

Е. Ф. ИВАНОВА



**ФОРАМИНИФЕРЫ
ВОЛЖСКОГО ВЕКА
БОРЕАЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ
СССР**



ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУНА“
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
SIBERIAN BRANCH

TRANSACTION OF THE INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOPHYSICS

Volume 171

E. F. IVANOVA

FORAMINIFERA
OF VOLGEAN
AGE OF BOREAL BASINS
OF THE USSR

Responsible editor
K. I. Kuznetsova

PUBLISHING HOUSE "NAUKA" ● SIBERIAN BRANCH
NOVOSIBIRSK
1973

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Выпуск 171

Е. Ф. ИВАНОВА

ФОРАМИНИФЕРЫ
ВОЛЖСКОГО ВЕКА
БОРЕАЛЬНЫХ
БАССЕЙНОВ СССР

Ответственный редактор
К. И. Кузнецова

УДК 563.12+551.807+550(47+571.1)+551.726.2

Книга посвящена вопросам развития и географического размещения фауны фораминифер на территории Сибири и европейской части СССР в волжском веке. Даны краткие сведения о литологии отложений и содержащихся в них палеонтологических остатках. Установлена этапность в развитии фораминифер и несинхронность основных рубежей изменения фораминифер, а также определены масштабы изменения комплексов на границах ярусов и подъярусов в Сибири и на Русской равнине. Сделаны выводы о составе, степени сходства и различия комплексов фораминифер и их географическом распространении в различных районах акватории Севера СССР (с приложением схем ареалов). Рассматривается методика построения ареалов и предлагается схема их классификации. Приводится описание новых видов фораминифер из отложений волжского яруса севера Центральной Сибири и Русской равнины.

Книга представляет интерес для широкого круга специалистов, занимающихся изучением фауны, стратиграфии и зоогеографии юры Бореальной и Арктической областей в СССР и за рубежом.

И $\frac{2101-1450}{042(02)-1973}$ 606—72

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»,
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ, 1973.

Екатерина Филипповна Иванова

ФОРАМИНИФЕРЫ ВОЛЖСКОГО ВЕКА БОРЕАЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ СССР

Ответственный редактор
Кирилла Ивановна Кузнецова

Редактор *Л. Н. Спиридонова*
Художник *Н. А. Пискун*
Художественный редактор *В. И. Шумаков*
Технический редактор *А. В. Семкова*
Корректоры *Л. Л. Тычкина, М. П. Фомина*

Сдано в набор 29 ноября 1972 г. Подписано к печати 24 мая 1973 г. МН 00552. Бумага тип. 2, формат 70×108^{1/16}. 8 печ. л.+1 вкл. на тир. бум.+0,75 печ. л. на мел. бум., 12,2 усл.-печ. л., 11,3 уч.-изд. л. Тираж 760 экз. Заказ № 102. Цена 1 р. 13 к.

Издательство «Наука», Сибирское отделение. 630099, Новосибирск, 99, Советская, 18.
Полиграфкомбинат, г. Новосибирск, Красный проспект, 22.

ВВЕДЕНИЕ

Север СССР — огромная территория, на которой расположены крупнейшие нефтегазоносные районы страны. Здесь в настоящее время проводятся геологические съемки и поисково-разведочные работы, требующие всестороннего изучения мезозойских, в частности волжских, морских отложений, широко развитых на этой территории. Важная роль принадлежит фораминиферам, которые благодаря своему массовому и почти повсеместному нахождению приобретают особую ценность для стратиграфического расчленения и корреляции отложений в районах бурения.

Волжские отложения интересны еще и тем, что время их накопления явилось заключительным этапом истории юрского морского бассейна. Изучение волжских фораминифер поэтому будет способствовать решению некоторых теоретических проблем палеонтологии и стратиграфии, в частности проблем изменения фауны на рубеже юрского и мелового периодов и возникновения и развития фауны последнего. Большой интерес представляет выяснение биогеографического значения фораминифер, а также развитие этой группы простейших на отдельных участках юрского бореального бассейна. С решением этих проблем связаны важные в практическом отношении вопросы корреляции разрезов различных зоогеографических областей и провинций.

Материалом для исследования послужили коллекции фораминифер из волжских отложений районов севера Сибири — Зауралья, Усть-Енисейского района, Таймырской низменности (бассейны рек Хеты, Боярки, п-ов Пахса), побережья Северного Таймыра и европейской части СССР (Русская равнина). Кроме того, изучены комплексы Среднего Поволжья, Подмосковья и Печорского бассейна (рис. 1). Коллекции составлены по сборам автора (Зауралье, п-ов Пахса, Среднее Поволжье, Подмосковье) и других исследователей (всего около 2000 образцов). Так, сборы образцов из волжских отложений в некоторых районах Таймыра любезно предоставлены автору В. А. Басовым (НИИГА); Приполярного Зауралья — В. А. Захаровым (СО АН СССР), а коллекции волжских фораминифер из Печорского бассейна — Г. Н. Недешовой (МГУ) и Л. А. Сороковик (ВНИГРИ); из Приполярного Зауралья — В. И. Романовой (ВСЕГЕИ). Сборы образцов сопровождались послынным описанием разрезов обнажений и буровых скважин.

Во время проведения Первого коллоквиума по микрофауне Западной Сибири (Тюмень, 1967 г.) автор ознакомился с коллекциями

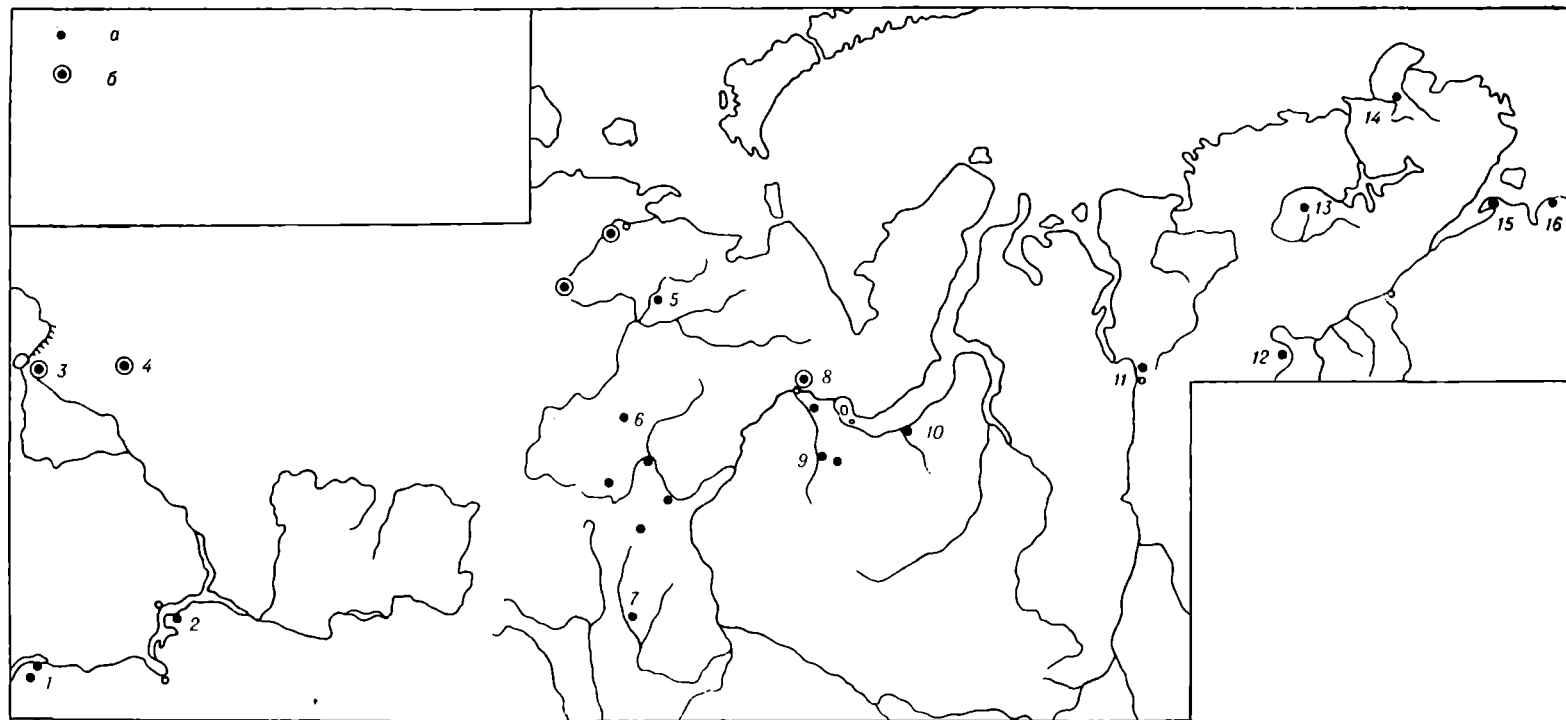


Рис. 1. Схема районов исследования фораминифер волжского века.

