aff. *difficilis* Kusina, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Flabellamina* aff. *acuminata* Podobina, *Spiroplectamina longula* Podobina, *Verneuilinoides* aff. *borealis* Tappan, *Gauryinopsis* aff. *tailleuri* (Tappan), *Trochammina umiatensis* Tappan. Исследуемый комплекс фораминифер по составу видов очень близок к альбским комплексам, обнаруженным в южном междуречье рек Пур и Таз (Южно-Русская площадь, скв. 55). По систематическому составу фораминифер и положению в разрезе комплекс датирован раннеальбским возрастом.

В разрезах скважин Западно-Тамбейской (скв. 124) и Северо-Тамбейской (скв. 201) площадей п-ва Ямал присутствуют альбские виды, известные в формации *Torok* Северной Аляски (Tappan, 1962). (фиг. 9–10; палеонт. табл. XIX).

Средний подъярус – K<sub>2a</sub>l<sub>2</sub>

Зона *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*

В разрезах скв. 52 (гл. 1524,45 м), скв. 53 (гл. 1576,6 м), скв. 54 (гл. 1430,5 и 1542,0 м) и скв. 55 (гл. 1310,1 м) Южно-Русской площади в образцах, состоящих из темно-серых аргиллитов, обнаружены многочисленные фораминиферы и ядра остракод. Раковины фораминифер агглютинированные, кварцево-кремнистые, удовлетворительной сохранности, составляют комплекс с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis* (Подобина, 2013б, 2018а). В составе сводного комплекса определены виды: *Psammosphaera fusca* Schultze, *Reophax troyeri* Tappan, *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Ammobaculites fragmentarius* Cushman, *Spiroplectammina* aff. *cognata* Podobina, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), *Pseudoverneuilina albica* Podobina, *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin. Стенки раковин средние и грубозернистые, светло-серого цвета, удовлетворительной сохранности. В комплексе преобладают представители родов *Ammobaculites*, *Ammomarginulina* и *Gaudryinopsis*. Присутствие характерных видов, многие из которых известны в среднем альбе Зауралья (Булатова, 1976), позволяет установить отложения этого возраста на указанных глубинах скважин Южно-Русской площади. Ядра остракод разнообразного родового состава, так же как и фораминиферы, дают основание предполагать о мелководной среде обитания в относительно холодноводном бассейне, связанном с водами Арктики.

Комплексы фораминифер среднего и верхнего подъярусов альба в разрезе десяти скважин Самотлорской площади ранее установлены В.М. Подобиной (2013б, 2018а; Podobina, 2015).

В разрезе скв. 1414 (12кп) Северной площади (среднее течение р. Вах) отобрано пять образцов с глубин (снизу вверх) 1489,01, 1463,68, 1389,05, 1384,06 и 1352,05 м, в которых обнаружены фораминиферы и ядра остракод (Подобина, 2021б).

Из них в двух образцах – с глубин 1489,01 и 1463,68 м, состоящих из темно-серых и серых алевролитов, – обнаружены разнообразные агглютинированные фораминиферы. Во вышеотобранном образце (с глубины 1463,68 м) фораминиферы разнообразнее в систематическом составе по сравнению с нижеотобраным образцом (с глубины

1489,01 м). Раковины в двух образцах обладают кварцево-кремнистой, средне- и крупнозернистой стенкой, удовлетворительной сохранности. Количественно преобладают округлые шаровидные и несколько уплощенные формы. В этих двух образцах установлен среднеальбский комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*. В сводном комплексе из двух образцов определены следующие виды: *Saccamina sphaerica* M. Sars, *Reophax troyeri* Tappan, *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides* aff. *volubilis* Podobina, *H. topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Ammobaculites fragmentarius* Cushman, *Spiroplectamina cognata* Podobina, *Pseudoverneuilina albica* Podobina, *Gaudryinopsis* cf. *filiformis* (Berthelin), *G. improvisus* (Bulatova), *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin. В среднеальбском комплексе кроме видов-индексов *Ammobaculites fragmentarius* Cushman и *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin) характерны *Spiroplectamina cognata* Podobina и *Pseudoverneuilina albica* Podobina. Раковины всех указанных видов присутствуют единично, однако на их основании возраст вмещающих отложений определен как среднеальбский.

В образце, отобранном из интервала глубин 1687,0–1680,0 м (гл. 1683,35 м) разреза скв. 261 Харвутинской площади и представленном аргиллитом серым алевритистым, обнаружены разнообразные фораминиферы и ядра остракод. Фораминиферы с агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой, трудно определяемые. Среди них с долей условности установлены следующие виды: *Saccamina complanata* (Franke), *Trochamminoides* cf. *ivanetzi* Podobina, *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina* cf. *obscura* (Loeblich), *Ammoscalaria difficilis* Kusina, *Spiroplectamina* aff. *cognata* Podobina, *Trochammina* aff. *umiatensis* Tappan, *Pseudoverneuilina* cf. *albica* Podobina, *Gaudryinopsis* cf. *filiformis* (Berthelin). В комплексе наиболее многочисленны представители рода *Gaudryinopsis*, поэтому породы из указанного интервала можно отнести к фораминиферовой зоне *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*. Подобная зона среднего альба установлена в разрезах скважин Самотлорской, Северной, Южно-Русской и ряда площадей п-ва Ямал.

Наиболее разнообразный и многочисленный комплекс агглютинированных кварцево-кремнистых и секреторно-известковых фораминифер обнаружен в разрезе скв. 50 Малыгинской площади (п-в Ямал).

Фораминиферы установлены в интервале глубин 1680,05–1675,60 м. В образцах из данного интервала глубин выделен среднеальбский комплекс с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*. В составе комплекса преобладает вид *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan. В комплексе из образца с глубины 1675,6 м определены виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Recurvoides* aff. *leushiensis* Bulatova, *Ammobaculites fragmentarius* Cushman, *Pseudobolivina contorta* Bulatova, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), *Miliammina manitobensis* Wickenden, *Lenticulina topagorukensis* Tappan, *Saracenaria solita* Bulatova, *Gavelinella* aff. *stictata* (Tappan). В комплексе совместно с преобладающими агглютинированными кварцево-кремнистыми формами встречены секретионно-известковые раковины родов *Lenticulina*, *Saracenaria*, *Gavelinella*. Подобный разнообразный комплекс с раковинами фораминифер хорошей сохранности обнаружен впервые среди аналогичных комплексов северного палеобиогеографического района. Некоторые виды этого комплекса характерны для альбского комплекса Канадской провинции (формация Toragoruk; Tappan, 1962).

В разрезе скв. 124 Западно-Тамбейской площади (п-в Ямал) в образцах, отобранных из интервала глубин 1675,8–1673,4 м, исследованы агглютинированные кварцево-кремнистые, а также секретионно-известковые фораминиферы. В образце с глубины 1675,8 м кроме фораминифер встречены единичные ядра остракод.

В этом среднеальбском комплексе фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis* данного разреза определены виды: *Saccamina* aff. *sphaerica* M. Sars, *Reophax* aff. *sherborniana* (Chapman), *Reophax* aff. *inordinatus* Young, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Protobolivina contorta* Bulatova, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), *Lenticulina topagorukensis* Tappan, *Gavelinella* aff. *stictata* (Tappan). Подобный среднеальбский комплекс известен и в других разрезах скважин п-ва Ямал. Как отмечалось, наиболее обильный и разнообразный данный комплекс определен в разрезе Малыгинской скв. 50 на глубине 1675,0 м. Комплекс по видовому составу имеет много общего с таковым Канадской провинции (общие, викарирующие виды, географические подвиды).

В разрезах скв. 201 и 205 Северо-Тамбейской площади (п-в Ямал) в интервалах глубин 1630,7–1548,7 м (скв. 201) и 1881,6–1825,0 м

(скв. 205) в образцах темно-серых аргиллитов обнаружены многочисленные фораминиферы и ядра остракод. Кроме агглютинированных кварцево-кремнистых, исследованы секретионно-известковые раковины. Видами-индексами для комплекса фораминифер из этих разрезов являются *Ammobaculites fragmentarius* и *Gaudryinopsis filiformis*, принятые автором как виды-индексы среднего альба.

В составе среднеальбского комплекса с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis* с глубины 1627,08 м (скв. 201, Северо-Тамбейская площадь, п-в Ямал) определены виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Saccammina complanata* (Franke), *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammobaculites fragmentarius* Cushman, *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), *Miliammina awunensis* Tappan, *Saracenaria projectura* Stelck et Wall, *Pallaimorphina ruckerae* Tappan, *Eponides morani* Tappan. Наиболее многочисленны представители рода *Haplophragmoides*, особенно вида *H. topagorukensis* Tappan. В основном раковины хорошей сохранности, и их виды составляют среднеальбский комплекс, известный в предыдущих разрезах скважин п-ва Ямал и в других разрезах северного и западного (Зауралье) районов Западносибирской провинции.

Подобный комплекс фораминифер прослежен в разрезе скв. 205 из образца с глубины 1836,45 м (Северо-Тамбейская площадь). В составе комплекса определены виды: *Psammosphaera laevigata* White, *Saccammina complanata* (Franke), *Hyperammina aptica* (Dampel et Mjatljuk), *Reophax sherborniana* (Chapman), *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammobaculites fragmentarius* Cushman, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Haplophragmium* aff. *ivlevi* Podobina, *Flabellammina* aff. *acuminata* Podobina, *Miliammina manitobensis* Wickenden, *M. awunensis* Tappan, *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelina), *Dentalina* aff. *basiplanata* Cushman, *Marginulina* aff. *curvatura* Cushman, *M. similis* Orb. *obliquenodes* Bandy, *M. sphaerica* Podobina et Orlov, *Saracenaria solita* Bulatova, *S. projectura* Stelck et Wall, *Rosalina* (?) *interposita* Mjatljuk, *Pallaimorphina ruckerae* Tappan, *Eponides morani* Tappan. Наиболее многочисленны представители рода *Haplophragmoides*, особенно вида *H. topagorukensis* Tappan, *Rosalina* (?) *interposita* Mjatljuk. В основном раковины хорошей сохранности, и их виды составляют среднеальбский

комплекс, известный в предыдущих разрезах скважин п-ва Ямал и в других разрезах северного района, а также в западном районе – Зауралье.

Несколько выше по этому разрезу, на глубине 1830,6 м (скв. 205 Средне-Тамбейская площадь, п-в Ямал), обнаружен отличающийся среднеальбский комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*. В его составе определены виды: *Reophax inordinatus* Young, *Ammobaculites fragmentarius* Cushman, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Miliammina manitobensis* Wickenden, *Trochammina* aff. *umiatensis* Tappan, *Verneuilinoides* aff. *borealis* Tappan, *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin), *Marginulina* aff. *similis* Orb. *obliquenodes* Bandy. Раковины в этом комплексе преимущественно агглютинированные, грубозернистые, с кварцево-кремнистой стенкой. В комплексе присутствует одна секретионно-известковая раковина – вид *Marginulina* aff. *similis* Orb. *obliquenodes* Bandy. Однако прослежены характерные для среднего альба оба вида-индекса.

Все исследованные раковины хорошей сохранности и известны в среднем альбе Зауралья, а также в формации Topagoruk Северной Аляски (Тарпан, 1962) (фиг. 11–19; палеонт. табл. VIII–IX, XIV–XV, XX–XXVIII).

#### Верхний подъярус – K<sub>2al3</sub>

##### Зона *Amotium braunsteini*, *Verneuilinoides borealis assanoviensis*

На Южно-Русской площади, в разрезах скв. 52 (гл. 1389,50–1347,50 м), 53 (гл. 1486,0 и 1327,85 м) и скв. 54 (гл. 1333,3 и 1412,0 м), в образцах темно-серых аргиллитов с прослоями серых алевролитов выделены фораминиферы, обладающие светло-серой кварцево-кремнистой стенкой, удовлетворительной сохранности. На основании определения видового состава установлен позднеальбский комплекс с *Amotium braunsteini*, *Verneuilinoides borealis assanoviensis* (Подобина, 2017б, 2018б). В составе комплекса определены виды: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Ammomarginulina obscura* (Loeblich), *Amotium braunsteini* (Cushman et Applin), *Spiroplectammina sibirica* Podobina, *Verneuilinoides borealis* Tappan *assanoviensis* (Zaspelova), *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin. Наиболее многочисленны раковины родов *Ammomarginulina*, *Trochammina*, виды которых известны в отложениях Зауралья (Булатова, 1976).

Некоторая часть видов встречена в альбе Северной Аляски (формация Торагогук; Тарпан, 1962). Видимо, в это время существовала непосредственная связь бассейнов Западносибирской и Канадской провинций, и виды, обитавшие в центральной Арктике, без препятствий проникли в бассейны этих провинций.

В трех образцах из интервала глубин 1389,50–1347,50 м (глубины отбора керна 1389,05, 1384,61 и 1352,05 м) скв. 52 Южно-Русской площади обнаружены фораминиферы и остракоды. Вмещающие породы состоят из темно-серых и серых плотных алевролитов. Фораминиферы имеют агглютинированную кварцево-кремнистую стенку, состоящую из средне- и крупнозернистого агглютината, в основном кварца. В стенке единичных раковин можно видеть вкрапления черных мелких пластинок обуглившегося растительного детрита. Эти особенности (грубозернистая стенка и детрит в стенке) указывают на мелководно-прибрежные условия обитания обнаруженных фораминифер и остракод. В составе обобщенного позднеальбского комплекса фораминифер с *Ammotium braunsteini*, *Verneuilinoides borealis assanoviensis* определены следующие виды: *Rizammina indivisa* Brady, *Psammorphaera fusca* Schultze, *Saccammina sphaerica* M. Sars, *Reophax troyeri* Tappan, *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina, *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan, *Pseudobolivina* cf. *contorta* Bulatova, *Ammobaculites* aff. *fragmentarius* Cushman, *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin), *Miliammina* cf. *manitobensis* Wickenden, *Gaudryinopsis* cf. *improvisus* (Bulatova), *Verneuilinoides borealis* Tappan *assanoviensis* (Zaspelova), *Pseudoverneuilina albica* Podobina, *Trochammina* cf. *reinwateri* Cushman et Applin. Все указанные виды фораминифер обнаружены в основном единичными экземплярами удовлетворительной сохранности. Кроме присутствующих в этом комплексе видов-индексов *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin), *Verneuilinoides borealis* Tappan *assanoviensis* (Zaspelova) определены и другие характерные для позднего альба виды – *Miliammina* cf. *manitobensis* Wickenden, *Pseudobolivina contorta* Bulatova.

В самых верхних слоях ханты-мансийского горизонта на Южно-Русской площади установлены слои с *Miliammina ischnia* в разрезах скв. 52 (гл. 1254,0 м), 53 (гл. 1218,8 м) и 54 (гл. 1214,55 м). Раковины агглютинированные, кварцево-кремнистые, в основном мелко- и среднезернистые, недостаточно хорошей сохранности. В составе комплекса

преобладают представители рода *Miliammina* и вида *M. ischnia* Tarran, известного на данном стратиграфическом уровне в Зауралье (Булатова, 1976) и на Северной Аляске (Tarran, 1962). Определимы следующие таксоны: *Rhizammina indivisa* Brady, *Haplophragmoides* sp. *indet.*, *Ammomarginulina* aff. *obscura* (Loeblich), *Ammobaculites* sp. *indet.*, *Trochammina* aff. *umiatensis* Tarran, *Miliammina ischnia* Tarran. Присутствуют в небольшом количестве ядра остракод. Систематический состав комплекса малоразнообразный, но преобладает вид-индекс *Miliammina ischnia* Tarran.

По облику и систематическому составу микрофауны можно отметить, что обнаруженные фораминиферы обитали в мелководной обстановке бассейна, где эти организмы для построения своей стенки могли выбрать из осадка только относительно грубозернистый агглютинат. Трангрессия в среднем и позднем альбе могла достичь своей южной границы – широтного течения р. Оби и восточнее – до широты р. Вах.

Подобные средне- и позднеальбские комплексы фораминифер, как указывалось, обнаружены в разрезе скв. 1414 (12кп), расположенной восточнее Самотлорской площади (Северная площадь, по р. Вах). На основе систематического состава и облика фораминифер Самотлорской и Северной площадей с учетом ранее известных сведений установлен северный палеобиогеографический район Западносибирской провинции. Его южной границей предполагается, как указывалось, широта, соответствующая среднему течению р. Оби и восточнее – р. Вах. Фораминиферы альба северного района Западносибирской провинции по своему систематическому составу сходны с одновозрастными Канадской провинции, относящимися к Арктической палеобиогеографической области одноименного циркумполярного пояса.

В разрезе скв. 1414 (12кп) Северной площади в трех образцах, отобранных с глубин 1389,05, 1384,61 и 1353,05 м, обнаружены позднеальбские фораминиферы. Виды этих форм сходны с таковыми из Самотлорской площади. В образцах из первых двух глубин – 1389,05 и 1384,61 м – в составе позднеальбского сводного комплекса с *Ammotium braunsteini*, *Verneuilioides borealis assanoviensis* определены виды: *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina, *Haplophragmoides topagorukensis* Tarran, *Pseudobolivina* cf. *contorta* Bulatova, *Ammobaculites* cf. *fragmentarius* Cushman, *Spiroplectammina cognate* Podobina; *Ammotium braunsteini*

(Cushman et Applin), *Verneuilinoides borealis* Tappan *assanoviensis* (Zaspelova), *Miliammina manitobensis* Wickenden, *Gaudryinopsis* cf. *improvisus* (Bulatova), *Trochammina* cf. *reinwateri* Cushman et Applin. В этом верхнеальбском комплексе из разреза скв. 1414 (12кп) Северной площади определены все характерные виды, сходные с позднеальбскими видами Самотлорской площади (фиг. 20–23; палеонт. табл. X–XIII, XVI–XVIII, XXIX).

В разрезе скв. 124 Западно-Тамбейской площади (п-в Ямал) в отложениях ханты-мансийского горизонта исследован один образец, отобранный с глубины 1655,85 м. В нем обнаружены малоразнообразные недостаточно хорошей сохранности агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы и в большом количестве ядра остракод.

Среди фораминифер определены: *Haplophragmoides* cf. *volubilis* Podobina, *Ammotium* cf. *braunsteini* (Cushman et Applin), *Verneuilinoides* sp. *indet.* и другие недостаточно хорошей сохранности таксоны семейств Haplophragmoididae и Ataxophragmiidae. Комплекс по присутствию представителей родов *Ammotium* и *Verneuilinoides* характерен для верхнего альба Западной Сибири.

Многие виды альбских фораминифер, обнаруженные В.М. Подобиной в ряде разрезов Самотлорской, Северной, Южно-Русской, Харвугинской и других площадей, являются характерными для альбских формаций Северной Аляски (Togok – нижний альб, Toragotuk – средний альб, Grandstand – верхний альб; Tappan, 1962) и альбских формаций Канады (Wall, 1967).

### 3.3. Биостратиграфия и фораминиферы сеноманского яруса

В работе обобщены известные сведения по морским фациям сеномана северного палеобиогеографического района Западносибирской провинции. Эти отложения выделяются как уватский горизонт и включают разнообразной сохранности комплексы фораминифер. Их раковины обладают в основном средне- и грубозернистой кварцево-кремнистой стенкой. Как указывалось, кроме северного района в пределах Западносибирской провинции установлены и другие районы (Подобина, 1984, 2021а; Podobina, 1995). Из них в западном (Зауралье) и юго-восточном (окрестности г. Северска, Томский район) обнаружены

обедненные комплексы фораминифер, также включающие характерные сеноманские виды фораминифер. В центральном, южном и восточном районах в уватском горизонте обнаружены только континентальные фации, включающие обрывки листьев, обломки обуглившейся древесины и спорово-пыльцевые комплексы (Подобина, 2018б).

Морские фации верхних слоев уватского горизонта с сеноманскими комплексами фораминифер впервые обнаружены автором в ряде разрезов скважин Пурпейской и Тазовской площадей северного палеобиогеографического района (Подобина, Таначева, 1967). Но наиболее обильные и разнообразные сеноманские комплексы фораминифер установлены автором позже в ряде разрезов скважин Ван-Еганской и других площадей. Южная граница распространения сеноманской трансгрессии проводится юго-западнее от верховьев междуречья рек Пур и Таз. По находкам моллюсков морские фации сеномана также открыты на севере Сибири (Захаров и др., 1989). В работе В.А. Захарова и соавт. описывается разрез (переходные слои) сеномана–турона в морских фациях на севере Сибири (р. Нижняя Агапа, северо-восточнее г. Дудинка). В этой работе верхний сеноман установлен по находкам моллюсков *Inoceramus pictus Sowberi*, нижний турон – по *Inoceramus labiatus* (Schlotheim). Микрофаунистические формы или какие-нибудь микропалеонтологические остатки ими не были обнаружены.

### **3.3.1. Результаты исследований**

#### Сеноманский ярус – K<sub>2cm</sub> Уватский горизонт

При изучении образцов керн из разрезов скважин ряда площадей (Ван-Еганская, Парусовая, п-в Ямал) получены достаточные данные для изучения раковин сеноманских фораминифер из уватского горизонта. Породы, включающие эти формы, почти однообразны по литологии – сероцветные алевроито-песчаные отложения с прослоями темно-серых глин. Выделенные два позднесеноманских комплекса фораминифер в разрезах семи скважин Ван-Еганской площади разнообразного систематического состава в основном представлены средне- и грубозернистыми, достаточно хорошей сохранности агглютинированными

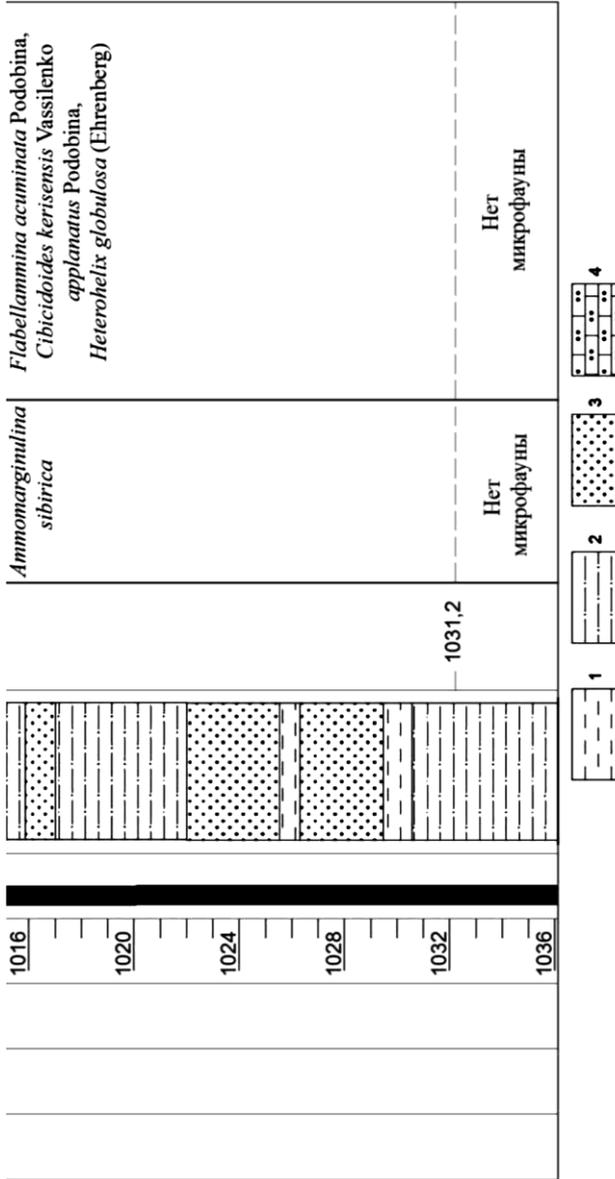
кварцево-кремнистыми раковинами. Верхний комплекс с *Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis* одноименной зоны представлен во всех разрезах Ван-Еганских скважин. В одном разрезе (скв. 2031, гл. 945,0 м) в глинистых породах, подстилающих туронские глины кузнецовской свиты, обнаружены раковины фораминифер очень хорошей сохранности комплекса верхней зоны (*Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis*). Подобный комплекс на этом стратиграфическом уровне ранее отмечался в темно-серых, почти черных глинах верхов уватского горизонта в разрезах скважин Тазовской и Пурпейской площадей (Подобина, Таначева, 1967).

В нижних слоях верхней зоны разрезов скважин Ван-Еганской площади установлены слои с *Gaudryinopsis nanushukensis elongatus* (Подобина, 2018б). Этот вид (*G. nanushukensis* (Tarpan)) известен в сенноманских отложениях Северной Аляски (Formation Ninuluk, Tarpan, 1962) (рис. 3).

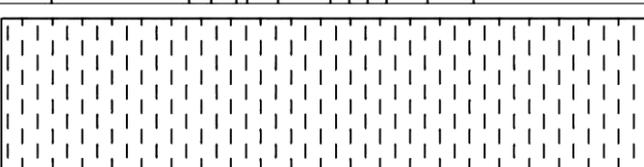
Второй комплекс нижней зоны позднего сеномана с *Saccamina micra*, *Ammomarginulina sibirica* в разрезах Ван-Еганских скважин характеризуется некоторыми отличиями в систематическом составе от вышележащего. Самые нижние слои этой зоны охарактеризованы примитивными фораминиферами родов *Rhabdammina*, *Psammosphaera*, *Saccamina*, *Hyperammina* и др.

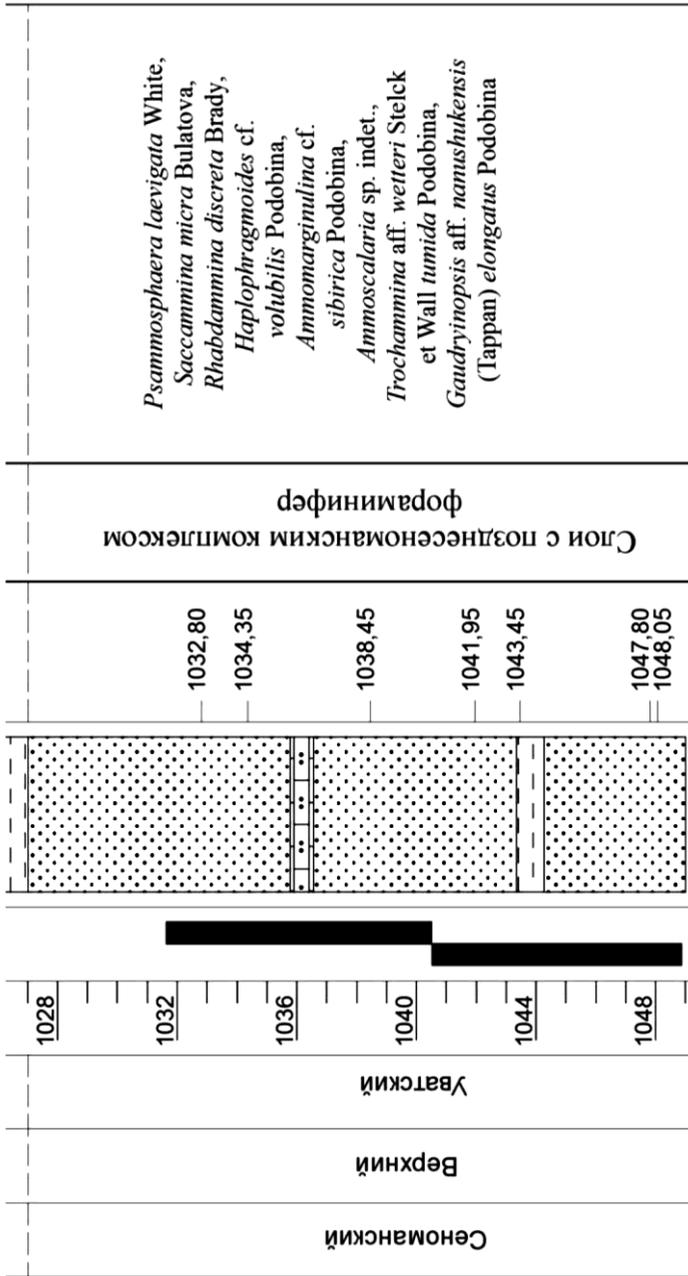
Присутствие примитивных форм указывает на мелководье и ограниченное распространение позднесенноманской бореальной трансгрессии, которая не достигала широтного течения р. Оби. По породам и микрофауне нижней зоны отмечается чередование трансгрессивных и регрессивных циклов в распространении бореальной сенноманской трансгрессии. Слои с примитивными формами этой зоны чередуются со слоями с грубозернистыми раковинами относительно высоко организованных таксонов, преимущественно семейств *Haplophragmoididae* (роды *Labrospira*, *Haplophragmoides*) и *Haplophragmiidae* (роды *Ammomarginulina*, *Flabellamina*, *Ammobaculites*, *Haplophragmium*). В ниже лежащих отложениях уватского горизонта (нижние и средние слои) исследованных семи разрезов скважин Ван-Еганской площади обнаружены раковины фораминифер недостаточно хорошей сохранности, в основном с грубозернистой кварцево-кремнистой стенкой, условно относимые по возрасту к нижнему и среднему сеноману (Подобина, 2018б).

Ярус	Подъярус	Горизонт	Глубина, м	Вынос керна, м	Литология	Глубина отбора образцов, м	Комплексы фораминифер	
							Зоны и слои	Характерные виды
Сенманский	Верхний	Уватский	984			985,00	Нет образцов	Нет образцов
			988				Зона <i>Trochammina</i> <i>wetteri</i> <i>tumida</i> , <i>Verneuilinoides</i> <i>kansasensis</i>	<i>Labrospira rotunda</i> Podobina, <i>Haplophragmoides volubilis</i> Podobina <i>Ammobaculites wenonahae</i> Tappan, <i>Trochammina wetteri</i> Stelck et Wall, <i>tumida</i> Podobina, <i>Verneuilinoides kansasensis</i> Loeblich et Tappan
			996			994,3	Слой с <i>G.</i> <i>namushukensis</i> <i>elongatus</i>	<i>Gaudryinopsis namushukensis</i> (Tappan) <i>elongatus</i> Podobina
			1000			997,4	Нет образцов	Нет образцов
			1004			1000,80	Нет образцов	
			1008				Зона <i>Saccamina</i> <i>micra</i> ,	<i>Psammospaera laevigata</i> White, <i>Saccamina micra</i> Bulatova, <i>S. orbiculata</i> Bulatova, <i>Labrospira rotunda</i> Podobina, <i>Haplophragmoides volubilis</i> Podobina, <i>Ammomarginulina sibirica</i> Podobina,
			1012					



**Рис. 3.** Литология и микрофаунистическая характеристика верхнего сеномана скв. 3618 Ван-Еганской площади: 1 – глины; 2 – алевролиты; 3 – песчаники; 4 – карбонатизированный песчаник

Ярус	Подъярус	Горизонт	Глубина, м	Вынос керна, м	Литология	Глубина отбора образцов, м	Комплексы фораминифер	
							Зоны и слои	Характерные виды
Туронский	Нижний	Кузнецовский	1008 1012 1016 1020 1024			1006,40  1011,00 1011,75 1012,60 1012,95 1014,00  1015,75 1016,65 1017,00 1017,14  1019,00 1020,55	Зона <i>Gaudryinopsis angustus</i>	<i>Saccamina complanata</i> (Franke), <i>Lituotuba confusa</i> (Zaspelova), <i>Reophas inordinatus</i> Young, <i>Labrospira collyra</i> (Nauss), <i>Haplophragmoides rota</i> Nauss <i>sibiricus</i> Zaspelova, <i>H. crickmayi</i> Stelck et Wall, <i>Ammomarginulina</i> cf. <i>haplophragmoidaeformis</i> (Balakhmatova), <i>Haplophragmium</i> <i>incomprehensivus</i> (Eremeeva), <i>Trochammina wetteri</i> Stelck et Wall, <i>Gaudryinopsis angustus</i> Podobina



**Рис. 4.** Литология и микрофаунистическая характеристика верхнего сеномана – нижнего турона разреза скв. 1016 Парусовой площади  
Условные обозначения см. на рис. 3

Известны также сведения по сеноманским комплексам фораминифер Парусовой площади, расположенной восточнее п-ова Ямал. Прилагается разрез Парусовой скв. 1016 с литолого-микрофаунистической характеристикой уватского и кузнецовского горизонтов (рис. 4).

На рис. 4 показаны интервалы глубин отбора керна в разрезе Парусовой скв. 1016, из образцов которого извлечены фораминиферы. Граница между уватским и кузнецовским горизонтами проведена условно, в основном по геофизическим данным. Литологическая и микрофаунистическая характеристика рассматриваемого разреза сопровождается указанием видов-индексов отмеченных комплексов и одноименных фораминиферовых зон.

В породах интервала 1048,8–1031,5 м скв. 1016 Парусовой площади, литологически представленных серыми алевролитами, иногда с прослоями светло-серого песчаника, обнаружены единичные агглютинированные крупнозернистые раковины фораминифер, черные хитиноидные выстилки из их раковин. У последних намечаются углубления в виде отпечатков прежних камер. Большинство раковин фораминифер из уватского горизонта этой площади недостаточно хорошей сохранности, поэтому видовые признаки определяются с трудом. Наряду с указанными остатками организмов обнаружены желтоватые фрагменты диатомовой флоры в виде мелких округлых дисков.

Во всех образцах, отобранных из уватского горизонта разреза скв. 1016 Парусовой площади, преобладают почти неопределимые остатки раковин фораминифер. Однако наряду с ними из единичных наиболее хорошо сохранившихся форм удалось установить сеноманские виды родов *Haplophragmoides*, *Ammomarginulina*, *Trochammina*, *Verneuilinoides*, *Gaudryinopsis*. Отмечен также вид-индекс комплекса – *Gaudryinopsis nanushukensis elongatus* верхней зоны сеномана (Подобина, 2018б).

В целом в разрезе Парусовой площади определены следующие виды: *Psammospaera laevigata* White, *Saccammina micra* Bulatova, *Rhabdammina discreta* Brady, *Haplophragmoides* cf. *volubilis* Podobina, *Ammomarginulina* cf. *sibirica* Podobina, *Ammoscalaria* sp. *indet.*, *Trochammina* aff. *wetteri* Stelsk et Wall *tumida* Podobina, *Gaudryinopsis* aff. *nanushukensis* (Tappan) *elongatus* Podobina. Наиболее многочисленны очень уплощенные остатки раковин родов *Ammomarginulina* и *Trochammina*.

В ряде разрезов скважин площадей п-ва Ямал (Малыгинская, скв. 50; Западно-Тамбейская, скв. 42, 124; Северо-Тамбейская, скв. 205) в морских фациях сеномана обнаружены немногочисленные агглютинированные средне- и грубозернистые кварцево-кремнистые раковины фораминифер. Основными видами некоторых из исследованных сеноманских комплексов на п-ве Ямал (Западно-Тамбейская площадь, скв. 42) являются: *Labrospira rotunda* Podobina, *Haplophragmoides volubilis* Podobina, *Ammobaculites wenonahae* Tappan, *Ammomarginulina sibirica* Podobina, *Haplophragmium ivlevi* Podobina, *Verneuilinoides kansasensis* Loeblich et Tappan, *Gaudryinopsis nanushukensis* (Tappan) *elongatus* Podobina, *Trochammina subbotinae* Zaspelova *mutabilis* Podobina, *T. wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina. Возможно, этот комплекс фораминифер извлечен из верхних слоев уватского горизонта, так как в нем присутствуют виды-индексы зональных подразделений верхнего сеномана.

В основном же исследованные сеноманские комплексы фораминифер из разрезов скважин остальных площадей п-ва Ямал малоразнообразны по сравнению с вышеуказанным комплексом. Можно предположить, что образцы с этими комплексами отобраны из нижних и средних слоев уватского горизонта и соответствуют нижнему и среднему подъярусам сеномана.

В работах автора (Подобина, 2016; Podobina, 2012) сообщалось о существовании Енисейского залива, который в виде узкого и длинного рукава протянулся до окрестностей г. Северска. Находки здесь, в разрезе скв. Е-150, в юго-восточном палеобиогеографическом районе сеноманских агглютинированных кварцево-кремнистых фораминифер, указывают на распространение трансгрессии с севера в момент ее расширения и углубления. В этом разрезе (скв. Е-150) обнаружены агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы видового состава: *Labrospira rotunda* Podobina, *Haplophragmoides volubilis* Podobina, *Ammomarginulina sibirica* Podobina, *Spiroplectammina longula* Podobina, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina, *Verneuilinoides kansasensis* Loeblich et Tappan. В комплексе присутствует ряд видов автора, ранее впервые установленных в разрезах сеномана Ван-Еганской площади (Подобина, 2012а, б, 2016; Podobina, 2012). Возможно, при более детальном исследовании эти виды окажутся младшими синонимами или географическими подвидами американских видов. Но более

высокоорганизованные зональные виды атаксофрагмиид, установленные в верхнем сеномане Западносибирской провинции, без сомнения, относятся к сеноманским видам Канадской провинции.

Фораминиферы сеномана встречены впервые в разрезах уватского горизонта на территории северного района Западной Сибири (Подобина, 2012а, б). Ранее в разрезах северного района, как указывалось, они обнаружены в пределах самых верхних слоев уватского горизонта Пурпейской и Тазовской площадей (Подобина, Таначева, 1967; фиг. 24–25; палеонт. табл. XXX–XXXIII).

По присутствию некоторых видов, в основном зональных *Trochammina wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina и *Verneuilinoides kansasensis* Loeblich et Tappan, сходных с таковыми из Канадской провинции, можно судить о связях через Арктику фораминифер этих провинций.

Начавшаяся в позднем сеномане бореальная трансгрессия значительно расширилась в туронское время, заняв территорию не только исследуемых Парусовой, Ван-Еганской, Южно-Русской и других площадей, т.е. территорию северного района, но и западный, центральный, восточный, южный районы Западносибирской провинции (Подобина, 2021а).

Проведено сопоставление позднесеноманских и туронских комплексов фораминифер Западносибирской и Канадской провинций (Подобина, 2000, 2009, 2018б). Установлены общие виды, викарианты, географические подвиды и осуществлена детальная корреляция с уточнением возраста западносибирских фораминиферовых зон и слоев верхнего сеномана – турона. Видовой состав этих зон несколько сходен с таковым Канадской провинции (Канада и Северная Аляска), относящейся с Западносибирской провинцией к единой Арктической палеобиогеографической области (Подобина, 2000, 2018б; Tappan, 1962; Wall, 1967) (табл. 4).

В табл. 4 показана корреляция сходных по систематическому составу сеноман-туронских фораминиферовых зон Западносибирской и Канадской провинций.

Для сравнения в табл. 5 показана предполагаемая корреляция туронских зональных подразделений между различными по систематическому составу фораминифер Западносибирской, Восточноевропейской и Казахстанской провинциями в пределах другой – Бореально-Атлантической – области. Подобное сравнение не дает возможности

Таблица 4  
 Схема корреляции фораминиферовых зон сеномана–турона Западносибирской и Канадской провинций  
 в пределах Арктической палеобиогеографической области

		К а н а д а				Северная Аляска				
Сеноман	верхний	у в а т с к и й	Shaфесбури (Данвган) Shafesbury (Danvegan)	Аммобацилиты пачали Ammobaculites pacalis	Pelagic, Haplophragmoides spirritensis	He выделена	Вермиллиноиды канзассенсис Vermilinooides kansasensis	N i n l u c k	He выделена	Gaudryina(?) irenensis, Trochammina rutherfordi
Турон	нижний	к у з н е ц о в с к и й	Trochammina wetteri tumida, Vermilinooides kansasensis	Kaskapan (Каскапо)	Lower Pelagic	He выделена	Haplophragmoides (?) collyra	Lower member	He выделена	Pseudoclavulina hastata, Arenobulimina (?) torula
		Польярус	Peace River Alberta (Stelck and Wall, 1954, 1955)	Formations and packages (Кардум)	Blackstone (Блекстоун)	He выделена	Lloydminster (Ллойдминистер)	Formations and packages (Кардум)	Vermilion Area, Alberta (Nauus, 1947)	Microfaunistic zones (Таппан, 1962)
		Горизонт	Pseudoclavulina hastata	Cardium (Кардум)	Cardium (Кардум)	He выделена	Lloydminster (Ллойдминистер)	Formations and packages (Кардум)	Central Alberta (Wall, 1967)	Microfaunistic zones (Таппан, 1962)
		Польярус	Microfaunistic zones (Кардум)	Formations and packages (Кардум)	Blackstone (Блекстоун)	He выделена	Lloydminster (Ллойдминистер)	Formations and packages (Кардум)	Vermilion Area, Alberta (Nauus, 1947)	Microfaunistic zones (Таппан, 1962)

подтвердить датировку туронского возраста Западной Сибири. По этой причине далее в тексте сравнение и описание фораминифер из последних двух провинций не приводится.

Таблица 5

**Схема предполагаемой корреляции туронских фораминиферовых зон Западносибирской, Восточноевропейской и Казахстанской провинций в пределах Бореально-Атлантической палеобиогеографической области**

Ярус	Подъярус	Западносибирская провинция, (Подобина, 2018б)	Восточно-европейская провинция	Казахстанская провинция
			(Практическое руководство, 1991)	
ТУРОН	верхний	Pseudoclavulina hastata	Gavelinella ammonoides	Gavelinella praeinfrasantonica
			Gavelinella moniliformis	Gavelinella moniliformis
	нижний	Gaudryinopsis angustus	Gavelinella nana	Globorotalites hangensis
				Hedbergella holzli

Кроме того, по опубликованным работам проведено сопоставление туронских фораминифер Западносибирской провинции с таковыми Средней Азии (Фораминиферы..., 1964)

### **3.4. Биостратиграфия и фораминиферы туронского яруса**

Туронский ярус, по данным автора (Подобина, 2018б), установлен как верхнее подразделение среднего отдела меловой системы. Подобного мнения независимо от автора придерживаются ученые Великобритании (Jarvis et al., 1987). Выделение среднего мела (апт–альб–сеноман–турон) в Западной Сибири, как указывалось, обосновывается однообразием систематического состава фауны, в частности фораминифер, а также сходством терригенных темно- и сероцветных пород, состоящих из переслаивания аргиллито-, алевролито-песчаников (викуловского, ханты-мансийского, уватского, кузнецовского горизонтов),

выделяемых как покурский надгоризонт. Однако верхняя часть этого надгоризонта – более однообразные темно-серые и серые глины, аргиллиты кузнецовской свиты одноименного горизонта. Исследуемые фораминиферы среднего мела (кроме туронских) впервые выявлены в северном палеобиогеографическом районе, где распространены морские фации вышеуказанных горизонтов Западной Сибири. Морские отложения вышележащего кузнецовского горизонта (турон) в противоположность трем предыдущим отличаются широким распространением по всей провинции и включают повсеместно распространенные комплексы фораминифер. Туронские комплексы, соответствующие нижнему и верхнему подъярусам, установлены в кузнецовском горизонте во многих разрезах скважин Западной Сибири (Подобина, 1966, 1975, 1989, 2000, 2009). В последние годы эти комплексы впервые исследованы автором в ряде разрезов скважин площадей северного палеобиогеографического района (см. рис. 1).

Кузнецовский горизонт (турон), как отмечено, охарактеризован более глинистой частью разреза среднего мела. Автором (Подобина, 1966, 1975, 1989, 2000, 2009, 2018б) в кузнецовской свите установлены два широко распространенных туронских комплекса фораминифер: *Gaudryinopsis angustus* (нижний) и *Pseudoclavulina hastata* (верхний).

Ранее в кузнецовском горизонте, в основном соответствующем турону, был установлен один туронский комплекс фораминифер с *Gaudryina filiformis* (Булатова, Войцель и др., 1957). В более поздней монографии З.И. Булатовой (Фораминиферы..., 1964) кроме широко распространенного туронского комплекса с *Gaudryina filiformis* отмечаются локально распространенные секреционно-известковые фораминиферы в мелководных фациях Западно-Сибирского бассейна, образующие комплексы с *Neobulimina canadensis* и *Discorbis sibiricus*. Последний, по мнению В.М. Подобиной, является вышерасположенным коньякским, поэтому ошибочно отмечается З.И. Булатовой как туронский (Подобина, 1975, 1989). Автором (Подобина, 1975, 1989, 2000, 2009) также установлены локально распространенные туронские комплексы с секреционно-известковой стенкой – *Gaudryinopsis angustus*, *Neobulimina albertensis* (нижний турон) и *Pseudoclavulina hastata*, *Cibicides westsibiricus* (верхний турон). Кроме того, в Северном Зауралье (западный район) и в северном районе в нижних слоях кузнецовского горизонта обнаружены слои с планктонными фораминифера-

ми (с *Hedbergella loetterlei*). Но основными комплексами турона, известными во всех районах Западносибирской провинции, являются вышеуказанные два комплекса, ранее установленные автором (Подобина, 1966, 1975, 1989, 2000, 2009, 2018б). В последние годы на основании изучения моллюсков зона с *Pseudoclavulina hastata* предположительно отнесена к среднему и верхнему подъярусам турона (Маринов и др., 2019). Западносибирские туронские комплексы имеют сходство с таковыми Канадской провинции (Nauss, 1947; Tappan, 1962; Wall, 1967).

