МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК
VII

ГОСТОПТЕХИЗДАТ • 1954

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

НОВАЯ СЕРИЯ *ВЫПУСК 81*

МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК VII

*ФОРАМИНИФЕРЫ
КАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
КОЛВО-ВИШЕРСКОГО КРАЯ
И КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград 1954

11—5—4

В книге содержится описание фораминифер и стратиграфия каменноугольных отложений Колво-Вишерского края и Кузнецкого бассейна. В ней дано расчленение разреза на горизонты и уточнены границы отдельных подразделений нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона. Впервые приводятся описания фораминифер из нижнего карбона Кузнецкого бассейна. По выделенным авторами для отдельных подразделений комплексам фораминифер изученные разрезы сопоставлены с эталонными разрезами Русской платформы и западного склона Урала.

Книга рассчитана на широкий круг геологов и палеонтологов, ведущих исследования палеозоя.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В VII сборник «Микрофауна СССР» входят две статьи, посвященные стратиграфии и описанию фораминифер палеозойских отложений северной части западного склона Урала и Кузнецкого бассейна. Статьи объединены одной темой и преследуют задачу установления детальной стратиграфии двух весьма интересных и недостаточно изученных в геологическом отношении районов. Изучение фораминифер из отложений указанного возраста является одним из основных методов разработки более дробного расчленения разреза.

Выделенные авторами комплексы фораминифер для отдельных подразделений позволили сопоставить изученные разрезы с эталонными разрезами Русской платформы и западного склона Урала. Кроме того, эти работы расширяют представление о палеозойских фораминиферах и уточняют систематическое положение отдельных групп.

Статья Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой, посвященная изучению нижнекаменноугольных и башкирских фораминифер Колво-Вишерского края, дает более полное представление об этой группе ископаемых. Частая встречаемость фораминифер по всему разрезу и приуроченность их к разнообразным типам осадков позволили подразделить разрез нижнего карбона и башкирского яруса на ряд горизонтов. Несмотря на своеобразный состав фауны, выявилась большая близость ее с фауной сопредельных районов.

В статье Н. С. Лебедевой впервые в литературе приводится описание нижнекаменноугольных фораминифер Кузнецкого бассейна. Автору удалось охарактеризовать фораминиферами зоны, установленные ранее А. П. Ротаем. Наиболее отчетливо выделяется верхняя часть турнейского яруса—аналог чернышинского подъяруса Подмосковного бассейна и нижняя часть визейского, соответствующая ясснополянскому подъярусу (сталиногорский и тульский горизонты).

Обе статьи содержат новые данные, которые позволяют уточнить стратиграфию этих районов и дают материал для палеогеографических выводов. Они несомненно окажут большую помощь при проведении геолого-поисковых и геолого-разведочных работ.

Л. П. Гроздилова и Н. С. Лебедева

ФОРАМИНИФЕРЫ НИЖНЕГО КАРБОНА И БАШКИРСКОГО ЯРУСА СРЕДНЕГО КАРБОНА КОЛВО-ВИШЕРСКОГО КРАЯ

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних лет авторы занимались изучением палеозойских фораминифер Колво-Вишерского края. Результаты этого изучения излагаются в предлагаемой работе, посвященной описанию фораминифер нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона. В качестве дополнительного материала частично приводятся фораминиферы верхнего девона, так как последние содержатся в отложениях, подстилающих нижний карбон.

Изучение нижнекаменноугольных и башкирских фораминифер этого района было предпринято впервые. Непосредственным продолжением его является изучение фораминифер среднего карбона (московского яруса), верхнего карбона и нижней перми. Эта часть работы в основном уже закончена и будет представлена к печати.