a — по данным автора; *b* — по данным других исследователей; 1—4 — Среднее Поволжье (1 — реки Волга и Кашпировка, 2 — Волга, дер. Городище, 3 — Подмосковье, 4 — Костромская область); 5 — Печорский бассейн (реки Колва, Нижняя и Средняя Печора); 6 — Приполярное Зауралье (бассейн р. Северной Сосьвы); 7 — Северное Зауралье (бассейн р. Конды); 8—10 — Полярное Зауралье (бассейн р. Полуи и побережье Обской губы); 11 — Усть-Енисейский район (Сухо-Дудинская разведочная площадь, Долганское поднятие); 12, 13 — Таймырская низменность (12 — реки Хета, Правая и Левая Боярка; 13 — р. Дябака-Тари, ручей Голубой); 14 — Северный Таймыр (р. Каменная, ручей Надежда); 15, 16 — Анабарский район (15 — п-ов Нордвик, 16 — п-ов Пахса).

мезозойских фораминифер других исследователей Сибири: Л. Г. Даин, В. Ф. Козыревой, В. И. Романовой, В. И. Левиной, Ф. С. Путри, К. Е. Тылкиной, Н. В. Шаровской, Н. А. Белоусовой, В. В. Комиссаренко.

В книге приняты система фораминифер, терминология и методика измерения раковин, изложенные в «Основах палеонтологии» (1959). Название семейства *Nodosariidae*, а также самостоятельность родов *Astacolus*, *Marginulinopsis* и *Vaginulinopsis* даются согласно последним данным Леблика и Тэппен (Loeblich, Tappan, 1964). Номера образцов и слоев опорного и сводного разрезов, приведенные при описании видов, соответствуют нумерации в работах В. Н. Сакса, В. А. Басова и др. (1969) и Е. Ф. Ивановой (1967 а, б).

Работа выполнена в лаборатории микропалеонтологии Института геологии и геофизики СО АН СССР под руководством А. В. Фурсенко.

В процессе работы над монографией автор обращался за советами и консультациями ко многим специалистам. Особенно ценные указания получены от чл.-корр. АН СССР В. Н. Сакса как по биогеографии, так и по стратиграфии отложений верхней юры. Автор пользовался также консультациями д-ра геол.-мин. наук О. В. Юферова и кандидатов геол.-мин. наук А. В. Гольберта, В. А. Захарова и В. И. Гудиной. Всем этим исследователям, а также лицам, предоставившим возможность ознакомиться с необходимым коллекционным материалом, автор выражает глубокую признательность.

Лабораторную обработку образцов проводили Г. И. Баздырева и Л. Г. Мартынец. Фотографии выполнены В. Ф. Горкуновым, ретушь фотографий — В. А. Виноградовой, чертежные работы — Н. Н. Александровой, Л. С. Гудкиной, Г. П. Карандашевой. Рисунки внутреннего строения сделаны автором. Зарисовка внутреннего строения производилась в иммерсионной жидкости или в шлифе под микроскопом типа МБИ-3. Зарисовка шлифа (в таблицах) заштрихована.

Коллекция хранится в Институте геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР (в дальнейшем ИГиГ, № 250).

В настоящее время можно считать общепризнанным, что достоверные палеобиогеографические построения возможны только на основе сопоставления и анализа географического размещения всех или почти всех основных групп фауны и флоры. Для исследуемой территории и рассматриваемого отрезка времени уже имеются выполненные с той или иной полнотой палеобиогеографические реконструкции по аммонитам (Месежников, 1963, 1970; Сакс, Месежников, Шульгина, 1968 а, б; Шульгина, 1966), белемнитам (Сакс, Нальняева, 1964, 1966, 1968), пеллециподам (Захаров, 1966, 1968, 1970), брахиоподам (Дагис, 1968), фораминиферам (Иванова, 1969, 1971) и комплексу этих групп фаун (Сакс, Шульгина и др., 1971), а также по флоре древней суши (Вахрамеев, 1964). Ценные для палеобиогеографии сведения содержатся также в работе В. М. Сеницына (1966), в исследовании группы авторов, посвященном палеоландштафтам Западной Сибири (Гольберт, Маркова и др., 1968), и в статье, касающейся методики составления палеобиогеографических карт (Вахрамеев, Крымгольц и др., 1970). Основой для палеобиогеографических построений могут послужить также региональные, провинциальные и планетарные палеогеографические и литолого-фациальные схемы и карты, в частности «Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. Юрская система» (1968).

Вместе с тем такая важная и распространенная группа бентосных морских организмов, как фораминиферы, оставалась вне поля зрения исследователей. Настоящая работа предназначена в какой-то мере восполнить этот пробел.

Решение поставленной задачи потребовало рассмотрения некоторых частных вопросов и прежде всего выяснения распространения волжских отложений на исследуемой территории и изучения сообществ фораминифер в ряде районов Севера СССР. Для сравнения комплексов фораминифер Севера СССР с таковыми в более низких широтах потребовалось изучить их и на территории некоторых районов Русской равнины (Среднее Поволжье, Подмосковье, Печорский бассейн).

Собственно палеобиогеографические исследования заключались в построении ареалов видов, родов и семейств, выявления и оценке степени сходства и различия комплексов фораминифер, в выделении биогеографических категорий — областей, провинций и округов по фауне фораминифер и, наконец, в выявлении путей миграции и закономерностей расселения фораминифер.

Северные районы, расположенные к востоку от Таймырской низменности (низовье р. Лены, острова Советской Арктики), ввиду слабой изученности в них волжских отложений и скудности палеонтологического материала в данной работе не рассматриваются.

Изучение сообществ волжских фораминифер в целях определения их географического распространения в бассейнах севера Сибири и европейской части СССР производилось по коллекциям, собранным автором и другими исследователями в местонахождениях, совокупности которых образуют следующие основные районы: Среднее Поволжье, Печорский бассейн, Зауралье, Усть-Енисейский район, север Центральной Сибири. Районы эти охватывают практически всю акваторию волжских бассейнов севера Сибири и европейской части СССР. Автором, следовательно, прежде всего была проделана работа по определению коллекций. При этом оказалось необходимым произвести монографическое изучение и описание представителей нескольких семейств фораминифер, в частности такой многочисленной и слабо разработанной группы, как лентикулинины. Состояние изученности всего сообщества фораминифер в некоторых районах оказалось недостаточным для сопоставления комплексов и отдельных видов таких удаленных друг от друга районов, как Среднее Поволжье, Зауралье и север Центральной Сибири. Это относится, например, к сообществам фораминифер из средне- и верхневолжских отложений севера Центральной Сибири, комплексы которых, по сути дела, выделяются и описываются с такой полнотой впервые. В остальных случаях автор опирался на монографические описания отдельных видов фораминифер у ранее работавших в этой области исследователей — Л. Г. Даин (1934, 1948), Е. В. Мятлюк (1939 а, б), А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой (1950), Н. В. Шаровской (1961, 1966, 1968), К. И. Кузнецовой (1960 б, 1961 а, б, 1962 а, б, 1965), В. А. Басова (1967, 1968), Ф. С. Путри, (1970, 1971), а также на свои (Иванова, 1967 а, б, 1970 а, 1972).