### **3.4.1. Общие сведения по туронскому ярусу**

Туронский ярус в Западной Сибири представлен в основном морскими фациями кузнецовской свиты одноименного горизонта и поэтому повсеместно охарактеризован фауной, преимущественно фораминиферами и реже моллюсками. В северном палеобиогеографическом районе в кузнецовской свите (горизонте) также обнаружены фораминиферы.

Впервые, десятилетия тому назад, при исследовании кернового материала скважин северного палеобиогеографического района автором обращено внимание на значительное сходство пограничных сеноманских и туронских фораминифер. Эти фораминиферы ранее обнаружены автором в разрезах нескольких скважин Тазовской и Пурпейской площадей (Подобина, Таначева, 1967). В данной работе обобщены исследования туронских и нижележащих (апт, альб, сеноман) фораминифер из разрезов скважин площадей в основном северного палеобиогеографического района.

Во всех полученных образцах из разрезов скважин как северного, так и других районов, особенно центрального, туронские комплексы фораминифер состоят в основном из агглютинированных кварцево-кремнистых раковин.

В окраинных районах в комплексах фораминифер появляются секретионно-известковые раковины в основном родов *Cibicides*, *Praebulimina*, *Neobulimina* и др. В самых нижних слоях кузнецовской свиты (горизонта) в единичных разрезах (Ван-Еганская площадь, скв. 1002; Северное Зауралье, скв. 23) известен комплекс планктонных фораминифер с *Hedbergella loetterlei* (Подобина, 2018б). В Канадской

провинции в туроне (Formation Seabee; Tarpan, 1962) прослежены слои с подобными планктонными фораминиферами (Pelagic).

Необходимо отметить, что туронские комплексы (кроме Pelagic), в отличие от нижележащих апт-альб-сеномских, известны по всей территории Западной Сибири.

### **3.4.2. Биостратиграфия и фораминиферы туронского яруса северного палеобиогеографического района**

В последние годы получены новые сведения по биостратиграфии кузнецовской свиты (горизонта) благодаря находкам характерных туронских комплексов фораминифер и моллюсков в северном палеобиогеографическом районе.

Ранее проведенные исследования комплексов фораминифер показали, что кузнецовская свита имеет в основном туронский возраст, и нижние слои ипатовской свиты также частично установлены как верхи турона. Возможно, выделяемая на западе газсалинская пачка в верхних слоях кузнецовской свиты поздне-турон-коньякского возраста соответствует на востоке нижней части ипатовской свиты седельниковского горизонта также этого возраста.

По литологическому составу кузнецовская свита латерально неоднородна. В центральном районе это глины, серые, зеленовато-серые, буроватые, на отдельных площадях – мощностью от 8 до 35 м. Восточнее поселков Новый Васюган и Пудино (восточный район) в свите резко повышается содержание алевролитового и песчаного материалов, мощность увеличивается до 65 м. В этом направлении значительно изменяется и микрофаунистическая характеристика свиты. Если в центральном районе встречены преимущественно агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы, то на востоке кроме них появляются формы с секреторно-известковой стенкой.

Распространение туронских комплексов по разрезу и их систематический состав описывались ранее (Подобина, 1966, 1975, 1989, 2000, 2009, 20186). Необходимо отметить, что в кузнецовском горизонте З.И. Булатовой выделялась одна зона – *Gaudryina filiformis* (Булатова, Войцель и др., 1957). Позднее эти слои, установленные З.И. Булатовой в объеме всей свиты, В.М. Подобиной обособлены только в нижней ее половине. В верхних слоях количество экземпляров зонального вида

*Gaudryinopsis angustus* Podobina значительно сокращается, что сопровождается увеличением содержания другого характерного вида – *Pseudoclavulina hastata* (Cushman). Одновременно несколько меняется видовой состав всего комплекса. Появляются другие характерные виды, из которых следует отметить *Textularia anceps* Reuss, *Ammoscalaria antis* Podobina, *Trochammina arguta* Podobina. Наряду с этим ряд видов, распространенных в более нижних слоях свиты, исчезает или встречается единично. Так, в этой части разреза кузнецовской свиты реже встречаются *Trochammina subbotinae* Zaspelova, *Ammomarginulina haplophragmoidaeformis* (Balakhmatova) и др. Местами сокращается количество всех остальных видов годриинописового комплекса, на фоне которых превалируют реофаксы, псаммосферы и псевдоклавулины. Изменяется и облик комплекса: раковины зачастую становятся более крупными, грубозернистыми, светлыми.

В нижней части свиты, где в больших количествах распространены *Gaudryinopsis angustus* Podobina, раковины мельче, мелкозернистые, преимущественно серого цвета и почти все пиритизированы. Здесь выделяется комплекс с *Gaudryinopsis angustus* (годриинописовый), в верхней половине свиты – с *Pseudoclavulina hastata* (псевдоклавулиновый). Слои с этими комплексами отнесены автором соответственно к нижнему и верхнему турону. Псевдоклавулиновым слоям, вероятно, соответствует находка в пос. Уват позднетуронского *Vacu-lites romanowskii* Archangelsky. Возраст отложений с годриинописовым комплексом датируется ранним туроном на основании сопоставления с таковым Тазовской площади (скв. 3-р), где совместно с *Gaudryinopsis angustus* Podobina встречен *Inoceramus labiatus* (Schlotheim) (определение М.Д. Поплавской).

По данным исследования моллюсков верхняя половина кузнецовской свиты (зона *Pseudoclavulina hastata*) датирована в основном средним и, возможно, верхним подъярусами туронского яруса (Маринов и др., 2019).

В Северном Зауралье (Западный район) в темно-серых плотных плитчатых глинах скв. 23 (гл. 219,0–207,0 м), выделенных в самых низах кузнецовской свиты, обнаружен комплекс фораминифер, в котором встречены планктонные формы. По находкам последних В.М. Подобиной (2000, 2009, 2018б) установлен комплекс с *Hedbergella loetterlei*. Выше по разрезу (скв. 23) в серых глинах из интервала глубин 199,0–181,0 м

определены фораминиферы другого видового состава, образующего основу известного комплекса нижнетуронской зоны – *Gaudryinopsis angustus*. Подобные раннетуронские планктонные и бентосные формы встречены в северном районе в разрезе скважины Ван-Еганской площади (скв. 1002, интервал гл. 942,0–938,05 м).

В разное время туронские комплексы фораминифер исследовались В.С. Заспеловой (1948), З.И. Булатовой (Булатова, Войцель и др., 1957; Фораминиферы..., 1964), В.Т. Балахматовой (Глазунова и др., 1969), А.И. Еремеевой и Н.А. Белоусовой (1961), В.А. Мариновым (Маринов и др., 2019), В.М. Подобиной (1966, 1975, 1989, 2000, 2009, 2018б и ее многочисленные статьи). В.М. Подобиной (Подобина, Таначева, 1967), как указывалось, впервые установлены морские отложения сеномана в верхних пограничных слоях уватской свиты (горизонта) в разрезах скважин Тазовской и Пурпейской площадей. Это темно-серые, почти черные аргиллиты данной свиты, вмещающие характерные сеноманские агглютинированные фораминиферы. Выше в темно-серых аргиллитах кузнецовской свиты из этих же разрезов скважин Тазовской и Пурпейской площадей обнаружены раннетуронские агглютинированные раковины. Это первые исследования отложений верхнего сеномана и нижнего турона в северном палеобиогеографическом районе Западносибирской провинции.

При сопоставлении туронских фораминифер Западносибирской провинции с одновозрастными видами Канадской провинции (Канада и Северная Аляска) можно отметить сходство многих видов. В результате в кузнецовской свите установлены не только общие виды, но и географические подвиды, а также виды-викарианты (заменители) из формации Seabee Северной Аляски (Tarpan, 1962) и Канады (Nauss, 1947; Wall, 1967) (см. табл. 4).

В сравнении нижнетуронских фораминифер Западносибирской и Канадской провинций можно видеть, что этому стратиграфическому уровню соответствуют виды планктонных форм, сходные с таковыми рода *Hedbergella*, и других родов бентосных раковин (Подобина, 2000, 2009, 2018б).

Следовательно, сравнение туронских комплексов фораминифер Западносибирской с таковыми Канадской провинции позволяет выявить значительное сходство между ними. По данным автора, эти туронские фораминиферы на Северной Аляске, как указывалось, приурочены

к формации Сиби (Seabee). Среди фораминифер данной формации обнаружены преимущественно агглютинированные раковины родов *Saccamina*, *Ammodiscus*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Spiroplectamina*, *Trochamina*, *Gaudryina* (*Gaudryinopsis*), *Verneulinoides*. В мелководных фациях Канадской провинции, так же как и в Западной Сибири, отмечены *Quinqueloculina sphaera* Nauss, *Praebulimina seabeeensis* (Tappan), *Neobulimina albertensis* (Stelck et Wall), *Hedbergella loetterlei* (Nauss), *Heterohelix globulosa* (Ehrenberg).

Некоторые виды из турона Канадской провинции являются общими с западносибирскими: *Haplophragmoides rota* Nauss, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *Trochamina wetteri* Stelck et Wall и др.; вид *Gaudryina* (?) *irenensis* Stelck et Wall, викарирующий западносибирскому *Gaudryinopsis angustus* Podobina, вид *Trochamina whittingtoni* Tappan – *T. subbotinae* Zaspelova. Кроме того, из форм с секреторно-известковыми раковинами в мелководных фациях общими являются указанные выше виды.

### **3.4.3. Результаты исследований**

Туронский ярус – K<sub>2t</sub>  
Кузнецовский горизонт  
Кузнецовская свита

В разрезах Ван-Еганской (скв. 1002, 2031), Южно-Русской (скв. 62), Парусовой (скв. 1016) площадей установлены нижне- и верхнетуронские комплексы фораминифер сравнительно разнообразного систематического состава и разной сохранности. В разрезе Вынгапуровской площади (скв. 700) обнаружен только верхнетуронский комплекс фораминифер наиболее разнообразного систематического состава в отложениях, пограничных с вышележащими слоями коньяка, относящегося к верхнему отделу меловой системы (коньяк–маастрихт).

В разрезах скважин Малыгинской (скв. 50) и Западно-Тамбейской (скв. 124) площадей (п-в Ямал) исследованы фораминиферы раннетуронского комплекса с *Gaudryinopsis angustus*, так как на этих площадях вскрыты только нижние слои кузнецовской свиты (горизонта).

Фораминиферы – в основном агглютинированные, кварцево-кремнистые с мелко- и среднезернистой стенкой раковин, хорошей сохранности.

Нижний подъярус – K<sub>2t1</sub>  
Зона *Gaudryinopsis angustus*

В разрезе скв. 1002 Ван-Еганской площади в одном образце, отобранном из интервала глубин 942,15–941,15 м (гл. 942,5 м), установлены немногочисленные фораминиферы раннетуронского комплекса с *Hedbergella loetterlei*. В комплексе кроме вида-индекса определен еще один вид – *Hedbergella delrioensis* (Carsey). Последний по количеству экземпляров в комплексе преобладает. Слои с этим комплексом из кузнецовской свиты соответствуют на Северной Аляске слоям с комплексом *Pelagic* (формация Seabee; Tappan, 1962). Это – планктонные фораминиферы, относящиеся к нижнему турону.

Во втором разрезе (скв. 2031, Ван-Еганская площадь), также в одном образце, отобранном из нижних слоев кузнецовской свиты – интервал глубин 937,3–936,3 м (гл. 936,5 м), определены фораминиферы раннетуронского комплекса с *Gaudryinopsis angustus*. Фораминиферы – агглютинированные, кварцево-кремнистые раковины с мелко- и среднезернистой стенкой. В *составе* комплекса определены виды: *Reophax inordinatus* Young, *Saccamina micra* Bulatova, *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Labrospira collyra* (Nauss), *L. fraseri* (Wickenden) stata Podobina, *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *Recurvoidella sewellensis* (Olsson) *parvus* (Belousova), *Ammobaculites agglutinoides* Dain, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *Gaudryinopsis angustus* Podobina.

На рис. 5 и 6 показан литологический состав зон и слоев с фораминиферами в двух указанных разрезах скважин – 1002 и 2031 Ван-Еганской площади. Отмечается, что в разрезе скв. 1002, в отличие от скв. 2031, в нижней части кузнецовского горизонта (гл. 942,5–938,5 м) прослеживаются вышеуказанные слои с *Hedbergella loetterlei*. Новый фактический материал по разрезам Ван-Еганской площади дал возможность сравнить выделенные туронские виды фораминифер северного района с таковыми из южнее расположенных районов Западной Сибири (Подобина, 1984, 2021а; Podobina, 1995), а также с одновозрастными фораминиферами Северной Аляски и Канады (Канадская провинция).

В разрезе скв. 62 Южно-Русской площади в двух образцах с глубин 917,35 м и 900,40 м в зеленовато-серых глинах нижних слоев

Ярус	Подъярус	Горизонт	Глубина, м	Литологическая колонка	Граница, м	Фораминиферы	
						Зоны и слои	Характерные виды
Турон	Верхний	Кузнецовский	932		934,6	Зона Pseudoclavulina hastata	<i>Lituotuba confusa</i> (Zaspelova), <i>Labrospira collyra</i> (Nauss), <i>Naplophragmoides crickmayi</i> Steick et Wall, <i>Ammoscalaria antis</i> Podobina, <i>Trochammmina arguta</i> Podobina, <i>Pseudoclavulina hastata</i> (Cushman)
			936				
	Ниж.	Кузнецовский	940		938,5	Слои с <i>Hedbergella loetterlei</i>	<i>Hedbergella delrioensis</i> (Carsey), <i>Hedbergella loetterlei</i> (Nauss)

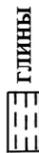


Рис. 5. Литология, зоны, слои и виды фораминифер турона разреза скв. 1002 Ван-Еганской площади

Ярус	Подъярус	Горизонт	Глубина, м	Литологическая колонка	Граница, м	Фораминиферы	
						Зоны	Характерные виды
Турон	Верхний	Кузнецовский	930		929,5	Pseudoclavulina hastata	<i>Lituotuba confusa</i> (Zaspelova), <i>Labrospira collyra</i> (Nauss), <i>Ammoscalaria antis</i> Podobina, <i>Pseudoclavulina hastata</i> (Cushman), <i>Trochammmina arguta</i> Podobina,
			935				
	Ниж.	Кузнецовский	940		934,9	Gaudryinopsis angustus	<i>Gaudryinopsis angustus</i> Подобина

Рис. 6. Литология, зоны и виды фораминифер турона разреза скв. 2031 Ван-Еганской площади

кузнецовской свиты обнаружены фораминиферы и многочисленные спикулы губок. Раковины в этих образцах недостаточно хорошей сохранности. Но обобщенный комплекс определимых видов фораминифер следующий: *Rizammina indivisa* Brady, *Psammosphaera laevigata* White, *Ammodiscus* cf. *cretaceus* (Reuss), *Labrospira* cf. *collyra* (Nauss), *Haplophragmoides* cf. *rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova, *H.* aff. *crickmayi* Stelck et Wall, *Ammomarginulina* cf. *haplophragmoidaeformis* (Balakhmatova), *Ammobaculites* cf. *agglutinoides* Dain, *Trochammina* cf. *wetteri* Stelck et Wall, *T. subbotinae* Zaspelova, *T. sp. indet.*, *Gaudryinopsis* cf. *angustus* Podobina.

Раковины фораминифер отобраны в достаточном количестве (более 50 экз. на 100 г породы). Преобладают округлые и в меньшей степени продолговатые формы. Комплекс фораминифер из этих двух образцов с участием зонального вида *Gaudryinopsis* cf. *angustus* Podobina указывает на раннетуронский возраст вмещающих пород, т.е. нижней части кузнецовской свиты (горизонта).

Далее сведения по фораминиферам и биостратиграфии кузнецовской свиты приводятся по разрезу скв. 1016 Парусовой площади.

В 12 образцах, отобранных из нижних слоев кузнецовской свиты (интервал гл. 1019,9–1005,0 м), обнаружены агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы хорошей сохранности. Литологически образцы состоят из темно-серых глин кузнецовской свиты. В образце с глубины 1016,4 м кроме фораминифер найдены обломки раковин двустворок. В раннетуронском комплексе с *Gaudryinopsis angustus* преобладают представители родов *Haplophragmoides*, *Trochammina* и *Gaudryinopsis*, причем количество вида-индекса в некоторых образцах достигает 50 экземпляров и более на 100 г породы. Вид-индекс наряду с *Trochammina wetteri* Stelck et Wall в комплексе количественно значительно увеличен. Видовой состав комплекса с *Gaudryinopsis angustus* следующий: *Psammosphaera laevigata* White, *Saccammina complanata* (Franke), *Lituotuba confusa* (Zaspelova), *Reophax inordinatus* Young, *Labrospira collyra* (Nauss), *L. fraseri* (Wickenden) *stata* Podobina, *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *Asarotamina antisa* Podobina, *Ammomarginulina* cf. *haplophragmoidaeformis* (Balakhmatova), *Haplophragmium incomprehensiss* (Ehremeeva), *Trochammina subbotinae* Zaspelova, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *Miliammina manitobensis* Wickenden, *Gaudryinopsis angustus*

Podobina. Раковины с мелкозернистой стенкой серого цвета, за исключением совершенно белых литуотуб и азаротаммин. Среди перечисленных видов для данной части разреза (нижний турон) наиболее характерны *Ammomarginulina haplophragmoidaeformis* (Balakhmatova), *Trochammina subbotinae* Zaspelova, *Miliammina manitobensis* Wickenden. В комплексе преобладают трохаммины и гаудринопсисы, что определяет относительно глубоководные и благоприятные условия для развития представителей фораминифер, в частности отряда Ataxophragmiida.

Исследованы комплексы фораминифер из кузнецовской свиты двух разрезов скважин – Малыгинской (скв. 50) и Западно-Тамбейской (скв. 124) п-ва Ямал. В разрезах темно-серых плотных аргиллитов этих скважин вскрыты нижние слои кузнецовской свиты с раннетуронским комплексом фораминифер с *Gaudryinopsis angustus*, выделяемые в виде одноименной микрофаунистической зоны.

В пяти образцах, отобранных из темно-серых аргиллитов кузнецовской свиты разреза скв. 50 Малыгинской площади, установлен довольно обильный и разнообразный комплекс фораминифер зоны *Gaudryinopsis angustus*.

В первом образце с глубины 1088,34 м комплекс содержит единичные экземпляры вида-индекса с остальными характерными сопутствующими видами. В комплексе определены: *Reophax inordinatus* Young, *Labrospira collyra* (Nauss), *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *Haplophragmium incomprehensivum* (Ehremeeva), *Trochammina subbotinae* Zaspelova, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *Gaudryinopsis angustus* Podobina. Во втором образце с глубины 1074,1 м определены виды фораминифер: *Labrospira collyra* (Nauss), *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *T. subbotinae* Zaspelova, *Gaudryinopsis angustus* Podobina.

В комплексе преобладают агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы характерного раннетуронского видового состава.

В одном образце из разреза скв. 124 Западно-Тамбейской площади (п-в Ямал; глубина 990,2 м), отобранном из темно-серых аргиллитов с прослоями серых алевролитов и светло-серых песчаников кузнецовской свиты, определены характерные для раннего турона фораминиферы комплекса с *Gaudryinopsis angustus*. В составе комплекса виды:

*Psammospaera* aff. *laevigata* White, *Saccamina complanata* (Franke), *Labrospira collyra* (Nauss), *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova, *Asarotamina antisa* Podobina, *Haplophragmium incomprehensivum* (Ehremeeva), *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *Gaudryinopsis angustus* Podobina. Заслуживают внимания белого цвета сравнительно крупные агглютинированные раковины вида *Asarotamina antisa* Podobina. Они впервые обнаружены в нижнем туроне на Парусовой площади северного палеобиогеографического района, а здесь и в других разрезах отмечены повторно (фиг. 26–30; палеонт. табл. XXXIV–XXXVII).

Примерно такой видовой состав раннетуронских фораминифер обнаружен в разрезах скважин как северного, так и других палеобиогеографических районов Западной Сибири. Как видно из приведенных списков видов, почти третья часть из них выделена американскими учеными. Подобные виды обнаружены в туронских отложениях Канадской провинции (Северная Аляска, формация Seabee; Tarran, 1962) и Канады (Wall, 1967), относящихся вместе с подобными фораминиферами Западносибирской провинции к Арктической палеобиогеографической области одноименного циркумполярного пояса.

Верхний подъярус – K<sub>2</sub>t<sub>2</sub>  
Зона *Pseudoclavulina hastata*

В пяти образцах разреза скв. 1002 (Ван-Еганская площадь), отобранных из интервала глубин 938,5–934,6 м, выделены фораминиферы позднетуронского комплекса с *Pseudoclavulina hastata*. Фораминиферы обладают агглютинированной, кварцево-кремнистой, мелко-, среднезернистой стенкой, хорошей сохранности. Вмещающие породы – темно-серые глины с тонкими прослоями серых алевролитов кузнецовской свиты. В составе сводного комплекса, составленного из фораминифер пяти образцов указанного интервала, определены виды: *Psammospaera laevigata* White, *Ammodiscus cretaceus* (Reuss), *Lituotuba confusa* (Zaspelova), *Labrospira fraseri* (Wickenden) *stata* Podobina, *L. collyra* (Nauss), *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *Ammoscalaria antis* Podobina, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *T. arguta* Podobina, *Gaudryinopsis angustus* Podobina, *Pseudoclavulina hastata* (Cushman).

В одном из образцов с глубины 937,10 м отмечен экземпляр вида *Cibicides westsibiricus* (Balakhmatova), характерного для позднегуронского комплекса восточного района Западной Сибири.

Из семи образцов керна разреза скв. 2031 (Ван-Еганская площадь), отобранных из интервала глубин 934,9–929,5 м, выделены многочисленные фораминиферы позднегуронского комплекса с *Pseudoclavulina hastata*. Стенка раковин агглютинированная, кварцево-кремнистая, среднезернистая, хорошей сохранности.

Вмещающие породы – темно-серые глины с прослоями серого алевролита кузнецовской свиты. В составе комплекса определены: *Rhizammina indivisa* Brady, *Psammospaera fusca* (Schultze), *P. laevigata* White, *Hyperammina aptica* (Dampel et Mjatljuk), *Reophax inordinatus* Young, *Labrospira collyra* (Nauss), *Haplophragmoides rota Nauss sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *Ammoscalaria antis* Podobina, *Trochammina arguta* Podobina, *T. wetteri* Stelck et Wall, *Pseudoclavulina hastata* (Cushman). В комплексе появились виды фораминифер, характерные для верхнего турона: *Ammoscalaria antus* Podobina, *Trochammina arguta* Podobina, увеличилось в комплексе количество экземпляров зонального вида-индекса *Pseudoclavulina hastata* (Cushman). В количественном отношении преобладают виды семейств Haplophragmiidae и Ataxophragmiidae, что указывает на относительно глубокие и благоприятные для фораминифер условия существования в холодноводном бассейне, образованном бореальной трансгрессией (Подобина, 2018б).

В одном образце из разреза скв. 62 Южно-Русской площади с глубины 887,32 м, отобранном из верхних слоев кузнецовской свиты, обнаружены фораминиферы хорошей сохранности, спикулы губок и пиритизированные шары. Комплекс фораминифер с *Pseudoclavulina hastata* представлен видами: *Psammospaera laevigata* White, *Labrospira collyra* (Nauss), *L. fraseri* Wickenden stata Podobina, *Haplophragmoides rota Nauss sibiricus* Zaspelova, *H. crickmayi* Stelck et Wall, *H. sp. indet.*, *Ammoscalaria antis* Podobina, *Trochammina wetteri* Stelck et Wall, *T. arguta* Podobina, *T. subbotinae* Zaspelova, *Gaudryinopsis angustus* Podobina, *Pseudoclavulina hastata* (Cushman).

Раковины фораминифер агглютинированные кварцево-кремнистые хорошей сохранности. Преобладают в комплексе представители родов *Labrospira*, *Haplophragmoides* и *Pseudoclavulina*. Из них, кроме зонального вида, характерны для верхнего турона Западной Сибири виды

*Ammoscalaria antis* Podobina и *Trochammina arguta* Podobina. Подобный комплекс фораминифер характерен для верхнего турона (верхние слои кузнецовской свиты).

В отложениях кузнецовской свиты Вынгапуровской площади разреза скв. 700 (гл. 966,81 и 966,07 м) в двух образцах обнаружен разнообразный комплекс фораминифер, в котором выделены агглютинированные кварцево-кремнистые раковины фораминифер хорошей сохранности. Вмещающие породы верхних слоев кузнецовской свиты состоят, как обычно, из темно-серых глин. Но, по-видимому, самые верхние опесчаненные слои кузнецовской свиты, известные в Омской впадине и местами в Зауралье, здесь отсутствуют.

Объединенный из двух образцов указанных глубин комплекс фораминифер состоит из 20 видов следующего состава: *Psammospaera laevigata* White (x), *Saccamina complanata* (Franke) (•), *Thurammina papillata* Brady (•), *Reophax inordinatus* Young (•), *Labrospira fraseri* (Wickenden) *stata* Podobina (x), *L. collyra* (Nauss) (x), *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova (x), *H. crickmayi* Stelck et Wall (o), *Recurvoidella sewellensis* (Olsson) *parvus* (Belousova) (x), *Ammobaculites agglutinoides* Dain (•), *Ammoscalaria antis* Podobina (o), *Trochammina arguta* Podobina (o), *T. wetteri* Stelck et Wall (o), *T. subbotinae* Zaspelova (•), *Miliammina manitobensis* Wickenden (x), *Pseudobolivina contorta* Bulatova (x), *Pseudoclavulina hastata* (Cushman) (o), *Gaudryinopsis angustus* Podobina (x), *Asarotamina* cf. *antisa* Podobina (x), *Cibicides westsibiricus* Balakhmatova (•). (Условные обозначения: (•) – до 5–6 экз.; (x) – до 15–20 экз.; (o) – до 30 и более экз.)

При сравнении исследуемого комплекса с подобными вышеуказанными позднего турона можно отметить, что вынгапуровский комплекс отличается большим видовым разнообразием и лучшей сохранностью раковин. Характерные для позднего турона виды *Ammoscalaria antis* Podobina и *Trochammina arguta* Podobina присутствуют в вынгапуровском комплексе довольно представительным (до 15 экз. на 100 г породы) количеством экземпляров. Можно предположить, что морской позднетуронский бассейн, в котором обитали указанные позднетуронские виды, был в пределах этой площади относительно глубоководным, с четко выраженной восстановительной обстановкой, в которой обитали донные организмы. Об этом можно судить по пиритизированным раковинам, а также значительному количеству других пиритизированных

форм, найденных совместно с фораминиферами. Почти все они серого цвета, за исключением примитивно устроенных раковин (роды *Psammosphaera*, *Saccamina*, *Thuramina*, *Hyperamina*), а также рода *Asarotamina*, раковины которых всегда белого цвета. Наличие значительно количества целых раковин и их разнообразие указывают на несколько глубоководные условия существования, по-видимому, соответствующие углублению дна бассейна над Колтогорско-Уренгойским мегапрогибом.

В выше отобранных образцах Вынгапуровской площади (скв. 700; интервал гл. 970,0–958,2 м; гл. 962,79 и 961,44 м), литологически представленных серой опокой и опокovidной глиной, микрофауна не обнаружена. Однако в нижнем образце (гл. 962,79 м) присутствуют сравнительно мелкие белые шарики и лепешковидные формы неясного систематического положения. Возможно, это остатки каких-то одноклеточных водорослей. Между образцами с глубин 966,07 и 962,79 м прослежено изменение литологии и состава организмов (табл. 6). Из предыдущих исследований, как указывалось, известно, что такое резкое различие литологии пограничных пород и органики соответствует региональному перерыву в осадконакоплении (Наливкин, 1974; Подобина, 2018б, 2019). К геологическим событиям, повлиявшим на образование подобного и других перерывов, относятся тектонические движения. Они привели к обмелению и осушению бассейна, подъему территории и, возможно, размыву отложившихся осадков.

По исследованиям автора, предполагаемый перерыв, по-видимому, соответствует концу туронского и началу коньякского времени. Известные опоки и опокovidные глины седельниковской свиты (одноименного горизонта) – это, возможно, большая верхняя часть коньякского яруса, накопившаяся после указанного перерыва. Об этом свидетельствуют находки микрофауны и моллюсков в краевых частях коньякского бассейна Западной Сибири.

Из исследуемого разреза (см. табл. 6), по-видимому, выпадают нижние слои коньякского яруса, а возможно, и верхи турона. По данным В.М. Подобиной (2019), опокovidные породы седельниковской свиты соответствуют нижнеберезовской подсвите седельниковского горизонта (нижней части березовского надгоризонта). В региональной стратиграфической схеме Западной Сибири (2005) эти отложения – нижнеберезовская подсвита, датированная, по нашему мнению, ошибочно сантонским возрастом (Подобина, 2019).

Схема стратиграфии пограничных отложений турона-коньяка  
Западной Сибири

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Восточный склон Урала	Западный, централь- ный и северный районы	Восточный и юго- восточный районы
Меловая	верхний	коньяк	I	седель- никовский	□ Березовская свита (нижняя подсвита)	⊙ x Седельниковская свита	△ xx Ипатовская свита
	средний	турон	верхний	кузнецов- ский	Кузнецовская свита Зона <i>Pseudoclavulina hastata</i>		

Условные обозначения:

□ - 1    ○ - 2    ⊙ - 3    x - 4    △ - 5    xx - 6

- 1 – комплекс фораминифер *Discorbis sibiricus* и другими секретионно-известковыми раковинами (коньяк);  
 2 – комплекс фораминифер с *Haplophragmium chapmani*, *Ammoscalaria antis* (Омская впадина), Зауралье (нижний коньяк). Окрестности п. Березово (скв. 23);  
 3 – комплекс фораминифер с *Cibicides sandidgei*, *Dentalina tineiformis* (верхний коньяк). Окрестности п. Березово (скв. 23);  
 4 – единичные агглютинированные раковины фораминифер (коньяк);  
 5 – комплекс фораминифер с *Dentalina basiplanata*, *D. tineiformis* (верхний коньяк). Прослой алевролитов в Нарымском железорудном горизонте;  
 6 – обобщенный комплекс коньякских фораминифер с *Haplophragmium chapmani*, *Cibicides sandidgei* (коньяк). Окрестности г. Северска (Томский район)

Рассматриваемые отложения верхних слоев кузнецовской свиты в исследуемом разрезе выделены автором в зону верхнего турона – *Pseudoclavulina hastata*. Данная зона Западной Сибири отделяется по предыдущим исследованиям других разрезов от нижнетуронской появлением характерных видов *Ammoscalaria antis* Podobina, *Trochammina arguta* Podobina, *Textularia anceps* Reuss и увеличению количества экземпляров зонального вида. В разрезе скв. 700 Вынгапуровской площади, на глубинах 766,81 и 766,07 м, вид *Textularia anceps* Reuss не обнаружен. Однако встречены хорошей сохранности раковины первых двух видов (*Ammoscalaria antis* Podobina и *Trochammina arguta* Podobina), характерные только для зоны *Pseudoclavulina hastata*. Представите-

ли рода *Asarotamina* впервые встречены в туроне северного палеобиогеографического района в разрезе скв. 1016 (гл. 1016,65 м) Парусовой площади и в разрезе скв. 124 (гл. 990,20 м) Западно-Тамбейской площади. Ранее В.М. Подобиной опубликованы (2018б) данные по туронскому виду рода *Asarotamina* – *A. antisa* Podobina. Кроме вынгапуровского и указанных разрезов скважин северного палеобиогеографического района, этот вид в других районах не обнаружен.

Тектонические движения, проявившиеся, по нашему мнению, наиболее активно в конце туронского и начале коньякского веков, привели к перерыву в осадконакоплении и отсутствию, по-видимому, нижних слоев коньякского яруса. Позднее в коньякском мелководном Западно-Сибирском бассейне формировались терригенно-опокovidные (седельниковая свита) и терригенно-песчаные (ипатовская свита) породы на большей территории провинции, в которых (кроме окраинных районов) почти отсутствует микрофауна.

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод, что полученные новые сведения по 10 образцам из Вынгапуровской площади, с учетом предыдущих исследований, дали возможность уточнить границу турона и коньяка в пределах северного палеобиогеографического района Западной Сибири. В соответствующих литостратиграфических подразделениях эта граница прослеживается между кузнецовской и седельниковской свитами одноименных горизонтов. Раннеконьякский комплекс с *Haplophragmium chapmani*, *Ammoskalaria antis* прослеживается только в верхних опесчаненных слоях кузнецовской свиты в понижениях рельефа (Омская впадина, местами в Зауралье). Из-за отсутствия в других районах этого комплекса предполагается региональный перерыв в позднетурон-раннеконьякское время (см. табл. 6).

Из органических остатков, найденных в пограничных слоях кузнецовской свиты, во всех районах Западной Сибири следует отметить агглютинированные кварцево-кремнистые фораминиферы и реже радиоларии. Вся микрофауна пиритизирована, что указывает на восстановительную обстановку туронского бассейна. Обнаруженные раковины фораминифер составляют позднетуронский комплекс с *Pseudoclavulina hastata*, широко распространенный в пределах Западносибирской провинции. Следует отметить, что в разрезе скв. 700 Вынгапуровской площади в двух образцах из интервала глубин 970,0–958,2 м (гл. 966,81 и 966,07 м) исследованы разнообразные (20 видов) и хорошей сохран-



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новые сведения по биостратиграфии и фораминиферам средней части меловой системы получены при исследовании разрезов скважин нескольких площадей северного палеобиогеографического района Западносибирской провинции. В результате исследования фораминифер из данных разрезов выяснен возраст вмещающих отложений в пределах апта–турона. Обнаружено сходство в систематическом составе фораминифер этих четырех ярусов, что, с учетом литологии вмещающих пород, послужило основанием для установления среднего отдела меловой системы (Подобина, 2018б).

Морские отложения апта установлены в северном палеобиогеографическом районе впервые. Они выделены по своеобразным по систематическому составу комплексам агглютинированных кварцево-кремнистых средне- и грубозернистых фораминифер. Подобный состав и облик раковин указывает на мелководную среду обитания в морском бассейне, непосредственно связанном с Арктикой. Нужно отметить, что обнаруженные аптские агглютинированные фораминиферы недостаточно хорошей сохранности. По ним определены условно три подъяруса апта, из которых более устойчивым в разрезах является среднеаптский комплекс фораминифер с *Ammomarginulina obscura*, *Pseudoverneuilina aptica*. В составе условно выделенного среднеаптского комплекса наиболее характерен вид *Pseudoverneuilina aptica* Podobina, являющийся одним из видов-индексов (Подобина, 2017а). Фораминиферы апта во всех изученных разрезах скважин немногочисленные, примерно одинакового и малоразнообразного систематического состава. В целом в работе приводится фактический материал по нескольким площадям (Южно-Русская и площади п-ва Ямал) о систематическом составе аптских комплексов фораминифер, а также их положении в разрезе викуловского горизонта. Фораминиферы по составу некоторых таксонов сходны с таковыми из формации Торок Северной Аляски (Tarpan, 1962).

Появились новые данные по комплексам альбских фораминифер из ханты-мансийского горизонта в ряде разрезов скважин Самотлорской, Северной, Южно-Русской, Харвутинской площадей, а также площадей п-ва Ямал. При исследовании комплексов фораминифер

из разрезов скв. 52, 53, 54, 55 Южно-Русской площади появилась возможность установить в ханты-мансийском горизонте четыре фораминиферовых комплекса, соответствующих трем альбским подъярусам: раннеальбский комплекс с *Gaudryinopsis tailleuri*; среднеальбский – с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*; верхнеальбские – с *Ammotium braunsteini*, *Verneuilinoides borealis assanoviensis* и *Miliamina ischnia*. По сравнению с зауральскими эти комплексы систематически менее разнообразны, однако отдельные таксоны насчитываются в образце в количестве до 30 экземпляров на 100 г породы. Наиболее характерны представители семейств Naplophragmoididae, Naplophragmiidae и Ataxophragmiidae. Некоторые таксоны из этих семейств являются видами-индексами или характерными видами. Относительно средне- и грубозернистая агглютинированная кварцево-кремнистая стенка раковин указывает на их обитание в мелководной среде относительно холодноводного Западно-Сибирского бассейна, связанного с Арктикой.

Альбская трансгрессия распространилась с севера и покрыла Зауралье (западный район) как углубленную территорию Западной Сибири. В северном районе, на Самотлорской площади (широтное течение р. Оби), по комплексам фораминифер из 10 разрезов скважин и одного разреза Северной площади (р. Вах) выделены только средне- и верхнеальбский подъярусы. Видимо, нижнеальбские отложения здесь представлены континентальными фациями, как и на остальной территории Западносибирской провинции.

В северном направлении (южнее верховьев рек Пур и Таз), на территории Южно-Русской площади, существовал более углубленный альбский бассейн. В морских фациях ханты-мансийского горизонта по комплексам фораминифер здесь установлены, как и в Зауралье, три зоны фораминифер, соответствующие трем подъярусам альба. Отдельные их таксоны (роды, виды) из ханты-мансийского горизонта сходны с таковыми формации Toragoruk Северной Аляски (Tappan, 1962).

Авторами некоторых альбских видов Западносибирской провинции считаются американские исследователи, однако эти виды, кроме эндемичных и общих, морфологически несколько отличаются от таковых Канадской провинции и поэтому установлены как подвиды или викарианты канадских таксонов. Например, один из зональных видов-индексов *Verneuilinoides borealis* Tappan *assanoviensis* (Zaspelova)

в Западносибирской провинции определен как географический подвид альбского вида, обнаруженного на Северной Аляске.

Обобщены новые сведения по фораминиферам из уватского горизонта в северном палеобиогеографическом районе. На их основании определен позднесенноманский возраст верхних слоев этого горизонта. Установлено, что фораминиферы сеномана Западносибирской провинции, так же как и апт-альбские, обладают в основном агглютинированной кварцево-кремнистой стенкой и имеют сходство с подобными сенноманскими видами Канадской провинции. Наиболее значительные сведения по фораминиферам получены из семи разрезов скважин Ван-Еганской площади, расположенной северо-восточнее от Самотлора. В разрезах верхних слоев уватского горизонта Ван-Еганской площади установлены две позднесенноманские зоны фораминифер: верхняя – *Trochammina wetteri tumida*, *Verneuilinoides kansasensis*, и нижняя – *Saccammina micra*, *Ammomarginulina sibirica*. В нижней части верхней зоны выделены слои с *Gaudryinopsis nanushukensis elongatus*.

В нижних и средних слоях уватского горизонта Ван-Еганской площади известны единичные недостаточно хорошей сохранности фораминиферы родов *Labrospira*, *Haplophragmoides*, *Ammomarginulina*, *Trochammina* и др. Такие же сведения, но более краткие, получены при изучении большинства разрезов скважин уватского горизонта Парусовой площади и площадей п-ва Ямал. Эта часть разреза уватского горизонта условно относится к нижнему и среднему подъярусам сеномана. Сходство в видовом составе сенноманских фораминифер Западносибирской и Канадской провинций дает возможность установить непосредственную связь этих организмов через Арктику и отнести данные провинции в сеномане к единой Арктической палеобиогеографической области.

Вышележащий кузнецовский горизонт является глинистой покрышкой, сохранившей в северном палеобиогеографическом районе уникальные залежи углеводородов в нижележащих отложениях от разрушения. Поэтому изучение его биостратиграфии имеет большое значение. Повсеместно, в том числе и в северном районе, распространены фораминиферы, являющиеся одной из основных групп палеонтологических остатков, необходимых для изучения биостратиграфии этого горизонта. В исследованных образцах из разреза скв. 1002 Ван-Еганской площади установлено два комплекса фораминифер, один из

них – *Hedbergella loetterlei* раннетуронский из нижних слоев кузнецовского горизонта. Второй комплекс – *Pseudoclavulina hastata* из верхних слоев кузнецовского горизонта, возможно, позднетуронского возраста. Слои с комплексами *Gaudryinopsis angustus* и *Pseudoclavulina hastata* установлены в горизонте как микрофаунистические (фораминиферовые) зоны. В образцах из разреза скв. 1016 Парусовой площади и скважин Тазовской и Пурпейской площадей нижние слои кузнецовского горизонта с раннетуронским комплексом *Gaudryinopsis angustus* выделены как одноименная микрофаунистическая (фораминиферовая) зона. Исследованные комплексы фораминифер из разрезов скважин двух площадей: Малыгинской (скв. 50) и Северо-Тамбейской (скв. 124), дают возможность изучить биостратиграфию кузнецовского горизонта самого северного участка Западной Сибири – п-ва Ямал. По систематическому составу раннетуронский комплекс с *Gaudryinopsis angustus* из разрезов площадей северного района мало отличается от таковых, распространенных в центральном и других районах Западносибирской провинции. Основной отличительной особенностью комплекса из изученных разрезов северного района является присутствие вида *Asarotammia antis* Podobina, ранее неизвестного в разрезах турона южнее расположенных площадей этой провинции.

Позднетуронский комплекс фораминифер с *Pseudoclavulina hastata* в последнее время дополнительно изучен в разрезе скв. 62 Южно-Русской и скв. 700 Вынгапуровской площади. Особенно интересен этот комплекс систематическим разнообразием в разрезе скв. 700. Здесь кроме вида *Asarotammia antis* Podobina отмечено присутствие характерных для позднего турона *Ammoscalaria antis* Podobina и *Trochammia arguta* Podobina.

Раковины туронских комплексов фораминифер из разрезов скважин площадей северного района хорошей сохранности с характерными видами, в том числе и видами-индексами *Gaudryinopsis angustus* Podobina и *Pseudoclavulina hastata* (Cushman). В комплексах по количеству экземпляров преобладают представители отряда Атахорфрамиды, что указывает на благоприятный гидрологический режим морского бассейна (достаточная глубина, температура, соленость, газовый состав), что связано с углублением и расширением туронской бореальной трансгрессии. Эта трансгрессия, в отличие от сеноманской, распространилась почти на всю территорию Западной Сибири, что способ-

ствовало расцвету фораминифер комплексов с *Gaudryinopsis angustus* (нижний) и *Pseudoclavulina hastata* (верхний), вмещающих характерные для кузнецовского горизонта туронские виды фораминифер.

Большое сходство систематического состава исследованных туронских комплексов Западносибирской провинции с одновозрастными комплексами Северной Аляски из формации Seabee (Tarpan, 1962) и Канады (Wall, 1967) указывает на обитание этих фораминифер, как и нижележащих из апта–сеномана, в сходных жизненных условиях – относительно холодноводном Арктическом бассейне одноименной палеобиогеографической области Арктического циркумполярного пояса.

Комплексы фораминифер этих ярусов (апт, альб, сеноман, турон) отличаются некоторым сходством в систематическом составе и облике составляющих их таксонов, что определило установление единой средне меловой ассоциации организмов. Вмещающие породы, соответствующие этим ярусам: викуловский, ханты-мансийский, уватский и кузнецовский горизонты, – также по сходству литологических особенностей терригенных пород могут быть объединены в одну серию осадков, или в покурский надгоризонт. Эти породы отличаются от подстилающего неокома (берриас, валанжин, готерив, баррем) и покрывающего сенона (коньяк, сантон, кампан и маастрихт) отсутствием в породах опокovidного и карбонатного материала, а также некоторым сходством литологического состава.

Верхние два яруса – аптский и альбский нижнего отдела, и два нижних яруса верхнего отдела – сеноман и турон, по этой причине объединены автором в средний отдел меловой системы, что обосновывается новым фактическим материалом, полученным по многим разрезам скважин площадей северного палеобиогеографического района Западносибирской провинции. Это, прежде всего, некоторое сходство в систематическом составе фораминифер данных четырех ярусов (апт, альб, сеноман, турон) и их близкие по литологическому составу вмещающие породы (викуловский, ханты-мансийский, уватский и кузнецовский горизонты).