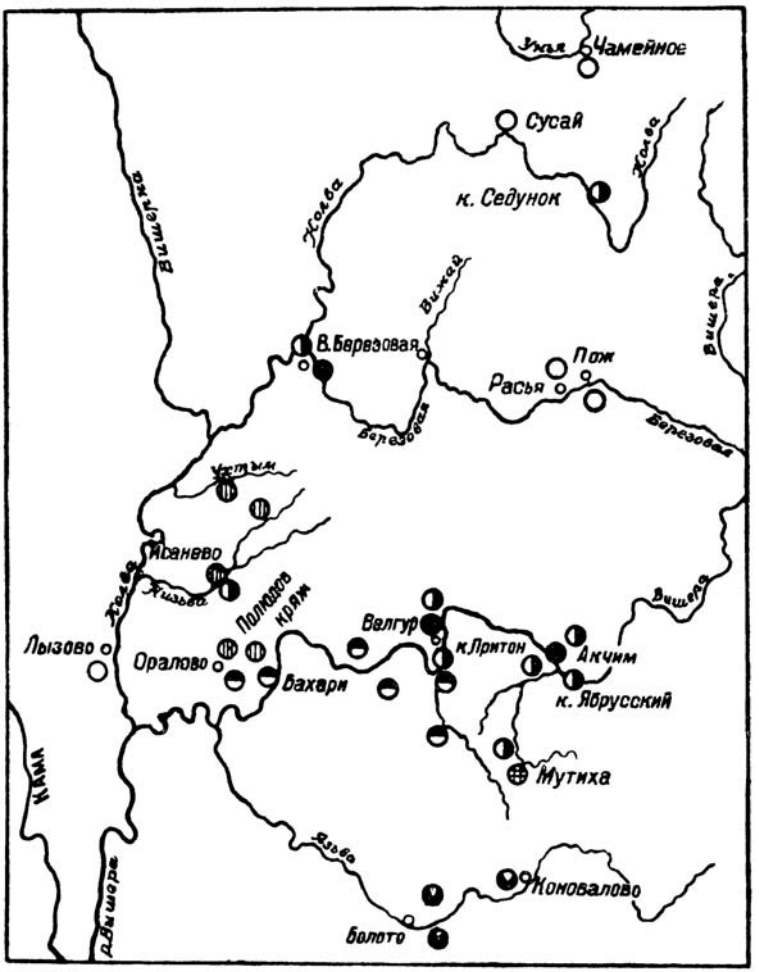
В данной работе использован большой материал, собранный геологами ВНИГРИ: В. А. Бурневской, С. Л. Бызовой, Е. В. Владимирской, Д. С. Несвитом, А. А. Султанаевым, О. Н. Черняевой, Н. Г. Чочиа, а также палеонтологами Л. П. Гроздиловой, Н. Н. Лапиной, Н. С. Лебедевой и В. Б. Тризна.

В своих выводах авторы основывались, главным образом, на том фактическом материале, который был собран ими во время полевых работ летом 1949 г., и на наиболее полных послойных сборах, сделанных геологами.

В описательной части по возможности учтены все встреченные виды, за исключением представленных единичными экземплярами. Вместе с тем авторы не считают, что этой работой исчерпываются сведения о фораминиферах нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона, так как многие разрезы были изучены недостаточно детально.

Авторы стремились дать наиболее полное представление о комплексах фораминифер, с тем чтобы подвести прочную базу под стратиграфическую схему данного района.

Стратиграфические выводы, касающиеся изученных разрезов, сделаны почти исключительно по фораминиферам. Несомненно, они имели бы бо́льшую ценность, если бы были увязаны с данными по другим группам ископаемых, но последние, к сожалению,



Схематическая обзорная карта Колво-Вишерского края:

1 — разрезы, изученные В. А. Бурневской; 2 — разрезы, изученные В. А. Варсанофьевой и Н. Г. Чочиа; 3 — разрезы, изученные Е. В. Владимирской; 4 — разрезы, изученные Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой; 5 — разрезы, изученные Д. С. Несвитом; 6 — разрезы, изученные А. А. Султанаевым; 7 — разрезы, изученные О. Н. Черняевой.

учтены лишь в отдельных случаях, так как к моменту написания работы были изучены далеко не из всех интересующих нас разрезов.[1] Наиболее хорошо охарактеризованными оказались разрезы по рр. Вишере, Березовой, Колве, а также по притокам этих рек: Акчиму, Малому и Большому Щугору, Ольховке, Сторожевой, Низьве, Гассели, Сусаю и др.

Представление о фораминиферах Колво-Вишерского края было расширено за счет изучения этой группы ископаемых из синхроничных отложений смежных районов. В качестве сравнительного материала взяты некоторые разрезы Печорского края, например по р. Унье у дер. Чамейное, и разрезы, расположенные к югу от р. Вишеры по р. Язьве и ее притокам (см. карту).

Изучение фораминифер проводилось в прозрачных шлифах; для этого было изготовлено около 1500 палеонтологических шлифов.

Техническая обработка материала велась лаборантами Е. В. Савониной и Л. Ф. Цепелевой.

Все фотографии выполнены в фотолаборатории ВНИГРИ Л. И. Тарасовой.