Монографическое исследование сопровождалось изучением морфологии, внутреннего строения всех раковин каждого вида, структуры их стенок, а также фотографированием микрообъектов и зарисовками фрагментов внутреннего строения раковин. Для характеристики внутривидовой изменчивости проводилось большое количество измерений. Определялось число камер, их размеры, толщина стенок, размеры начальных камер и т. п. Объекты изучались в иммерсионных жидкостях и в шлифовках. Были выяснены типичные и отличительные особенности видов, проведено сравнение их с представителями близких или родственных видов в других местонахождениях, а также в более древних отложениях, вплоть до нижнеюрских, и в отложениях нижнего мела, особенно берриаса и валанжина.

Эта работа обеспечила достаточно правильное и единообразное понимание видов фораминифер в каждом рассматриваемом районе.

Для каждого комплекса из того или иного района по зонам и подъярусам, помимо качественной характеристики (систематический состав), обязательно производился анализ количественного соотношения видов, родов, семейств в комплексах и соотношения представителей групп агглютинирующих и секретионных фораминифер.

Схемы ареалов были построены вначале для отдельных видов, составляющих основной фон в комплексах каждого подъяруса волжского яруса, без учета различий численности по площади их ареалов. Для этого на карту наносились все точки нахождения того или иного вида. Границы ареалов проводились по точкам, в которых хотя бы раз были встречены соответствующие виды, а интерполяция данных в промежуточных между опорными районами — в соответствии с размещением фациальных зон. На основе схем ареалов видов построены обобщающие карты ареалов совокупности видов с одинаковыми и однотипными ареалами, а также ареалов родов и семейств.

В палеобиогеографическом исследовании автор руководствовался в основном принципами биогеографии и критериями выделения биогеографических категорий, разработанными Е. Ф. Гурьяновой (1957, 1962). Эти основные положения наряду с данными геологии и палеогеографии могут быть использованы и при районировании древних морских бассейнов (Иванова, 1971). Кроме критериев современной биогеографии (ранг и степень эндемизма) автор использовал дополнительный критерий, отражающий степень сходства и различия между комплексами различных районов, — коэффициент общности. Коэффициент общности микрофаунистических комплексов (K_c)¹ есть отношение количества семейств, родов и видов, общих для сравниваемых районов, ко всему их числу в комплексах. Чем больше величина коэффициента, тем выше степень сходства комплексов в сравниваемых районах. Этот показатель, отражающий качественные различия комплексов вплоть до видов, вобрал в себя тот важный критерий биогеографии, на который указывает Е. Ф. Гурьянова, а именно отсутствие в том или ином районе систематических единиц крупного ранга (семейств, родов). Палеозоогеографические выводы основываются также на анализе ареалов видов, родов и семейств и на данных палеогеографии (географическое размещение суши и моря, фаций, климатических зон и т. п.). Наконец, при палеозоогеографическом районировании учитывались результаты подобных же исследований по другим группам ископаемых.

Постановка данного исследования стала возможной лишь на определенном уровне общей геологической изученности волжских отложений рассматриваемого региона, когда весь огромный материал геологических наблюдений и исследований был систематизирован и обобщен в ряде крупных сводок и монографий, отражен на геологических, литолого-фациальных и литолого-палеогеографических картах. Эти источники послужили надежной основой и дали обильный материал для наших исследований. Назовем прежде всего работы коллективов авторов и отдельных ученых, посвященные геологическому строению мезозойских отложений севера Русской равнины, Западной и Центральной Сибири. Это работы Н. Т. Сазонова (1957), П. А. Герасимова, Е. Е. Мигачевой и др. (1962), В. Н. Соколова (1960), В. Н. Сакса и З. З. Ронкиной (1957), В. Н. Сакса и др. (1959, 1963), А. В. Гольберта, Л. Г. Марковой и др. (1968), книга «Геологическое строение и пер-

¹ *Comptio* (лат.) — общность.

спективы нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности» (1958), статья В. А. Лидера (1964).

Начиная со второй половины прошлого столетия геологические исследования сопровождались сбором палеонтологических коллекций. При этом основное внимание обращалось на фауну головоногих моллюсков как основную группу для зональной стратиграфии морских отложений вообще и поздней юры в частности.

Исследования фораминифер были начаты гораздо позднее. Фораминиферы волжского яруса из отложений Русской равнины стали изучаться в 30-е годы нашего столетия, а на обширной территории Сибири — в конце 40-х и начале 50-х годов, т. е. в те годы, когда развернулись тематические исследования, направленные на изучение стратиграфии, фаций и палеонтологической характеристики юрских отложений отдельных районов СССР. Таким образом, прошло довольно много времени с момента описания первых видов позднеюрских фораминифер, среди которых есть виды волжского яруса с территории Русской равнины и севера Центральной Сибири (Даин, 1934; Казанцев, 1934; Мятлюк, 1939 а, б, 1947; Василенко, 1951). Достаточно полно история развития волжских фораминифер из отложений Русской платформы приведена в работе К. И. Кузнецовой (1965).

Более поздние работы по северу Центральной Сибири принадлежат А. А. Герке (1957), Н. В. Шаровской (1961, 1966, 1968), Н. В. Шаровской и В. А. Басову (1961), В. А. Басову и др. (1965, 1970), Е. Ф. Ивановой (1967 а, б, 1968, 1969, 1970 а, б).

В конце 40-х годов в связи с разведочным и поисковым бурением на нефть и газ на территории Западно-Сибирской равнины развернулись работы по изучению фораминифер в стратиграфических целях. Несмотря на то многое, что сделано в отношении определения видов позднеюрских фораминифер и их комплексов, имеется пока очень мало публикаций как по вопросам стратиграфии, так и по вопросам систематики этой группы простейших. Первые сведения с описанием нескольких видов позднеюрских и раннемеловых фораминифер с распределением их в разрезе изложены в работах В. С. Заспеловой (1948) и позднее В. Ф. Козыревой (1957 а, б, 1961). В основном же результаты микрофаунистических исследований отражены в работах по стратиграфии верхнеюрских отложений (Романова, 1964). Необходимо отметить обобщающую работу В. Н. Сакса, З. З. Ронкиной и др. (1963). Систематизация и увязка данных по микрофауне с данными по другим группам фауны из позднеюрских отложений была осуществлена на межведомственных совещаниях по разработке стратиграфических схем (по Северо-Востоку СССР — 1957 г., по Западно-Сибирской низменности — 1960 г.). Несмотря на положительные результаты этих совещаний, изучение фораминифер носило еще предварительный характер.

Важным этапом в изучении отложений юры явилось последнее десятилетие, когда стали проводиться тематические исследования, направленные на разработку детальной стратиграфии, что потребовало углубленного изучения палеонтологического материала.

В середине 60-х годов началось обобщение большого коллекционного материала по позднеюрским фораминиферам. Л. Г. Даин, изучавшая фораминиферы из обнажений и разрезов, вскрытых скважинами в районах Полярного и Приполярного Зауралья, установила характерные комплексы фораминифер в волжском ярусе, которые названы соответствующими видами-индексами. Для Приполярного Зауралья выделены (снизу вверх): комплекс с *Reinholdella voliaensis*, относящийся к зонам *Eosphinctoceras magnum*, *Subdichotomoceras subcrassum* и

Pectinatites lideri (нижний подъярус); комплекс с *Saracenaria pravoslavlevi*, приуроченный к зоне *Pavlovia iatriensis*; комплекс с *Lenticulina infravolgensis*, *Planularia subhumilis*, охватывающий зоны *Dorsoplanites ilovaiskii*, *Dorsoplanites maximus* и *Crendonites* sp.; комплекс с *Lenticulina sosvaensis*, приуроченный к зонам *Laugeites groenlandicus* и *Laugeites* (?) *vogulicus* (средний подъярус). Этим комплексам в Полярном Зауралье соответствуют следующие: *Reinholdella voliaensis*, *Ammobaculites haplophragmioides*, *Spiroplectamina* ex gr. *vicinalis* и *Dorothia tortuosa*. Комплекс с *Ammodiscus veteranus* и *Haplophragmioides volossatovi* обнаружен в отложениях верхневолжского подъяруса (зоны *Kachpurites fulgens* и *Craspedites okensis*) Полярного Зауралья. Эта схема в дальнейшем постоянно уточнялась (Басов, 1968; Левина, 1968). Одновременно под руководством Л. Г. Даин микропалеонтологами Новосибирского и Тюменского территориальных геологических управлений обрабатывались отдельные группы фораминифер из верхнеюрских отложений Западной Сибири. Результаты этой монографической обработки вошли в стратиграфические сводки и подготовлены к опубликованию. Безусловно, эта работа — существенный вклад в изучение позднеюрских фораминифер Сибири. Она позволила уточнить стратиграфический объем выделенных по фораминиферам слоев и внести соответствующие дополнения в стратиграфическую схему 1960 г. («Решения и труды Межведомственного совещания...», 1969).