## ЛИТЕРАТУРА

- Амон Э.О.* Комплексы агглютинирующих фораминифер из ханты-мансийской свиты (альб, нижний мел) в Среднем и Южном Зауралье // Литосфера. 2005. № 2. С. 97–134.
- Булатова З.И., Войцель З.А. и др.* Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. М. : Гостоптехиздат, 1957. С. 75–84, палеонт. табл. 8–12.
- Булатова З.И.* Стратиграфия апт-альбских нефтегазоносных отложений Западно-Сибирской равнины по фораминиферам. М. : Недра, 1976. 152 с., 21 палеонт. табл.
- Глазунова А.Б., Балахматова В.Т., Липман Р.Х. и др.* Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности // Труды ВСЕГЕИ. Нов. сер. Ленинград, 1960. Т. 29. С. 3–124, 9 палеонт. табл.
- Еремеева А.И., Белоусова Н.А.* Стратиграфия и фауна фораминифер меловых и палеогеновых отложений восточного склона Урала, Зауралья и Северного Казахстана // Материалы по геологии и полезным ископаемым Урала. М., 1961. Вып. 9. С. 3–189, 38 палеонт. табл.
- Заселова В.С.* Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности // Микрофауна СССР. М., 1948. Сб. 1. С. 189–210, 3 палеонт. табл.
- Захаров В.А., Бейцель А.Л., Похилайнен В.П.* Открытие морского сеномана на севере Сибири // Геология и геофизика. 1989. № 6. С. 10–13.
- Захаров В.А., Маринов В.А., Агалаков С.Е.* Альбский ярус Западной Сибири // Геология и геофизика. 2000. Т. 41, № 6. С. 769–791.
- Маринов В.А., Агалаков С.Е., Косенко И.Н., Урман О.С., Потанова Е.А., Розбаева Г.Л.* Стратиграфия нижнего и среднего турона (верхний мел) Приенисейской (левобережной) части Западной Сибири по иноцерамам и фораминиферам // Стратиграфия, геологическая корреляция. 2019. Т. 27, № 4. С. 40–58.
- Морозова В.Г.* О зоогеографическом районировании поздне меловых и раннетретичных бассейнов по фораминиферам (зоогеографические единицы) : автореф. докл., прочит. 28 июня 1972 г. // Бюллетень МОИП. Отд. геол. 1973. Т. 48, вып. 3. С. 155–156.
- Наливкин Д.В.* Проблемы перерывов // Этюды по стратиграфии : сб. ст. М. : Наука, 1974. С. 10–21.
- Подобина В.М.* Фораминиферы верхнего мела Западно-Сибирской низменности. М. : Наука, 1966. 148 с., 19 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Фораминиферы верхнего мела и палеогена Западно-Сибирской низменности, их значение для стратиграфии. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1975. 163 с., 40 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Систематика и филогения гаплофрагмиидей. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1978. 91 с., 17 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Палеозоогеографическое районирование поздне меловых бассейнов Западной Сибири и других акваторий северного полушария по данным изучения фораминифер. Томск, 1984. 101 с. (Деп. ВИНТИ; № 4515).

- Подобина В.М.* Фораминиферы и зональная стратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1989. 175 с., 35 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Фораминиферы и биостратиграфия палеогена Западной Сибири. Томск : Изд-во НТЛ, 1998. 338 с., 62 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Фораминиферы и биостратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск : Изд-во НТЛ, 2000. 388 с., 80 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Фораминиферы, биостратиграфия верхнего мела и палеогена Западной Сибири. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2009. 430 с., 73 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Новые сведения по фораминиферам и биостратиграфии верхнего сеномана северного района Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. 2012а. № 361. С. 182–187, 3 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Фораминиферы и биостратиграфия верхнего сеномана северного района Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. 2012б. № 362. С. 189–193, 3 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Новые сведения по биостратиграфии и фораминиферам турона Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. 2012в. № 364. С. 181–184, 4 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Палеозоогеографическое районирование Западной Сибири в позднем сеномане (по данным фораминифер) // Вестник Томского государственного университета. 2013а. № 371. С. 189–196, 5 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Биостратиграфия альба Самотлорской площади Западной Сибири (по данным фораминифер) // Вестник Томского государственного университета. 2013б. № 374. С. 188–198, 4 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Палеозоогеография и фораминиферы позднего сеномана Западной Сибири // Геосферные исследования. 2016. № 1. С. 16–23.
- Подобина В.М.* Фораминиферы и биостратиграфия апта северного палеобиогеографического района Западной Сибири // Геосферные исследования. 2017а. № 3. С. 61–72, 8 рис.
- Подобина В.М.* Новые сведения по биостратиграфии альба северного палеобиогеографического района Западной Сибири (по данным фораминифер) // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. 2017б. № 4. С. 3–10, 5 рис.
- Подобина В.М.* Комплексы фораминифер и биостратиграфия альба Западной Сибири (п-ов Ямал) // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. 2018а. № 1 (33). С. 24–31, 6 рис.
- Подобина В.М.* Фораминиферы и биостратиграфия среднего мела Западной Сибири. Томск : Изд. Дом Том. гос. ун-та, 2018б. 138 с., 25 палеонт. табл., 28 фиг.
- Подобина В.М.* Фораминиферы и биостратиграфия верхнего мела (коньяк–маастрихт) Западной Сибири // Томск : Изд. Дом Том. гос. ун-та, 2019. 203 с., 51 палеонт. табл.
- Подобина В.М.* Палеобиогеографическое районирование средне- и поздне меловых бассейнов Западной Сибири и других акваторий Северного полушария (по данным изучения фораминифер). Томск : Изд-во Том. гос. ун-та, 2021а. 184 с., 40 фиг.
- Подобина В.М.* Новые сведения по биостратиграфии и фораминиферам альба Западной Сибири // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. 2021б, № 2. С. 17–23, 4 палеонт. табл.

- Подобина В.М., Ксенева Т.Г., Татьяна Г.М.* Фораминиферы как индикаторы перерывов в осадконакоплении (на примере палеогена Западной Сибири) // Современная палеонтология: классическая и нетрадиционная : тез. докл. ЛII сессии Палеонтологического общества при РАН. СПб., 2006. С. 103–105.
- Подобина В.М., Таначева М.И.* Стратиграфия газоносных верхнемеловых отложений северо-восточных районов Западно-Сибирской низменности // Новые данные по геологии и полезным ископаемым Западной Сибири. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1967. Вып. 2. С. 89–99.
- Подобина В.М., Татьяна Г.М.* Пограничные отложения тулона–коньяка Западной Сибири по данным изучения фораминифер // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. 2021. № 1. С. 25–31, 2 палеонт. табл., 3 рис.
- Практическое руководство по микрофауне СССР.* Л. : Недра, 1991. Т. 5: Фораминиферы мезозоя. С. 170–98, палеонт. табл. 71–97.
- Региональная стратиграфическая схема меловых отложений Западной Сибири (аптальб–сеноман) // Региональные стратиграфические схемы меловых отложений Западной Сибири : приняты VI Межведомственным стратиграфическим совещанием 16 октября 2003 г. : утв. МСК РФ 8 апреля 2005 г. Новосибирск, 2005.*
- Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности / под ред. Н.Н. Субботиной.* Л. : Недра, 1964. 456 с., 66 палеонт. табл. (Труды ВНИГРИ; вып. 234).
- Фурсенко А.В.* Введение в изучение фораминифер. Новосибирск : Наука, 1978. 242 с. (Труды ИГиГ СО АН СССР; вып. 391).
- Jarvis I., Leary P.N., Tocher B.A.* Mid Cretaceous (Albien–Turonian) stratigraphy of Shapwick Grange Quarry, SE Devon, England // Mesozoic Research. 1987. Vol. I. P. 119–134.
- Nauss A.W.* Cretaceous microfossils of the Vermilion area Alberta // J. Paleontology. 1947. Vol. 21, № 4. P. 329–343, pls. 48–49.
- Podobina V.M.* New data on middle and late Albian foraminifera and biostratigraphy of the northern palaeobiogeographical district of Western Siberia // Geologos. 2015. Vol. 21, № 1. P. 71–78, 4 pls.
- Podobina V.M.* Paleozoogeographic regionalization of Northern Hemisphere Late Cretaceous basin based on Foraminifera // Proc. 4th Int. Workshop on Agglutinated Foraminifera. Spec. Publ. 1995. № 3. P. 233–247, 5 figs.
- Podobina V.M.* Recent data on the Upper Cenomanian foraminifera and biostratigraphy of the northern district of Western Siberia // Ninth International Workshop on Agglutinated Foraminifera. Grzybowski Foundation Special Publication. 2012. Vol. 18. P. 77–79.
- Stelck C., Wall J.* Kaskapau Foraminifera from Peace River Area of Western Canada // Res. Council Alberta. 1954. Rep. 68. P. 6–38, 3 pls.
- Stelck C., Wall J.* Foraminifera of the Cenomanian Dunveganoceras Zone from Peace River Area of Western Canada // Res. Council Alberta. 1955. Rep. 70. P. 6–79, 4 pls.
- Tappan H.* Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. Pt. 3: Cretaceous Foraminifera // U.S. Geol. Survey Prof. Paper. 1962. № 236. P. 91–209, 58 pls.
- Wall J.* Cretaceous Foraminifera of the Rocky Mountain Foothills, Alberta // Res. Council Alberta. 1967. Bull. 20. 185 p., 15 pls.



**КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР  
СРЕДНЕГО МЕЛА СЕВЕРНОГО  
ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНА  
ЗАПАДНОСИБИРСКОЙ ПРОВИНЦИИ  
(фиг. 1–34)**



Фиг. 1. Комплекс фораминифер с *Ammonia obscura*,  
*Pseudoverneuilina aptica*

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь, скв. 55, гл. 1841,50 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус

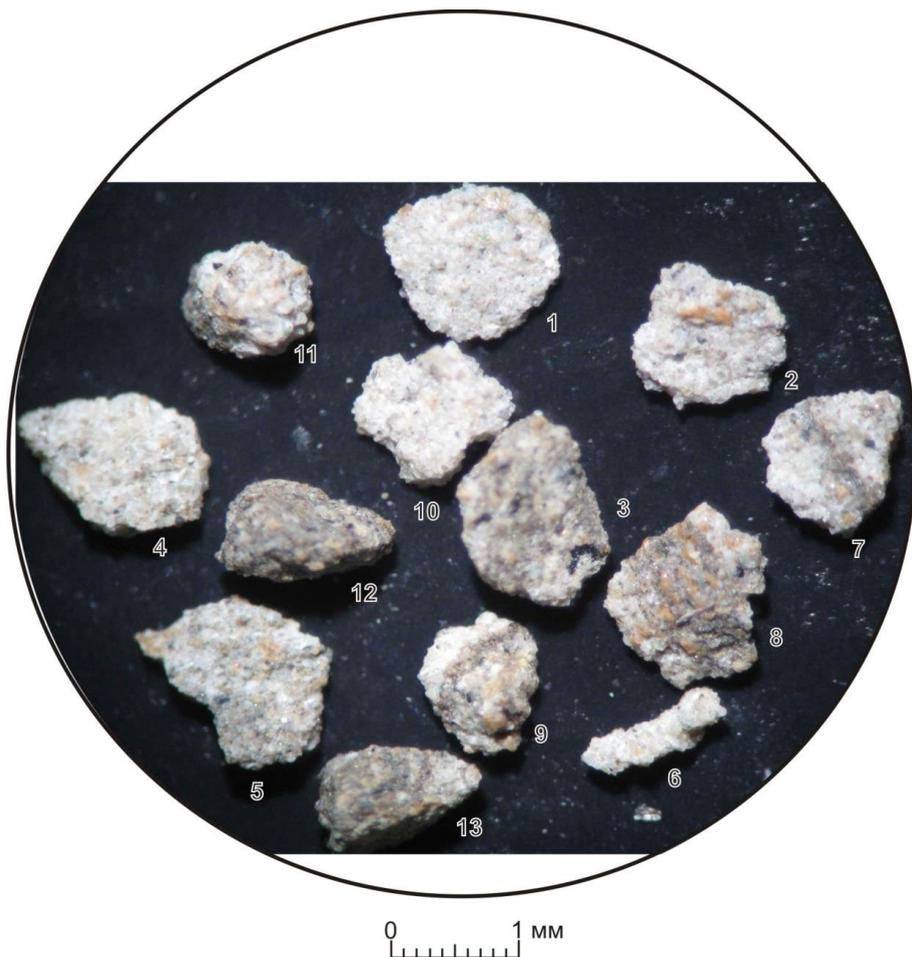
1, 2 – *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina; 3 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 4–7 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 8–10 – *Trochammina* cf. *umiatensis* Tappan; 11 – *Trochammina* cf. *reinwateri* Cushman et Applin; 12–14 – *Pseudoverneuilina* cff. *aptica* Podobina; 15 – *Siphogaudryina* cf. *rayi* (Tappan)



**Фиг. 2.** Комплекс фораминифер с *Ammonia marginulina obscura*,  
*Pseudoverneuilina aptica*

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь, скв. 55, гл. 1834,30 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус

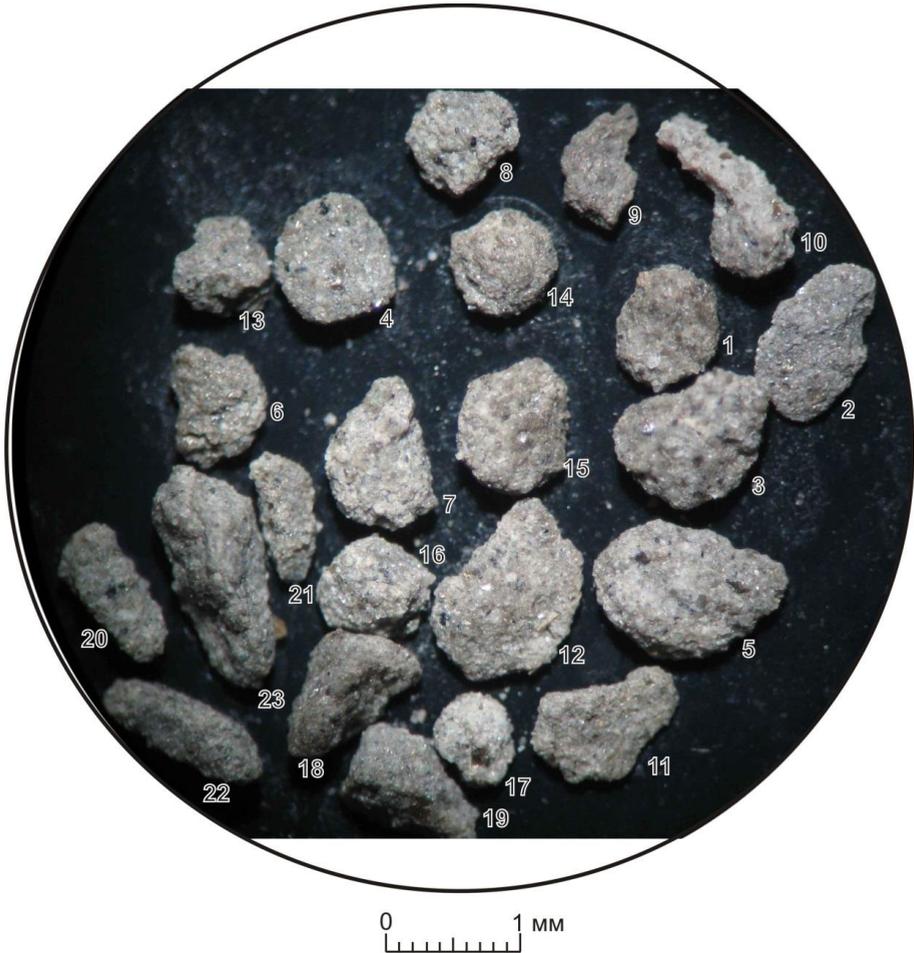
1, 2 – *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina; 3 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 4 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 5–9 – *Trochammina* cf. *reinwateri* Cushman et Applin; 10–15 – *Pseudoverneuilina aptica* Podobina



Фиг. 3. Комплекс фораминифер с *Ammomarginulina obscura*,  
*Pseudoverneuilina aptica*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Тасийская площадь, скв. 159Р, гл. 2125,81 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус

1, 2 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 3 – *Haplophragmoides topa-  
gorukensis* Tappan; 4 – *Ammoscalaria* aff. *difficilis* Kusina; 5 – *Ammomar-  
ginulina* cf. *obscura* (Loeblich); 6 – *Ammobaculites* aff. *fragmentarius*  
Cushman; 7–11 – *Trochammina* aff. *umiatensis* Tappan; 12, 13 – *Pseudo-  
verneuilina* cf. *aptica* Podobina



**Фиг. 4.** Комплекс фораминифер с *Ammomarginulina obscura*,  
*Pseudoverneuilina aptica*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Западно-Тамбейская площадь,  
скв. 45, гл. 2399,70 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус

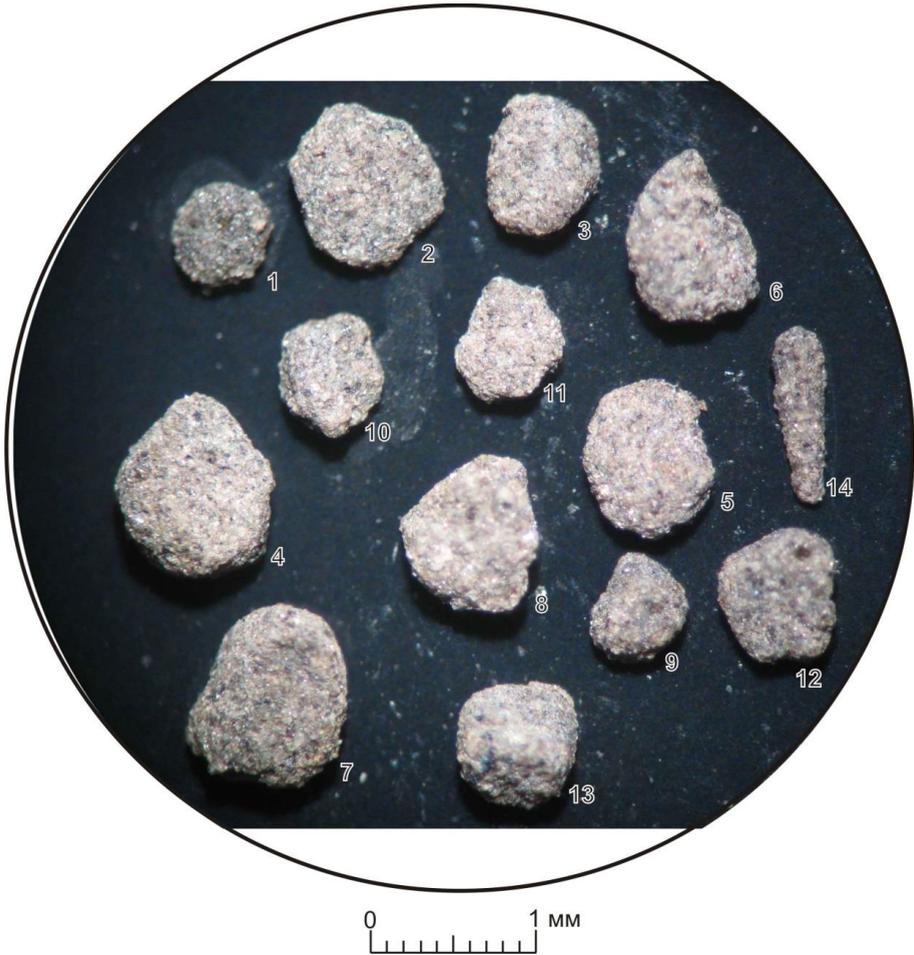
1 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 2–8 – *Haplophragmoides topa-  
gorukensis* Tappan; 9–11 – *Ammomarginulina* cf. *obscura* (Loeblich); 12 –  
*Ammoscalaria* aff. *difficilis* Kusina; 13–17 – *Trochammina* cf. *umiatensis*  
Tappan; 18, 19 – *Pseudoverneuilina aptica* Podobina; 20–22 – *Gaudryinopsis*  
aff. *barrowensis* (Tappan); 23 – *Siphogaudryina* cf. *rayi* (Tappan)



**Фиг. 5.** Комплекс аптских фораминифер

Западная Сибирь, п-в Ямал, Западно-Тамбейская площадь,  
скв. 124, гл. 2308,40 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, нижний-средний (?) подъярусы

1 – *Saccamina* aff. *sphaerica* M. Sars; 2 – *Reophax* *sherborniana* (Chapman);  
3 – *Haplophragmoides* *topagorukensis* Tappan; 4, 5 – *Ammomarginulina*  
aff. *obscura* (Loeblich); 6–9 – *Ammoscalaria* cf. *difficilis* Kusina; 10, 11 –  
*Trochammina* aff. *umiatensis* Tappan; 12 – *Gaudryinopsis* aff. *barrowensis*  
(Tappan)



**Фиг. 6.** Комплекс фораминифер с *Haplophragmoides*, *Trochammina*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Западно-Тамбейская площадь,  
скв. 124, гл. 2056,55 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, верхний (?) подъярус

1 – *Saccamina sphaerica* M. Sars; 2–5, 7 – *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina; 6, 8, 9 – *Haplophragmoides* aff. *topagorukensis* Tappan; 10–13 – *Trochammina* cf. *umiatensis* Tappan; 14 – *Ammobaculites* aff. *fragmentarius* Cushman



**Фиг. 7.** Комплекс фораминифер с *Ammomarginulina obscura*,  
*Pseudoverneuilina aptica*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Северо-Тамбейская площадь,  
скв. 205, гл. 2242,85 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус

1, 2 – *Reophax* aff. *troyeri* Tappan; 3, 4 – *R. sherborniana* (Chapman); 5 –  
*Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 6 – *Ammobaculites* aff. *fragmentarius*  
(Cushman); 7 – *Ammoscalaria* cf. *difficilis* Kusina; 8–11 – *Ammomarginu-*  
*lina obscura* (Loeblich); 12–14 – *Trochammina* cf. *umiatensis* Tappan;  
15, 16 – *Pseudoverneuilina aptica* Podobina; 17 – *Pseudogaudryina* sp. indet.



**Фиг. 8.** Комплекс фораминифер с *Ammomarginulina obscura*,  
*Pseudoverneuilina aptica*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Северо-Тамбейская площадь,  
скв. 205, гл. 2174,50 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус

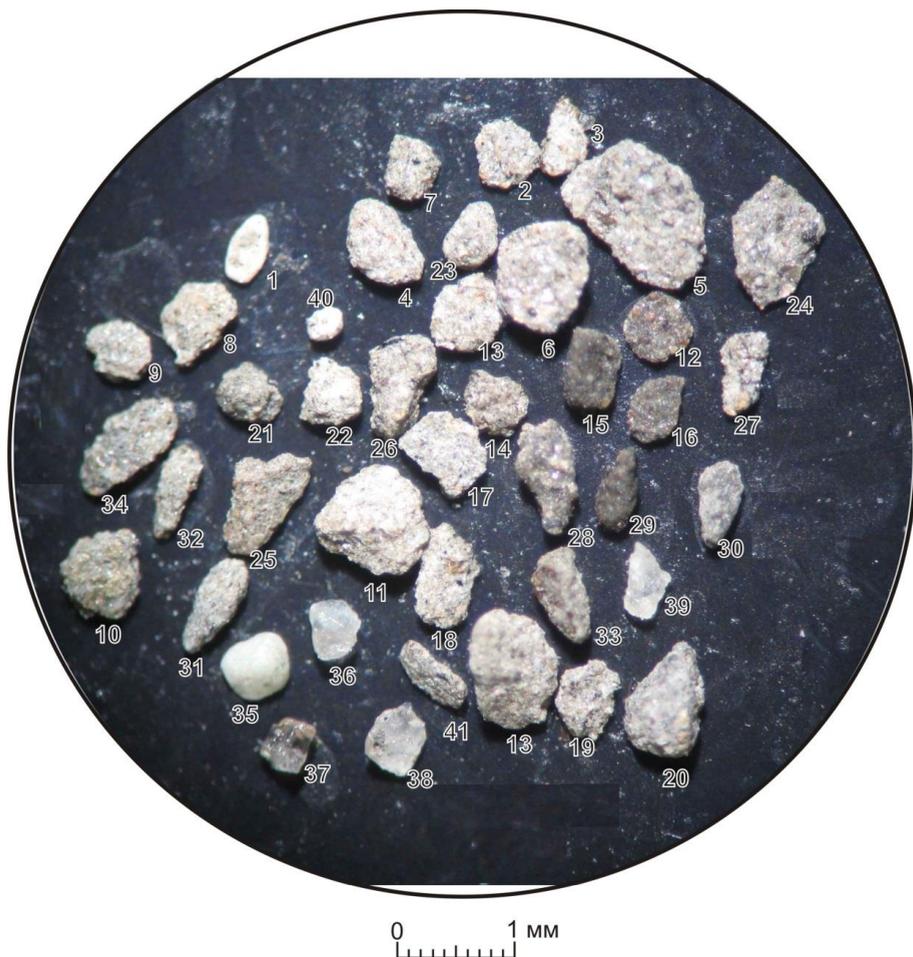
1 – *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina; 2, 3 – *Haplophragmoides* aff. *topagorukensis* Tappan; 4–6 – *Ammomarginulina obscura* (Loeblich); 7 – *Spiroplectammina* aff. *cognata* Podobina; 8 – *Trochammina* cf. *umiatensis* Tappan; 9 – *Pseudoverneuilina aptica* Podobina; 10, 11 – *Gaudryinopsis* sp. indet.; 12 – раковина остракоды



Фиг. 9. Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis tailleuri*

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь, скв. 52, гл. 1572,6 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, нижний (?) подъярус

1 – *Reophax cherborniana* (Chapman); 2, 4 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 3 – *Haplophragmoides* aff. *topagorukensis* Tappan; 5–8 – *Ammonia* cf. *obscura* (Loeblich); 9–12 – *Pseudoverneuilina* cf. *albica* Podobina; 13–16 – *Gaudryinopsis* aff. *tailleuri* (Tappan); 17, 18 – *Gaudryinopsis* ex gr. *filiformis* (Berthelin); 19 – *Trochammina* sp. indet.



**Фиг. 10.** Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis tailleuri*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Северо-Тамбейская площадь,  
скв. 201, гл. 1804,77 м;

ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, нижний подъярус

1 – *Saccamina micra* Bulatova; 2–6 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina;  
7–13 – *Haplophragmoides* aff. *volubilis* Podobina; 14–20 – *Ammomarginulina*  
*obscura* (Loeblich); 21–23 – *Trochammina umiatensis* Tappan; 24 – *Flabel-*  
*lammina* aff. *acuminata* Podobina; 25 – *Spiroplectammina* aff. *cognata*  
Podobina; 26–33 – *Verneulinoides* sp. indet.; 34 – *Gaudryinopsis* aff.  
*tailleuri* (Tappan); 35–40 – окварцованные ядра фораминифер отряда  
*Rotaliida*; 41 – обломок раковины



**Фиг. 11.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь, скв. 53, гл. 1576,60 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

1 – *Trochamminoides ivanetzi* Podobina; 2–4 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 5 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 6 – *Ammoscalaria* cf. *difficilis* Kusina; 7 – *Ammomarginulina obscura* (Loeblich); 8 – *Ammobaculites fragmentarius* Cushman; 9, 10 – *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin; 11–13 – *Pseudoverneuilina* cf. *albica* Podobina; 14, 15 – *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin); 16 – *Siphogaudryina rayi* (Tappan)



**Фиг. 12.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*,  
*Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, Северная площадь, скв. 1414 (12кп), гл. 1489,01 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

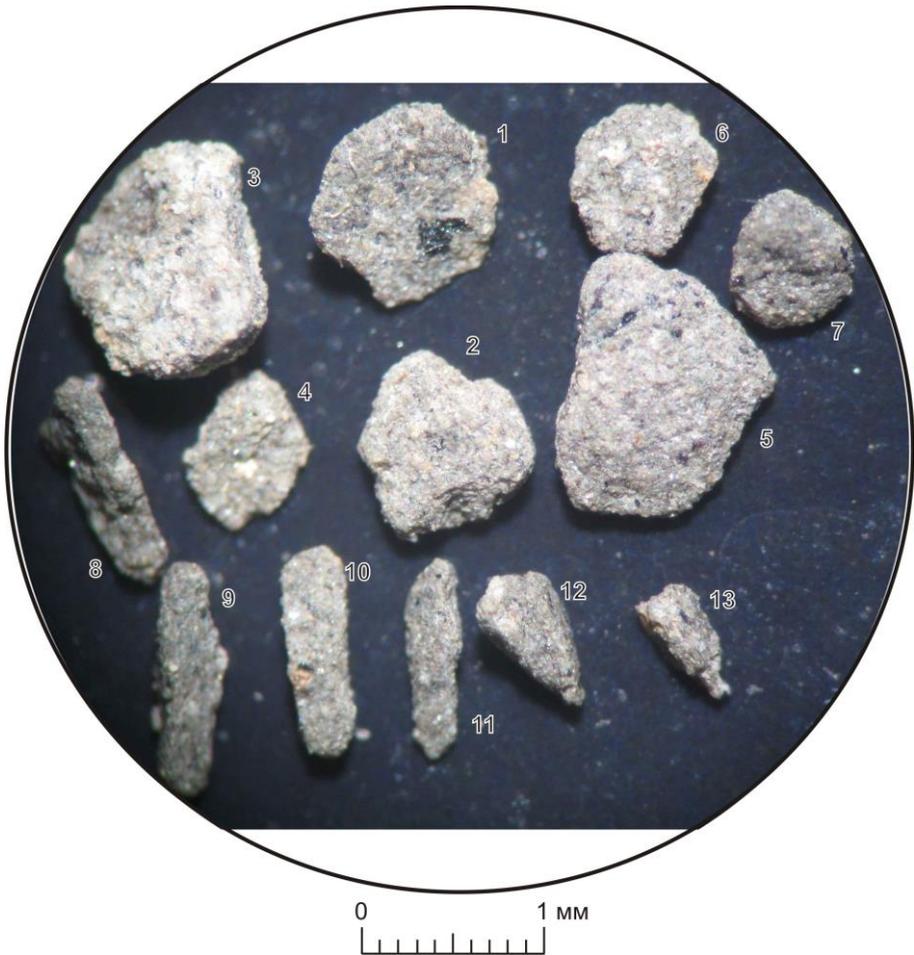
1 – *Saccamina sphaerica* M. Sars; 2 – *Ammodiscus* aff. *rotalarius* Loeblich et Tappan; 3 – *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina; 4 – *Haplolphragmoides* aff. *volubilis* Podobina; 5 – *Ammomarginulina obscura* (Loeblich); 6, 7 – *Ammobaculites* aff. *fragmentarius* Cushman; 8 – *Spiroplectammina cognata* Podobina; 9–11 – *Gaudryinopsis* cf. *filiformis* (Berthelin); 12–15 – *G. improvisus* (Bulatova); 16, 17 – *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin



**Фиг. 13.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*,  
*Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, Северная площадь, скв. 1414 (12к), гл. 1463,68 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

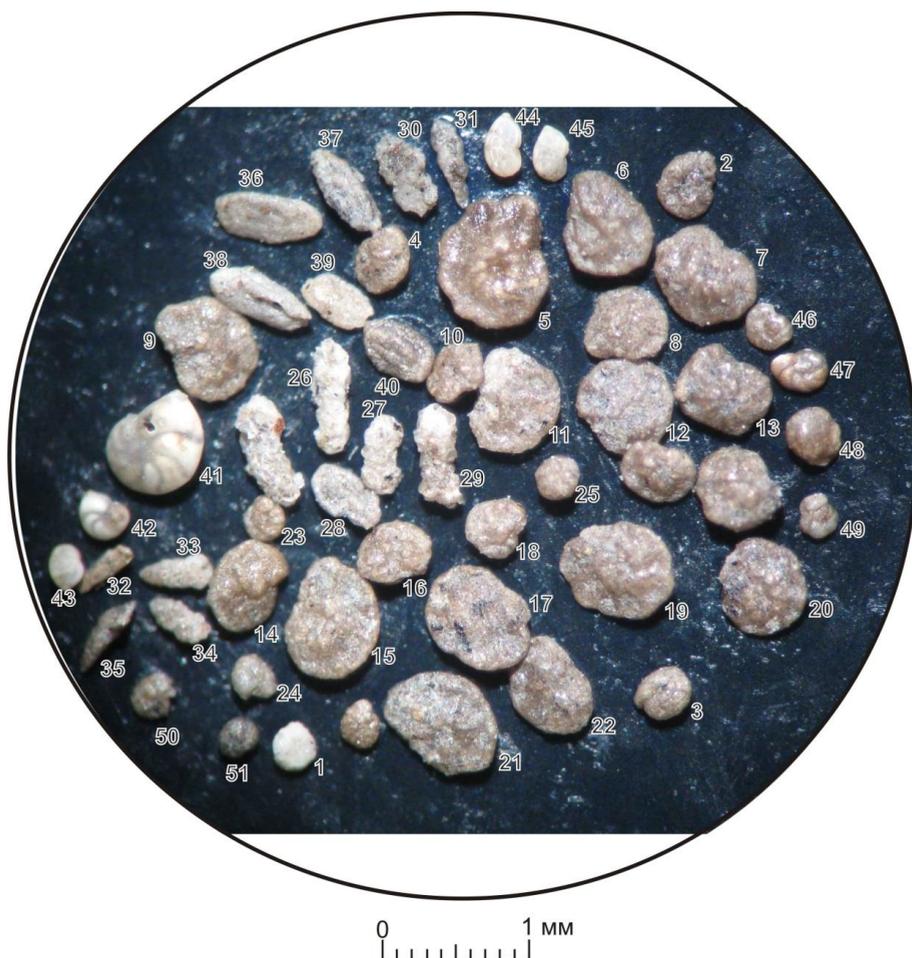
1 – *Saccamina sphaerica* M. Sars; 2–4 – *Reophax sherborniana* (Chapman);  
5–7 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 8 – *Spiroplectamina cognata*  
Podobina; 9, 10 – *Pseudoverneuilina albica* Podobina; 11 – *Gaudryinopsis* cf.  
*filiformis* (Berthelin); 12, 13 – *Trochammina* cf. *reinwateri* Cushman et Applin



**Фиг. 14.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*,  
*Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, Харвутинская площадь, скв. 261, гл. 1688,90 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

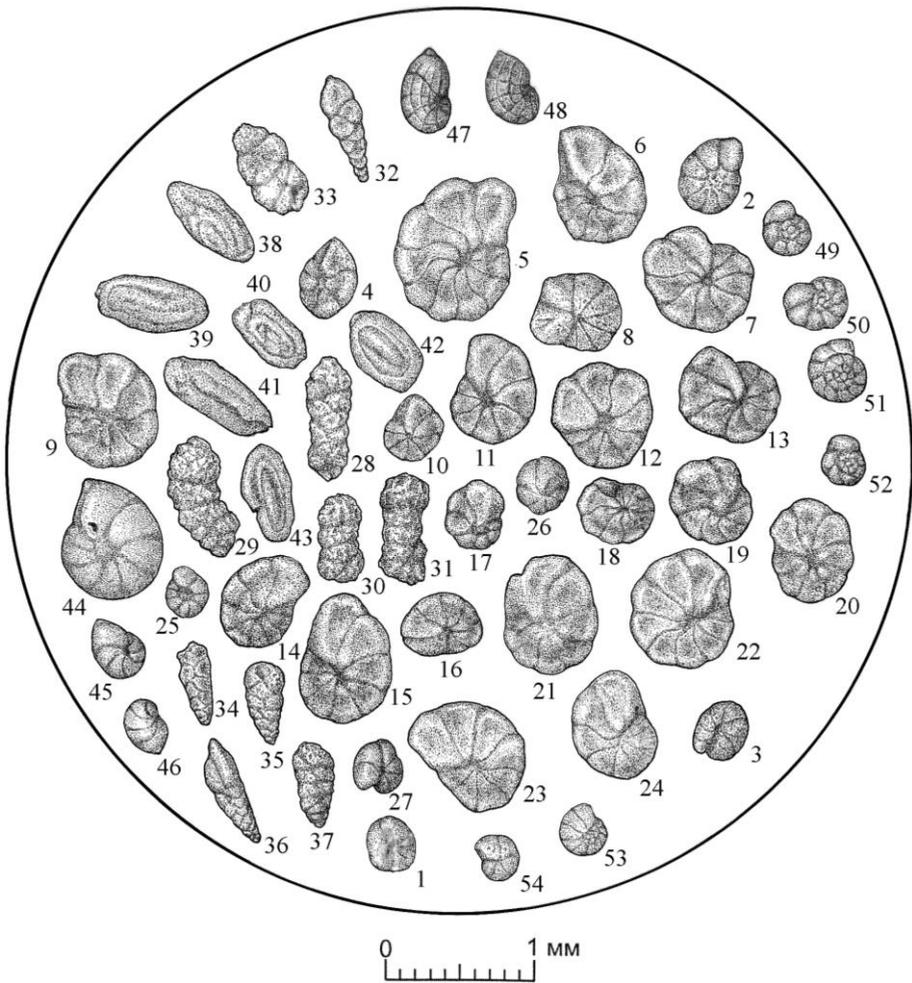
1, 2 – *Labrospira* cf. *rotunda* Podobina; 3 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 4 – *Ammomarginulina* cf. *obscura* (Loeblich); 5 – *Ammoscalaria difficilis* Kusina; 6, 7 – *Trochammina* aff. *reinwateri* Cushman et Applin; 8–11 – *Gaudryinopsis* cf. *filiformis* (Berthelin); 12, 13 – *Pseudoverneuilina* cf. *albica* Podobina



Фиг. 15. Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1675,60 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

1 – *Psammosphaera laevigata* White; 2, 3 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 4–22 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 23–25 – *Recurvoides* aff. *leushiensis* Bulatova; 26–29 – *Ammobaculites fragmentarius* Cushman; 30, 31 – *Pseudobolivina contorta* Bulatova; 32–35 – *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin); 36–40 – *Miliammina manitobensis* Wickenden; 41–43 – *Lenticulina topagorukensis* Tappan; 44, 45 – *Saracenaria solita* Bulatova; 46–49 – *Gavelinella* aff. *stictata* (Tappan); 50, 51 – раковины отряда Rotaliida



**Фиг. 16.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1675,60 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

1 – *Psammosphaera laevigata* White; 2, 3 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 4–24 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 25–27 – *Recurvoides* aff. *leushiensis* Bulatova; 28–31 – *Ammobaculites fragmentarius* Cushman; 32, 33 – *Pseudobolivina contorta* Bulatova; 34–37 – *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin); 38–43 – *Miliammina manitobensis* Wickenden; 44, 45 – *Lenticulina topagorukensis* Tappan; 46–48 – *Saracenaria solita* Bulatova; 49–54 – *Gavelinella* aff. *stictata* (Tappan)



**Фиг. 17.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*,  
*Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Западно-Тамбейская площадь,  
скв. 124, гл. 1673,40 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

1 – *Saccamina* aff. *sphaerica* M. Sars; 2, 3 – *Reophax* aff. *sherborniana* (Chapman); 4–8 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 9–12 – *Ammobaculites fragmentarius* Cushman; 13, 14 – *Miliammina manitobensis* Wickenden; 15 – *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin); 16–19 – *Lenticulina topagorukensis* Tappan; 20, 21 – *Gavelinella* aff. *stictata* (Tappan)



**Фиг. 18.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*,  
*Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Северо-Тамбейская площадь,  
скв. 201; гл. 1627,08 м;

ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

1–3 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 4–6 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 7 – *Pseudobolivina contorta* Bulatova; 8–11 – *Ammobaculites fragmentarius* Cushman; 12–14 – *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin); 15 – *Miliammina awunensis* Tappan; 16 – *Saracenaria projectura* Stelk et Wall; 17–23 – *Eponides morani* Tappan; 24, 25 – *Pallaimorphina ruckerae* Tappan; 26 – раковина отряда Rotaliida



**Фиг. 19.** Комплекс фораминифер с *Ammobaculites fragmentarius*, *Gaudryinopsis filiformis*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Северо-Тамбейская площадь,  
скв. 205; гл. 1836,45 м;

ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус

1–6 – *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan; 7–10 – *Ammobaculites fragmentarius* Cushman; 11–14 – *Ammomarginulina obscura* (Loeblich); 15 – *Haplophragmium* aff. *ivlevi* Podobina; 16, 17 – *Pseudobolivina contorta* Bulatova; 18, 19 – *Dentalina* aff. *basiplanata* Cushman; 20 – *Marginulina* aff. *curvatura* Cushman; 21, 22 – *M. similis* Orb. *obliquinoides* Bandy; 23, 24 – *M. sphaerica* Podobina et Orlov; 25, 26 – *Saracenaria solita* Bulatova; 27 – *S. projectura* Stelck et Wall; 28–31 – *Eponides morani* Tappan; 32 – *Rosalina* ? *interposita* Mjatluk; 33, 34 – раковины отряда Rotaliida



**Фиг. 20.** Комплекс фораминифер с *Ammotium braunsteini*,  
*Verneuilinoides borealis assanoviensis*

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь, скв. 53, гл. 1486,55 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус

1, 2 – *Trochamminoides ivanetzi* Podobina; 3 – *Labrospira* aff. *rotunda* Podobina; 4–6 – *Ammomarginulina obscura* (Loeblich); 7–11 – *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin); 12 – *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin; 13 – *Verneuilinoides* sp. indet.



**Фиг. 21.** Комплекс фораминифер с *Miliammina ischnia*

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь, скв. 52, гл. 1254,54 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус

1 – *Rhizammina indivisa* Brady; 2 – *Labrospira* sp. indet; 3–5 – *Ammomarginulina obscura* (Loeblich); 6 – *Ammobaculites* aff. *fragmentarius* Cushman; 7, 8 – *Trochammina* aff. *umiaticensis* Tappan; 9–15 – *Miliammina ischnia* Tappan



**Фиг. 22.** Комплекс фораминифер с *Ammotium braunsteini*,  
*Verneuilinoides borealis assanoviensis*

Западная Сибирь, Северная площадь, скв. 1414 (12к), гл. 1389,05 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус

1, 2 – *Rhizammina indivisa* Brady; 3 – *Saccamina sphaerica* M. Sars; 4, 5 –  
*Reophax troyeri* Tappan; 6 – *R. sherborniana* (Chapman); 7, 8 – *Trocham-*  
*minoides* cf. *ivanetzi* Podobina; 9 – *Pseudobolivina* cf. *contorta* Bulatova;  
10 – *Ammobaculites* cf. *fragmentarius* Cushman; 11 – *Spiroplectamina*  
*cognata* Podobina; 12 – *Verneuilinoides borealis* Tappan *assanoviensis*  
(Zaspelova); 13 – *Gauryinopsis improvisus* (Bulatova); 14 – *G.* cf. *filiformis*  
(Berthelin); 15 – *Pseudoverneuilina albica* Podobina; 16 – *Trochammina*  
*umiatensis* Tappan



**Фиг. 23.** Комплекс фораминифер с *Ammotium braunsteini*,  
*Verneuulinoides borealis assanoviensis*

Западная Сибирь, Северная площадь, скв. 1414 (12к), гл. 1352,05 м;  
ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус

1 – *Psammosphaera fusca* Schultze; 2 – *Reophax sherborniana* (Chapman);  
3 – *Trochamminoides* aff. *ivanetzi* Podobina; 4, 5 – *Labrospira* aff. *rotunda*  
Podobina; 6 – *Haplophragmoides* aff. *topagorukensis* Tappan; 7 – *Pseudobolivina*  
cf. *contorta* Bulatova; 8 – *Ammobaculites* aff. *fragmentarius* Cushman;  
9, 10 – *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin); 11, 12 – *Miliammina*  
cf. *manitobensis* Wickenden; 13–15 – *Gaudryinopsis* cf. *improvisus* (Bula-  
tova); 16, 17 – *Trochammina* cf. *reinwateri* Cushman et Applin



**Фиг. 24.** Комплекс фораминифер с *Trochammina wetteri tumida*,  
*Verneuilinoides kansasensis*

Западная Сибирь, Парусовая площадь, скв. 1016, гл. 1041,95 м;  
уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус

1 – *Trochamminoides ivanetzi* Podobina; 2, 4 – *Labrospira rotunda* Podobina;  
5 – *Ammomarginulina sibirica* Podobina; 6, 7 – *Haplophragmium* cf. *ivlevi*  
Podobina; 3, 8, 9 – *Trochammina subbotinae* Zaspelova *mutabilis* Podobina;  
10 – *T. wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina; 11–13 – *Gaudryinopsis*  
*nanushukensis* (Tappan) *elongatus* Podobina



**Фиг. 25.** Комплекс фораминифер с *Trochammina wetter tumida*,  
*Verneuilioides kansasensis*

Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 945,99 м;  
уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус

1 – *Hyperammina aptica* (Dampol et Mjatljuk); 2, 3 – *Trochamminoides* cf. *ivanetzi* Podobina; 4, 5 – *Labrospira rotunda* Podobina; 6 – *Haplophragmoides volubilis* Podobina; 7 – *Spiroplectammina longula* Podobina; 8 – *Trochammina* aff. *wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina; 9 – *Verneuilioides kansasensis* Loeblich et Tappan



Фиг. 26. Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis angustus*

Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 936,56 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус

1 – *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis; 2 – *Reophax inordinatus* Young; 3 – *R.* sp. indet.; 4 – *Labrospira fraseri* (Wickenden) stata Podobina; 5 – *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova; 6, 7 – *H. crickmayi* Stelck et Wall; 8–15 – *Recurvoidella sewellensis* (Olsson) *parvus* (Belousova); 16 – *Ammobaculites agglutinoides* Dain; 17, 18 – *Trochammina subbotinae* Zaspelova; 19, 20 – *Trochammina wetteri* Stelck et Wall; 21–24 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina



Фиг. 27. Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis angustus*

Западная Сибирь, Парусовая площадь, скв. 1016, гл. 1016,65 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус

1 – *Labrospira fraseri* (Wickenden) *stata* Podobina; 2 – *L. collyra* (Nauss);  
3 – *Haplophragmoides rota* Neuss *sibiricus* Zaspelova; 4 – *Asarotamina*  
*antisa* Podobina; 5, 6 – *Haplophragmium incomprehens* (Ehremeeva); 7–  
12 – *Trochammina wetteri* Stelck et Wall; 13 – *T. subbotinae* Zaspelova;  
14–19 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina



**Фиг. 28.** Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis angustus*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1074,1 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус

1–5 – *Labrospira collyra* (Nauss); 6–7 – *Haplophragmoides rota* Nauss  
*sibiricus* Zaspelova; 8–10 – *H. crickmayi* Stelck et Wall; 11–18 – *Trochammina wetteri* Stelck et Wall; 19–24 – *T. subbotinae* Zaspelova; 25–31 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina; 32, 33 – раковины семейства Trochamminidae



Фиг. 29. Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis angustus*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1088,34 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус

1 – *Reophax inordinatus* Young; 2, 3 – *Labrospira collyra* (Nauss); 4–6 – *Haplophragmoides rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova; 7 – *H. crickmayi* Stelck et Wall; 8, 9 – *Haplophragmium incomprehensibile* (Ehremeeva); 10, 11 – *Trochammina subbotinae* Zaspelova; 12–14 – *Trochammina wetteri* Stelck et Wall; 15, 16 – *Pseudoclavulina hastata* (Cushman); 17, 18 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina



**Фиг. 30.** Комплекс фораминифер с *Gaudryinopsis angustus*

Западная Сибирь, п-в Ямал, Западно-Тамбейская площадь,  
скв. 124, гл. 990,20 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус

1 – *Psammospaera laevigata* White; 2 – *Saccammina complanata* (Franke);  
3 – *Haplophragmoides rota Nauss sibiricus* Zaspelova; 4, 5 – *Labrospira collyra* (Nauss);  
6 – *Asarotammina antisa* Podobina; 7–9 – *Trochammina wetteri* Stelck et Wall;  
10 – *Haplophragmium incomprehensibile* (Ehremeeva);  
11–16 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina



Фиг. 31. Комплекс фораминифер с *Pseudoclavulina hastata*

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь, скв. 62, гл. 887,32 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус

1 – *Labrospira fraseri* (Wickenden) stata Podobina; 2–5 – *Labrospira collyra* (Nauss); 6–9 – *Haplophragmoides rota* Nauss sibiricus Zaspelova; 10 – *H. sp.*; 11 – *Ammoscalaria* cf. *antis* Podobina; 12–17 – *Trochammina wetteri* Stelck et Wall; 18, 19 – *T. subbotinae* Zaspelova; 20–25 – *T. arguta* Podobina; 26–29 – *Pseudoclavulina hastata* Cushman; 30–33 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina



Фиг. 32. Комплекс фораминифер с *Pseudoclavulina hastata*

Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь, скв. 1002, глубина 938,55 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус

1 – *Ammodiscus cretaceus* (Reuss); 2 – *Glomospirella gaultina* (Berthelin);  
3 – *Lituotuba confusa* (Zaspelova); 4 – *Labrospira* cf. *fraseri* (Wickenden)  
*stata* Podobina; 5, 6 – *L. collyra* (Nauss); 7–9 – *Haplophragmoides rota*  
Nauss *sibiricus* Zaspelova; 10 – *H. crickmayi* Stelck et Wall; 11 – *Am-*  
*moscalaria antis* Podobina; 12 – *Trochammina arguta* Podobina; 13–17 –  
*Pseudoclavulina hastata* (Cushman)



Фиг. 33. Комплекс фораминифер с *Pseudoclavulina hastata*

Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь, скв. 700, гл. 966,81 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус

1 – *Psammospaera laevigata* White; 2 – *Saccamina complanata* (Franke);  
3–7 – *Labrospira collyra* (Nauss); 8–15 – *Haplophragmoides crickmayi*  
Stelck et Wall; 16 – *H. rota* Nauss *sibiricus* Zaspelova; 17 – *Ammoscalaria*  
*antis* Podobina; 18 – *Trochammina arguta* Podobina; 19 – *T. wetteri* Stelck  
et Wall; 20 – *Miliammina manitobensis* Wickenden; 21, 22 – *Pseu-*  
*dobolivina contorta* Bulatova; 23–29 – *Pseudoclavulina hastata* (Cushman);  
30, 31 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina



**Фиг. 34.** Комплекс фораминифер с *Pseudoclavulina hastata*

Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь, скв. 700, гл. 966,07 м;  
кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус

1 – *Psammospaera laevigata* White; 2 – *Thuramina papillata* Brady; 3, 4 – *Labrospira collyra* (Nauss); 5–7 – *Haplophragmoides rota Nauss sibiricus* Zaspelova; 8–10 – *H. crickmayi* Stelck et Wall; 11, 12 – *Ammoscalaria antis* Podobina; 13 – *Ammobaculites agglutinoides* Dain; 14 – *Trochammina wetteri* Stelck et Wall; 15 – *T. subbotinae* Zaspelova; 16 – *T. arguta* Podobina; 17, 18 – *Pseudobolivina contorta* Bulatova; 19–22 – *Pseudoclavulina hastata* (Cushman); 23 – *Gaudryinopsis angustus* Podobina; 24 – *Asarotamina* cf. *antisa* Podobina



**АТЛАС**  
**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ТАБЛИЦ**  
**(фораминиферы среднего мела).**  
**Таблицы I–L**

Рисунки фораминифер с натуры выполнены художницей О.М. Лозовой. Экземпляры фораминифер хранятся в лаборатории микропалеонтологии Сибирского палеонтологического научного центра геолого-географического факультета Томского государственного университета

## ТАБЛИЦА I

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

**Фиг. 1. *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan**

Экз. № 1818. Скв. 55, гл. 1834,3 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

**Фиг. 2. *Haplophragmoides aff. topagorukensis* Tappan**

Экз. № 1819. Скв. 55, гл. 1834,3 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

**Фиг. 3. *Pseudoverneuilina aptica* Podobina**

Экз. № 1820. Скв. 55, гл. 1834,3 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

**Фиг. 4. *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin**

Экз. № 1821. Скв. 55, гл. 1834,3 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

**Фиг. 5. *Siphogaudryina rayi* (Tappan)**

Экз. № 1822. Скв. 55, гл. 1834,3 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

**Фиг. 6. *Gaudryinopsis tailleuri* (Tappan)**

Экз. № 1823. Скв. 53, гл. 1667,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, нижний подъярус; х60

Таблица I

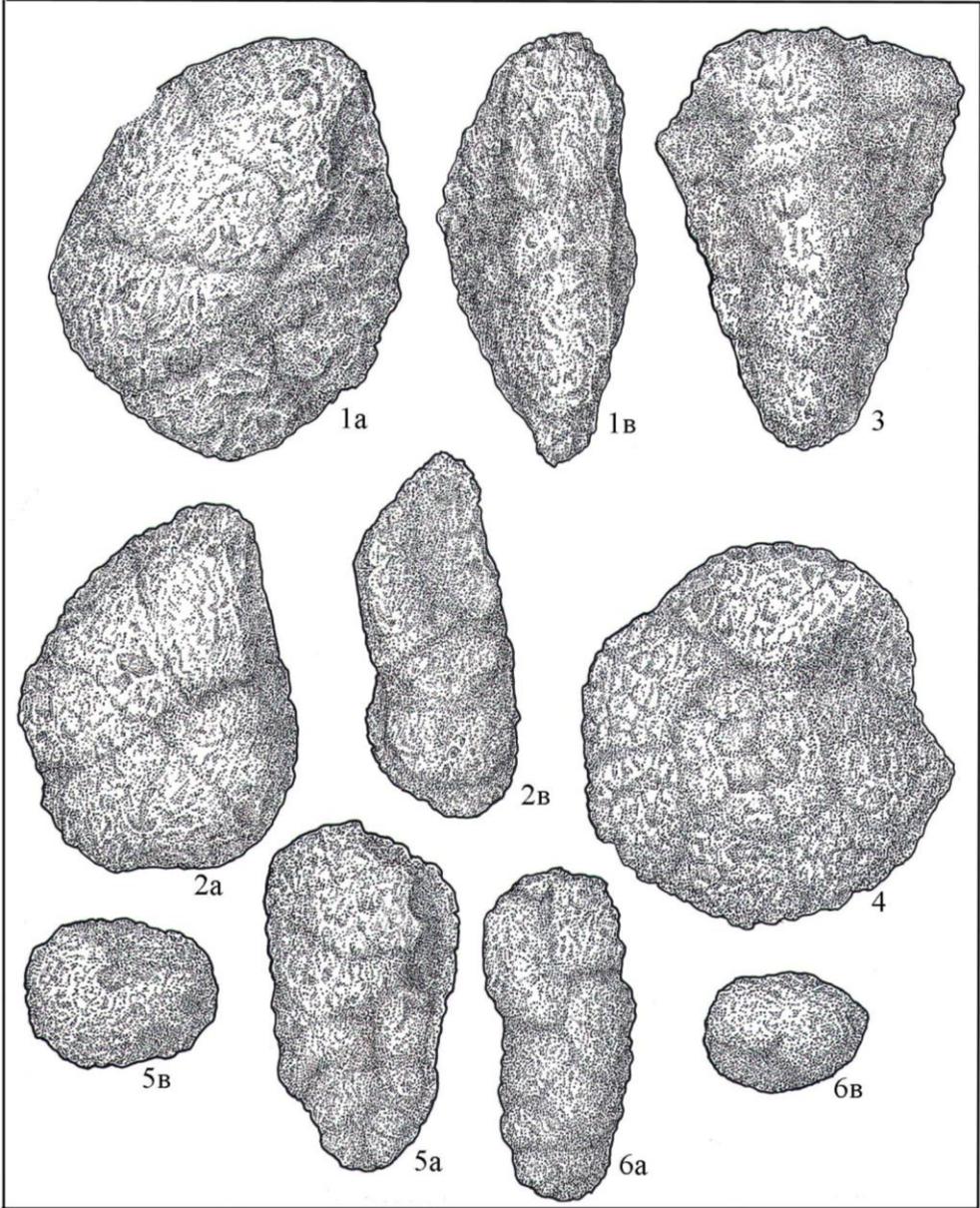


ТАБЛИЦА II

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1. *Trochamminoides ivanetzi* Podobina

Экз. № 1826. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

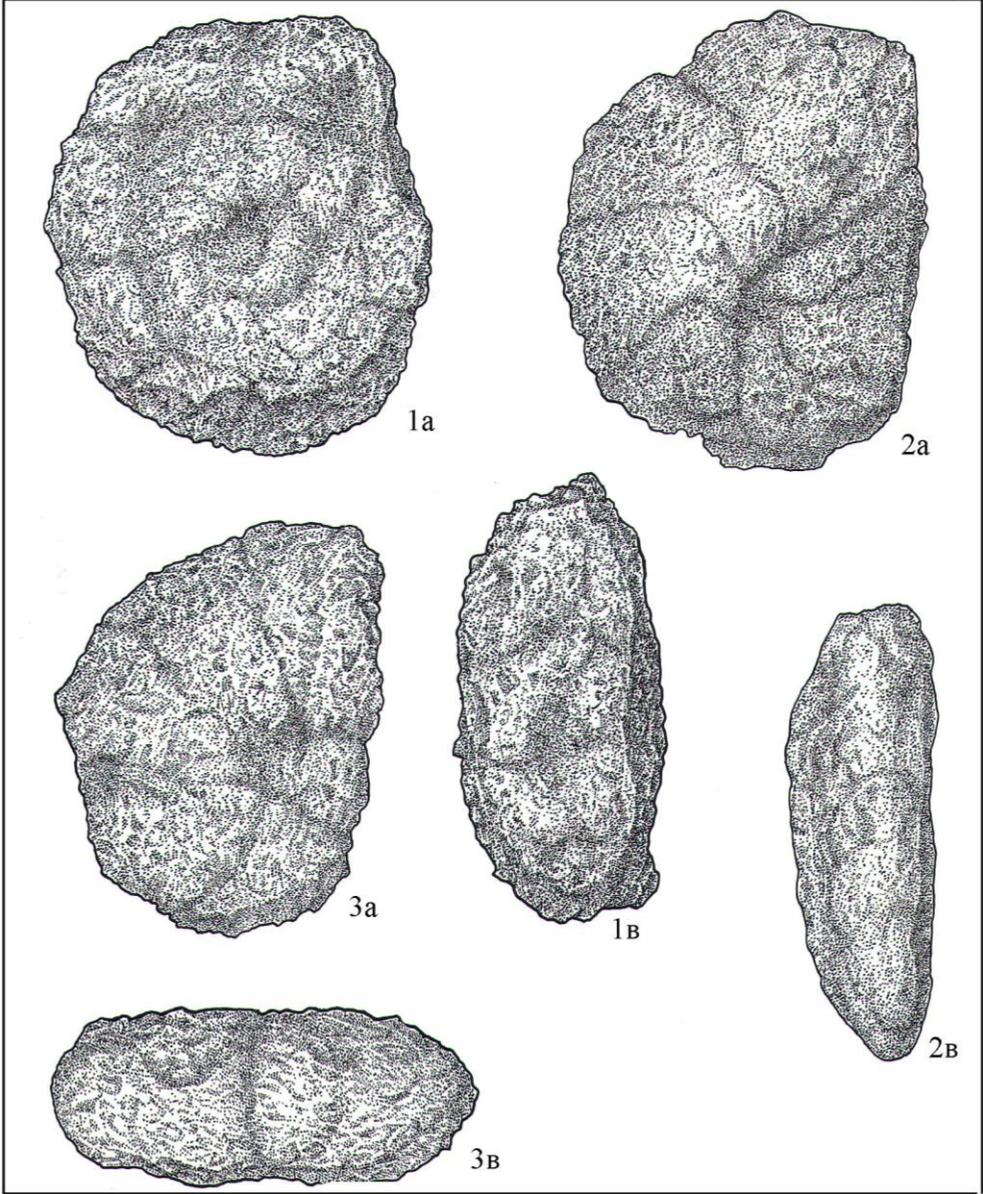
Фиг. 2. *Haplophragmoides topagorukensis* Tarpan

Экз. № 1827. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Фиг. 3. *Haplophragmoides topagorukensis* Tarpan

Экз. № 1828. Скв. 55, гл. 1835,7 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Таблица II



### ТАБЛИЦА III

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1. *Haplophragmoides topagorukensis* Tappan

Экз. № 1829. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Фиг. 2. *Trochammina eilete* Tappan

Экз. № 1830. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Фиг. 3. *Trochammina umiatensis* Tappan

Экз. № 1831. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Таблица III

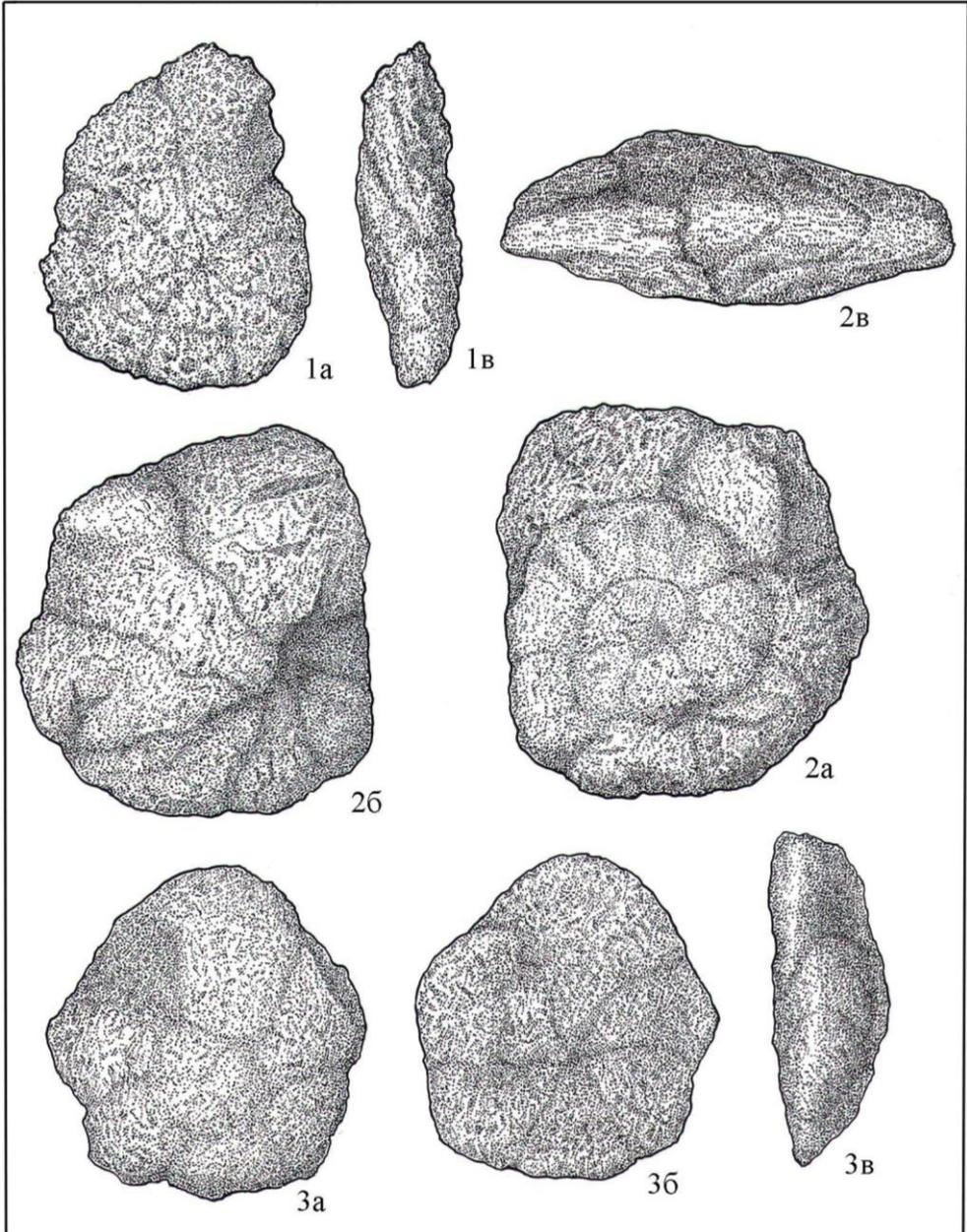


ТАБЛИЦА IV

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид с периферического края.  
Западная Сибирь, Западно-Тамбейская площадь (п-в Ямал)

Фиг. 1, 3. *Ammotarginulina obscura* (Loeblich)

1 – экз. № 3330; 3 – экз. № 3331. Скв. 44, гл. 2050,0–2035,0 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Фиг. 2, 4. *Ammotarginulina aff. obscura* (Loeblich)

2 – экз. № 3333; 4 – экз. № 3334. Скв. 44, гл. 2050,0–2035,0 м;  
викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Таблица IV

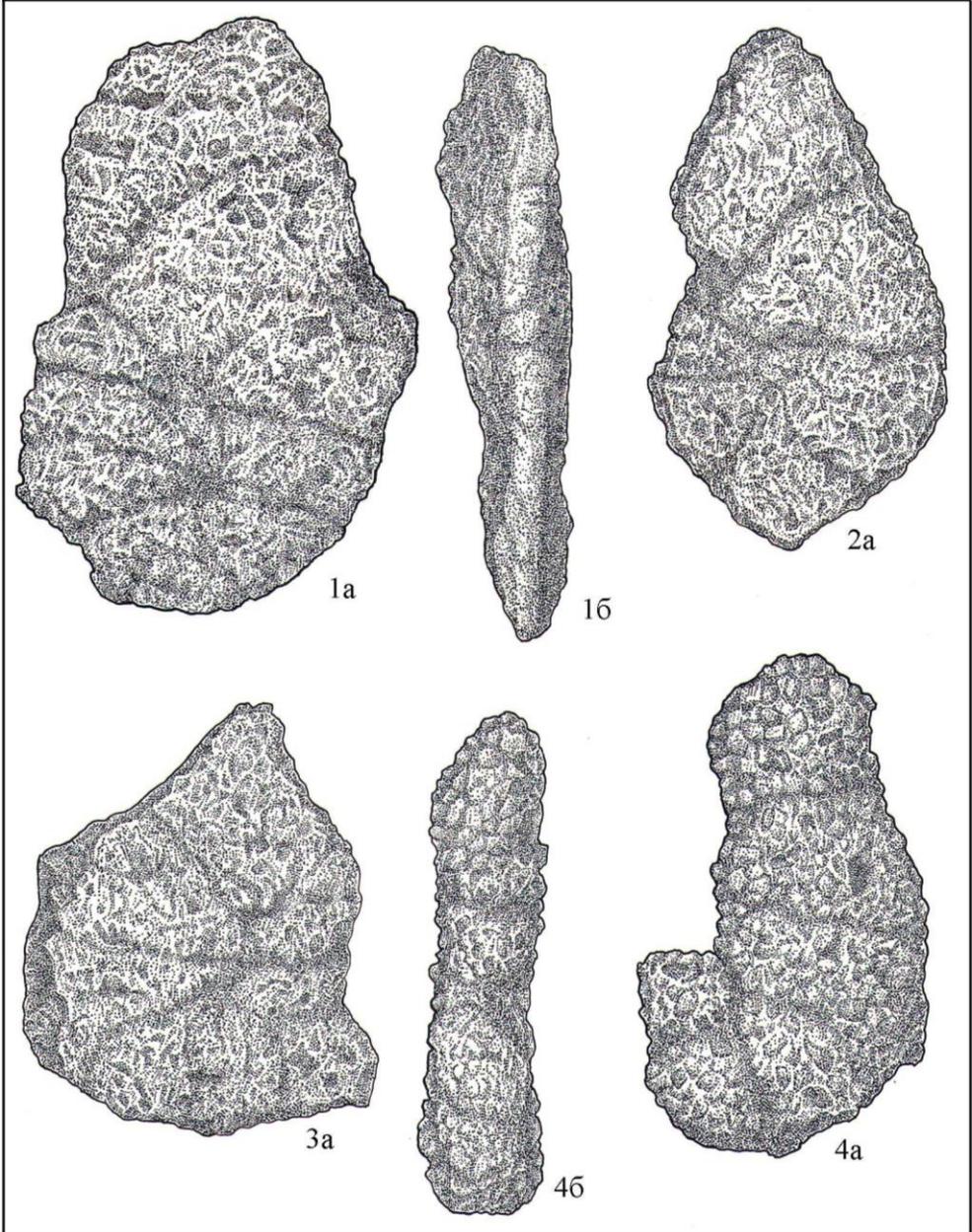


ТАБЛИЦА V

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1, 2. *Pseudoverneuilina aptica* Podobina

1 – экз. № 1837; 2 – экз. № 1838. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Фиг. 3. *Pseudoverneuilina aptica* Podobina

Экз. № 1839. Скв. 55, гл. 1835,7 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Фиг. 4. *Siphogaudryina rayi* (Tarpan)

Экз. № 1840. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Таблица V

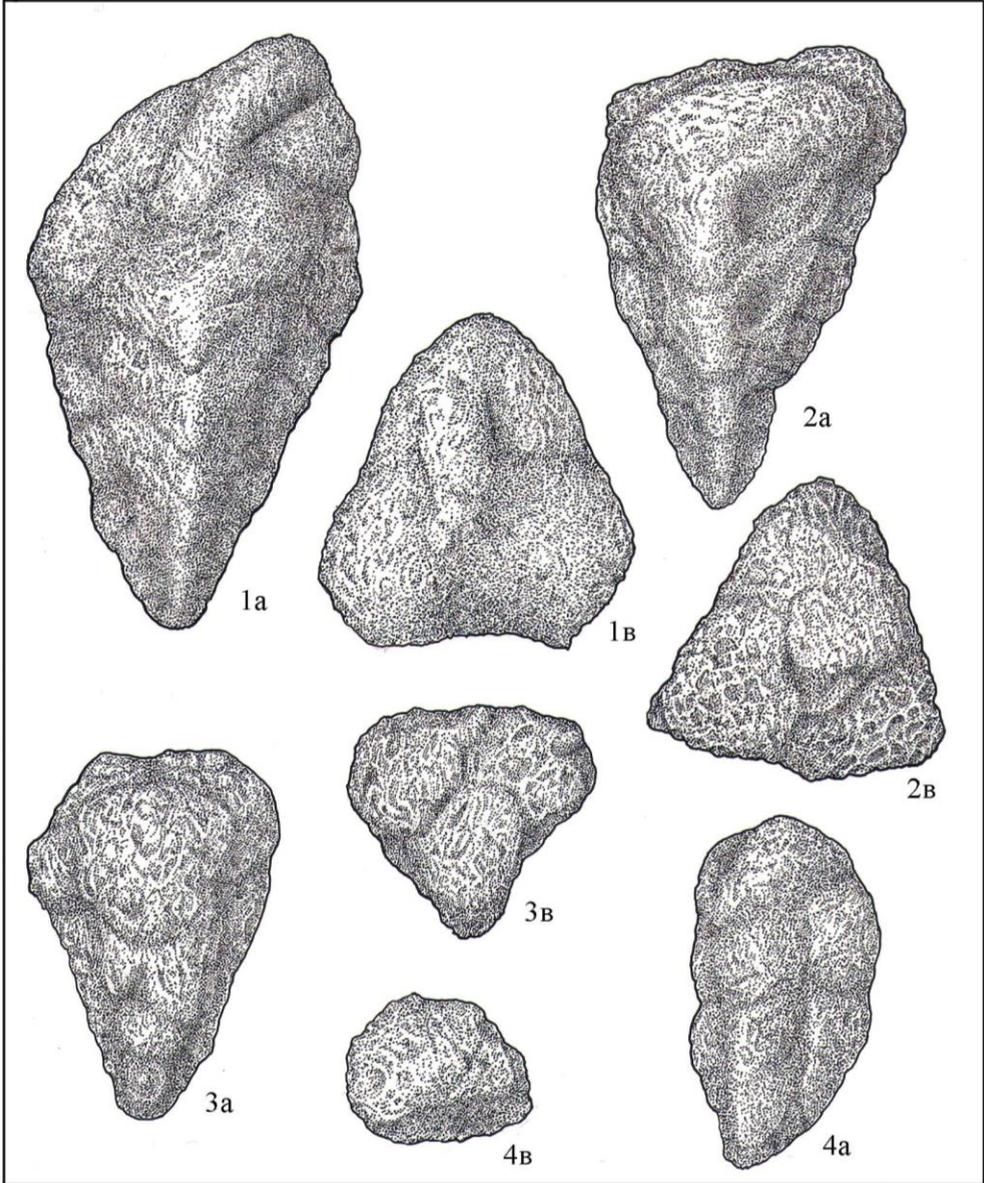


ТАБЛИЦА VI

*a* – вид со спинной стороны; *b* – вид с брюшной стороны;

*в* – вид со стороны устья.

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

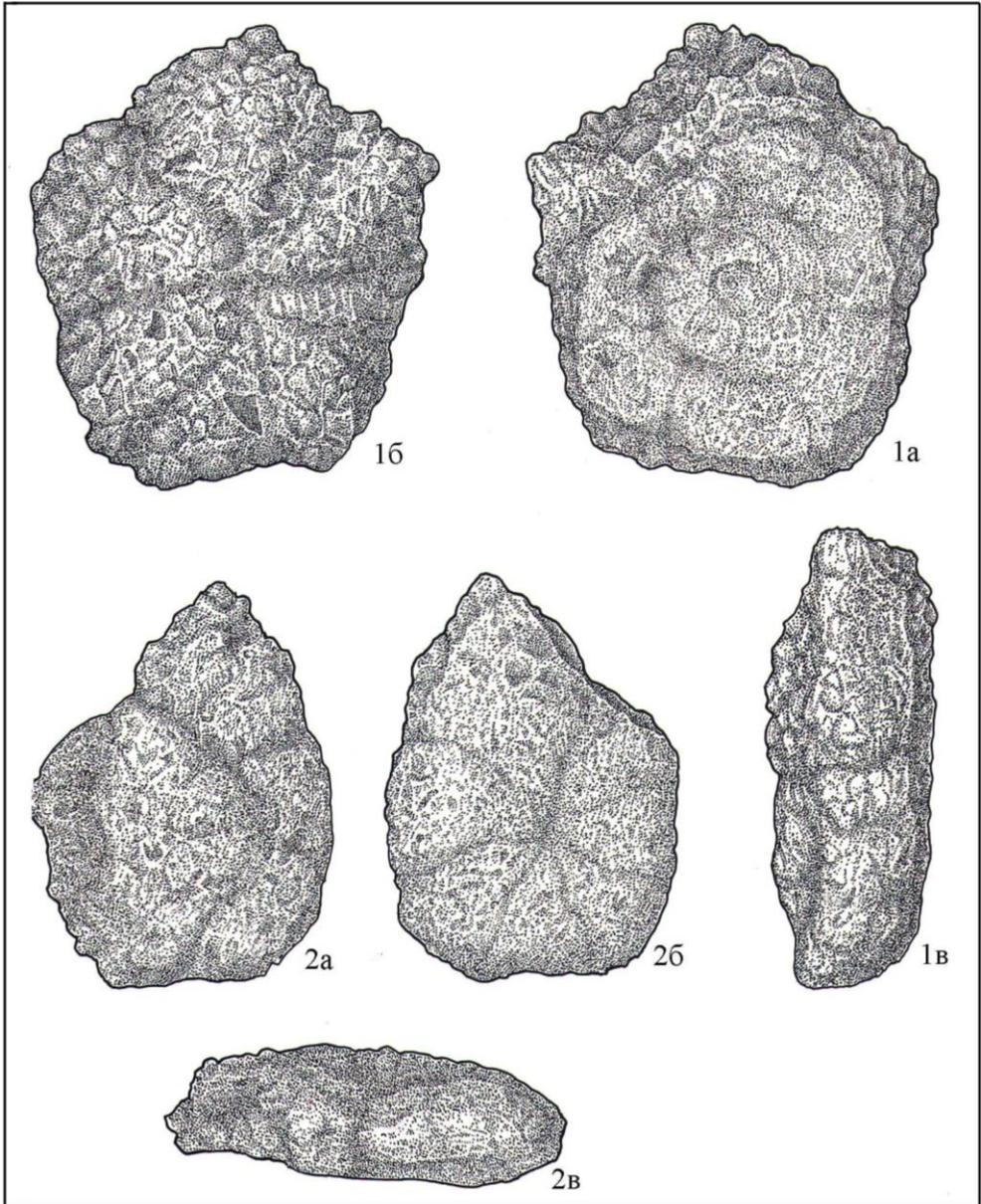
Фиг. 1. *Trochammina eilete* Tappan

Экз. № 1832. Скв. 55, гл. 1835,7 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Фиг. 2. *Trochammina umiatensis* Tappan

Экз. № 1833. Скв. 55, гл. 1835,7 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Таблица VI



## ТАБЛИЦА VII

*a* – вид со спинной стороны; *b* – вид с брюшной стороны;  
*в* – вид со стороны устья.

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

**Фиг. 1. *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin**

Экз. № 1834. Скв. 55, гл. 1835,7 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

**Фиг. 2. *Trochammina eilete* Tappan**

Экз. № 1835. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

**Фиг. 3. *Trochammina umiatensis* Tappan**

Экз. № 1836. Скв. 55, гл. 1841,5 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний (?) подъярус; х60

Таблица VII

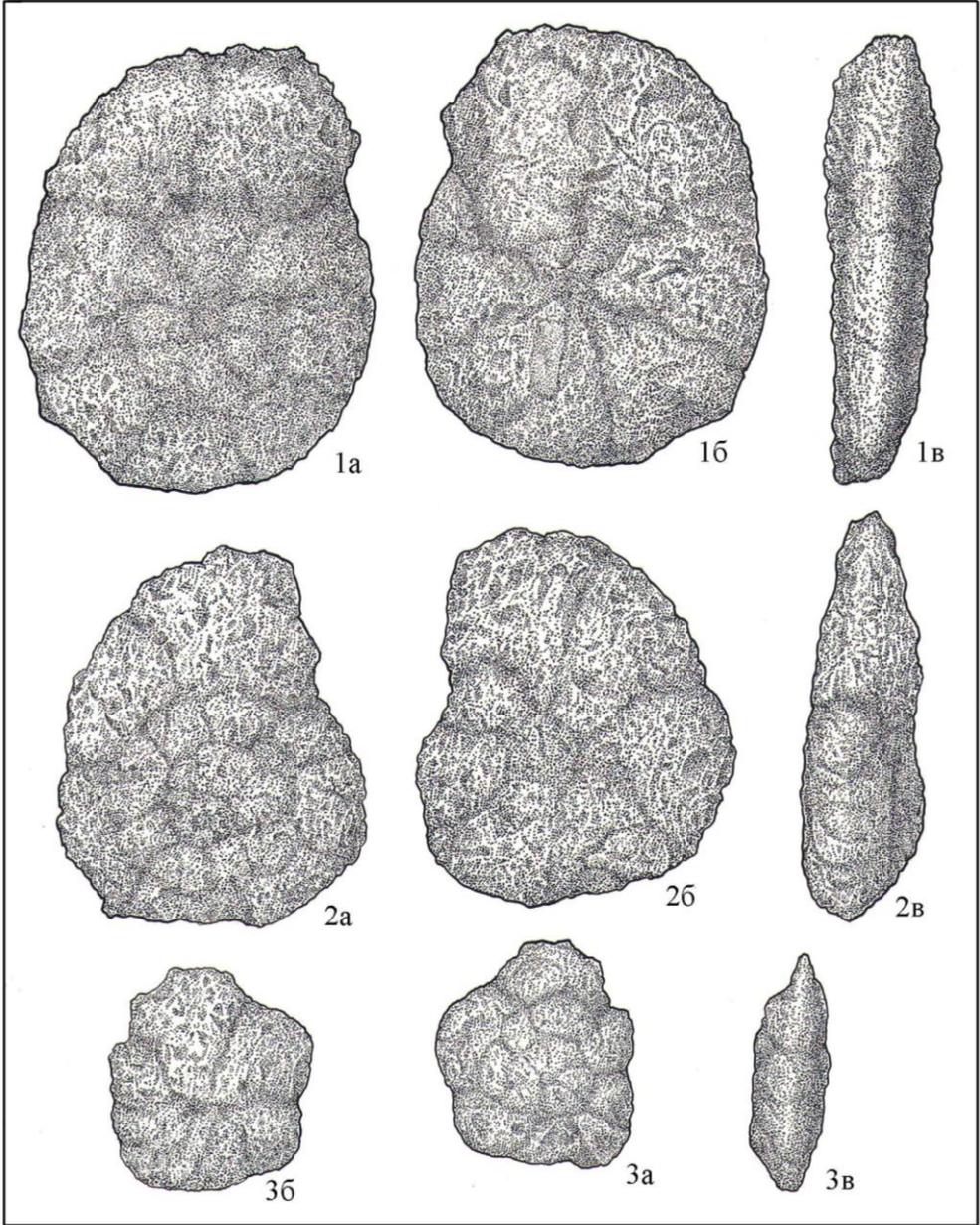


ТАБЛИЦА VIII

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Самотлорская площадь

Фиг. 1. *Labrospira rotunda* **Podobina**

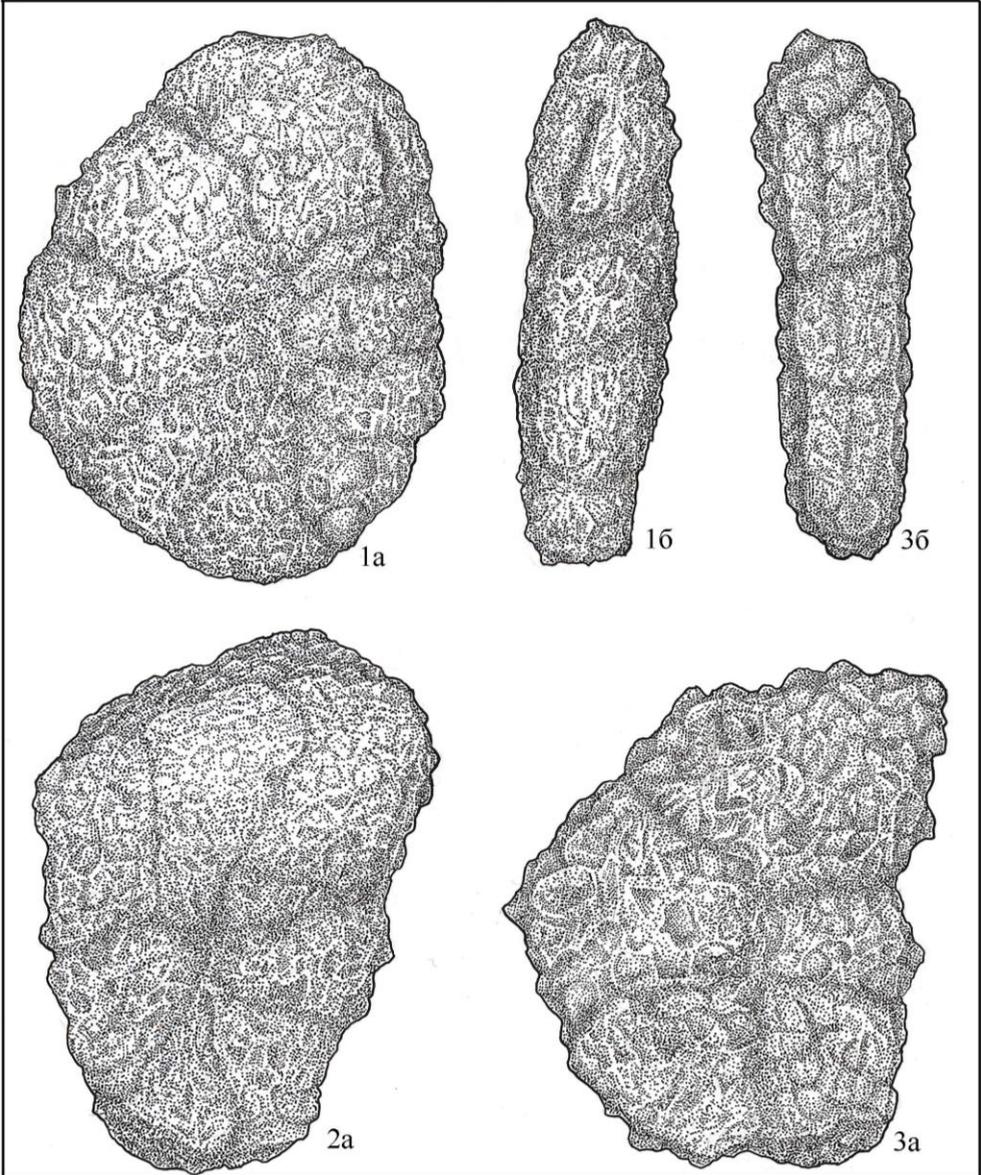
Экз. № 3476. Скв. 734, гл. 1759,71 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; x80

Фиг. 2, 3. *Ammomarginulina obscura* (**Chapman**)

2 – экз. № 3477. Скв. 734, гл. 1759,71 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; x80

3 – экз. № 3478. Скв. 168, гл. 1784,2 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; x80

Таблица VIII



## ТАБЛИЦА IX

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Самотлорская площадь

**Фиг. 1. *Ammomarginulina obscura* (Loeblich)**

Экз. № 3478. Скв. 734, гл. 1761,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Ammobaculites fragmentarius* Cushman**

Экз. № 3479. Скв. 734, гл. 1759,71 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin)**

Экз. № 3307. Скв. 19975, гл. 1833,13 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

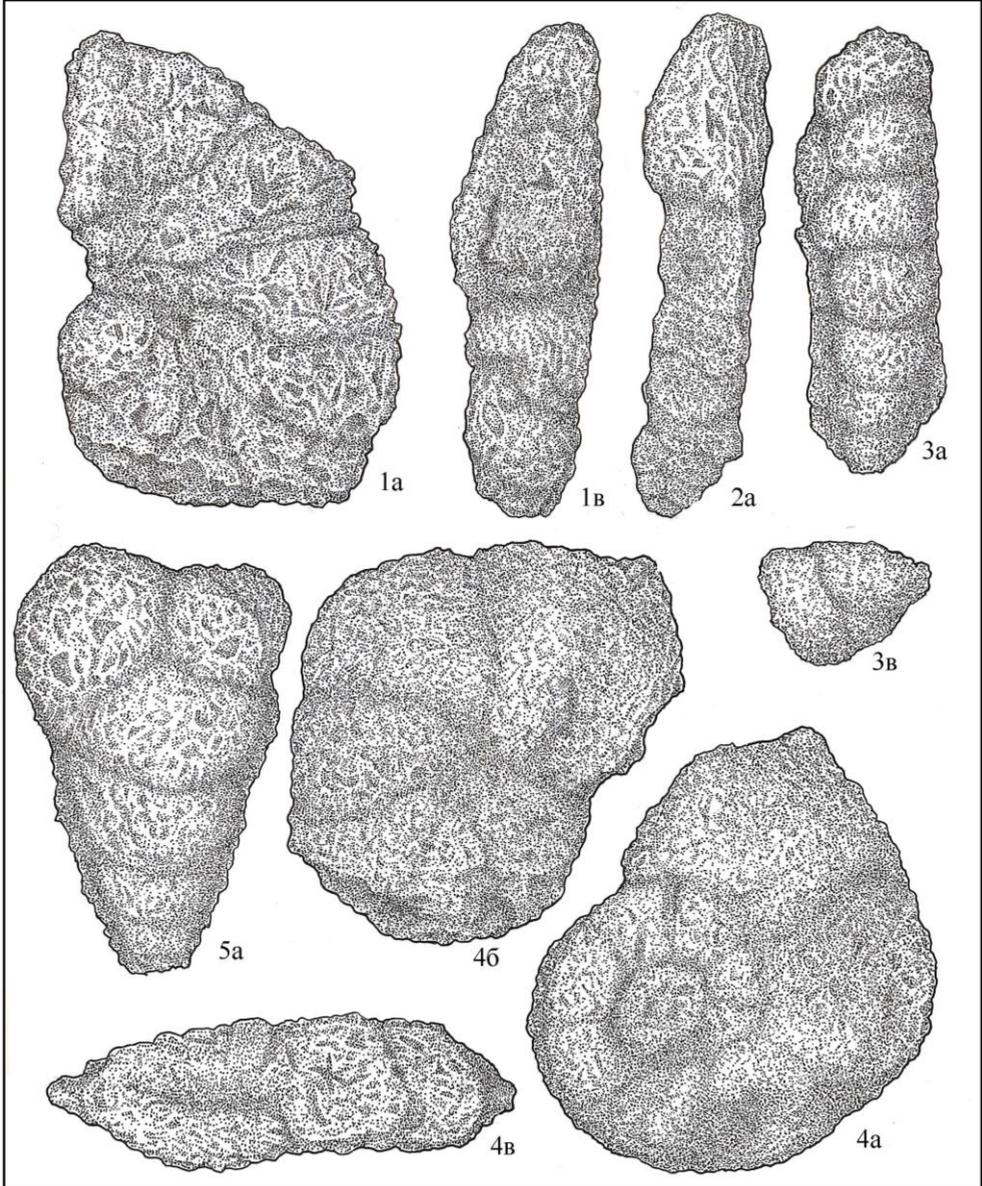
**Фиг. 4. *Trochammina reinwateri* Cushman et Applin**