Работа по стратиграфии и корреляции разрезов верхнеюрских отложений севера Центральной Сибири (включая Усть-Енисейский район) с описанием многих видов фораминифер была проведена в 1964 г. А. А. Герке и Н. В. Шаровской. Эта интересная работа, к сожалению, не опубликована и осталась малодоступной для специалистов. Названные исследователи выделили в волжском ярусе слои с характерными комплексами фораминифер. Это слои с *Ammobaculites haplophragmioides* (Усть-Енисейский и Турухан-Ермаковский районы) и *Trochammina septentrionalis* (п-ова Нордвик, Пахса, Усть-Енисейский район), охватывающие нижний и средний подъярусы волжского яруса (исключая зону *Eosphinctoceras magnum*); слои с известковыми фораминиферами (бассейны рек Хеты и Уджи); слои с *Haplophragmioides emeljanzevi* и *Ammodiscus veteranus* (в большинстве районов), приуроченные к верхнему подъярусу волжского яруса и нижней части берриасского яруса (Шаровская, 1966).

Период интенсивного изучения верхнеюрских отложений севера Центральной Сибири начался с 1961 г. Исследование разрезов верхней юры с послынным отбором всех групп фауны продолжается в этом регионе и в настоящее время под руководством В. Н. Сакса. Собранный за последние годы большой палеонтологический материал изучается различными специалистами: аммониты — Н. И. Шульгиной и М. С. Месежниковым, белемниты — В. Н. Саксом и Т. И. Нальняевой, двустворчатые моллюски и следы жизни — В. А. Захаровым, брахиоподы — А. С. Дагисом, фораминиферы — В. А. Басовым и автором настоящей работы. Такое комплексное исследование позволило детально разработать стратиграфию верхней юры и нижнего мела Хатанской впадины¹ и Северного Таймыра и точно установить приуроченность видов всех групп организмов, в том числе и фораминифер, к определенным зонам. Результаты палеонтологических исследований освещены как в отдельных публикациях упомянутых авторов, так и в обобщающих работах (Сакс, Басов и др., 1965, 1969). Материалы о позднеюрских фораминиферах приведены также в работах В. А. Басова

¹ В дальнейшем мы будем пользоваться физико-географическим термином — Таймырская низменность.

(1967, 1968, 1969), В. А. Басова и др. (1965, 1970), Е. Ф. Ивановой (1967 а, б, 1968, 1969, 1970 а, б).

Систематизация и увязка микрофаунистических данных была проведена Всесоюзным коллоквиумом по микрофауне мезозоя и Межведомственным совещанием по стратиграфии отложений мезозоя Западной Сибири, проходившим в 1967 г. в Тюмени. В итоге совещания была выработана унифицированная стратиграфическая схема, в которой учтена фауна фораминифер. Это совещание показало, что обработан огромный материал по фораминиферам, позволивший стратифицировать разрезы верхнеюрских отложений по характерным комплексам фораминифер в тех районах, где остатки головоногих скудны или отсутствуют вовсе («Решения и труды Межведомственного совещания...», 1969).

В исследованиях этого периода фораминиферы как важная группа микроорганизмов использовались в основном для стратиграфии и корреляции разрезов. Работы, в которых бентосные фораминиферы применялись бы для зоогеографического районирования, практически отсутствуют. Правда, некоторые элементы палеозоогеографии есть в работах К. И. Кузнецовой (1965). К. И. Кузнецова, исследовавшая группу маргинулин из волжских отложений европейской части Советского Союза и Польши, для некоторых видов привела схематические карты распространения и численности популяций. Сравнительное изучение фораминифер бассейнов Западной и Центральной Сибири, Средне-Русского и Западно-Европейского морей позволило В. И. Левиной (1968) выяснить пути миграции фораминифер и возможные связи Западно-Сибирского бассейна с соседними морями. Для запада Западной Сибири ею установлены три палеозоогеографических района, которые отличаются на протяжении почти всей поздней юры определенным систематическим составом.

КРАТКИЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ВОЛЖСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СССР

Отложения волжского яруса широко распространены на территории Северной Сибири. Выходы их известны в бассейнах рек Хета, Левая и Правая Боярка, Дябака-Тари и на п-ове Пахса (Таймырская низменность), по рекам Каменная (Северный Таймыр), Анабар и Лена, а также вблизи восточного склона Приполярного Урала. В этих же районах и на обширной территории Западно-Сибирской равнины подобные отложения вскрыты буровыми скважинами. Отложения имеют достаточно четкую палеонтологическую характеристику. По аммонитам они подразделяются на ряд зон (табл. 1), которые соответствуют определенным аммонитовым зонам стратотипического разреза волжского яруса на Русской равнине. На Северо-Востоке СССР редкость находок аммонитов не позволяет уверенно выделить волжский ярус.

Стратиграфия отложений волжского яруса в настоящее время разработана достаточно детально для Таймырской низменности, Северного Таймыра и Приполярного Урала. Данные эти изложены в публикациях Н. П. Михайлова (1957), В. Н. Сакса (1962), В. Н. Сакса, М. С. Месежникова и М. И. Шульгиной (1968 а, б), В. Н. Сакса и др. (1959, 1963, 1965, 1969), В. А. Басова, В. А. Захарова и др. (1965), М. С. Месежникова (1959, 1960, 1963), М. С. Месежникова и С. Г. Галеркиной (1962), М. С. Месежникова и Н. И. Шульгиной (1961). Наиболее полно разрез волжских отложений представлен на Приполярном Урале, где М. С. Месежников (1959, 1960, 1963) по аммонитам устанавливает 11 зон. Достаточно полную палеонтологическую характеристику волжские отложения имеют и в Таймырской низменности (в Хатангской впадине), где выделено 10 зон (Сакс и др., 1963, 1965, 1969; Сакс, Месежников, Шульгина, 1968 б).

На севере Центральной Сибири (вдоль северной и восточной окраин Сибирской платформы) и на Таймыре выделяется шесть зон.

В задачу автора настоящей работы не входила разработка вопросов стратиграфии волжских отложений рассматриваемых районов. Поэтому на распространении и стратиграфии отложений волжского яруса на территории севера Сибири, северных и восточных районов европейской части СССР и их палеонтологической характеристике мы остановимся лишь в самом общем виде.

Изложение материала по Сибири дается в соответствии со стратиграфической схемой, принятой в работах В. Н. Сакса и др. (1963, 1965, 1969), В. Н. Сакса, М. С. Месежникова и Н. И. Шульгиной (1968 а, б), М. С. Месежникова (1963), по европейской части СССР — в работе П. А. Герасимова и Н. П. Михайлова (1966).

Зональное расчленение волжского яруса Сибири (по Саксу, Месежникову и Шульгиной, 1968 б.)