Экз. № 3480. Скв. 734, гл. 1758,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х80

**Фиг. 5. *Pseudoverneuilina albica* Podobina**

Экз. № 3310. Скв. 21119, гл. 1819,10 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

Таблица IX



## ТАБЛИЦА X

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Самотлорская площадь

**Фиг. 1. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin)**

Экз. № 3308. Скв. 19975, гл. 1835,75 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

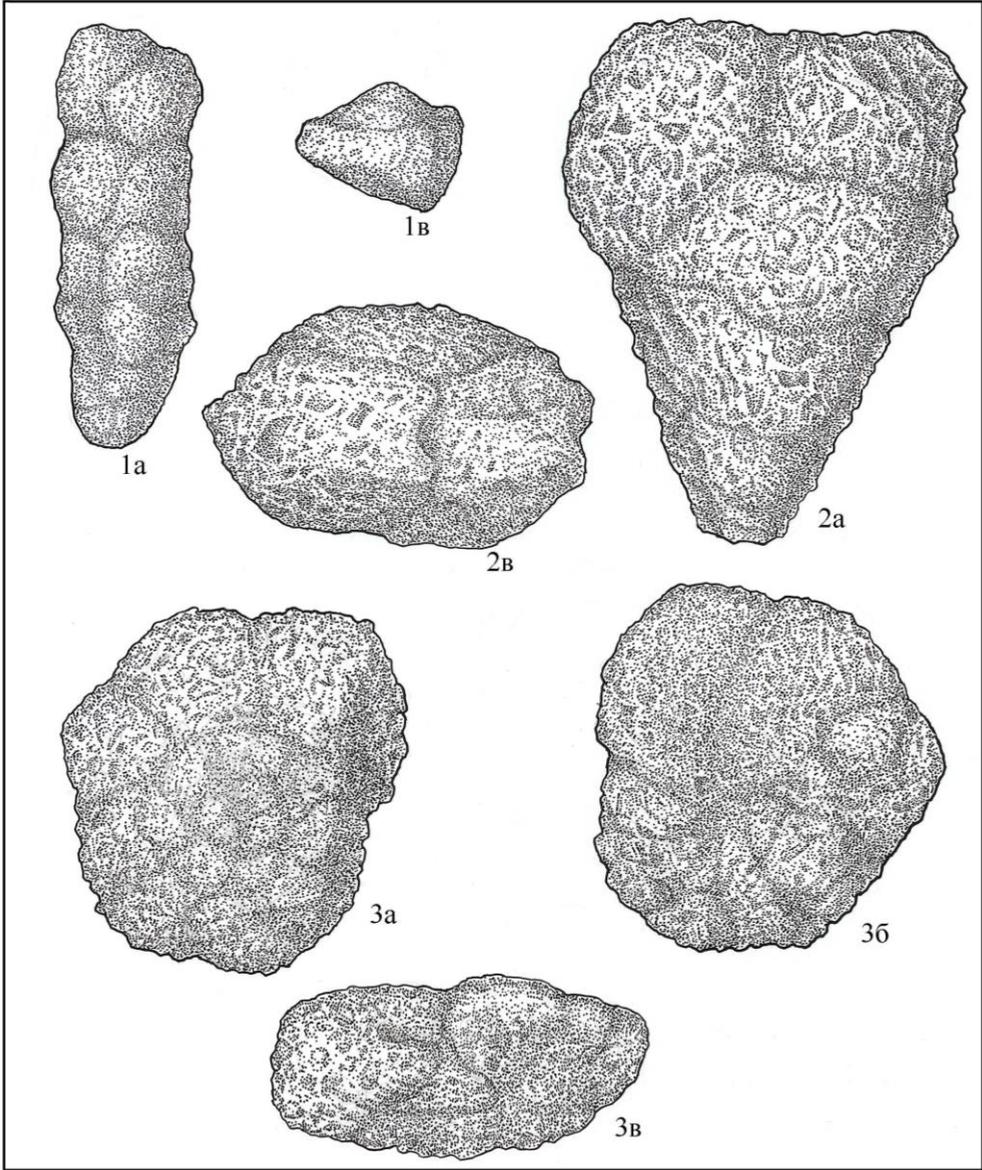
**Фиг. 2. *Pseudoverneuilina albica* Podobina**

Экз. № 3310. Скв. 21119, гл. 1819,10 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Trochammia reinwateri* Cushman et Applin**

Экз. № 3486. Скв. 38027, гл. 1750,19 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Таблица X



**ТАБЛИЦА XI**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Самотлорская площадь

**Фиг. 1. *Haplophragmoides topagorukensis* Tarpan**

Экз. № 3015. Скв. 4, гл. 1673,61 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

**Фиг. 2. *Recurvoides leushiensis* Bulatova**

Экз. № 3016. Скв. 4, гл. 1670,76 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

**Фиг. 3. *Ammobaculites wenonahae* Tarpan**

Экз. № 3017. Скв. 4, гл. 1670,76 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

**Фиг. 4. *Ammobaculites wenonahae* Tarpan**

Экз. № 3018. Скв. 21119, гл. 1618,8 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

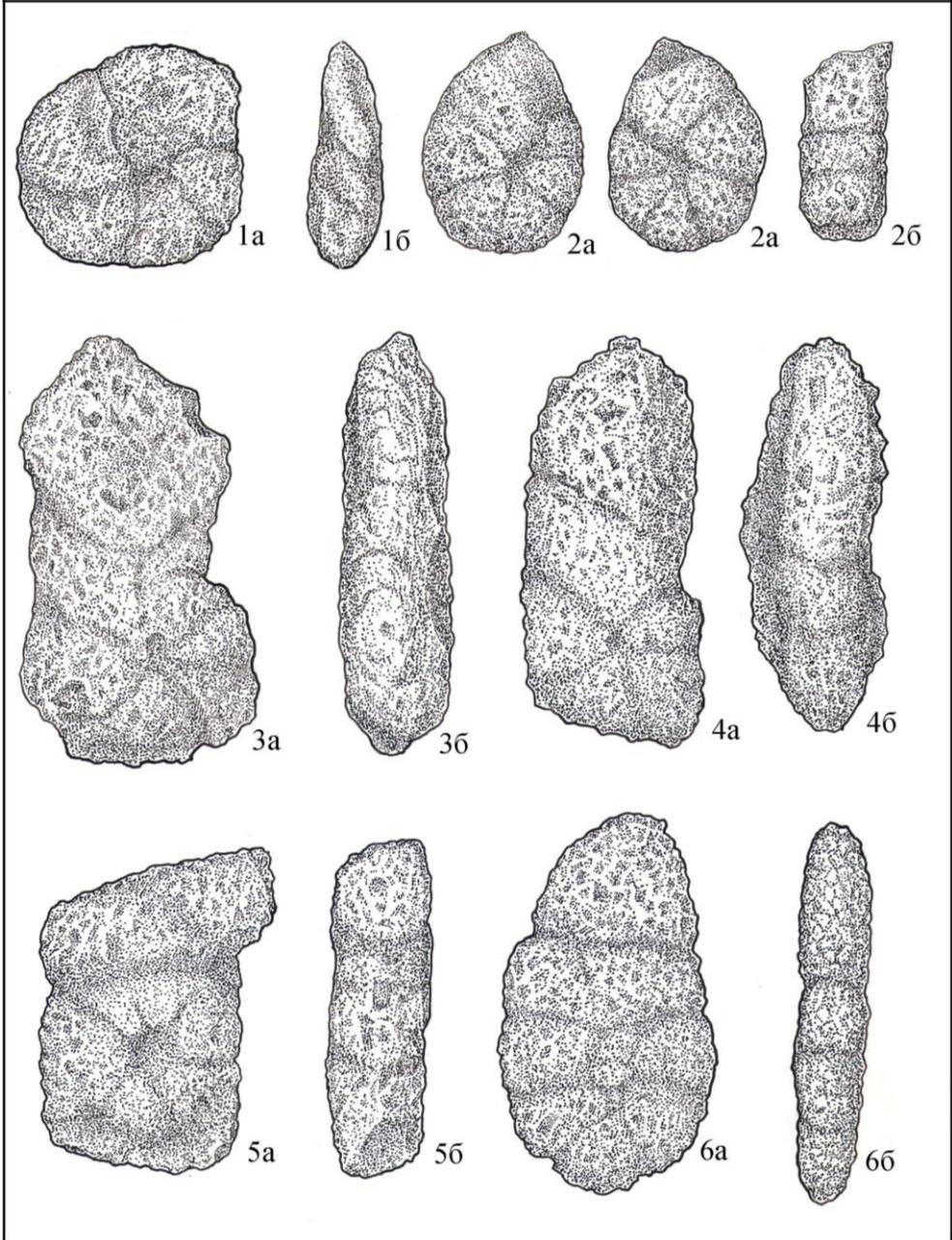
**Фиг. 5. *Ammomarginulina obscura* (Loeblich)**

Экз. № 3019. Скв. 4, гл. 1670,75 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

**Фиг. 6. *Ammomarginulina obscura* (Loeblich)**

Экз. № 3020. Скв. 4, гл. 1675,89 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XI



## ТАБЛИЦА XII

*a* – вид с боковых сторон или спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Самотлорская площадь

### Фиг. 1. *Spiroplectamina aff. cognata* **Podobina**

Голотип № 3302. Скв. 650, гл. 1740,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

### Фиг. 2. *Flabellamina acuminata* **Podobina**

Экз. № 3304. Скв. 650, гл. 1741,4 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

### Фиг. 3, 4. *Ammotium braunsteini* (**Cushman et Applin**)

3 – экз. № 3300. Скв. 650, гл. 1734,1 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

4 – экз. № 3301. Скв. 734, гл. 1741,54 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

### Фиг. 5. *Verneuilinoides borealis* **Tappan assanoviensis (Zaspelova)**

Экз. № 3305. Скв. 650, гл. 1730,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

### Фиг. 6. *Trochammina eilete* **Tappan**

Экз. № 3306. Скв. 650, гл. 1730,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XII

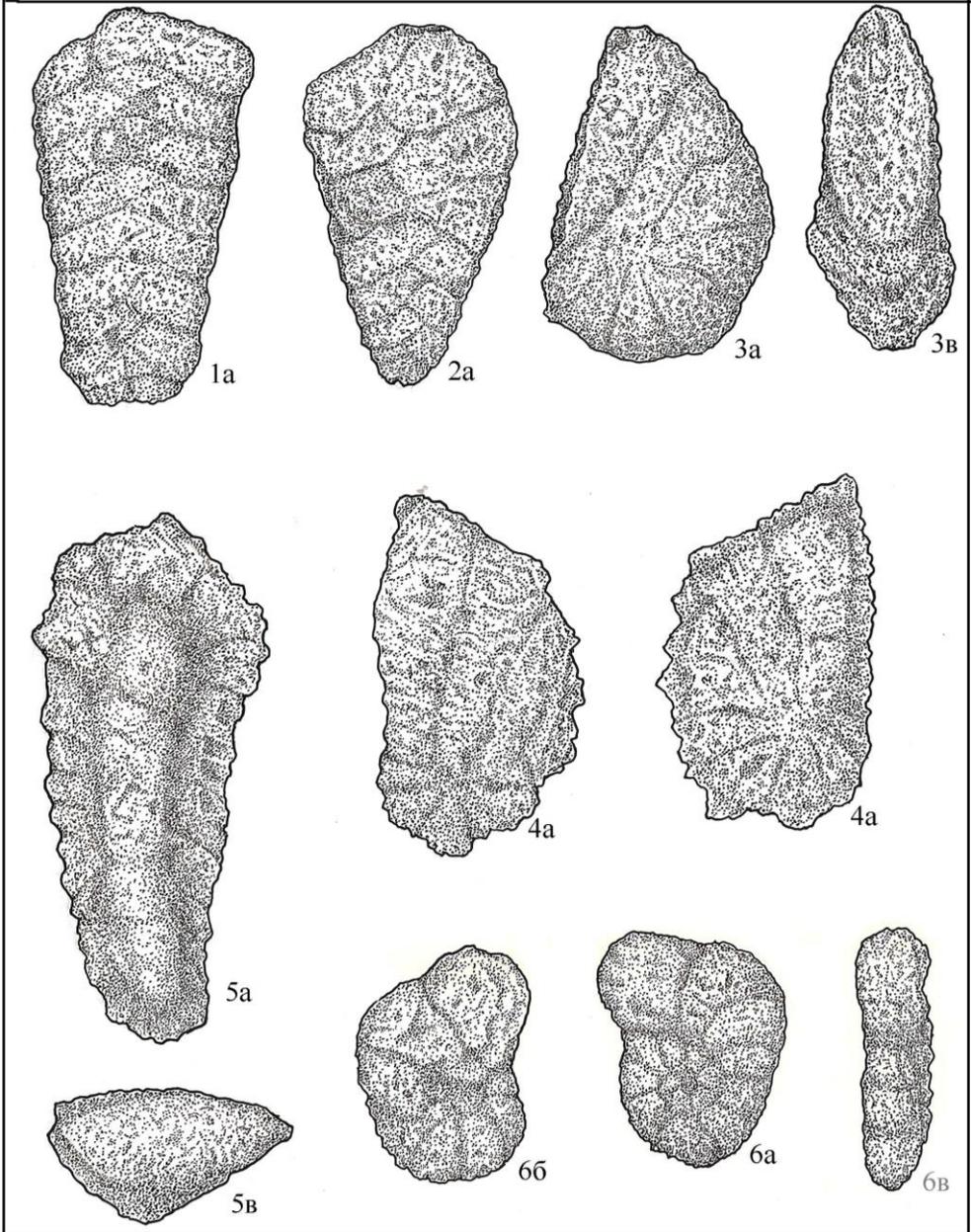


ТАБЛИЦА XIII

*a* – вид с боковых сторон или спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Самотлорская площадь

Фиг. 1. *Spiroplectamina aff. cognata* **Podobina**

Экз. № 3022. Скв. 4, гл. 1738,3 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 2. *Spiroplectamina sibirica* **Podobina**

Голотип № 3023. Скв. 4, гл. 1673,61 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 3. *Verneuilinoides borealis* **Tappan assanoviensis (Zaspelova)**

Экз. № 3024. Скв. 4, гл. 1676,81 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

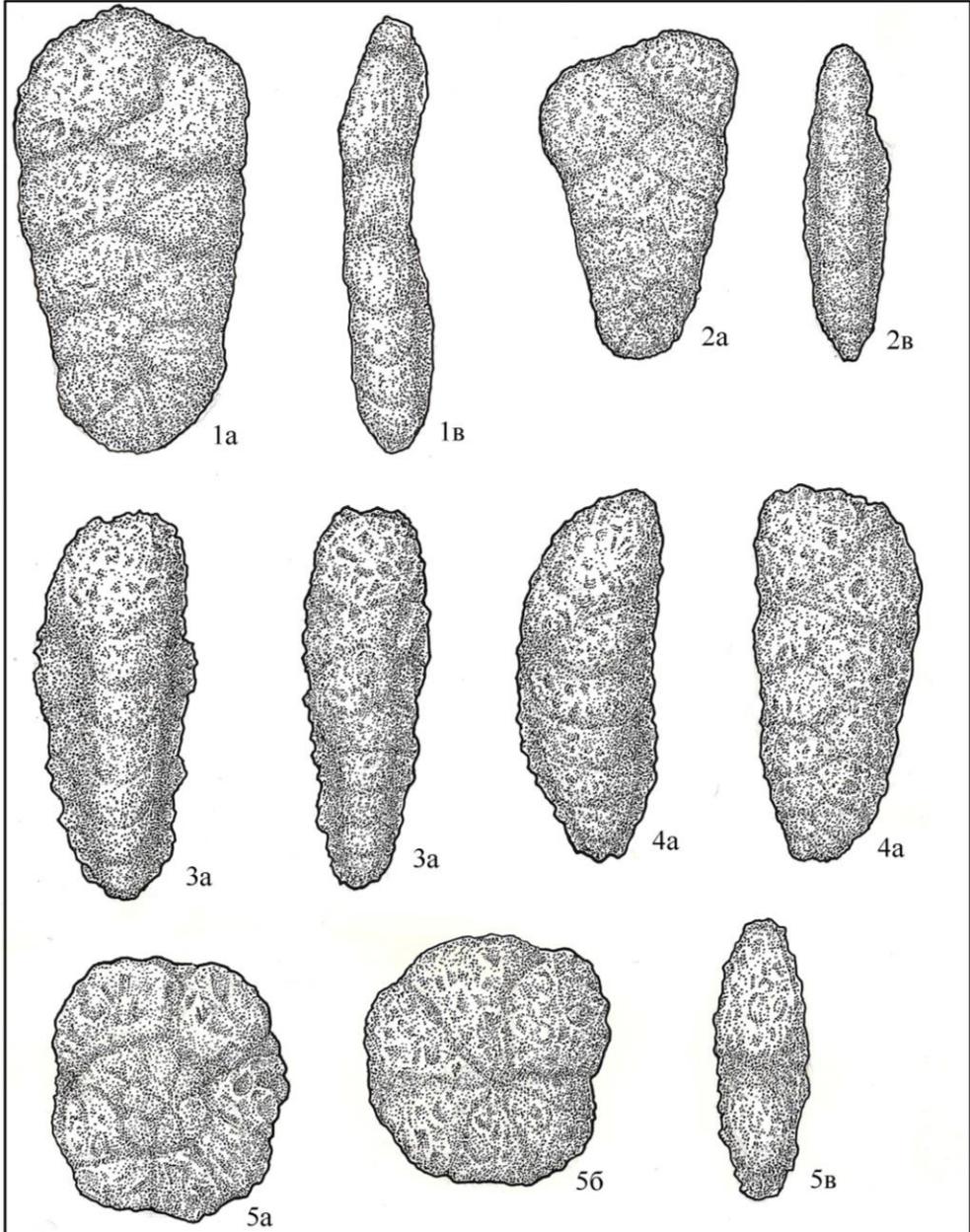
Фиг. 4. *Gaudryinopsis improvisus* **(Bulatova)**

Экз. № 3025. Скв. 4, гл. 1673,61 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 5. *Trochammina reinwateri* **Cushman et Applin**

Экз. № 3026. Скв. 4, гл. 1670,76 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XIII



**ТАБЛИЦА XIV**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Северная площадь

**Фиг. 1. *Trochamminoides ivanetzi* Podobina**

Экз. № 3467. Скв. 1414 (12кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

**Фиг. 2. *Labrospira cf. rotunda* Podobina**

Экз. № 3468. Скв. 1414 (12кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

**Фиг. 3. *Haplophragmoides cf. topagorukensis* Tappan**

Экз. № 3469. Скв. 1414 (12кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

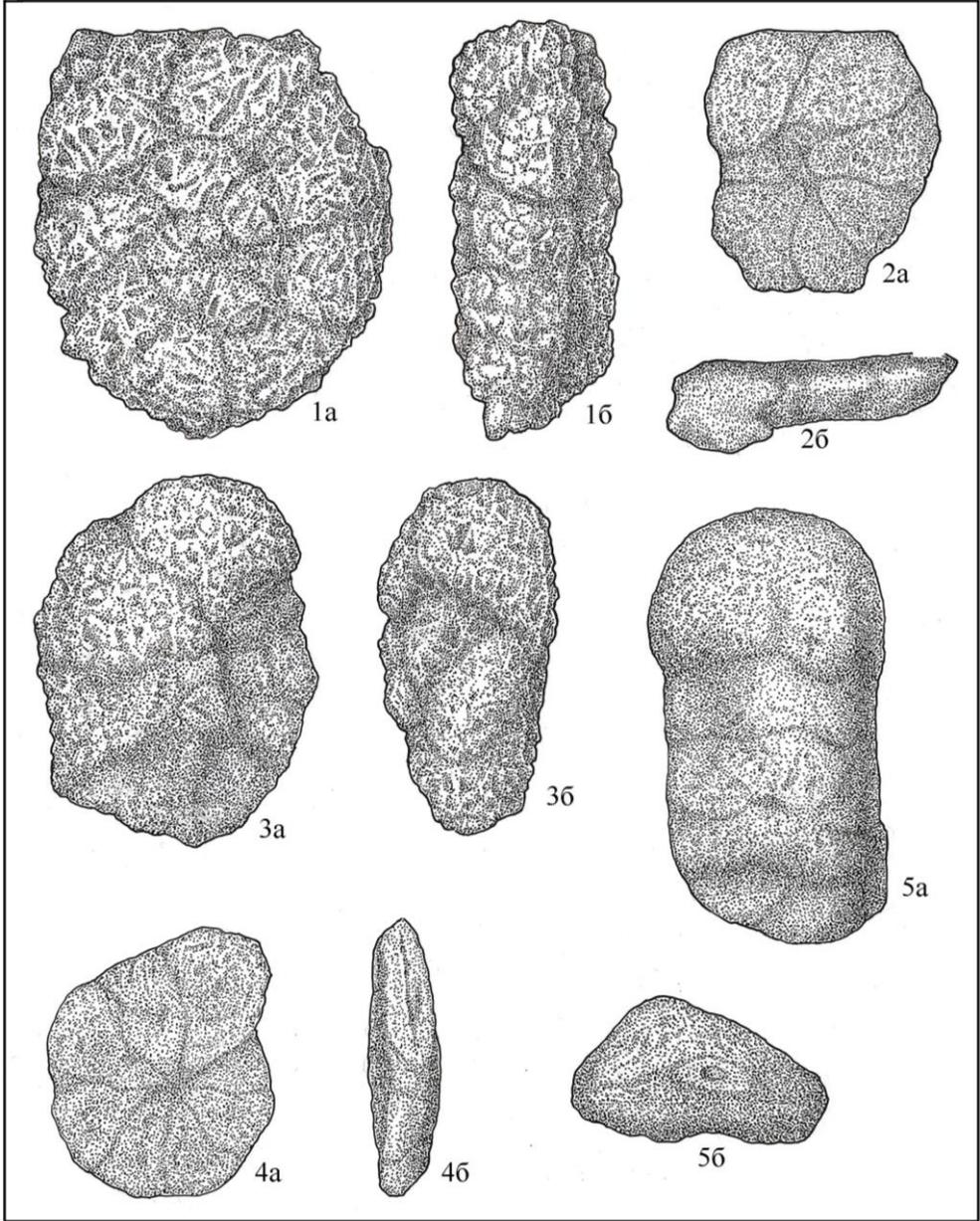
**Фиг. 4. *Ammomarginulina cf. obscura* (Loeblich)**

Экз. № 3470. Скв. 1414 (12кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

**Фиг. 5. *Ammobaculites aff. fragmentarius* Cushman**

Экз. № 3471. Скв. 1414 (12кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

Таблица XIV



**ТАБЛИЦА XV**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Северная площадь

**Фиг. 1. *Pseudobolivina contorta* Bulatova**

Экз. № 3472. Скв. 1414 (12кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

**Фиг. 2. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin)**

Экз. № 3473. Скв. 1414 (12 кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

**Фиг. 3. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin)**

Экз. № 3474. Скв. 1414 (12 кп), гл. 1489,01 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

**Фиг. 4. *Pseudoverneuilina albica* Podobina**

Экз. № 3475. Скв. 1414 (12 кп), гл. 1463,68 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

Таблица XV

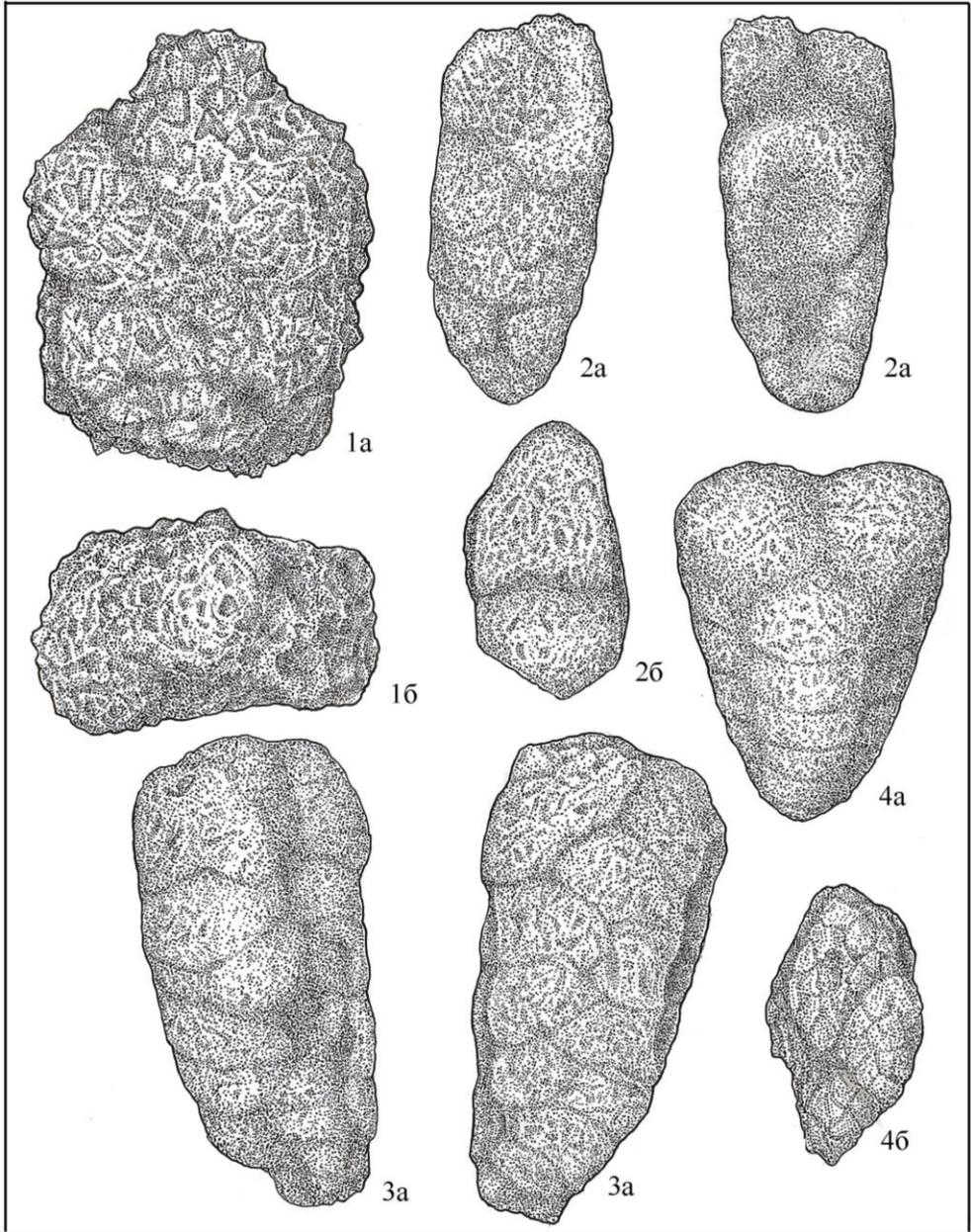


ТАБЛИЦА XVI

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Северная площадь

Фиг. 1. ***Reophax sherborniana* (Chapman)**

Экз. № 3456. Скв. 1414 (кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 2. ***Trochamminoides ivanetzi* Podobina**

Экз. № 3457. Скв. 1414 (кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 3. ***Labrospira aff. rotunda* Podobina**

Экз. № 3458. Скв. 1414 (кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XVI

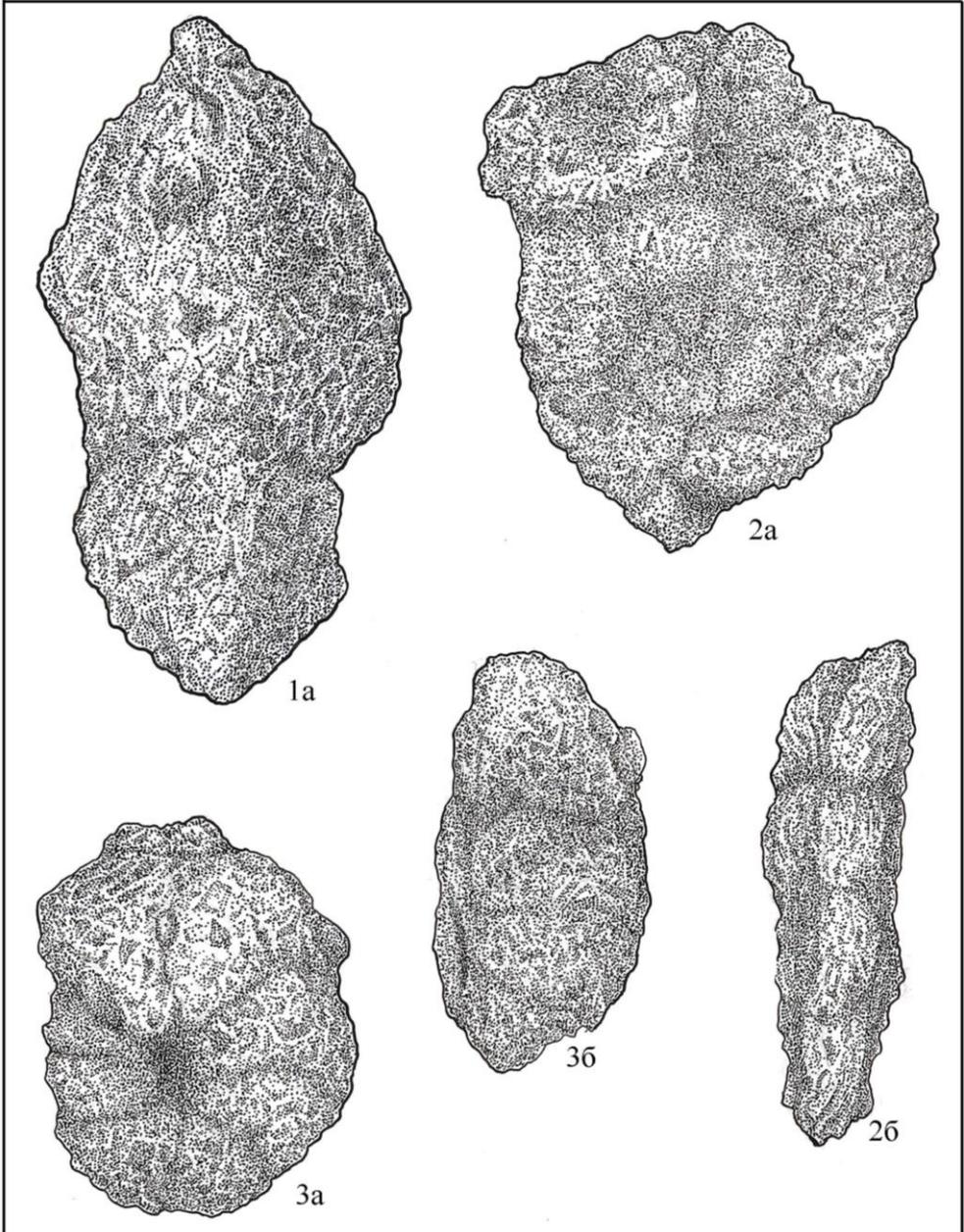


ТАБЛИЦА XVII

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Северная площадь

Фиг. 1. *Haplophragmoides volubilis* Podobina

Экз. № 3459. Скв. 1414 (12 кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 2. *Ammotarginulina aff. sibirica* Podobina

Экз. № 3460. Скв. 1414 (12 кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

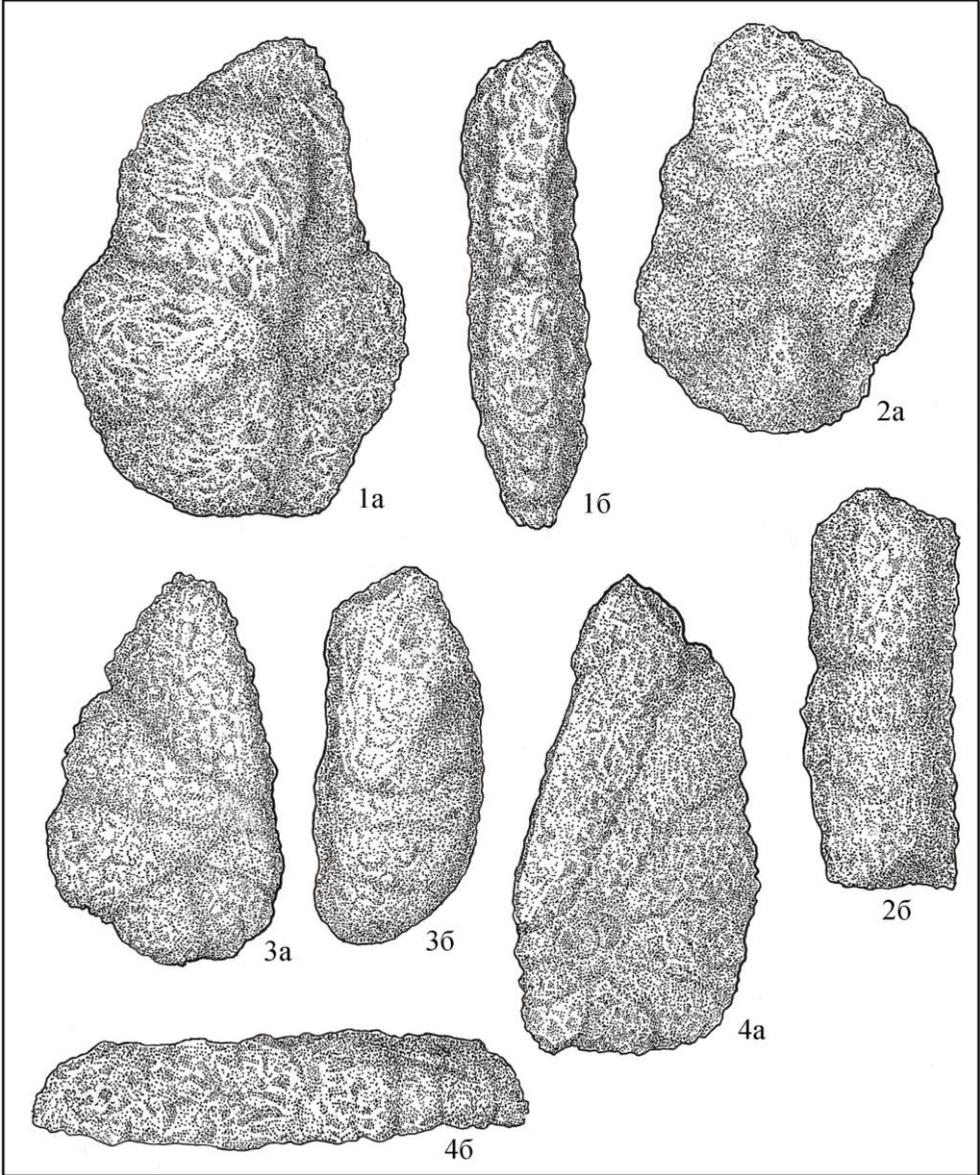
Фиг. 3. *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin)

Экз. № 3461. Скв. 1414 (12 кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 4. *Ammotium braunsteini* (Cushman et Applin)

Экз. № 3462. Скв. 1414 (12 кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XVII



**ТАБЛИЦА XVIII**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Северная площадь

Фиг. 1, 2. ***Verneuilioides borealis* Tappan *assanoviensis* (Zaspelova)**

1 – экз. № 3463, 2 – экз. № 3464. Скв. 1414 (кп), гл. 1389,0 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 3. ***Pseudoverneuilina albica* Podobina**

Экз. № 3465. Скв. 1414 (кп), гл. 1389,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Фиг. 4. ***Miliammia ishnia* Tappan**

Экз. № 3466. Скв. 1414 (кп), гл. 1389,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XVIII

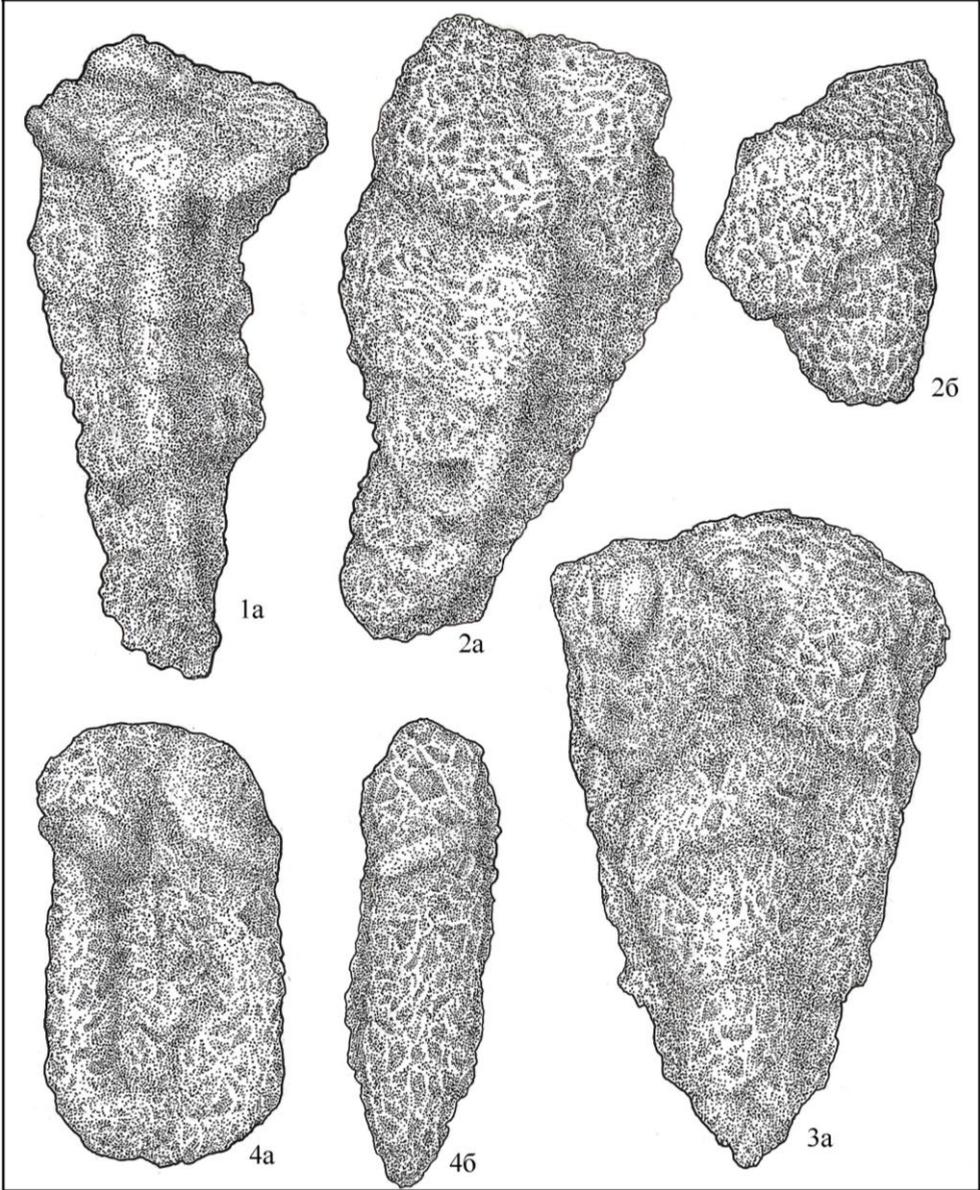


ТАБЛИЦА XIX

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1. ***Reophax sherborniana* (Chapman)**

Экз. № 1809. Скв. 52, гл. 1572,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, нижний подъярус; х40

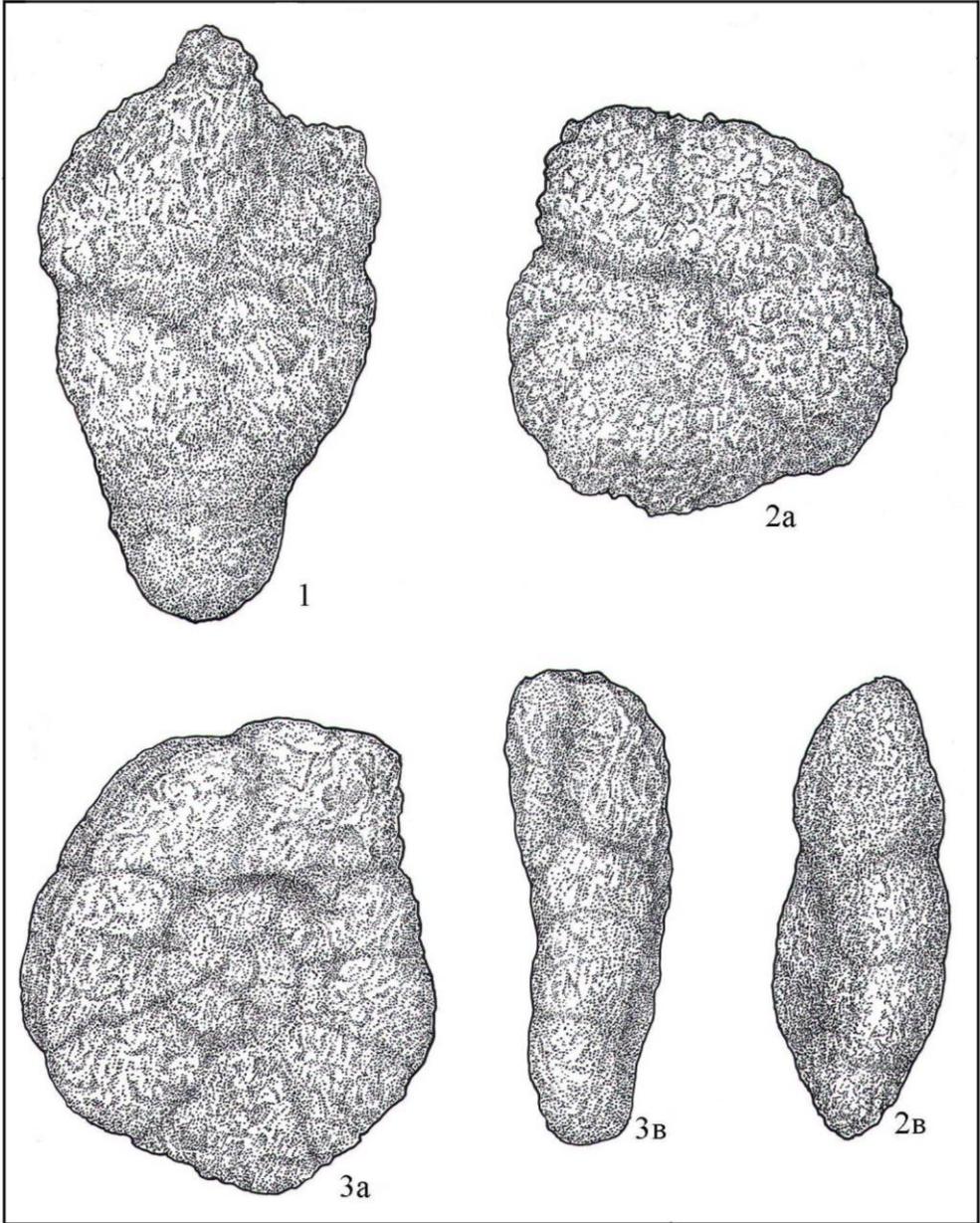
Фиг. 2. ***Labrospira aff. rotunda* Podobina**

Экз. № 1810. Скв. 55, гл. 1834,3 м; викуловский горизонт, аптский ярус, средний подъярус; х40

Фиг. 3. ***Trochamminoides aff. ivanetzi* Podobina**

Экз. № 1811. Скв. 52, гл. 1572,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, нижний подъярус; х40

Таблица XIX



**ТАБЛИЦА XX**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

**Фиг. 1. *Haplophragmoides volubilis* Podobina**

Экз. № 1812. Скв. 54, гл. 1412,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; x40

**Фиг. 2, 3. *Ammonia marginulina obscura* (Loeblich)**

2 – экз. № 1813; 3 – экз. № 1814. Скв. 54, гл. 1412,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; x40

Таблица XX

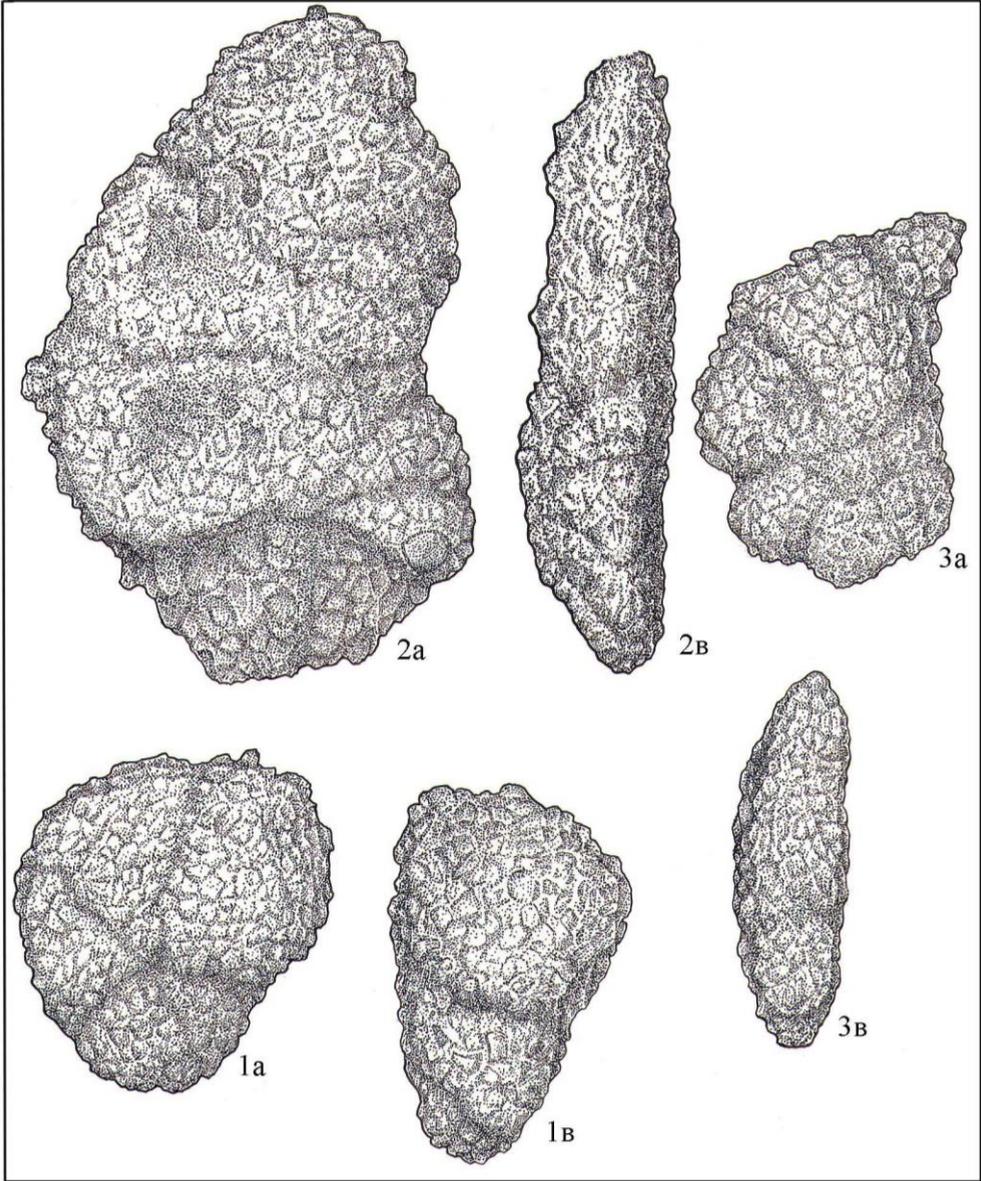


ТАБЛИЦА XXI

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1. *Verneuilinoides borealis* Tappan

Экз. № 1824. Скв. 54, гл. 1412,5 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

Фиг. 2. *Trochamminoides aff. ivanetzi* Podobina

Экз. № 1825. Скв. 52, гл. 1572,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, нижний подъярус; х40

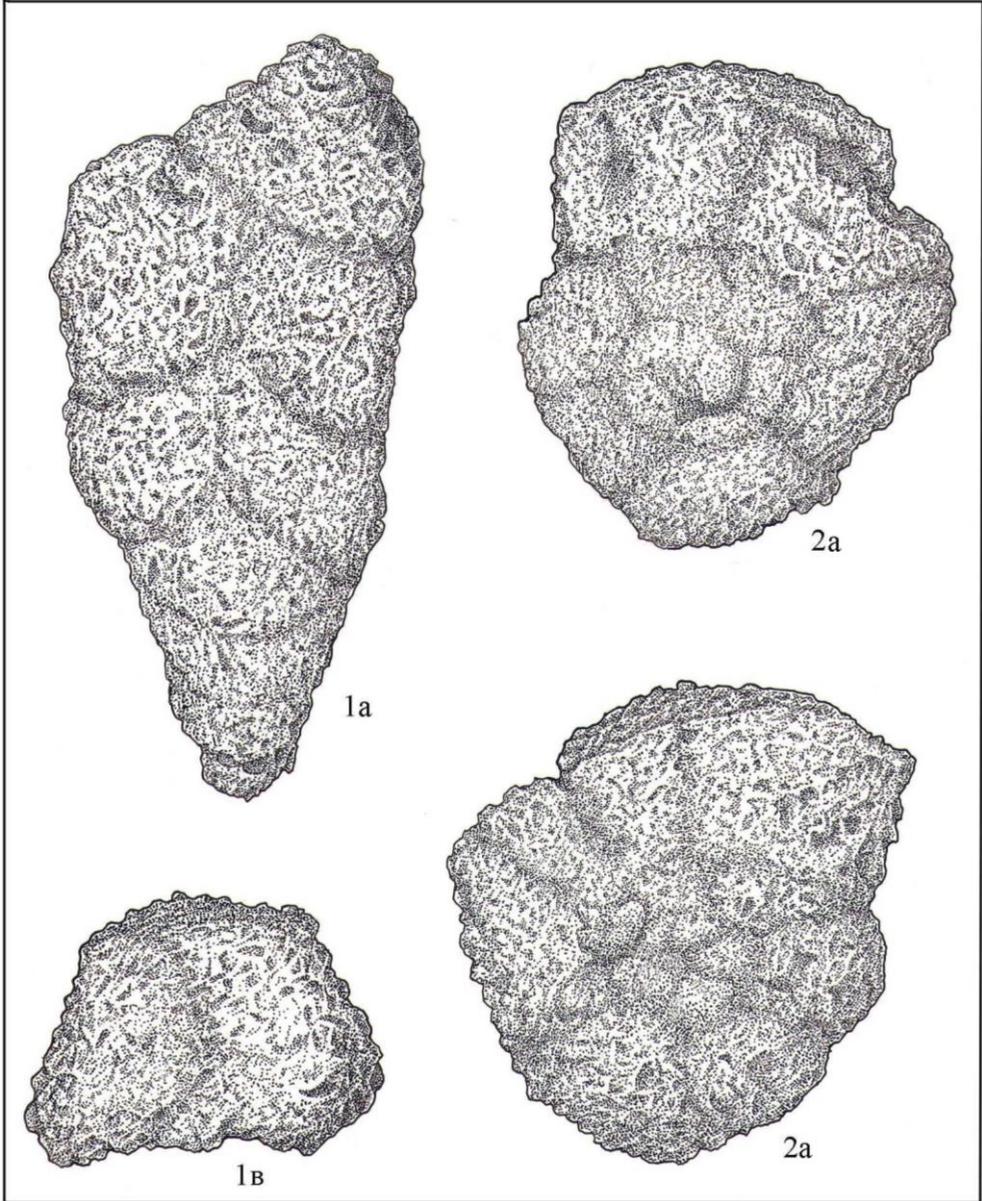


ТАБЛИЦА XXII

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1. *Spiroplectamina aff. cognata* **Podobina**

Экз. № 1815. Скв. 54, гл. 1412,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

Фиг. 2, 3. *Gaudryinopsis aff. filiformis* (**Berthelin**)

2 – экз. № 1816; 3 – экз. № 1817. Скв. 54, гл. 1412,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

Таблица XXII

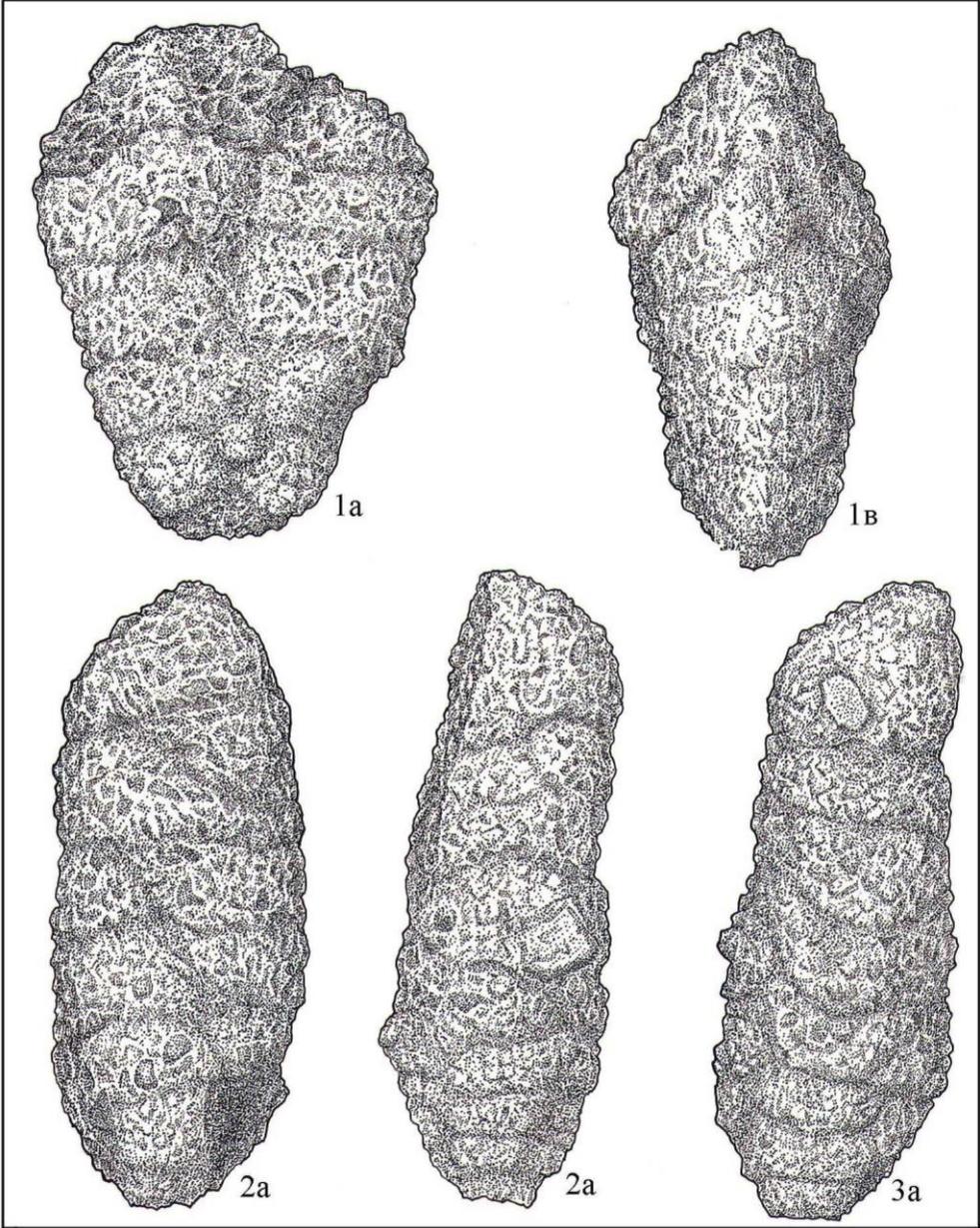


ТАБЛИЦА XXIII

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь (п-в Ямал), Малыгинская площадь

Фиг. 1. ***Bathysiphon proprius* Bulatova**

Экз. № 1710. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Фиг. 2. ***Psammosphaera laevigata* White**

Экз. № 1711. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

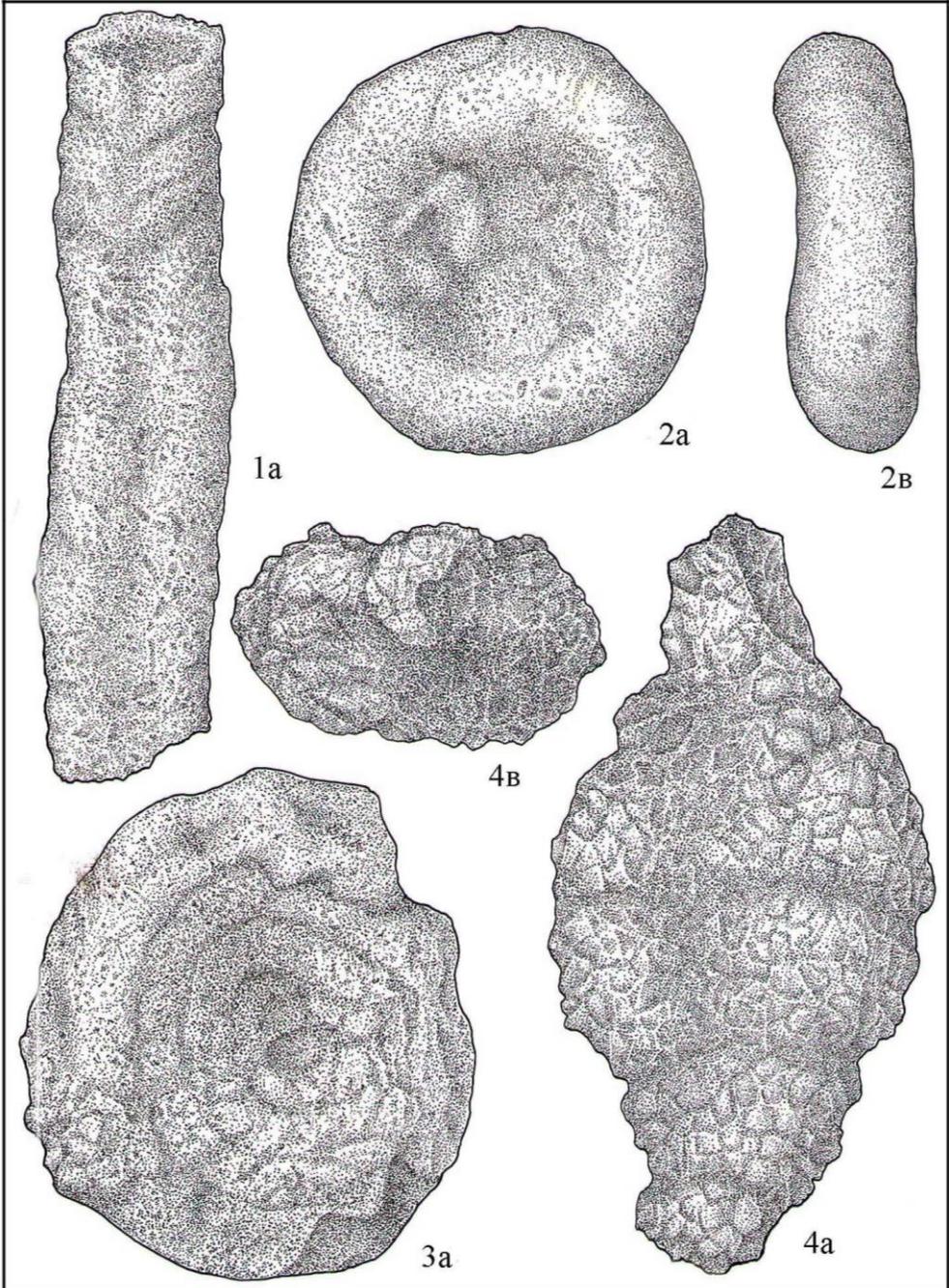
Фиг. 3. ***Ammodiscus rotalarius* Loeblich et Tappan**

Экз. № 1712. Скв. 50, гл. 1679,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Фиг. 4. ***Reophax sherborniana* (Chapman)**

Экз. № 1713. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Таблица XXIII



**ТАБЛИЦА XXIV**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь (п-в Ямал), Малыгинская площадь

**Фиг. 1. *Recurvoides aff. leushiensis* Bulatova**

Экз. № 1714. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Ammomarginulina obscura* (Loeblich)**

Экз. № 1715. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Gaudryinopsis filiformis* (Berthelin)**

Экз. № 1716. Скв. 50, гл. 1679,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 4. *Ammobaculites fragmentarius* Cushman**

Экз. № 1717. Скв. 50, гл. 1679,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Таблица XXIV

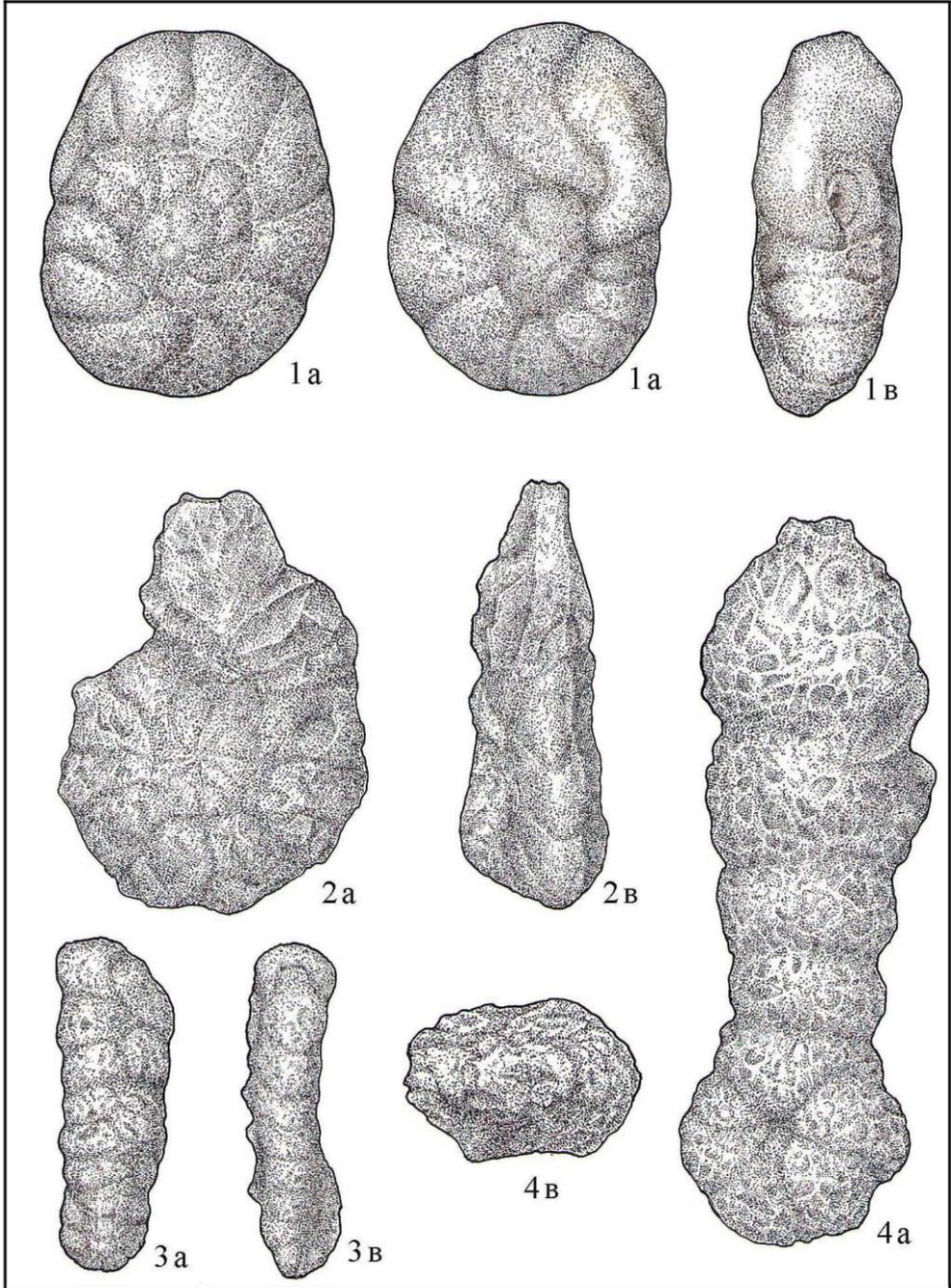


ТАБЛИЦА XXV

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, п-в Ямал, Малыгинская площадь

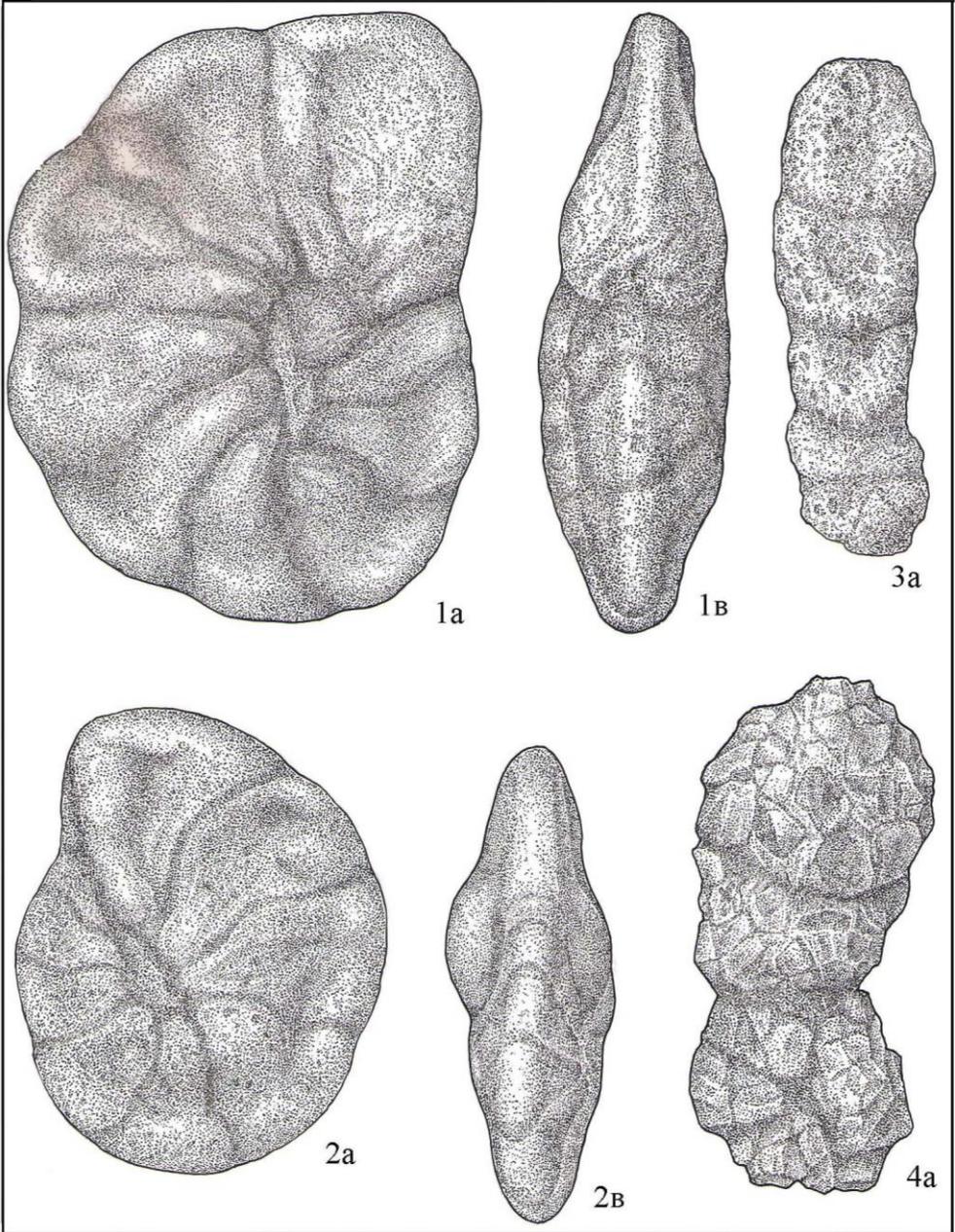
Фиг. 1, 2. *Haplophragmoides topagorukensis* **Tarpan**

1 – экз. № 700, 2 – экз. № 701. Скв. 50, гл. 1675,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Фиг. 3, 4. *Ammobaculites fragmentarius* **Cushman**

3 – экз. № 702, 4 – экз. № 703. Скв. 50, гл. 1675,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Таблица XXV



**ТАБЛИЦА XXVI**

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, п-в Ямал, Малыгинская площадь

**Фиг. 1. *Trochammina umiatensis* Tappan**

Экз. № 704. Скв. 50, гл. 1679,6 м; ханты-мансийский горизонт, альпский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Ammobaculites fragmentarius* Cushman**

Экз. № 705. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альпский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Ammoscalaria difficilis* Kusina**

Экз. № 706. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альпский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 4. *Ammomarginulina obscura* (Loeblich)**

Экз. № 707. Скв. 50, гл. 1679,6 м; ханты-мансийский горизонт, альпский ярус, средний подъярус; х60

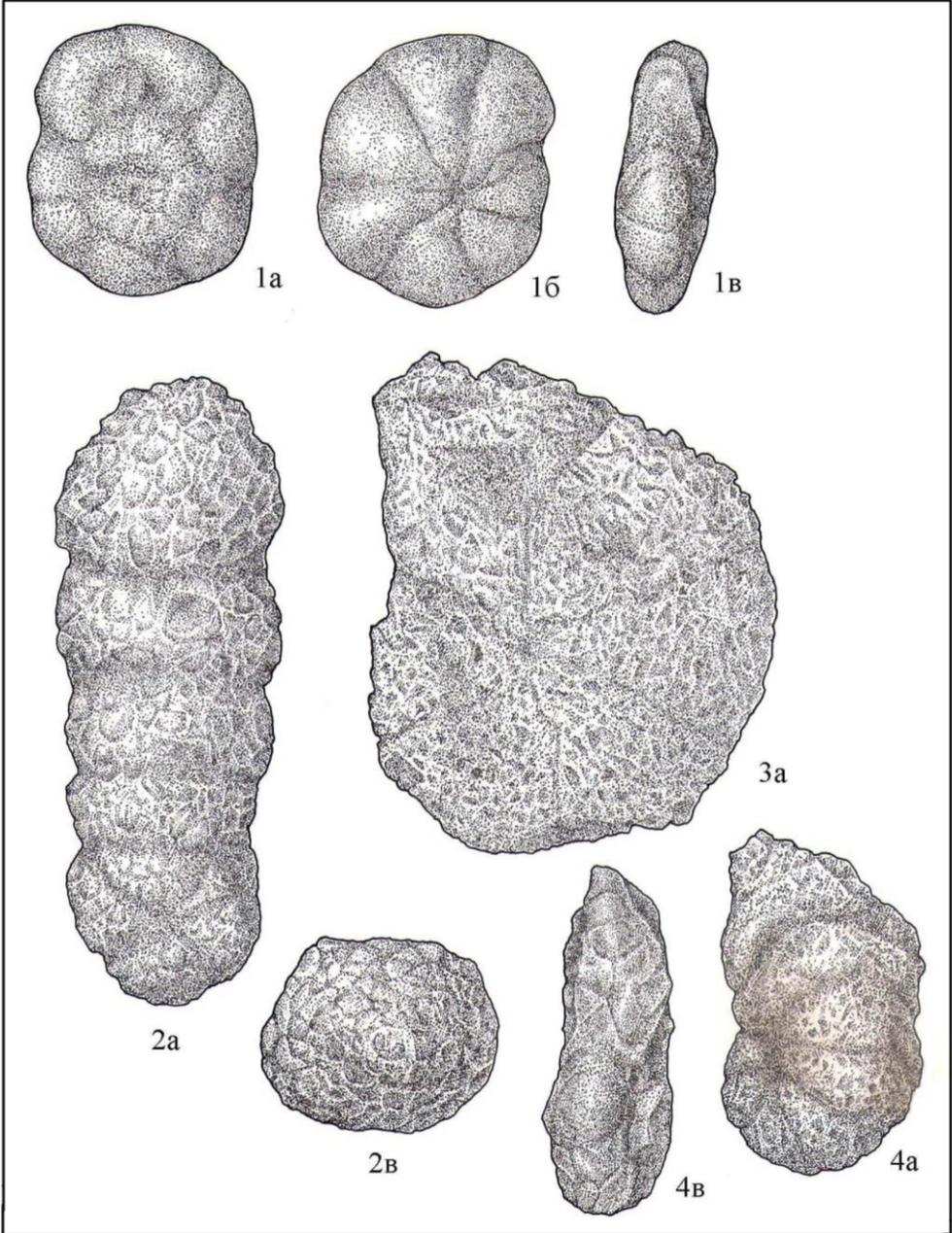


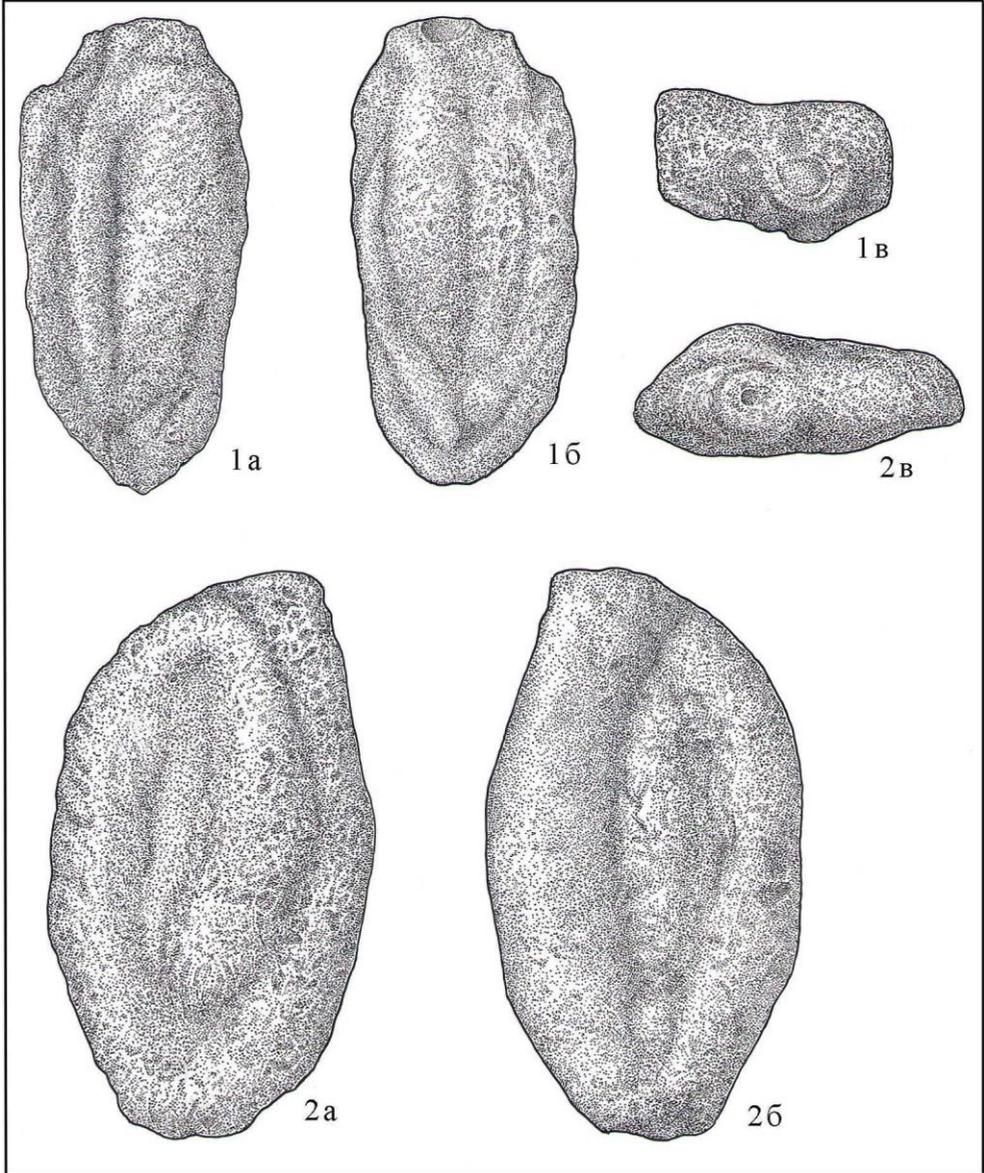
ТАБЛИЦА XXVII

*a, б* – вид с боковых сторон; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь (п-в Ямал), Малыгинская площадь

Фиг. 1, 2. *Miliammina manitobensis* Wickenden

1 – экз. № 1725; 2 – экз. № 1726. Скв. 50, гл. 1679,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

Таблица XXVII



**ТАБЛИЦА XXVIII**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь (п-в Ямал), Малыгинская площадь

**Фиг. 1. *Lenticulina topagorukensis* Tarpan**

Экз. № 1720. Скв. 50, гл. 1684,05 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

**Фиг. 2, 4. *Pseudobolivina contorta* Bulatova**

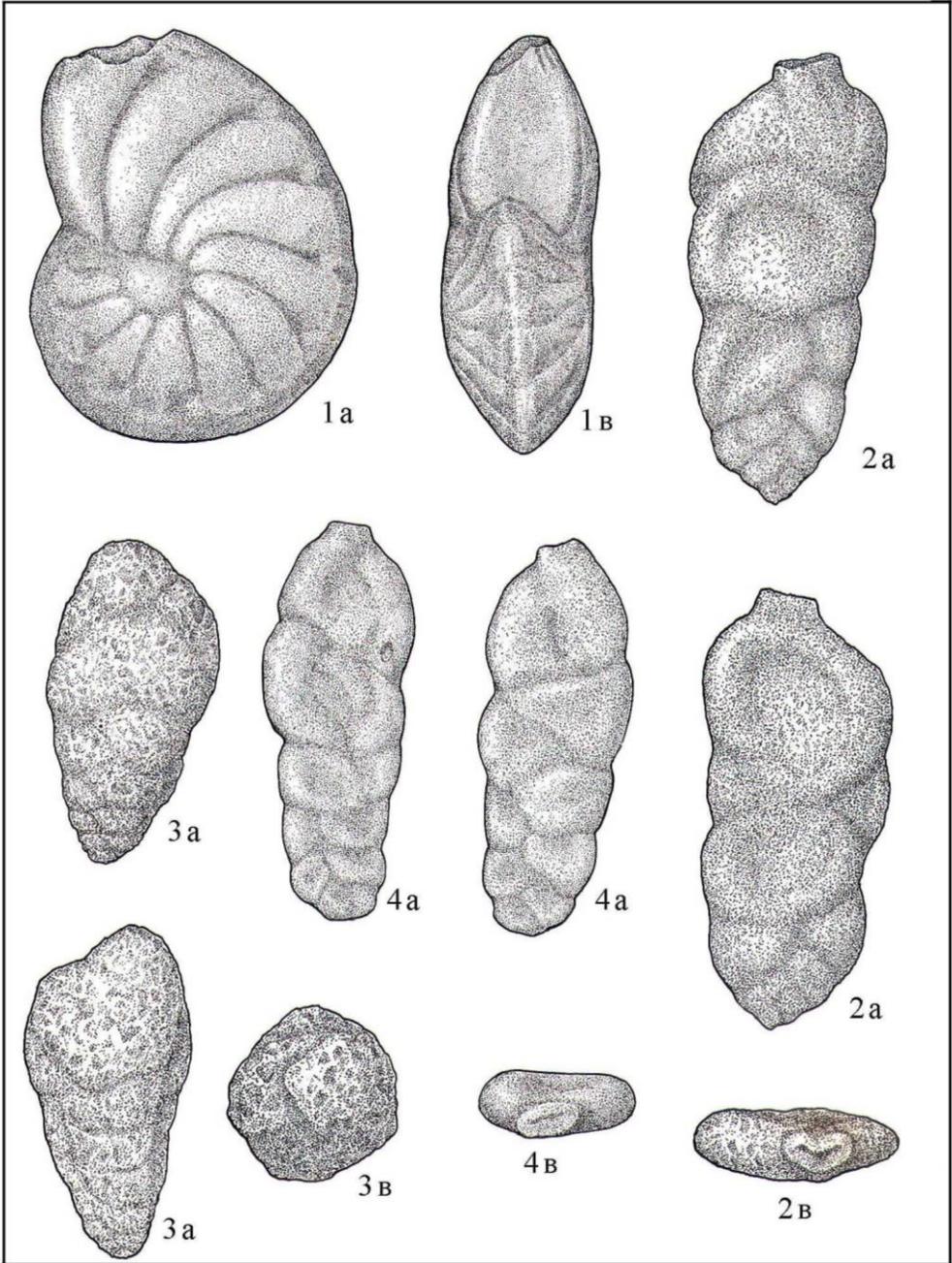
2 – экз. № 1721. Скв. 50, гл. 1736,05 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

4 – экз. № 1722. Скв. 50, 4 – гл. 1672,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Pseudoverneuilina albica* Podobina**

Экз. № 1723. Скв. 50, гл. 1679,6 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, средний подъярус; х40

Таблица XXVIII



**ТАБЛИЦА XXIX**

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;

*б* – вид со стороны устья.

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

**Фиг. 1. *Trochamminoides cf. ivanetzi* Podobina**

Экз. № 3481. Скв. 53, гл. 1486,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Labrospira rotunda* Podobina**

Экз. № 3482. Скв. 53, гл. 1486,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Ammomarginulina cf. sibirica* Podobina**

Экз. № 3483. Скв. 53, гл. 1486,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х60

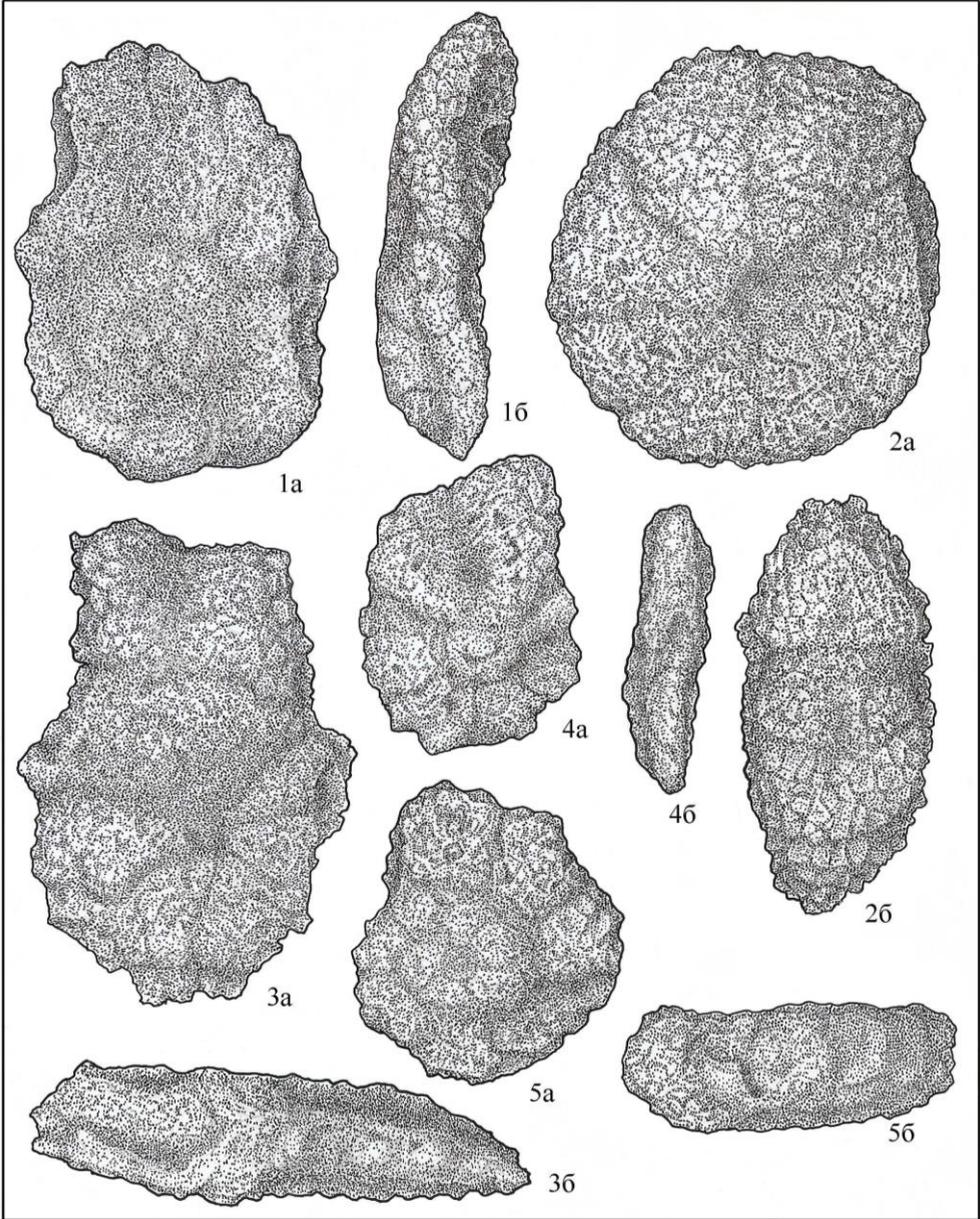
**Фиг. 4. *Ammotium cf. braunsteini* Loeblich et Tappan**

Экз. № 3484. Скв. 53, гл. 1486,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

**Фиг. 5. *Trochammina aff. reinwateri* Cushman et Applin**

Экз. № 3485. Скв. 53, гл. 1486,55 м; ханты-мансийский горизонт, альбский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XXIX



**ТАБЛИЦА XXX**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь

**Фиг. 1. *Trochamminoides ivanetzi* Podobina**

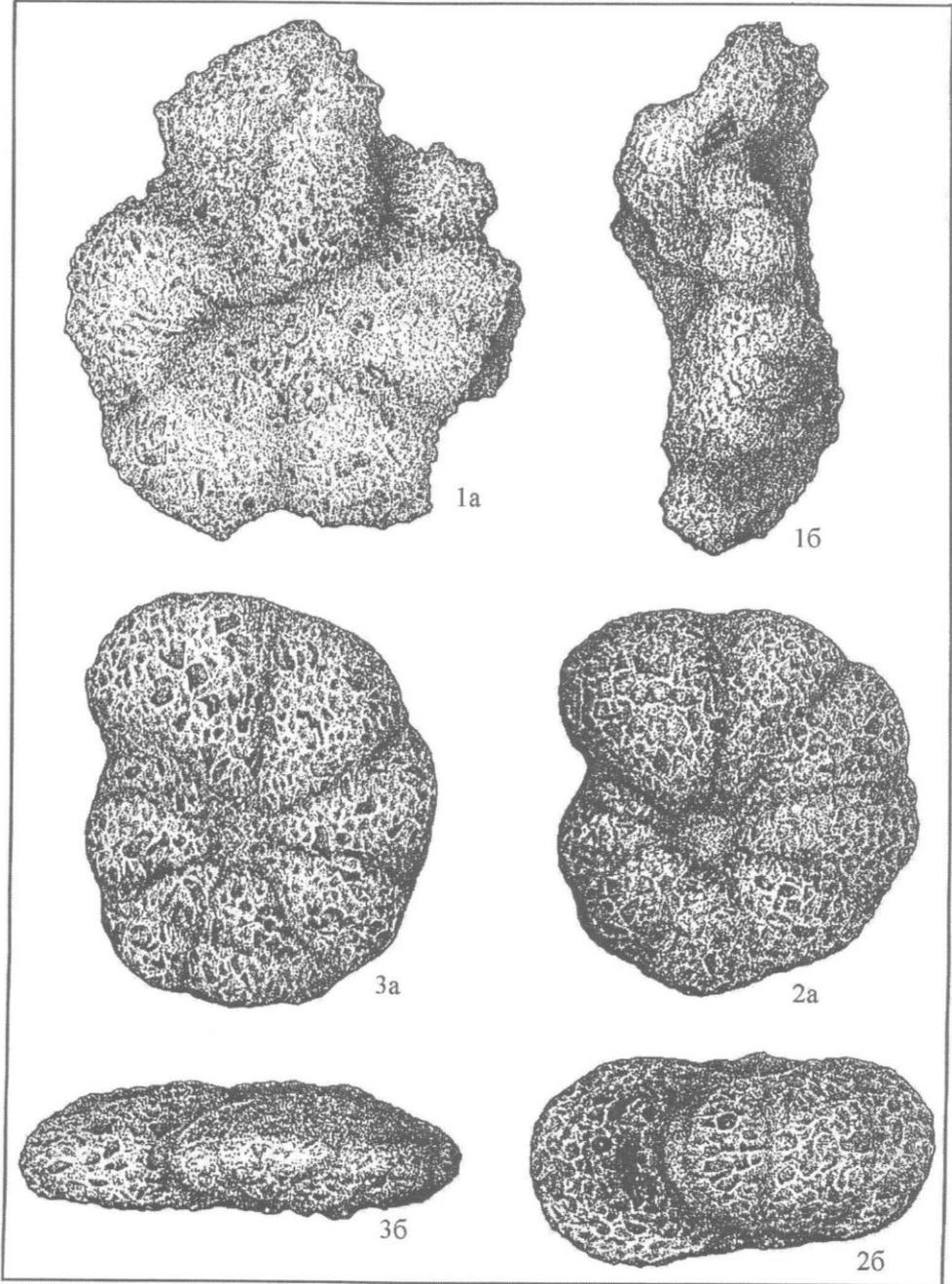
Голотип № 3201. Скв. 2031, гл. 1000,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Labrospira rotunda* Podobina**

Голотип № 3202. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Haplophragmoides volubilis* Podobina**

Голотип № 3203. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60



**ТАБЛИЦА XXXI**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь

**Фиг. 1. *Ammobaculites wenonahae* Tarpan**

Экз. № 3205. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х40

**Фиг. 2, 3. *Haplophragmium ivlevi* Podobina**

Голотип № 3209. Паратип № 3209а. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х40

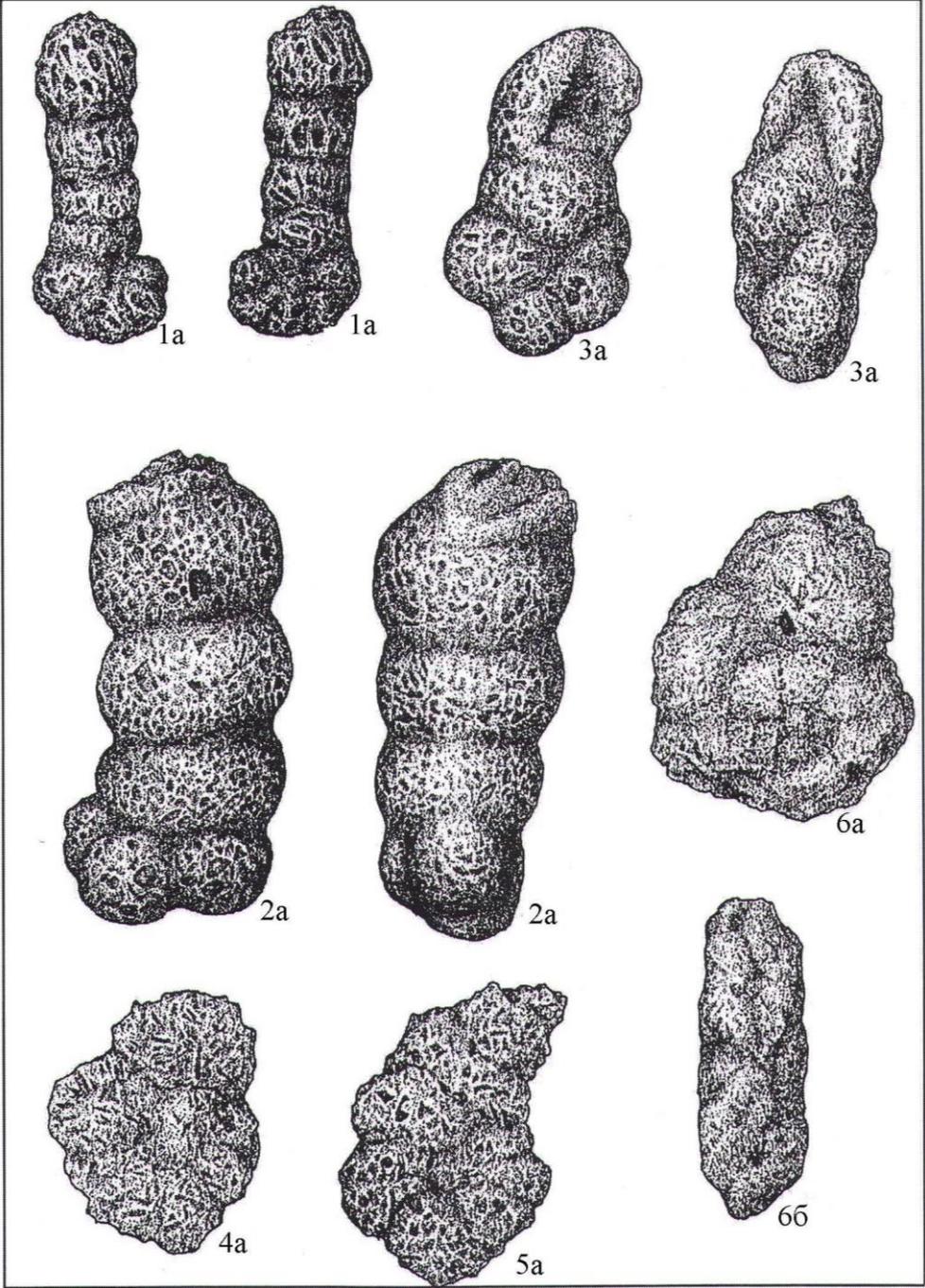
**Фиг. 4, 6. *Ammoscalaria senomanica* Podobina**

Голотип № 3208. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х40.