Таблица 1

Полу-ярус	Русская равнина	Приполярный Урал	Усть-Енисейский район	Бассейн р. Хатанги	Северный Таймыр	Бассейн р. Лены (Биджиев, Михайлов, 1966)		
Верхний	<i>Craspedites nodiger</i>	?		<i>Chetaites chetae</i>		<i>Craspedites (?)</i> sp. indet.		
	<i>Craspedites subditus</i>	<i>Craspedites subditus</i>		<i>Craspedites taimyrensis</i>				
	<i>Kachpurites fulgens</i>	<i>Kachpurites fulgens</i>		<i>Craspedites originalis</i> <i>Craspedites okensis</i> <i>Virgatosphinctes exoticus</i>				
Средний	<i>Epivirgattites nikitini</i>	<i>Laugeites (?) vogulicus</i> <i>Laugeites groenlandicus</i>	<i>Laugeites (?)</i> sp.	<i>Epivirgattites variabilis</i> <i>Laugeites vogulicus</i> <i>Laugeites groenlandicus</i>	<i>Dorsoplanites maximus</i> <i>Dorsoplanites ilovaiskii (?)</i>	<i>Laugeites groenlandicus</i>		
	<i>Virgattites virgatus</i> <i>V. rosanovi</i>	<i>Crendonites</i> sp.		<i>Dorsoplanites sachsi</i>		<i>Dorsoplanites pan-deriformis</i>	<i>Dorsoplanites sachsi</i>	
	<i>Virgattites virgatus</i> <i>V. virgatus</i>	<i>Dorsoplanites maximus</i>	<i>Dorsoplanites</i> sp.	<i>Dorsoplanites maximus</i>			<i>Dorsoplanites maximus</i>	
	<i>Dorsoplanites panderi</i> <i>Zaraiskites zaraiskensis</i>	<i>Dorsoplanites ilovaiskii</i>		<i>Dorsoplanites ilovaiskii</i>		<i>Dorsoplanites ilovaiskii (?)</i>	<i>Dorsoplanites maximus</i>	
	<i>Dorsoplanites panderi</i> <i>Pavlovia pavlovi</i>	<i>Pavlovia iatriensis</i> <i>Strajevskya strajevskyi</i> <i>Pavlovia iatriensis</i>	?	?			<i>Dorsoplanites ilovaiskii (?)</i>	<i>Dorsoplanites sp.</i>
	<i>Dorsoplanites panderi</i> <i>Pavlovia pavlovi</i>	<i>Pavlovia iatriensis</i> <i>Strajevskya strajevskyi</i> <i>Pavlovia iatriensis</i>	?	?				<i>Pavlovia iatriensis</i>
Нижний	<i>Subplanites pseudoscythicus</i>	<i>Pectinatites lideri</i>	<i>Subplanites (?) rotor</i>	<i>Pectinatites pectinatus</i>		?		
	<i>Subplanites sokolovi</i>	<i>Subdichotomoceras subcrassum</i>		<i>Subdichotomoceras subcrassum</i>		<i>Subplanites sokolovi</i>		
	<i>Subplanites klimovi</i>	<i>Eosphinctoceras magnum</i>	?	<i>Eosphinctoceras magnum</i>				

Русская равнина. Отложения нижнего подъяруса имеют ограниченное распространение в европейской части СССР. Но они довольно полно представлены в Среднем Поволжье у дер. Городище (25 км севернее г. Ульяновска), где расчленяются по аммонитам на три зоны (снизу вверх).

Зона *Subplanites klimovi* — глина темно-серая, известковистая, с прослоями битуминозных разностей, содержащая раковины *Subplanites klimovi* (Ilov. et Flor.), *Gravesia* cf. *gigas* (Orb.) и др. Мощность зоны 4,3 м. Комплекс фораминифер богатый и состоит в основном из представителей эпистоминид, цератобулиминид, среди которых много видов, общих с видами позднего кимериджа (табл. 2).

Зона *Subplanites sokolovi* — глина черная, известковистая (мощность 1 м), содержащая *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.), *S. pavida* (Ilov. et Flor.), *Cylindroteuthis porrecta* и богатый комплекс фораминифер, в котором господствуют представители цератобулиминид и нодозариид.

Зона *Subplanites pseudoscythicus* — глина темно-серая, известковистая, переслаивающаяся с мергелем (мощность 1,6 м), включает раковины *Subplanites pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.), *S. schaschkovae* (Ilov. et Flor.), *Lagonibelus gorodischensis* (Gust.) и др. В этих отложениях обнаружен комплекс фораминифер, состоящий из нодозариид и в меньшей степени из цератобулиминид и литуолид. Комплексы упомянутых трех зон входят в состав слоев с *Lenticulina undosa* и *Planularia mariae* (Кузнецова, 1969)¹.

В Печорском бассейне рассматриваемые отложения не везде сохранились и в большинстве районов, вероятно, размыты.

Север Западной Сибири. Отложения нижнего подъяруса наиболее полно представлены в Приполярном Зауралье по рекам Ятрия, Лопсия, Толья и Няйс (бассейн р. Северной Сосьвы). Они выражены глинами алевритовыми или алевритами глинистыми, зеленоватосерыми, известковистыми, с прослоями и стяжениями известняка. М. С. Месежников (Месежников, 1963; Сакс, Месежников, Шульгина, 1968 б) выделяет три зоны (снизу вверх).

Зона *Eosphinctoceras magnum* (мощность 2—6 м) включает *Eosphinctoceras magnum* Mesezhn., *E. gracilicostatum* Mesezhn., *E. gravesiforme* Mesezhn. и др. Часты белемниты и двустворки. Комплекс фораминифер бедный, состоит из представителей цератобулиминид (*Reinholdella* (P.)² *voliaensis* Dain), нодозариид, в меньшей степени аммодисцид (см. табл. 2).

Зона *Subdichotomoceras subcrassum* (мощность 4—8 м) фиксируется в разрезах по Лопсии, Толье и Ятрии. Из отложений этой зоны определены аммониты *Subdichotomoceras michailovi* Mesezhn., *S. (S.) irregulare* Mesezhn. и др. Единичные фораминиферы из обнажения на р. Толье представлены нодозаридами (роды *Nodosaria*, *Lenticulina*, *Marginulina*, *Saracenaria*) и аммодисцидами (род *Glomospirella*).

Зона *Pectinatites lideri* (мощность 5—10 м) содержит *Pectinatites* (P.) aff. *pyriticus* Neav., *P. (P.)* sp., *P. (Keratinites) lideri* Mesezhn., *P. (K.)* aff. *devillei* Log. и других, а также белемниты и бухии. Комплекс фораминифер состоит из представителей нодозариид, литуолид, текстуляриид и трохамминид. Отложения этой зоны вскрыты буровы-

¹ После сдачи работы в печать вышла статья Л. Г. Дайн и К. И. Кузнецовой (1971), данные которой, к сожалению, мы уже не смогли учесть.

² *Reinholdella (Pseudolamarckina)*.

Распределение фораминифер в нижневолжских отложениях

Зона	Русская равнина (по Кузнецовой, 1965, 1969, с использованием данных Данин, 1970)	Зона	Приполярное Зауралье (по данным автора; «Решения и труды Межвед. совещания...», 1969)
Subplanites pseudoscythicus	<i>Ammobaculites haplophragmioides</i> , <i>Gaudryina</i> sp., <i>Glomospirella gordialis porcelanea</i> , <i>Lenticulina ornatissima</i> , <i>L. infravolgensis</i> , <i>Astacolus</i> aff. <i>comptula</i> , <i>Marginulinopsis embaensis</i> , <i>Saracenaria pravoslavlevi</i> , <i>Marginulina nupera</i> , <i>M. striatocostata</i> , <i>Lingulina nodosaria</i> , <i>Discorbis balaniformis</i> , <i>Epistomina biumbonata</i> , <i>Pseudolamarckina polonica</i>	Pectinatites liderti	<i>Haplophragmoides</i> sp.
Subplanites sokolovi	<i>Lenticulina infravolgensis</i> , <i>L. hyalina</i> , <i>L. hoplites</i> , <i>L. muensteri</i> , <i>L. oligostegia</i> , <i>Astacolus</i> aff. <i>comptula</i> , <i>Planularia poljenovae</i> , <i>Saracenaria pravoslavlevi</i> , <i>Marginulina striatocostata</i> , <i>M. formosa</i> , <i>M. mollis</i> , <i>M. robusta</i> , <i>Discorbis balaniformis</i> , <i>Hoeglundina praereticulata</i> , <i>Pseudolamarckina polonica</i>	Subtichonoceras subcrassum	<i>Reinholdella</i> (P.) <i>voliaensis</i> , <i>Recurvoides stschekuriensis</i> , <i>Lenticulina gregaria</i> , <i>L. postsolita</i> , <i>L. ex gr. ilovaiskii</i> , <i>Citharina</i> ex gr. <i>discors</i> , <i>Spiroplectamina vicinalis</i> , <i>Marginulina</i> ex gr. <i>striatocostata</i>
Subplanites klimovi	<i>Ammobaculites haplophragmioides</i> , <i>A. aff. elenae</i> , <i>A. subaqualis</i> , <i>Lenticulina infravolgensis</i> , <i>Marginulinopsis embaensis</i> , <i>Saracenaria pravoslavlevi</i> , <i>Marginulina buskensis</i> , <i>M. cephalotes</i> , <i>M. kasahstanica</i> , <i>Citharinella uhligi</i> , <i>Citharina rari-costata</i> , <i>C. recta</i> , <i>C. paucistriata</i> , <i>Hoeglundina alveolata</i> , <i>H. praereticulata</i> , <i>Epistomina biumbonata</i> , <i>Pseudolamarckina polonica</i> , <i>Mironovella mjatliukae</i>	Eosphinctoceras magnum	

ми скважинами в некоторых районах Приполярного, Полярного и Северного Зауралья, но содержат весьма редкие аммониты *Pectinatites* sp. (профиль Саранпауль — Шекурья, скважина 5 и Таборьинская скважина 1-Р). Комплекс фораминифер, в составе которого присутствуют представители цератобулиминид (*Reinholdella* (P.) *voliaensis* Dain) и элементы позднекимериджской фауны, обычно остается постоянным во всем подъярусе.