Паратип № 3208а. Скв. 1002, гл. 951,1 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х40

**Фиг. 5. *Ammomarginulina sibirica* Podobina**

Голотип № 3206. Скв. 1002, гл. 951,1 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х40



**ТАБЛИЦА XXXII**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь

**Фиг. 1. *Flabellamina acuminata* Podobina**

Голотип № 3210. Скв. 2010, гл. 959,2 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

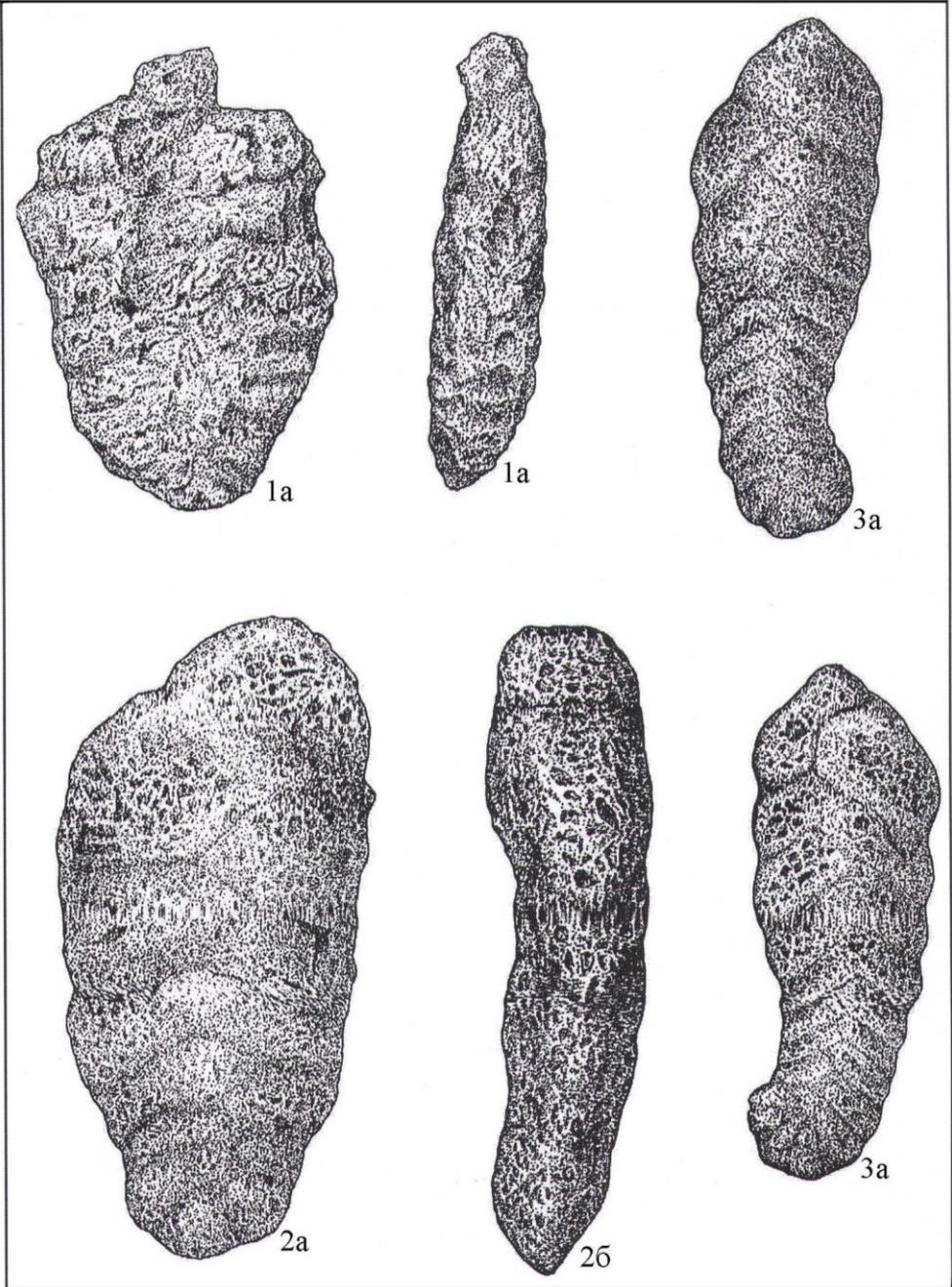
**Фиг. 2. *Spiroplectamina longula* Podobina**

Голотип № 3213. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Bollivinopsis perparvus* Podobina**

Голотип № 3215. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XXXII



**ТАБЛИЦА XXXIII**

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Ван-Еганская площадь

**Фиг. 1. *Verneuilinoides kansasensis* Loeblich et Tappan**

Экз. № 3217. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Gaudryinopsis nanushukensis* Tappan *elongatus* Podobina**

Голотип подвида № 3212. Скв. 2010, гл. 959,2 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

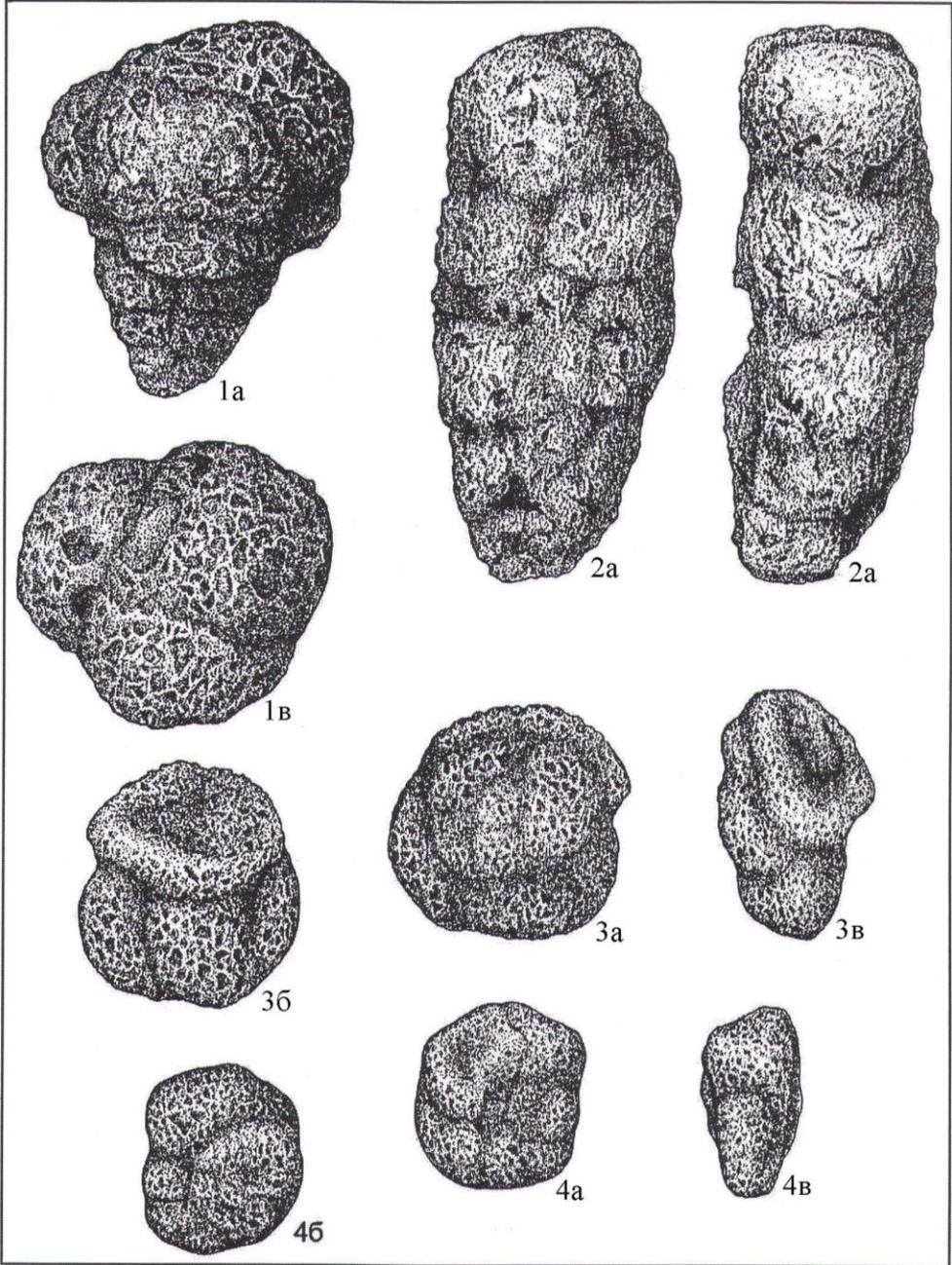
**Фиг. 3. *Trochammina wetteri* Stelck et Wall *tumida* Podobina**

Голотип подвида № 3218. Скв. 2031, гл. 945,0 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 4. *Trochammina subbotinae* Zaspelova *mutabila* Podobina**

Голотип подвида № 3220. Скв. 2010, гл. 959,2 м; уватский горизонт, сеноманский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XXXIII



**ТАБЛИЦА XXXIV**

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь

**Фиг. 1. *Haplophragmoides rota Nauss sibiricus Zaspelova***

Экз. № 1850. Парусовая площадь, скв. 1016, гл. 1017,4 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Labrospira fraseri (Wickenden) stata Podobina***

Экз. № 1851. Парусовая площадь, скв. 1016, гл. 1014,59 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Labrospira collyra (Nauss)***

Экз. № 1852. Парусовая площадь, скв. 1016, гл. 1014,59 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

**Фиг. 4, 7. *Haplophragmoides crickmayi Stelck et Wall***

4 – экз. № 1853; 7 – экз. № 1854. Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1074,10 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

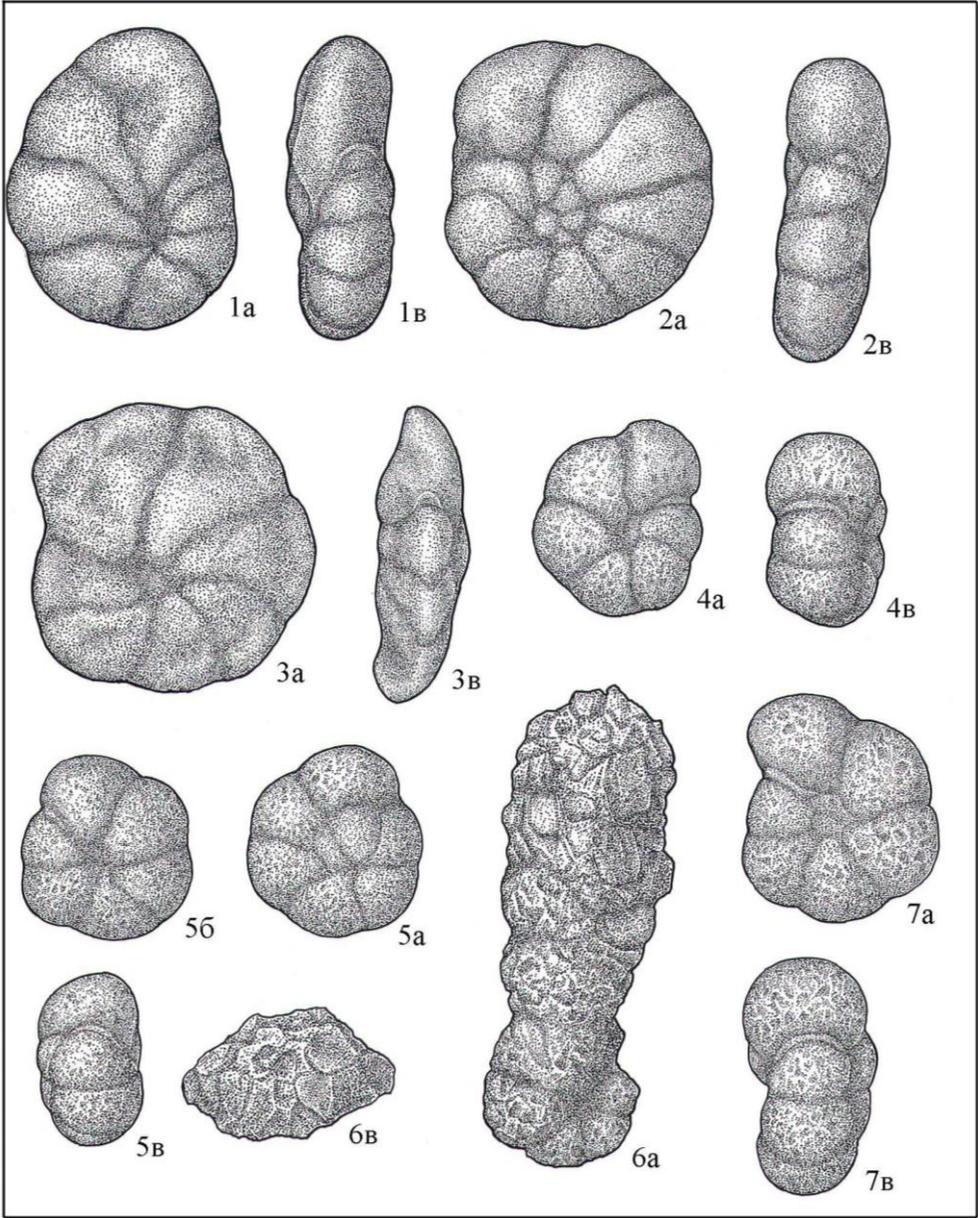
**Фиг. 5. *Recurvoidella sewellensis (Olsson) parvus (Belousova)***

Экз. № 1855. Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1074,10 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

**Фиг. 6. *Haplophragmium incomprehensivum (Ehremeeva)***

Экз. № 1856. Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1083,4 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Таблица XXXIV



**ТАБЛИЦА XXXV**

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Парусовая площадь

Фиг. 1. *Ammomarginulina haplophragmoidaeformis* (Balakhmatova)  
Экз. № 1857. Скв. 1016, гл. 1016,65 м; кузнецовский горизонт,  
туронский ярус, нижний подъярус; х60

Фиг. 2. *Labrospira fraseri* (Wickenden) *stata* Podobina  
Экз. № 1858. Скв. 1016, гл. 1016,65 м; кузнецовский горизонт,  
туронский ярус, нижний подъярус; х60

Фиг. 3. *Asarotamina antisa* Podobina  
Голотип № 3230. Скв. 1016, гл. 1020,55 м; кузнецовский горизонт,  
туронский ярус, нижний подъярус; х40

Фиг. 4. *Haplophragmium incomprehensiss* (Ehremeeva)  
Экз. № 1859. Скв. 1016, гл. 1016,65 м; кузнецовский горизонт,  
туронский ярус, нижний подъярус; х60

Таблица XXXV

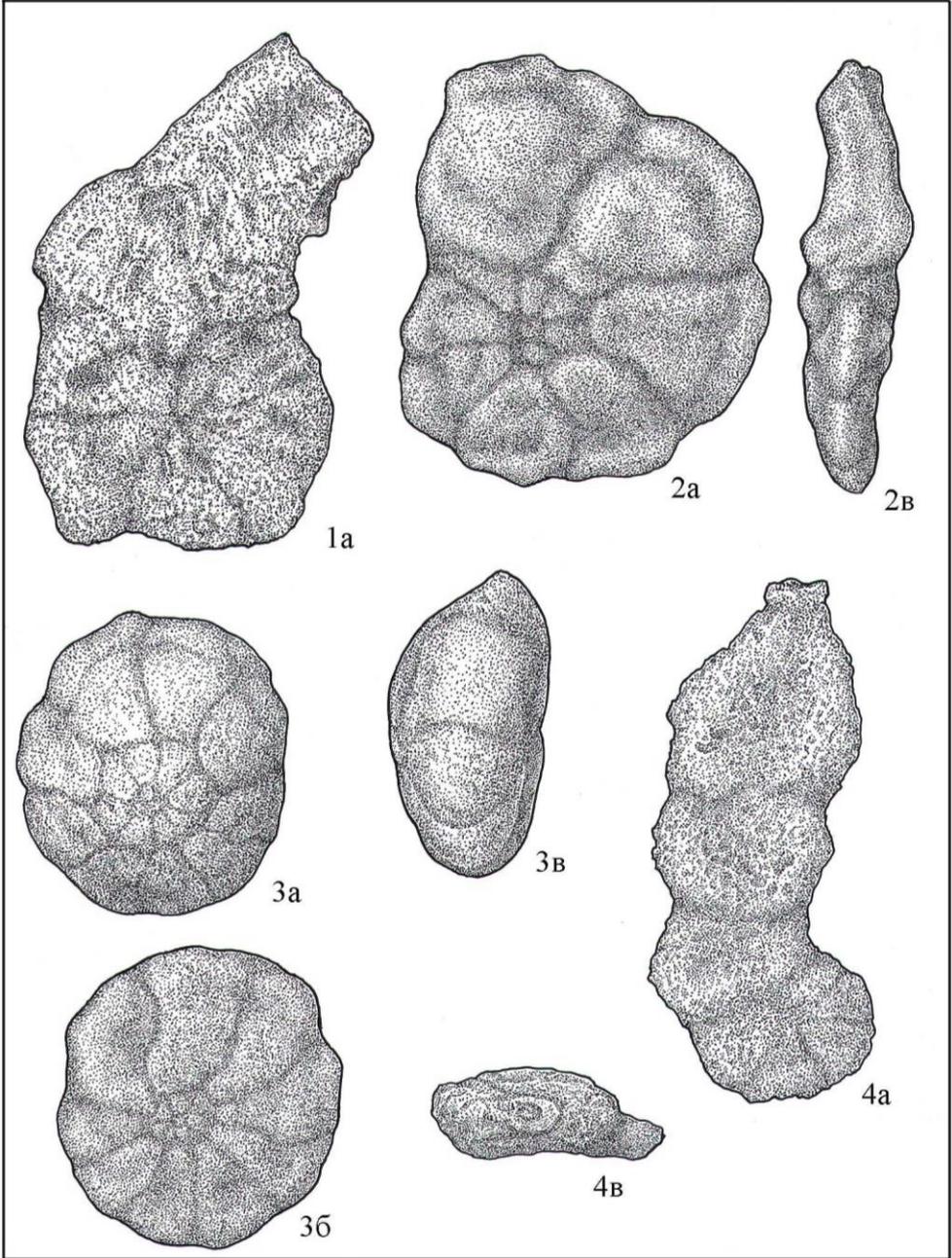


ТАБЛИЦА XXXVI

*a* – вид со спинной стороны или с боковых сторон;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь

Фиг. 1. *Trochammina wetteri* Stelk et Wall

Экз. № 1860. Парусовая площадь, скв. 1016, гл. 1014,55 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Фиг. 2. *Trochammina wetteri* Stelk et Wall

Экз. № 1861. Парусовая площадь, скв. 1016, гл. 1017,40 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

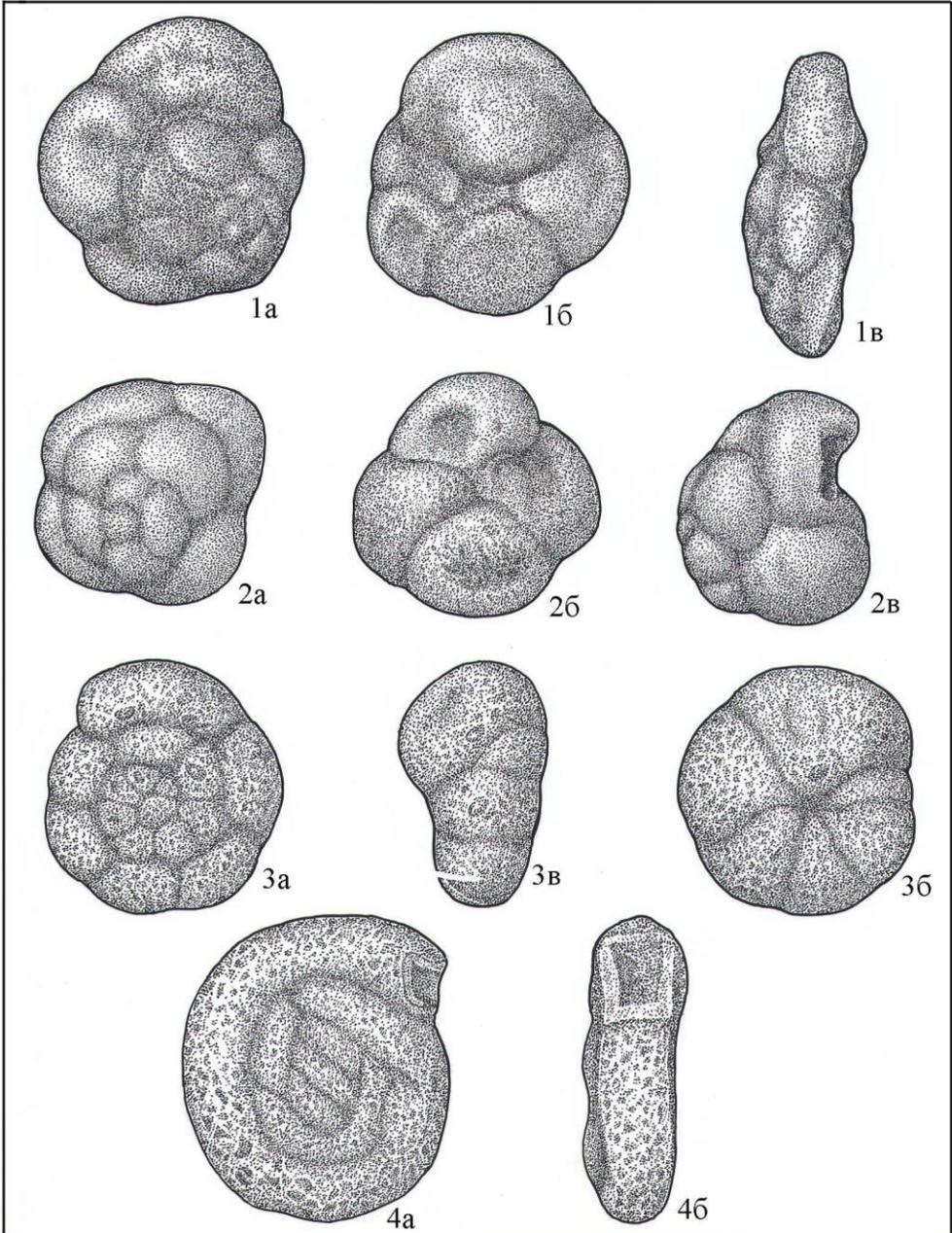
Фиг. 3. *Trochammina arguta* Podobina

Экз. № 3255. Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Фиг. 4. *Lituotuba confusa* (Zaspelova)

Экз. № 3254. Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Таблица XXXVI



## ТАБЛИЦА XXXVII

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь

Фиг. 1, 2. *Pseudoclavulina hastata* (Cushman)

1 – экз. № 1862; 2 – экз. № 1863. Парусовая площадь, скв.1016, гл. 1017,4 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Фиг. 3. *Pseudoclavulina hastata* (Cushman)

Экз. № 3251. Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Фиг. 4, 5. *Gauryinopsis angustus* Podobina

4 – экз. № 1864; 5 – экз. № 1865. Малыгинская площадь, скв. 50, гл. 1074,10 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

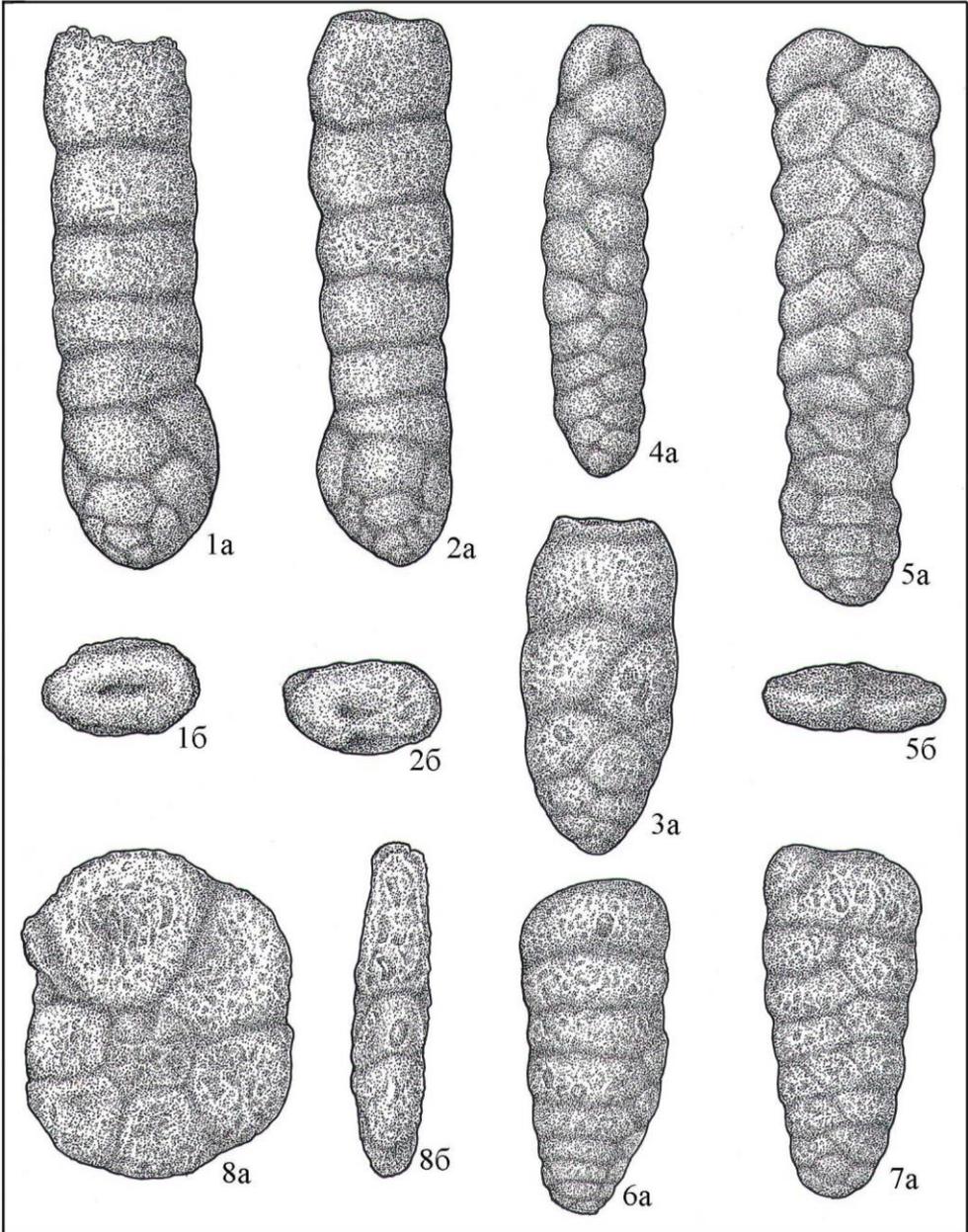
Фиг. 6, 7. *Gauryinopsis angustus* Podobina

6 – экз. № 3253; 7 – экз. № 3252. Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Фиг. 8. *Ammomarginulina haplophragmoidaeformis* (Balakhmatova)

Экз. № 3265. Ван-Еганская площадь, скв. 2031, гл. 930,35 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, нижний подъярус; х60

Таблица XXXVII



**ТАБЛИЦА XXXVIII**

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь

**Фиг. 1. *Psammosphaera laevigata* White**

Экз. № 3400. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Saccamina complanata* (Franke)**

Экз. № 3401. Скв. 700, гл. 966,07 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Thuramina papillata* Brady**

Экз. № 3402. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 4. *Reophax inordinatus* Young**

Экз. № 3403. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 5. *Labrospira fraseri* (Wick.) stata Podobina**

Экз. № 3404. Скв. 700, гл. 996,07 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

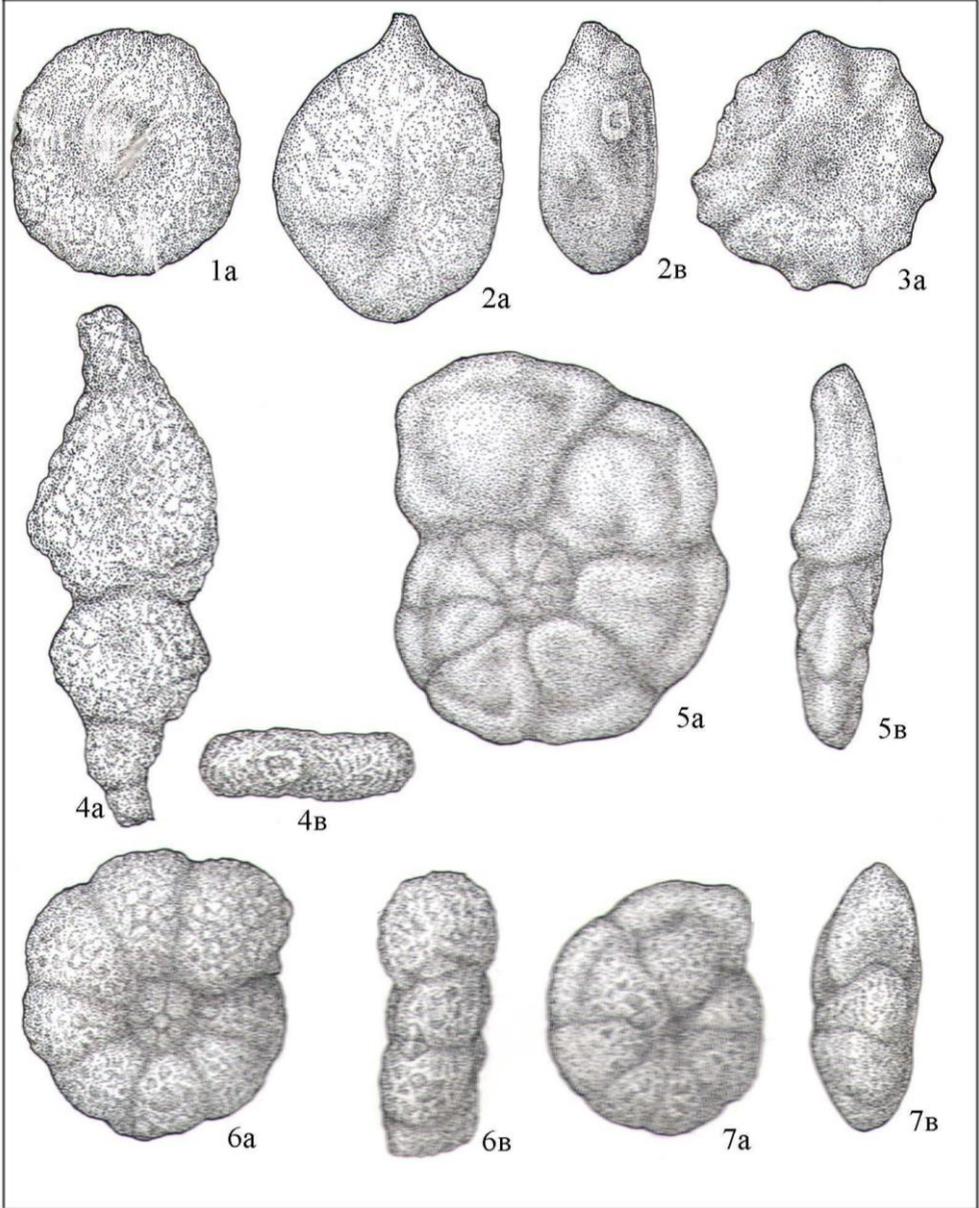
**Фиг. 6. *Labrospira collyra* (Nauss)**

Экз. № 3405. Скв. 700, гл. 966,07 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 7. *Haplopragmoides rota* Nauss sibiricus Zaspelova**

Экз. № 3406. Скв. 700, гл. 966,07 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XXXVIII



### ТАБЛИЦА XXXIX

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь

Фиг. 1–4. *Haplophragmoides crickmayi* Stelck et Wall

1 – экз. № 3407. Скв. 700, гл. 966,07 м, кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

2 – экз. № 3408. Скв. 700, гл. 966,81 м, кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

3 – экз. № 3409. Скв. 700, гл. 966,07 м, кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

4 – экз. № 3410. Скв. 700, гл. 966,07 м, кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 5, 6. *Recurvoidella sewellensis* (Olsson) *parvus* (Belousova)

5 – экз. № 3411; 6 – экз. № 3412. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XXXIX

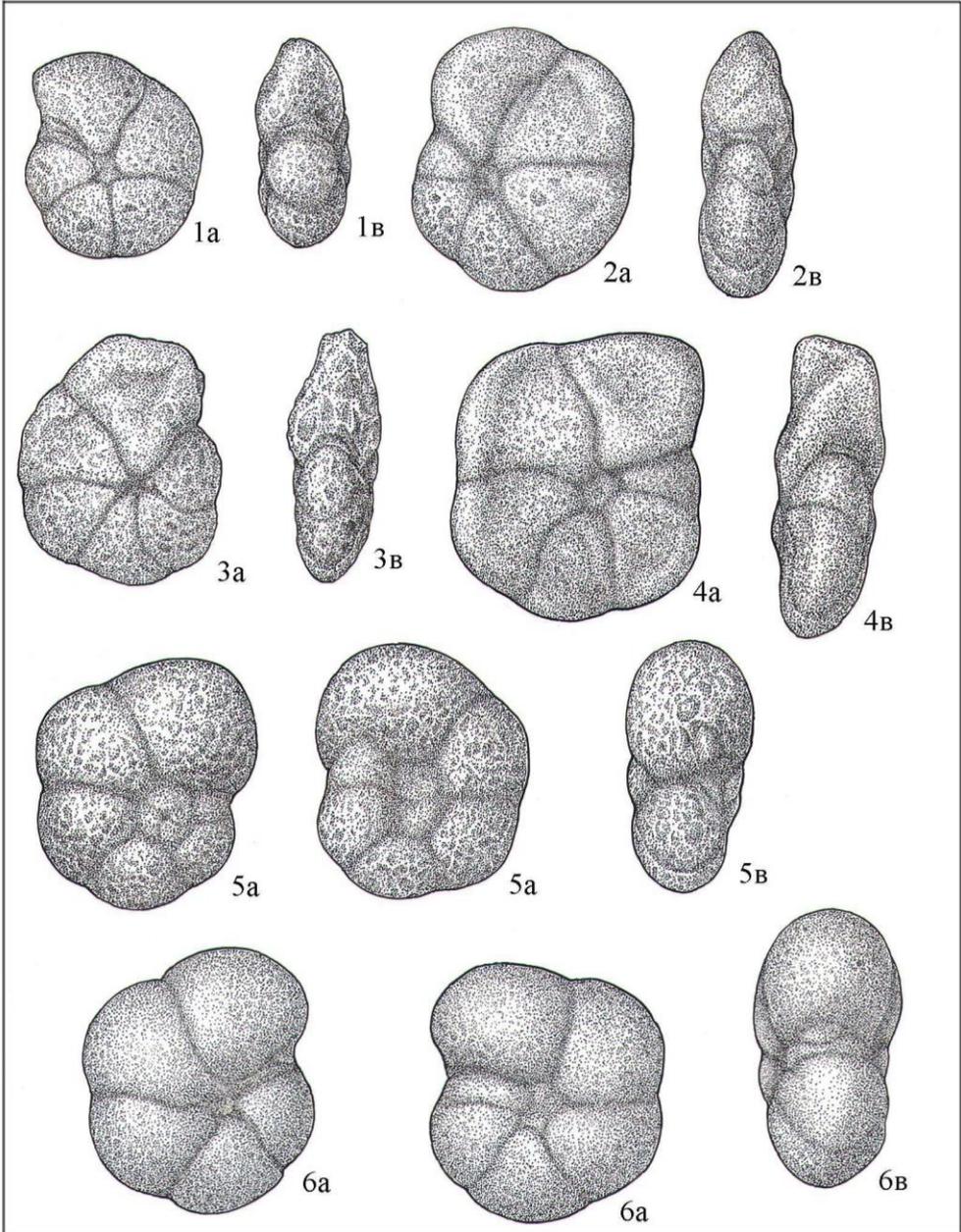


ТАБЛИЦА XL

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь

Фиг. 1. *Ammobaculites agglutinoides* Dain

Экз. № 3413. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 2, 3. *Ammoscalaria antis* Podobina

2 – экз. № 3414; 3 – экз. № 3415. Скв. 700, гл. 966,07 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XL

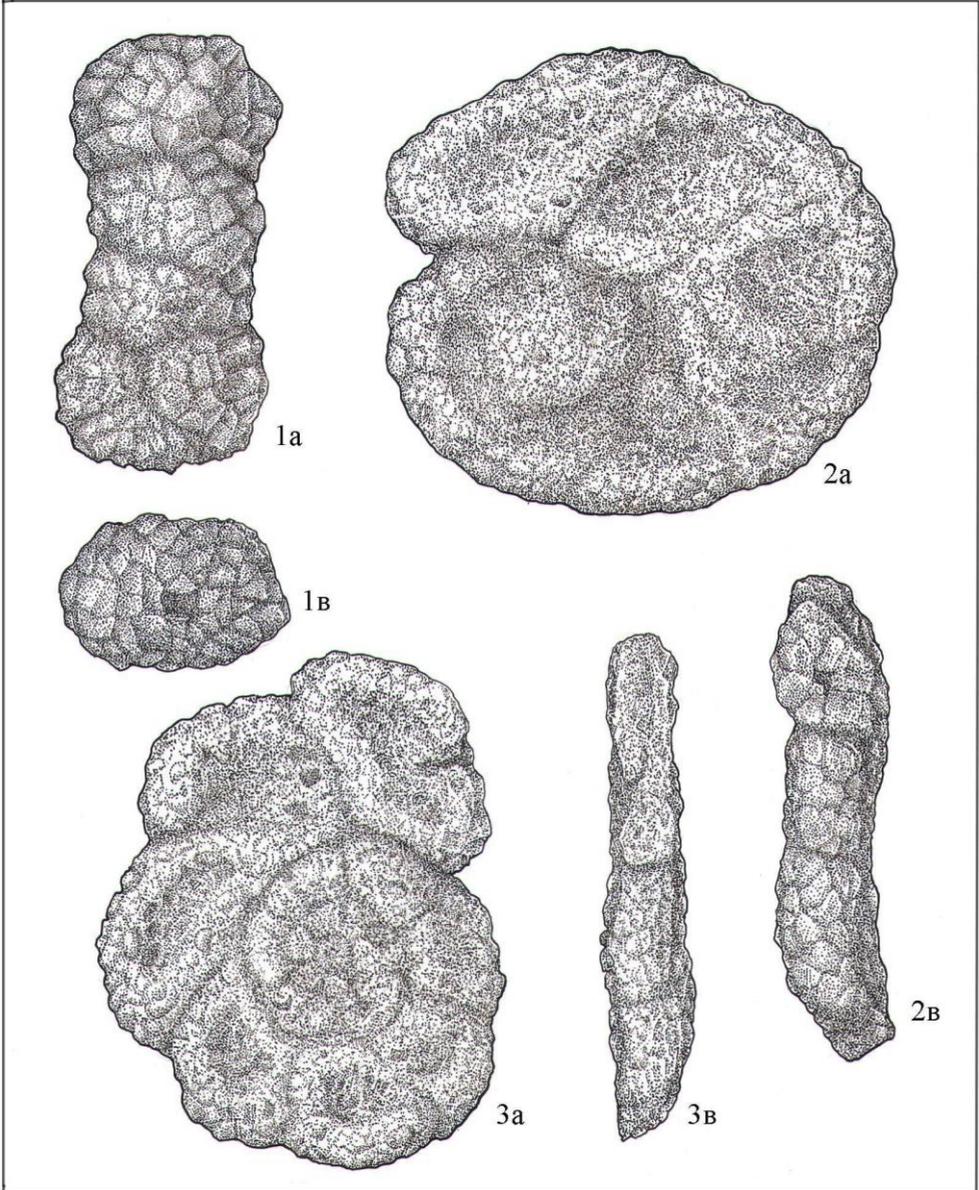


ТАБЛИЦА XLI

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь

Фиг. 1, 2. ***Trochammina arguta* Podobina**

1 – экз. № 3416; 2 – экз. № 3017. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 3, 4. ***Trochammina wetteri* Stelck et Wall**