В Усть-Енисейском районе отложения нижнего подъяруса представлены глинами и алевролитами с *Subplanites* (?) *rotor* Bodyl., *Pachy-teuthis ingens* Krimh., *P. cf. insignis* Sachs et Naln., *Buchia* ex gr.

mosquensis (Buch) (определения Бодылевского в работе Сакса, Ронкиной, 1957). В этих отложениях обнаружен очень обедненный комплекс агглютинирующих фораминифер с *Ammobaculites minutissimus* Schagov.

Север Центральной Сибири. В Таймырской низменности отложения зон *Eosphinctoceras magnum* и *Subdichotomoceras subcrassum* неизвестны в коренном залегании. На р. Хете (урочище Гаврилино Улово) на бечевнике найдены конкреции известковистого песчаника с *Eosphinctoceras* cf. *gracilecostatum* Mesezhn., *E.* sp. *Subdichotomoceras grande* Mesezhn., *S.* cf. *michailovi* Mesezhn. Фауна аммонитов указывается на вторую зону и, возможно, на нижнюю зону Приполярного Зауралья (Месежников, 1963). Фораминиферы не обнаружены.

Зона *Pectinatites pectinatus* представлена алевритами песчанистыми, содержащими конкреции известковистого песчаника мощностью 2,6 м, которые обнажаются на левом берегу р. Боярки. В конкрециях обнаружены аммониты, белемниты: *Pectinatites (Keratinites) fallax* Mesezhn., *Pavlovia* aff. *lydianites* (Bukhm.), *Lagonibelus (L.) sibiricus* Sachs et Nalп. и другие, а также двусторки и гастроподы. В конкрециях на р. Хете (Гаврилино Улово) найдены аммониты *Pectinatites* ex gr. *bivius* Bukhm., *P. (Keratinites) fallax* Mesezhn., *P. (K.)* aff. *groenlandicus* Spath., *P. (K.)* sp. Представители *Pectinatites* встречаются в одновозрастных зонах Приполярного Зауралья, Русской равнины и Северо-Западной Европы (Сакс, Басов и др., 1969).

В низовье Лены нижеволжские отложения зоны *Subplanites sokolovi* трансгрессивно залегают на отложениях бата и келловая (Биджиев, Михайлов, 1966). Они, по данным этих авторов, представлены темными глинами, чередующимися с серыми песками, содержат прослойки песчаников и известняков (мощность 50—60 м), которые вверх по разрезу сменяются темными глинами и алевролитами с линзами песков (мощность 45—50 м). Отложения содержат остатки *Subplanites* cf. *sokolovi* (Ilov. et Flor.), *S.* aff. *pavida* (Ilov. et Flor.), *Pachyteuthis mamillaris* (Eichw.) и т. п. Фораминиферы не известны.

На Северо-Востоке СССР отложения нижнего подъяруса фиксируются по находкам *Subplanites* cf. *sokolovi* и *Buchia mosquensis* (Buch) в вулканогенно-осадочной толще Пенжинской губы и в песчаниках хребта Полоусного (Сакс, Ронкина и др., 1963). Фораминиферы не известны.

СРЕДНИЙ ПОДЪЯРУС ВОЛЖСКОГО ЯРУСА

Отложения среднего подъяруса распространены более широко, чем нижеволжские, и в северных районах Сибири, и в европейской части СССР.

Русская равнина. На Русской равнине (дер. Городище) средний подъярус включает три зоны.

Зона *Dorsoplanites panderi* с подзонами *Pavlovia pavlovi* и *Zaraiskites zaraiskensis* представлена глиной темно-серой, сланцеватой, битуминозной, переслаивающейся с глиной светло-серой, известковистой, включающей ходы червей и мелкие пеллециподы (мощность 9,8 м). В глинах масса аммонитов и белемнитов: *Zaraiskites scythicus* (Vischn.), *Z. quenstedti* (Rouil et Vos.), *Pavlovia pavlovi* (Mich.), *Dorsoplanites panderi* (Orb.) и т. д. (Герасимов, Михайлов, 1966). В отложениях этой зоны содержится богатый комплекс фораминифер, выделенный в слои *Lenticulina ornatissima* и *Saracenaria kasanzevi* (Кузнецова, 1969) (табл. 3).

В Печорском бассейне отложения зоны *Dorsoplanites panderi* представлены глиной серой или темно-серой, карбонатной, песчанистой и алевритистой с остатками *Dorsoplanites* sp. (мощность 85,5 м). Комплекс фораминифер состоит из секреторных (сем. *Nodosariidae*) и агглютинирующих форм (сем. *Ammodiscidae*, *Lituolidae*).

Зона *Virgatites virgatus* состоит из двух подзон (снизу вверх): *Virgatites virgatus* (s. str.) и *Virgatites rosanovi*. Отложения этой зоны развиты в европейской части Советского Союза несколько меньше, чем отложения предыдущей. Наибольшей мощности песчано-глинистые отложения зоны достигают в западной части Прикаспийской впадины (140 м). В Среднем Поволжье (дер. Городище) эта часть разреза представлена фосфоритовым конгломератом и тонким прослоем глауконитового песка (мощность 1 м) с *Virgatites virgatus* (Buch), *V. pallasii* (Mich.), *V. pusillus* (Mich.), *Lagonibelus volgensis* (Orb.) и с очень бедным сообществом фораминифер, состоящим из *Lenticulina panderosa* Mjatluk.

Зона *Epiovirgatites nikitini*, венчающая разрез среднего подъяруса на Русской равнине, содержит грубообломочные породы малой мощности (редко больше 1 м). В это время отчетливо проявилось сокращение площади морского бассейна и начало регрессии. В Среднем Поволжье (дер. Городище) эта часть разреза характеризуется песчанником известковистым с многочисленными раковинами *Epiovirgatites nikitini* (Mich.), *E. bipliciformis* (Nik.), *Lomonossovella lomonossovi* (Vischn.) и др. Комплекс фораминифер выражен обедненным составом нодозарид (слои с *Lenticulina oligostegia*).

Для Печорского бассейна существуют несколько разноречивые данные о присутствии отложений зон *Virgatites virgatus* и *Epiovirgatites nikitini*. По мнению К. И. Кузнецовой (1965), отложения этих зон не установлены в разрезах, вскрытых скважинами от Усть-Цильмы на юге до Нарьян-Мара на севере. В обнажениях на р. Ижме В. И. Бодылевским (1963) в 10—12-метровом слое глины определены *Epiovirgatites* cf. *lahuseni* Nik., *Lagonibelus volgensis* (Orb.), *Buchia russiensis* (Pavl.) и пр. Зона *Virgatites virgatus*, по мнению В. И. Бодылевского, присутствует, но не охарактеризована аммонитами.

Север Западной Сибири. Достаточно полно представлен и детально расчленяется средневожский подъярус в Приполярном Зауралье (реки Ятрия, Толья, Лопсия — бассейн Северной Сосьвы). М. С. Месежниковым (Месежников, 1959, 1960; Сакс, Месежников, Шульгина 1968 а, б) здесь выделено шесть зон (см. табл. 1).