3 – экз. № 3418; 4 – экз. № 3419. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица ХLI

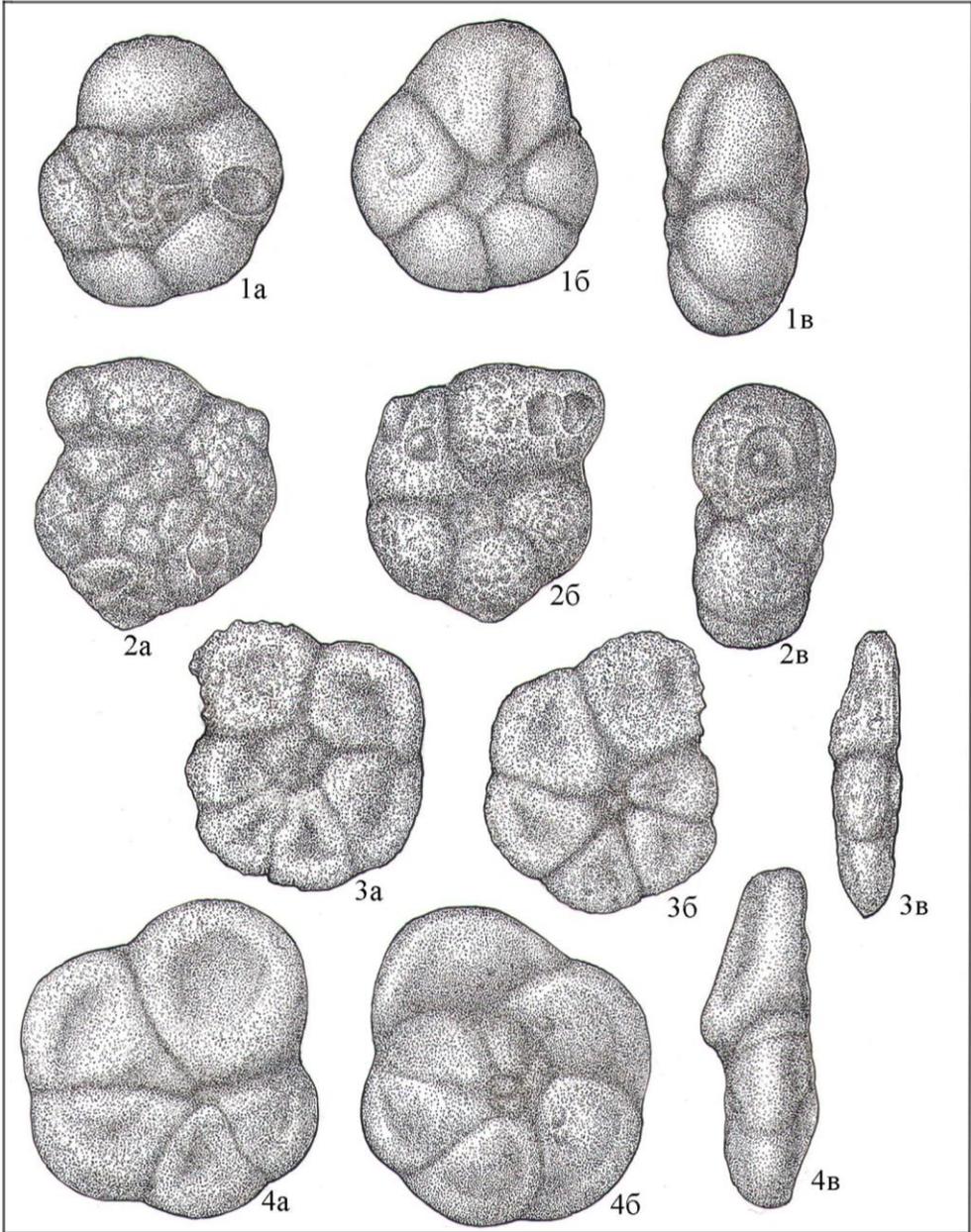


ТАБЛИЦА ХЛП

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь

Фиг. 1. *Trochammina subbotinae* Zaspelova

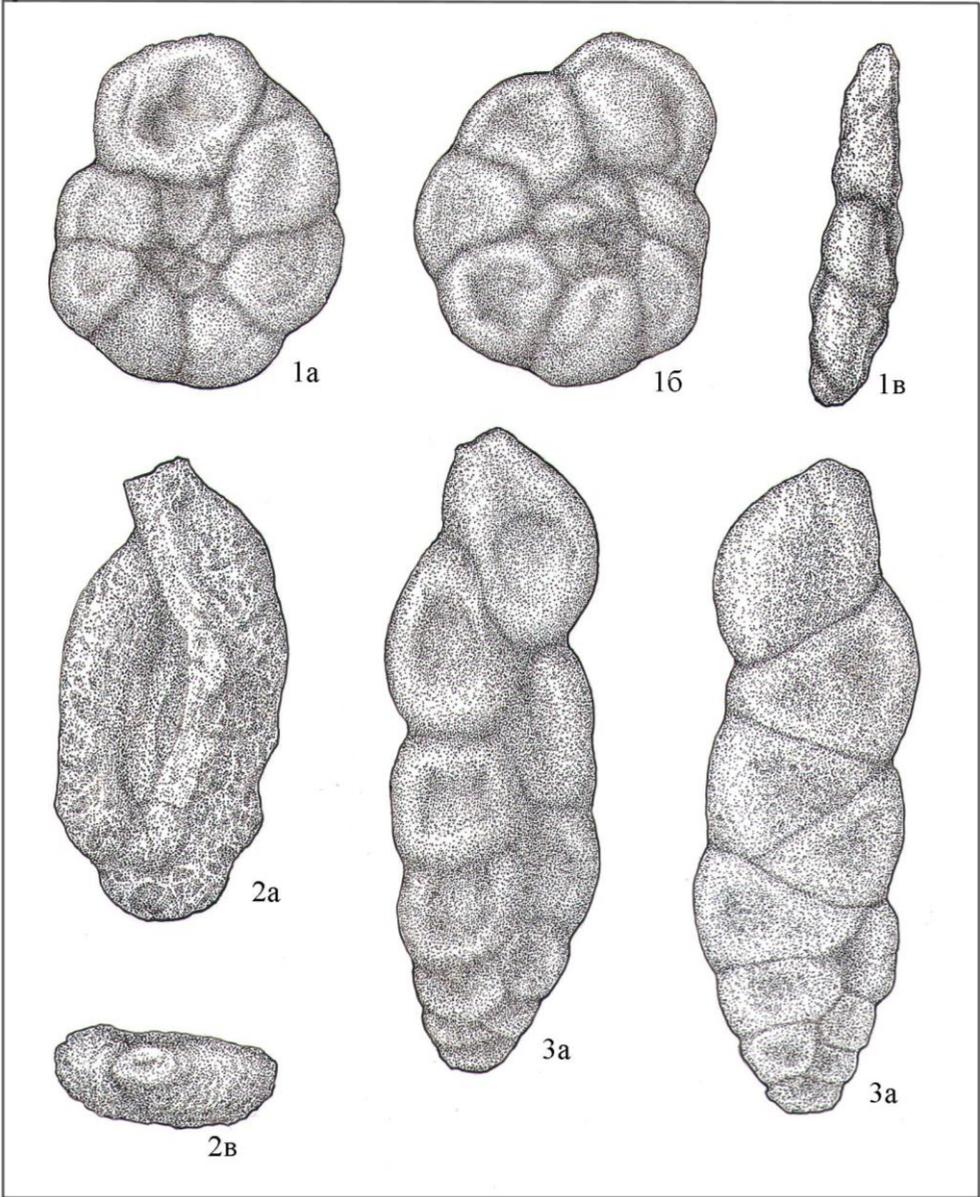
Экз. № 3420. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 2. *Miliammina manitobensis* Wickenden

Экз. № 3421. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 3. *Pseudobolivina contorta* Bulatova

Экз. № 3422. Скв. 700, гл. 966,07 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60



### ТАБЛИЦА XLIII

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны.  
Западная Сибирь, Вынгапуровская площадь

Фиг. 1, 2. *Pseudoclavulina hastata* (Cushman)

1 – экз. № 3423. Скв. 700, гл. 966,07 м, кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

2 – экз. № 3424. Скв. 700, гл. 966,81 м, кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 3. *Asarotammia antisa* Podobina

Экз. № 3425. Скв. 700, гл. 966,07 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 4, 5. *Gaudryinopsis angustus* Podobina

4 – экз. № 3426; 5 – экз. № 3427. Скв. 700, гл. 966,81 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XLIII

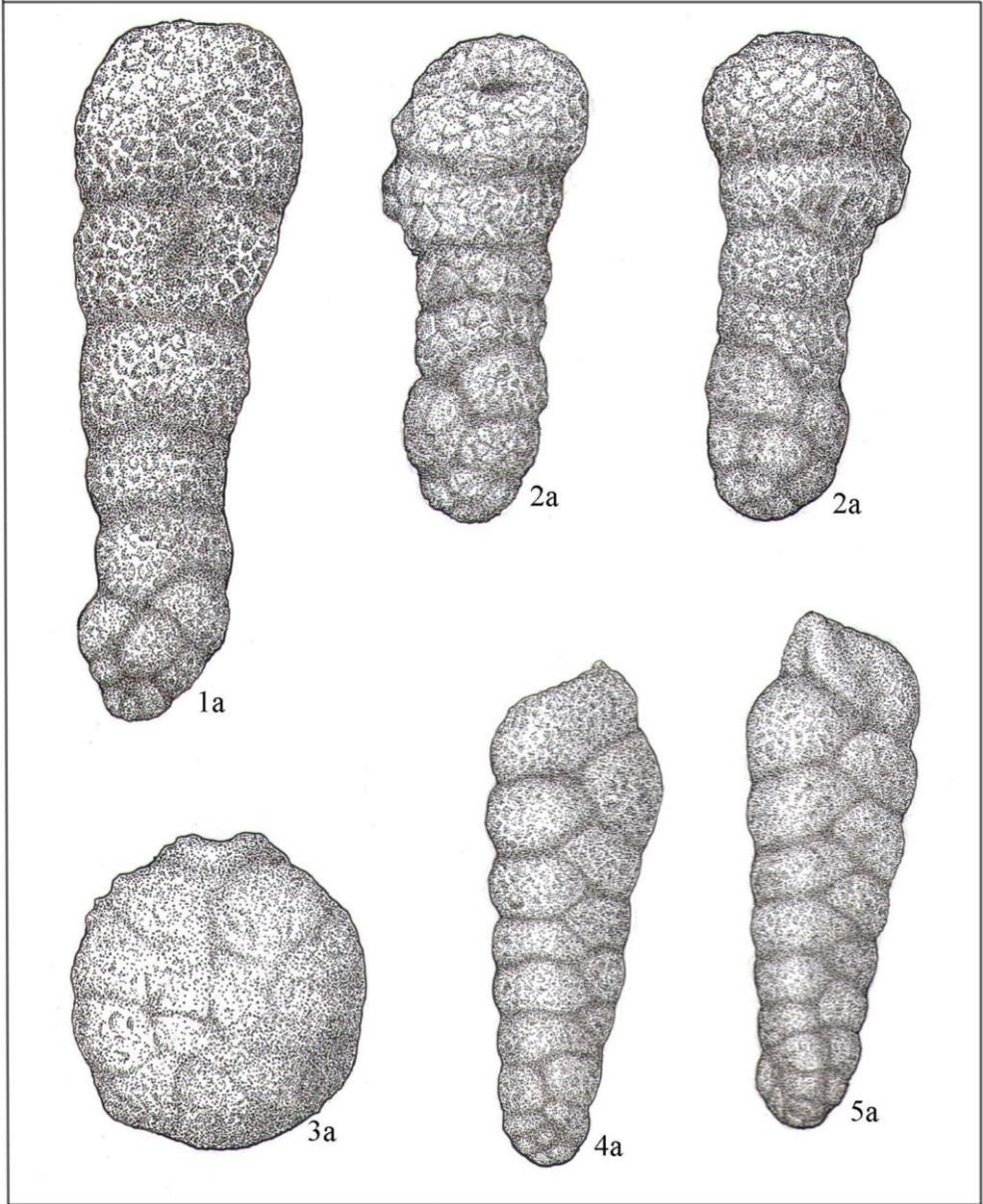


ТАБЛИЦА XLIV

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1. *Labrospira fraseri* (Wickenden) stata Podobina

Экз. № 3430. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 2, 3. *Labrospira collyra* (Nauss)

2 – экз. № 3431; 3 – экз. № 3432. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XLIV

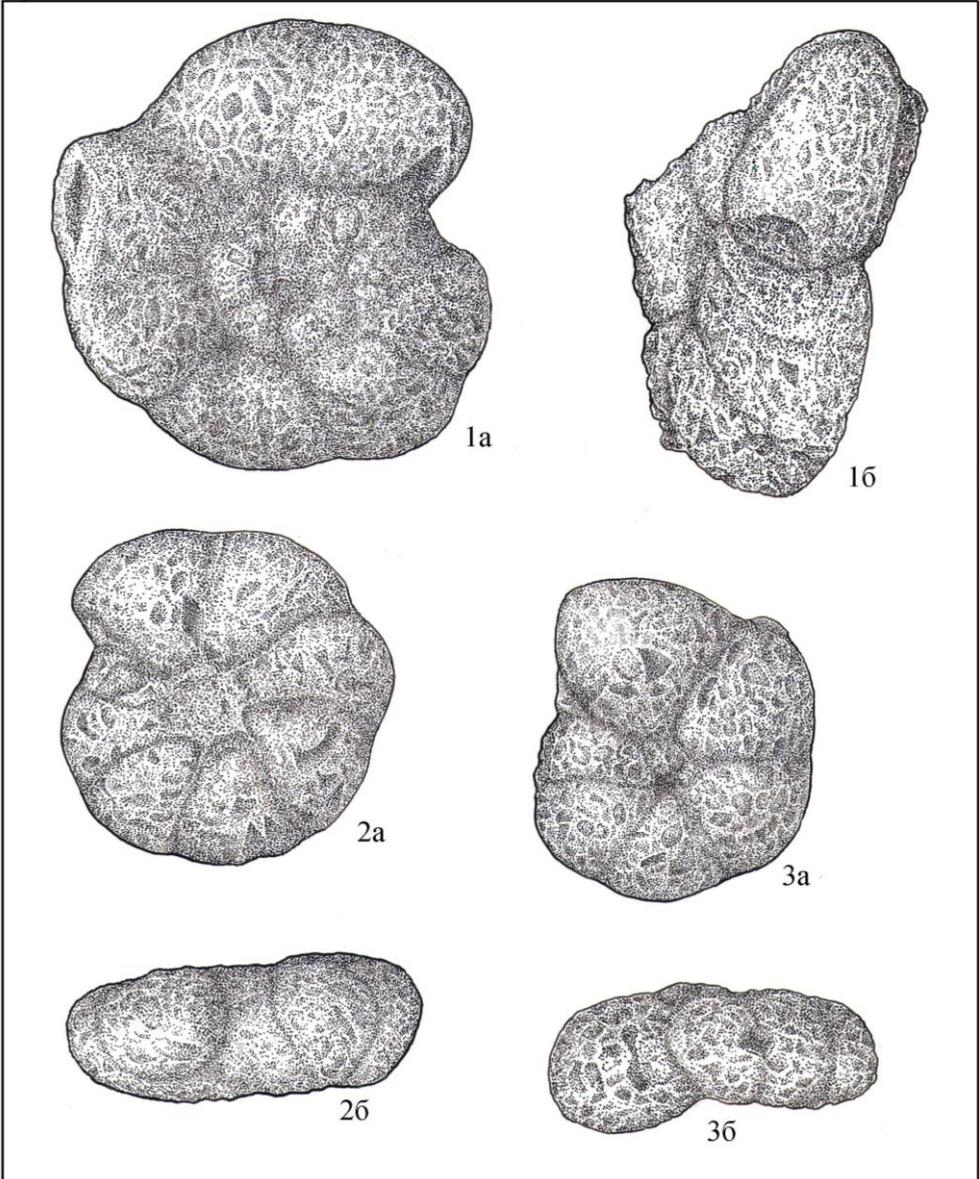


ТАБЛИЦА XLV

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

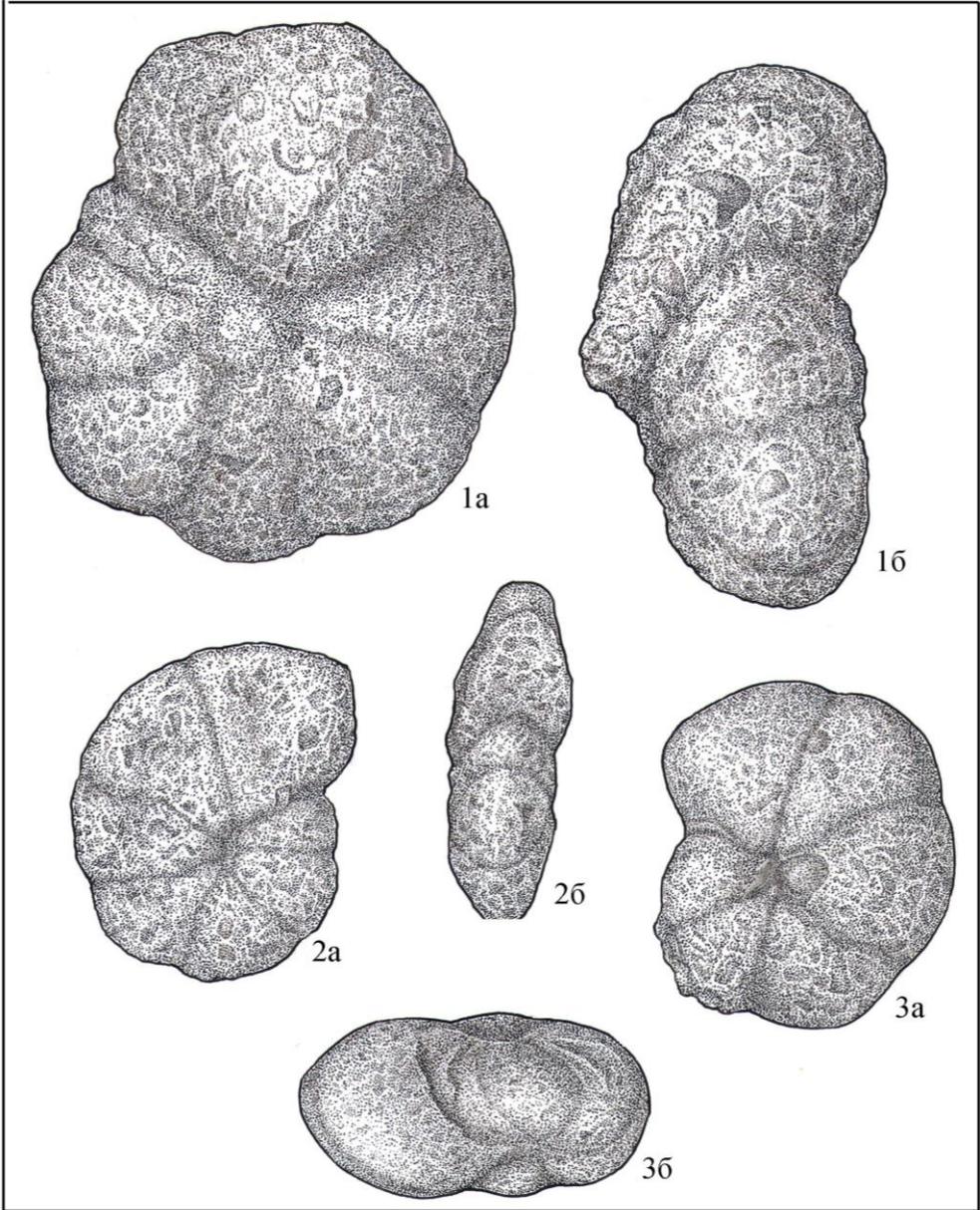
Фиг. 1. *Labrospira collyra* (Nauss)

Экз. № 3434. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 2, 3. *Haplophragmoides rota Nauss sibiricus Zaspelova*

2 – экз. № 3435; 3 – экз. № 3436. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XLV



**ТАБЛИЦА XLVI**

*a, б* – вид с боковых сторон; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

**Фиг. 1. *Haplophragmoides rota Nauss sibiricus Zaspelova***

Экз. № 3437. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Haplophragmoides crickmayi Stelck et Wall***

Экз. № 3438. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 3, 4. *Adercotryma glomeratoformis (Zaspelova)***

3 – экз. № 3439; 4 – экз. № 3440. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 5. *Recusvoidella sewellensis (Olsson) parceus (Belousova)***

Экз. № 3441. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XLVI

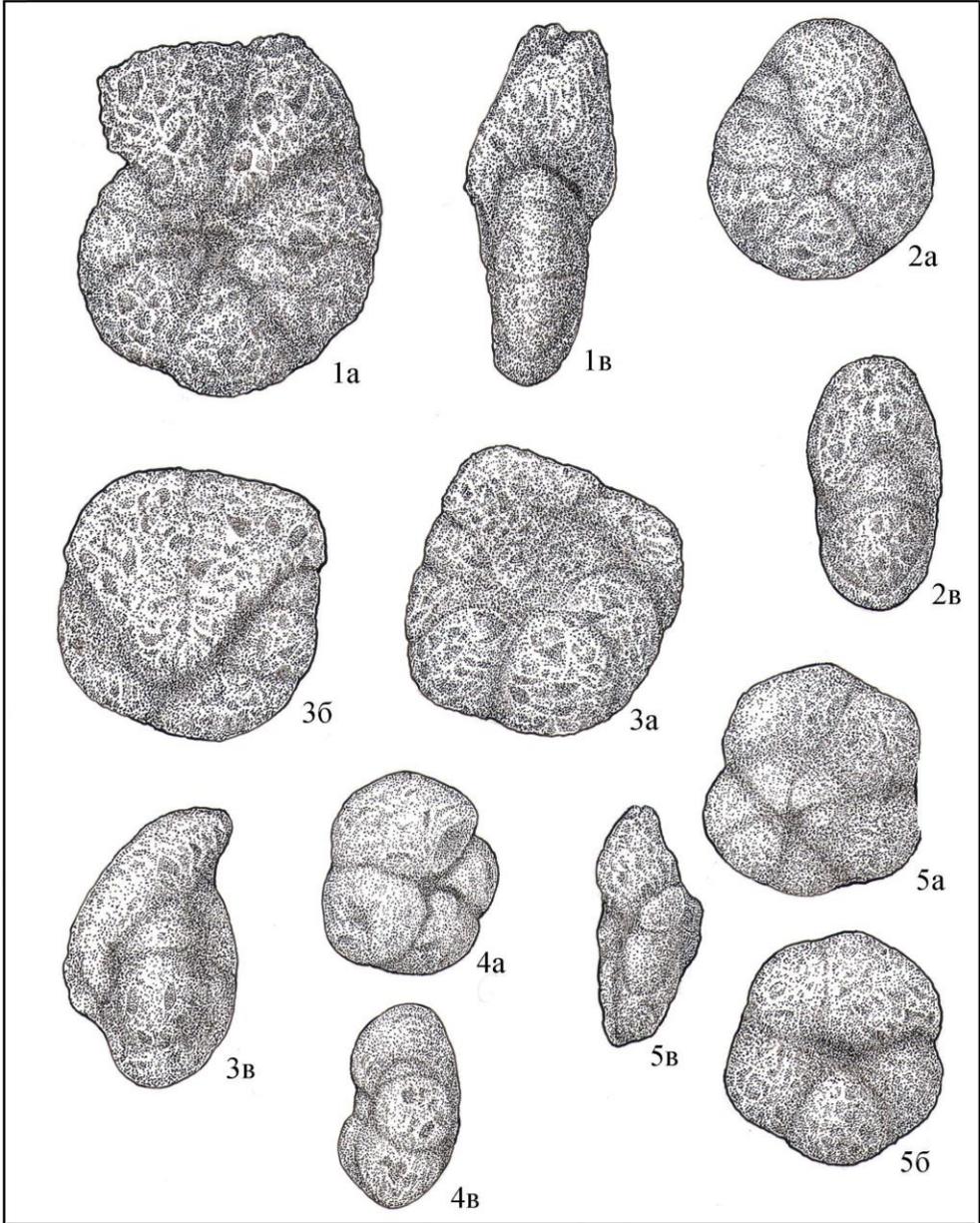


ТАБЛИЦА XLVII

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1, 2. *Ammoscalaria antis* **Podobina**

1 – экз. № 3442; 2 – экз. № 3443. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 3. *Trochammina arguta* **Podobina**

Экз. № 3444. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х100

Фиг. 4. *Trochammina wetteri* **Stelck et Wall**

Экз. № 3445. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х100

Таблица XLVII

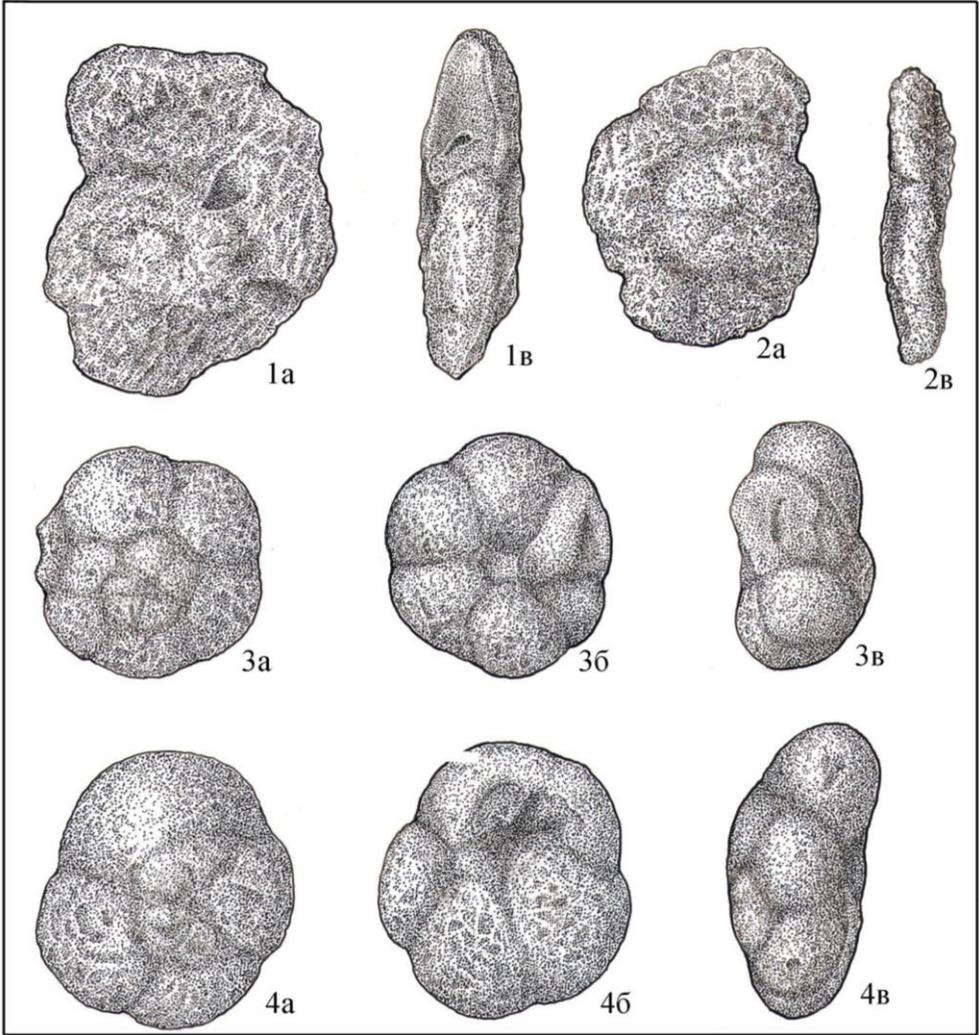


ТАБЛИЦА XLVIII

*a* – вид со спинной стороны; *b* – вид с брюшной стороны;

*c* – вид со стороны устья.

Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

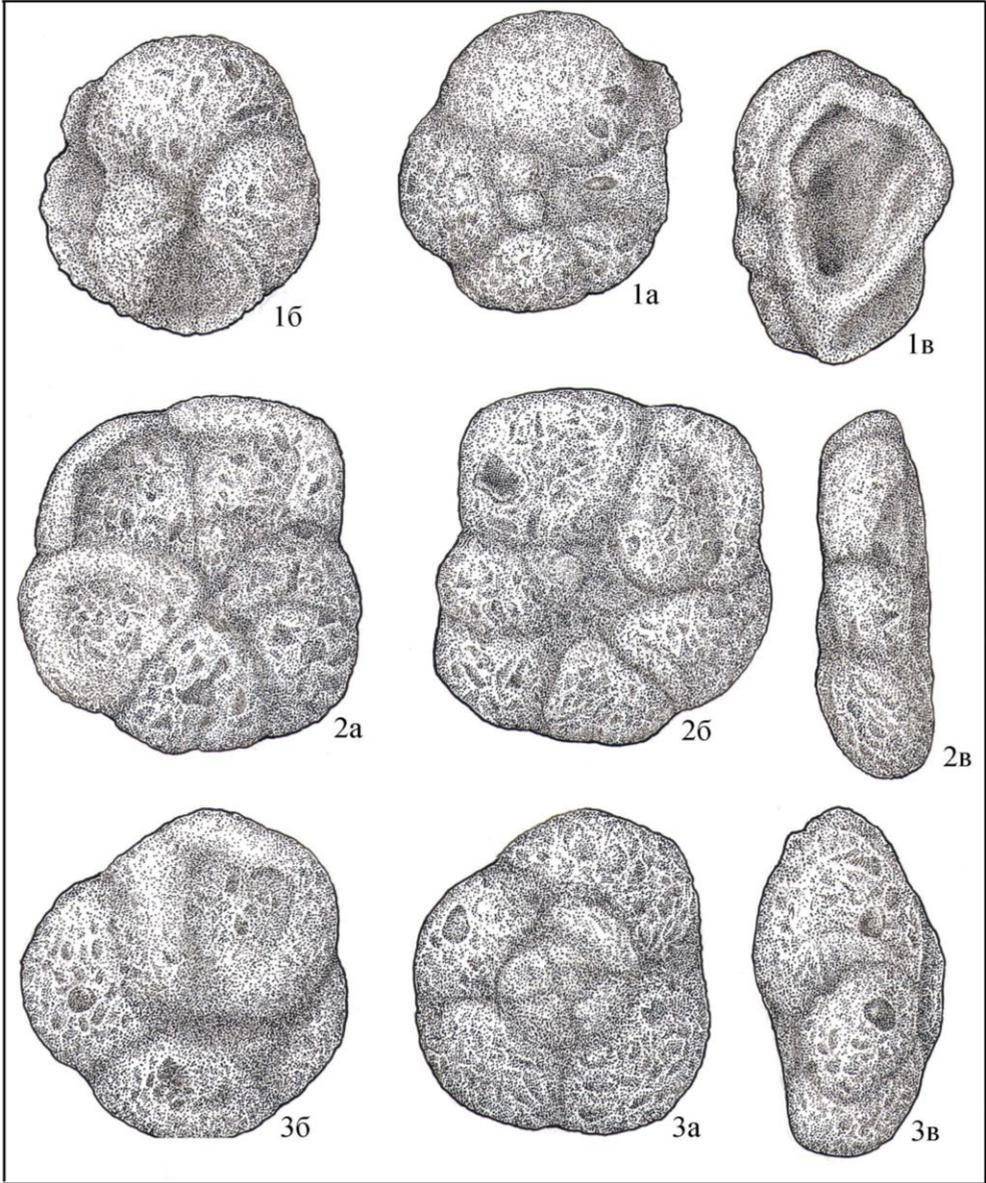
Фиг. 1. *Trochammina arguta* **Podobina**

Экз. № 3446. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 2, 3. *Trochammina wetteri* **Stelck et Wall**

2 – экз. № 3447; 3 – экз. № 3448. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица XLVIII



**ТАБЛИЦА XLIX**

*a* – вид с боковых сторон или со спинной стороны;  
*б* – вид с брюшной стороны; *в* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

**Фиг. 1. *Trochammina cf. subbotinae Zaspelova***

Экз. № 3453. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 2. *Asarotamina ancisa Podobina***

Экз. № 3454. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

**Фиг. 3. *Ammobaculites agglutinoides Dain***

Экз. № 3455. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х40

Таблица XLIX

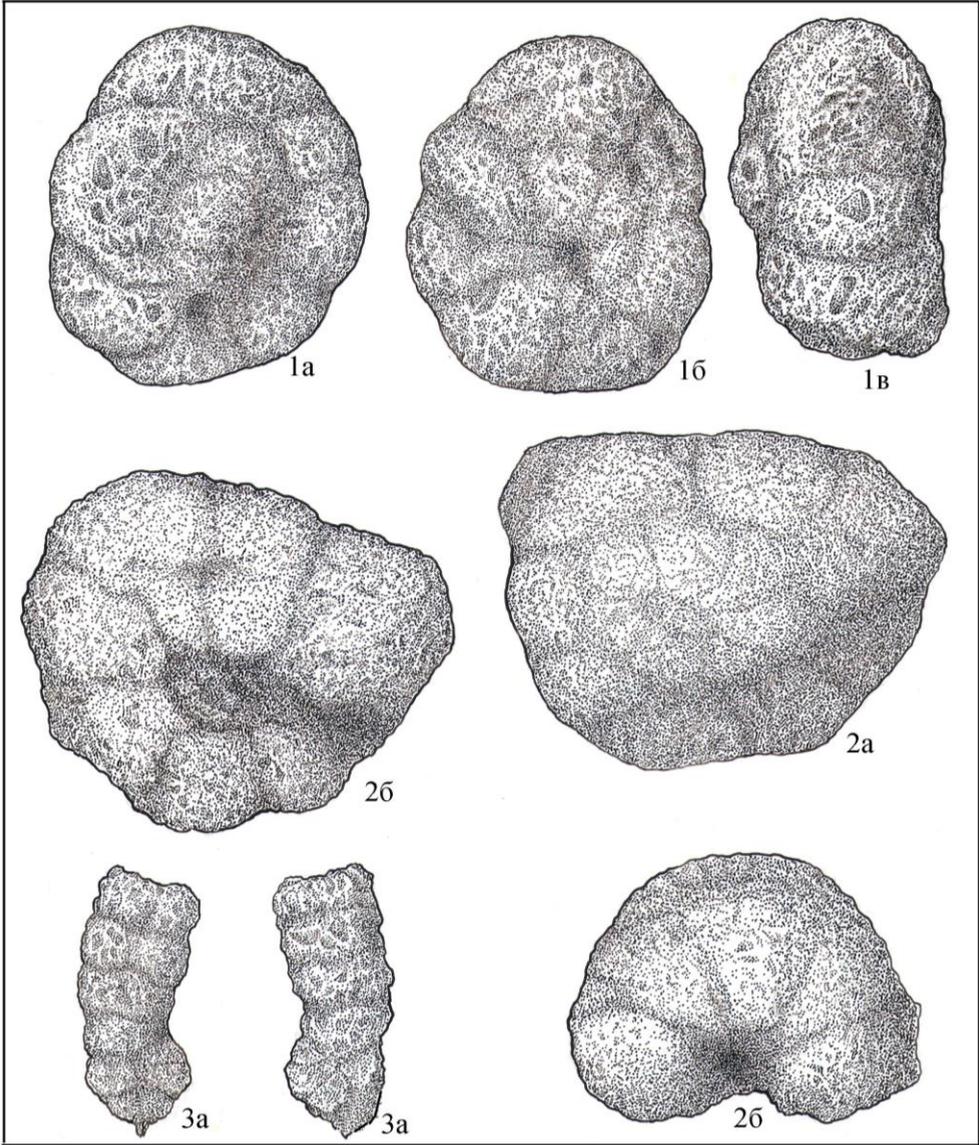


ТАБЛИЦА I

*a* – вид с боковых сторон; *b* – вид со стороны устья.  
Западная Сибирь, Южно-Русская площадь

Фиг. 1. *Gaudryinopsis angustus* **Podobina**

Экз. № 3449. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

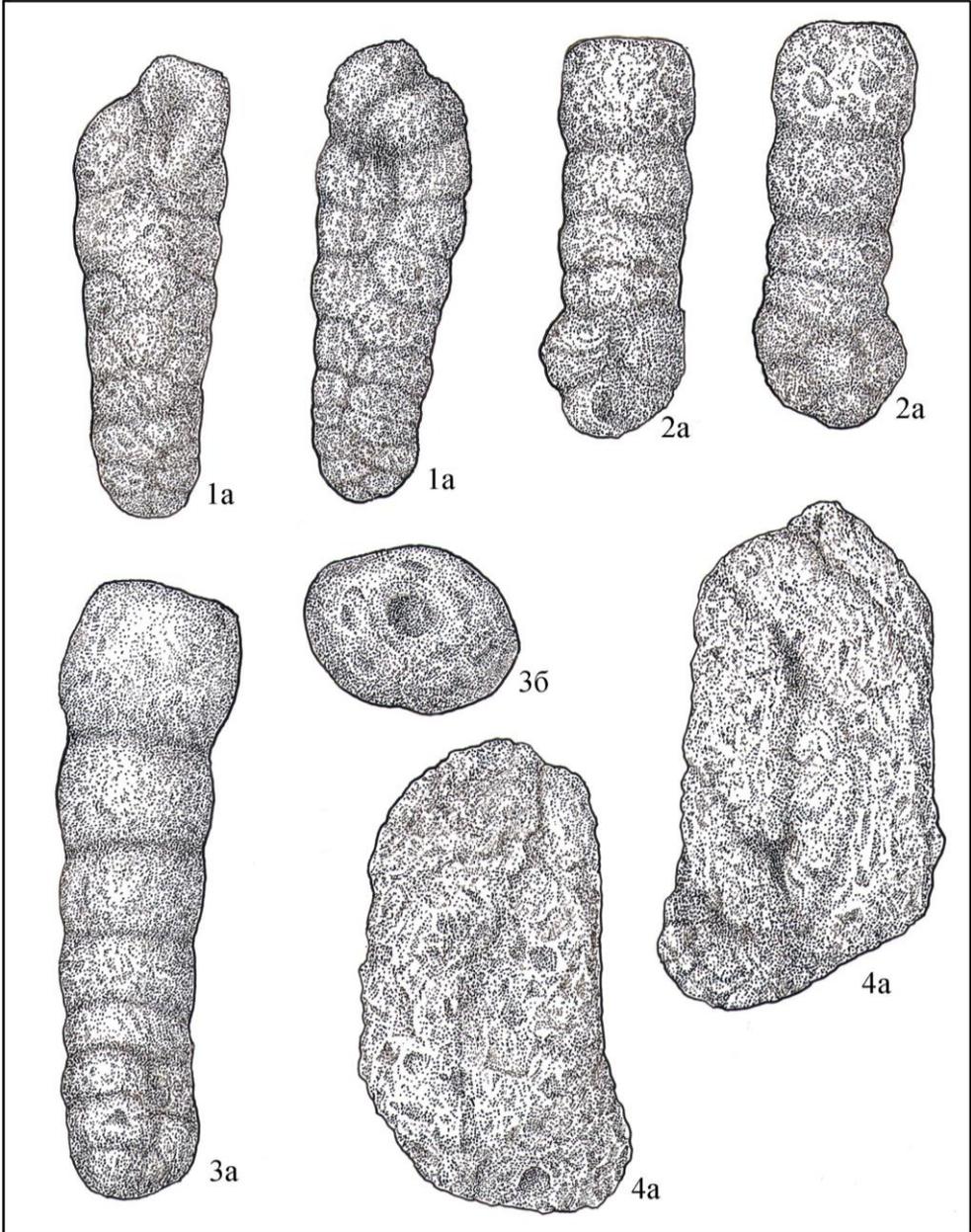
Фиг. 2, 3. *Pseudoclavulina hastata* (**Cushman**)

2 – экз. № 3450; 3 – экз. № 3451. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Фиг. 4. *Miliammina manitobensis* **Wickenden**

Экз. № 3452. Скв. 62, гл. 887,32 м; кузнецовский горизонт, туронский ярус, верхний подъярус; х60

Таблица L



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ .....	12
2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	15
3. БИОСТРАТИГРАФИЯ И ФОРАМИНИФЕРЫ СРЕДНЕГО МЕЛА СЕВЕРНОГО ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНА .....	25
3.1. Биостратиграфия и фораминиферы аптского яруса .....	25
3.2. Биостратиграфия и фораминиферы альбского яруса .....	32
3.3. Биостратиграфия и фораминиферы сеноманского яруса .....	47
3.4. Биостратиграфия и фораминиферы туронского яруса .....	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	76
ЛИТЕРАТУРА .....	81
КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР СРЕДНЕГО МЕЛА СЕВЕРНОГО ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНОСИБИРСКОЙ ПРОВИНЦИИ (фиг. 1–34) .....	85
АТЛАС ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ТАБЛИЦ (фораминиферы среднего мела). Таблицы I–L .....	121

## CONTENT

INTRODUCTION .....	7
1. SHOT INFORMATION .....	12
2. MATERIAL AND RESEACHES METODS .....	15
3. MIDDLE CRETACEOUS BIOSTRATIGRAPHY AND FORAMINIFERA OF NORTHERN PALEOBIOGEOGRAPHICAL DISTRICT .....	25
3.1. Biostratigraphy and Foraminifera of the Aptian stage .....	25
3.2. Biostratigraphy and Foraminifera of the Albian stage .....	32
3.3. Biostratigraphy and Foraminifera of the Cenomanian stage .....	47
3.4. Biostratigraphy and Foraminifera of the Turonian stage .....	58
CONCLUSION .....	76
LITERATURE .....	81
MIDDLE CRETACEOUS FORAMINIFERAL ASSEMBLAGES OF NORTHERN PALEOBIOGEOGRAPHICAL DISTRICT OF WEST SIBERIAN PROVINCE (Fig. 1–34) .....	85
ATLAS OF PALEONTOLOGICAL TABLES (Foraminifera of the Middle Cretaceous). Tables I–L .....	121

*Научное издание*

**ПОДОБИНА Вера Михайловна**

**БИОСТРАТИГРАФИЯ И ФОРАМИНИФЕРЫ  
СРЕДНЕГО МЕЛА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Редактор Е.Г. Шумская  
Оригинал-макет Е.Г. Шумской  
Дизайн обложки Л.Д. Кривцовой

Подписано к печати 05.04.2022 г. Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага для офисной техники. Гарнитура Times.  
Усл. печ. л. 19,9.  
Тираж 500 экз. Заказ № 4928.

Отпечатано на оборудовании  
Издательства Томского государственного университета  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36  
Тел. 8+(382-2)-52-98-49  
Сайт: <http://publish.tsu.ru>; E-mail: [rio.tsu@mail.ru](mailto:rio.tsu@mail.ru)

ISBN 978-5-907442-89-4



9 785907 442894 >