Зона *Palvovia iatriensis* включает две подзоны: *Palvovia iatriensis* и *Strajevskya strajevskyi*. Зона представлена алевритами табачного цвета с известковистыми стяжениями (мощность 11—14 м), содержащими много раковин аммонитов *Palvovia iatriensis* Плов., *P. turgens* Плов., *P. cf. variabilis* Spath., *P. raricostata* Плов. Фораминиферы представлены обедненным комплексом нодозарид и в меньшей степени литуолид (р. Яны-Манья).

Зона *Dorsoplanites ilovaiskii* представлена алевритами с конкрециями известковистого алевролита (мощность 3—5 м), в которых сохранились раковины аммонитов (редкие) *Dorsoplanites ilovaiskii* Мезежн., *D. ovalis* Мезежн., *D. antiquus* Spath, *Palvovia* aff. *jubilans* Spath., *P. raricostata* Плов., *Strajevskiya* sp. и многочисленные двусторчатые моллюски. Фораминиферы представлены единичными раковинами родов *Lenticulina* и *Dentalina* (р. Ятрия).

Зона *Dorsoplanites maximus* — алевриты с известковыми конкрециями (мощность 7—10 м), содержащие аммониты *Dorsoplanites maximus* Spath, *D. flavus* Spath, *D. panderiiformis* Michl. и др. Белемниты

встречаются редко, но двустворчатые моллюски многочисленны. Формы *Planorbis* и *Planorbis* встречаются редко, но двустворчатые моллюски многочисленны. Формы *Planorbis* и *Planorbis* встречаются редко, но двустворчатые моллюски многочисленны.

Таблица 3

мирская низменность				Северный Таймыр (по данным автора)
Зона	п-ов Нордвик (по Шаровской, 1961, 1966)	зона	п-ов Пахса (по Басову, Захарову, Ивановой и др., 1970)	Зона
<i>Virgatites virgatus</i> <i>Virgatites</i> <i>Zaraiskites zaraiskensis</i>	<i>Epirochammina septentrionalis</i> , <i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> , <i>H. schleiferi</i> , <i>Trochammina</i> cf. <i>parvilocolata</i> , <i>Ammodiscus veteranus</i> , <i>Recurvoides</i> ex gr. <i>obskiensis</i> , <i>Ammobaculites</i> ex gr. <i>fontinensis</i> , <i>Lenticulina</i> aff. <i>subalata</i> , <i>L.</i> aff. <i>kasanzevi</i> , <i>Planularia pressula</i> , <i>Marginulina</i> aff. <i>formosa</i> , <i>M. zaspelovae</i> , <i>M. impropria</i> , <i>Conorboides</i> sp.	<i>Epirochammina septentrionalis</i> , <i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> , <i>H. schleiferi</i> , <i>Trochammina</i> cf. <i>parvilocolata</i> , <i>Ammodiscus veteranus</i> , <i>Recurvoides</i> ex gr. <i>obskiensis</i> , <i>Ammobaculites</i> ex gr. <i>fontinensis</i> , <i>Lenticulina</i> aff. <i>subalata</i> , <i>L.</i> aff. <i>kasanzevi</i> , <i>Planularia pressula</i> , <i>Marginulina</i> aff. <i>formosa</i> , <i>M. zaspelovae</i> , <i>M. impropria</i> , <i>Conorboides</i> sp.	<i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> , <i>H.</i> aff. <i>schleiferi</i> , <i>Ammodiscus zaspelovae</i> , <i>Recurvoides</i> ex gr. <i>obskiensis</i> , <i>Glomospirella intrita</i> , <i>Ammobaculites</i> ex gr. <i>fontinensis</i> , <i>Spiroplectammina</i> aff. <i>vicinialis</i> , <i>Trochammina</i> aff. <i>rosaceaformis</i> , <i>Nodosaria pseudohispida</i> , <i>Lenticulina raritas</i> , <i>L. rostriformis</i> , <i>L.</i> aff. <i>nivalis</i> , <i>Astaculus tai-myrensis</i> , <i>A. trigonius</i> , <i>Planularia caeruleus</i> , <i>P. pressula</i> , <i>Marginulina impropria</i> , <i>M. striatocostata</i> , <i>Dentalina arundinacea</i> , <i>Bojarkaella firma</i> , <i>Ceratotulimina</i> (?) sp.	<i>Lenticulina nadezhdaensis</i> , <i>L. djabakaensis</i> , <i>Astaculus petricosus</i> , <i>A. sachsi</i> , <i>Marginulinopsis borealis borealis</i> , <i>M. chetae</i> , <i>Vaginulinopsis golberti</i> , <i>Planularia furssenkoi</i> , <i>P. guttaeformis</i> , <i>P. improvisa</i> , <i>P. bicostata</i> , <i>P. caeruleus</i> , <i>Marginulina impropria</i> , <i>M. secta</i> , <i>M. subformosa</i> , <i>M. striatocostata</i> , <i>Dentalinoides</i>

Распределение фораминифер в средневожских отложениях

Зона	Русская равнина (по Кузнецовой, 1965, 1969)	Зона	Приполярное Зауралье (по данным автора; Решения и труды Межвед. совещания...*, 1969)	Полярное Зауралье (по данным автора; Решения и труды Межвед. совещания...*, 1969)	Зона	Усть-Енисейский район (по Шаронской, 1968)	Таймырская низменность			Северный Таймыр (по данным автора)	
							Зона	реки Хета и Боярка (по данным автора)	п-ов Нордвик (по Шаронской, 1961, 1966)		Зона
Epiirgaites nikitini	<i>Lenticulina mosquensis</i> , <i>L. oligostegia</i> , <i>L. wega</i> , <i>L. kosyrevae</i> , <i>L. hoplites</i> , <i>L. muensteri</i> , <i>L. panderosa</i> , <i>Planularia laevigata</i> , <i>Marginulina robusta</i> , <i>M. striatocostata</i> <i>M. exilis</i> , <i>M. formosa</i> , <i>M. pseudolinearis</i> , <i>Saracenaria alfa</i> , <i>Citharina raricostata</i> , <i>C. angustissima</i> , <i>Spirofrondicularia rhabdognoides</i> , <i>Ramulina nodosarioides</i>	Laugettes (?) <i>Laugettes groenlandicus</i>	<i>Lenticulina sosvaensis</i> , <i>L. ex gr. nadezhdaensis</i> , <i>L. aff. sibirensis</i> , <i>Astaculus aff. rjavki-noensis</i> , <i>A. ex gr. nobilissimus</i> , <i>A. aff. syndascoensis</i> , <i>Vaginulinopsis vulgatus</i> <i>perfectus</i> , <i>V. aff. flacidiformis</i> , <i>Planularia fursenkoi</i> , <i>P. aff. bicostata</i> , <i>P. mulymjaensis</i> , <i>P. improvisa</i> , <i>Marginulina aff. formosa</i> , <i>M. aff. kondaensis</i> , <i>Citharina aff. nablium</i> , <i>Spiroplectamina vicinialis</i> , <i>Haplophragmium elongatum</i> , <i>Dorothia tortuosa</i>	<i>Dorothia tortuosa</i> , <i>Spiroplectamina vicinialis</i> , <i>Ammodiscus giganteus</i> , <i>Ammobaculites subaqualis</i> , <i>A. aff. infravolgensis</i> , <i>A. labuthnangensis</i> , <i>Haplophragmium elongatum</i>	Laugettes? sp.	<i>Spiroplectamina vicinialis</i> , <i>Ammodiscus zaspelovae</i> , <i>A. veteranus</i> , <i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> , <i>H. schleiferi</i> , <i>Ammobaculites labythnangensis</i> , <i>Recurvoides ex gr. obskensis</i> , <i>Trochammina rosacea</i> , <i>Marginulina formosa</i> , <i>M. gracilissima</i> , <i>Astaculus (cf.) kasanzevi</i>	Epiirgaites variabilis	<i>Marginulinopsis chetae</i> , <i>Planularia guttaeformis</i> , <i>P. fursenkovi</i> , <i>Lenticulina djabakaensis</i> , <i>Astaculus trigonius</i> , <i>Ceratobulimina (?) prudens</i> , <i>Epistomina</i> sp.	<i>Trochammina septentrionalis</i> , <i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> , <i>H. schleiferi</i> , <i>Trochammina cf. parvilocolata</i> , <i>Ammodiscus veteranus</i> , <i>Recurvoides ex gr. obskensis</i> , <i>Ammobaculites ex gr. fontinensis</i> , <i>Lenticulina aff. subalata</i> , <i>L. aff. kasanzevi</i> , <i>Planularia pressula</i> , <i>Marginulina aff. formosa</i> , <i>M. zaspelovae</i> , <i>M. improvisa</i> , <i>Conorboides</i> sp.	Epiirgaites variabilis	<i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> , <i>H. aff. schleiferi</i> , <i>Ammodiscus zaspelovae</i> , <i>Recurvoides ex gr. obskensis</i> , <i>Glomospirella intrita</i> , <i>Ammobaculites ex gr. fontinensis</i> , <i>Spiroplectamina aff. vicinialis</i> , <i>Trochammina aff. rosaceaformis</i> , <i>Nodosaria pseudohispida</i> , <i>Lenticulina raritas</i> , <i>L. rostriformis</i> , <i>L. aff. nivalis</i> , <i>Astaculus taimyrensis</i> , <i>A. trigonius</i> , <i>Planularia caerulensis</i> , <i>P. pressula</i> , <i>Marginulina impropria</i> , <i>M. striatocostata</i> , <i>Dentalina arundinacea</i> , <i>Bojarkaella firma</i> , <i>Ceratobulimina (?)</i> sp.
Dorsoplanites pandert	Zaraiskites zaraiskensis	Lenticulina muensteri, L. infravolgensis, L. ornatissima, Astaculus kasanzevi, Saracenaria pravoslavlevi, S. mirabilissima, Nodosaria tubifera, Lingulina nodosaria	Dorsoplanites ilovaiskii	<i>Ammobaculites haplophragmioides</i> , <i>A. ex gr. infravolgensis</i> , <i>Spiroplectamina vicinialis</i> , <i>Reophax adaptatus</i> , <i>Dorothia tortuosa</i> , <i>Saracenaria</i> , <i>ex gr. pravoslavlevi</i> , <i>Marginulina ex gr. striatocostata</i> , <i>Reinholdella ex gr. petaloides</i>	<i>Trachammina septentrionalis</i> , <i>Ammodiscus zaspelovae</i> , <i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> , <i>Lenticulina ex gr. minuscularia</i> , <i>L. aff. kulachmetovi</i> , <i>Planularia pressula</i> , <i>Astaculus</i> sp.	Dorsoplanites ilovaiskii	<i>Lenticulina djabakaensis</i> , <i>L. aff. raritas</i> , <i>Marginulinopsis chetae</i> , <i>Marginulina aff. glabroides</i> , <i>Planularia ex gr. guttaeformis</i> , <i>P. caerulensis</i>	Dorsoplanites ilovaiskii			
	Paulovia paulovi	<i>Glomospirella porcellanea</i> , <i>Ammobaculites haplophragmioides</i> , <i>A. subaqualis</i> , <i>Triplasia elegans</i> , <i>Spiroplectamina vicinialis</i> , <i>Astaculus kasanzevi</i> , <i>Vaginulinopsis embaensis</i> , <i>Vaginulinopsis subhumilis</i> , <i>Planularia perobliqua</i> , <i>Saracenaria pravoslavlevi</i> , <i>Citharinella uhligi</i> , <i>Geinitzinita nodulosa</i> , <i>Nodosaria osynkiensis</i> , <i>Discorbis</i> sp., <i>Quinqueloculina egmontensis</i> , <i>Sigmoilina subpanda</i>	Paulovia iatriensis Paulovia iatriensis Paulovia iatriensis	<i>Saracenaria pravoslavlevi</i> , <i>L. aff. hoplites</i> , <i>L. cf. ornatissima</i> , <i>Planularia aff. subhumilis</i> , <i>Marginulina aff. robusta</i> , <i>Citharina raricostata</i> , <i>Amovertella sincera</i> , <i>Haplophragmoides aff. volgensis</i>		Dorsoplanites sp.					

В Печорском бассейне отложения зоны *Dorsoplanites panderi*
ой

встречаются редко, но двустворчатые моллюски многочисленны. Фораминиферы представлены единичными раковинами *Haplophragmoides* sp. и *Vaginulina* sp. Перечисленным трем зонам соответствуют слои с *Lenticulina ornatissima*, *Saracenaria pravoslavlevi*, *Citharina raricostata*. В Полярном Зауралье отложения дорзопланитовых зон содержат комплекс со *Spiroplectamina vicinalis*, *Ammobaculites* ex gr. *haplophragmoides* («Решения и труды Межведомственного совещания...», 1969).

Зона *Crendonites* sp.—алевроиты мощностью 3—6 м с обедненной фауной аммонитов *Crendonites subleslie* Mesezhn., *C. cf. subregularis* Spath., *Dorsoplanitinae*, белемнитов и брахиопод (Сакс, Ронкина и др., 1963). Фораминиферы не установлены.

Зона *Laugeites groenlandicus* — алевроиты мощностью 5—6 м с горизонтами крупных известковистых конкреций, в которых часто встречаются аммониты *Laugeites groenlandicus* Spath, *L. borealis* Mesezhn., *L. planus* Mesezhn., *L. lamberti* Пов. и другие, белемниты, двустворчатые моллюски и редкие брахиоподы.

Зона *Laugeites* (?) *vogulicus* — алевроиты рыхлые мощностью 4—8 м с включениями известковистых конкреций и редкими остатками аммонитов *Laugeites* (?) *vogulicus* Пов. Двустворчатые моллюски продолжают встречаться в большом количестве. Фораминиферы определены из отложений обеих последних зон Приполярного Зауралья и представлены комплексом секреторных и агглютинирующих форм, выделенных в слои с *Lenticulina sosvaensis*. Отложения Полярного Зауралья содержат комплекс с *Ammodiscus giganteus*, *Dorothia tortuosa* и т. д. («Решения и труды Межведомственного совещания...», 1969).

В южных районах Западно-Сибирской равнины отложения средневолжского подъяруса представлены глинисто-алевроитовыми пачками и установлены по единичным находкам *Dorsoplanites* spp. (села Большеречье, Малиновка, Парабель, ст. Татарская) и *Zaraiskites* sp. indet. (Новологиновская скважина; Климова, 1961; Климова, Турбина, 1961). В разрезах некоторых скважин в этих отложениях выявлен комплекс в основном агглютинирующих фораминифер (Козырева, 1957 а, б, 1961; Матвеевская, Иванова, 1960).

В Усть-Енисейском районе средний подъярус выделен в толще глинисто-алевролитовых пород, вскрытых скважинами 1-Р, 10-Р на Малохетской площади. Общая мощность около 60 м. Из микрофауны известны *Dorsoplanites* sp., *Laugeites* (?) sp. indet., *Dorsoplanites* (*Laugeites*) sp. indet., *Buchia mosquensis* (Buch) (Сакс, Ронкина, 1957; Сакс, Ронкина и др., 1963). Эти остатки аммонитов позволили выделить слои с *Dorsoplanites* sp. и *Laugeites* (?) sp., которые сопоставляются с соответствующими зонами Приполярного Урала и Русской равнины (см. табл. 1). Обнаружен относительно богатый комплекс фораминифер, который, судя по общим элементам с комплексом зоны *Epivirgatites variabilis* Таймырской низменности (п-ов Пахса), скорее всего приурочен к верхам средневолжского подъяруса (см. табл. 3).

В Турухан-Елогуйском районе отложения средневолжского подъяруса выражены преимущественно песчаными разностями и датируются по находкам аммонитов *Dorsoplanites* sp., *Epivirgatites* sp. и *Buchia* ex gr. *mosquensis* (Buch) (С. П. Булыникова, А. А. Булыникова, 1966). К этим отложениям приурочены многочисленные фораминиферы, среди которых преобладают представители аммодисцид, в меньшей степени встречены трохамминиды и единичные нодозарииды (Булыникова, 1962). Выделен комплекс с *Ammodiscus zaspelovae*, а выше — с *Planularia subhumilis* и *Saracenaria pravoslavlevi*.