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ИЗУЧЕННОСТИ ФОРАМИНИФЕР НИЖНЕГО КАРБОНА И БАШКИРСКОГО ЯРУСА СРЕДНЕГО КАРБОНА

Изучение нижнекаменноугольных фораминифер Европейской части России было начато более 100 лет назад. В числе первых исследователей следует упомянуть имена К. Эренберга и Э. Эйхвальда. В 1843 г. Эренберг отметил нахождение фораминифер в нижнекаменноугольных отложениях окрестностей г. Тулы, а позднее в 1854 г. дал названия встреченным им видам и привел их изображения в Атласе Микрогеологии. В 1860 г. Эйхвальдом были выделены 3 новых вида нижнекаменноугольных фораминифер, относящихся к родам: *Textularia*, *Nonionina* и *Spirillina*. Изображения этих видов были помещены в Lethaea Rossica.

В работах Эренберга и Эйхвальда дается первое представление о фораминиферах нижнего карбона. В настоящее время эти работы в значительной мере устарели и представляют лишь исторический интерес. Стратиграфическую ценность некоторые из описанных ими видов получили только благодаря последующим дополнительным исследованиям В. И. Меллера, после работ которого представление об этих видах значительно расширилось, и они получили свою самостоятельность.

[1] Сводный разрез был составлен на основании комплекса брахиопод, частично кораллов, мшанок и фораминифер.

До исследований В. И. Меллера все сведения, касающиеся ископаемых фораминифер, отличались крайней неопределенностью и неполнотой. В труде по спирально-свернутым фораминиферам России В. И. Меллер писал: «...все, что имеется о них (фораминиферах) в литературе, ограничивается, по преимуществу, описанием лишь наружных признаков скорлупы; деталей же внутреннего ее строения и способа завивания касается лишь в самых общих чертах, и то не всегда» (1878, стр. 6).

В. И. Меллер с самого начала избрал правильную методику изучения фораминифер, считая необходимым иметь для каждого отдельно взятого вида наибольшее количество хорошо сохраненных и свободных от породы экземпляров, чтобы из них можно было получить разрезы в любом направлении. Он удачно сочетал изучение наружных и внутренних признаков раковины и придавал большое значение микроскопическим исследованиям. Благодаря примененной им методике, ему удалось правильно установить систематическое положение отдельных родов и дать обоснованный вывод о стратиграфическом значении этой группы ископаемых.

В нижнем карбоне В. И. Меллер установил три рода: *Bradyina*, *Cribrospira* и *Cribrostomum*. Кроме того, им описаны 18 новых видов: *Cribrospira panderi*, *Endothyra panderi*, *End. parva*, *End.* sp. indet., *Cribrostomum bradyi*, *Cr. elegans*, *Cr. commune*, *Cr. textulariforme*, *Cr. pyriforme*, *Cr. gracile*, *Spirillina subangulata*, *Sp. plana*, *Sp. irregularis*, *Sp. discoidea*, *Tetrataxis conica* var. *gibba*, *Fusulinella struvei*, *Nodosinella lahuseni* и *N. tenuis*.

Более поздние исследования фораминифер показали, что отдельные роды В. И. Меллером понимались слишком широко. Так, виды *Endothyra panderi*, *E.* sp. indet., имеющие, помимо спирально-завитой, выпрямленную часть раковины, были выделены позднее Д. М. Раузер-Черноусовой в новый род *Haplophragmella*, виды *Cribrostomum pyriforme* и *Cr. gracile* отнесены к роду *Climacammina*, вид *Fusulinella struvei* — к роду *Parastaffella* и т. д. Большого внимания заслуживают выводы, сделанные В. И. Меллером в отношении распределения фораминифер в разрезе каменноугольных отложений России, которые вполне подтвердились последующими исследованиями.

Характерной чертой нижнекаменноугольных отложений, как отметил В. И. Меллер, является наличие в них видов, относящихся к родам: *Endothyra*, *Cribrospira*, *Cribrostomum*, *Tetrataxis*, *Archaediscus* и др. По преобладанию представителей рода *Endothyra* эти отложения получили название эндотирового известняка (эндотировый горизонт).

После исследований В. И. Меллера в течение ряда лет фораминиферы почти никем не изучались, имеется лишь небольшая статья П. Венюкова (1888), в которой описан новый вид *Bradyina* и три вида *Endothyra* из нижнего карбона Монголии.

В 1929 г. по инициативе Нефтяного геолого-разведочного института было начато изучение фораминифер из различных районов Советского Союза.

Большой интерес представляют исследования Г. А. Дуткевича (1934), впервые использовавшего фораминиферы для расчленения средне- и верхнекаменноугольных отложений Урала. К сожалению, фораминиферы нижнего карбона им не были затронуты.

В работе 1934 г., посвященной изучению непосредственно Колво-Вишерского края, Г. А. Дуткевич приводит несколько видов фораминифер из нижнего карбона, относящихся к верхней части визейского яруса. Эта часть разреза уже была подразделена по брахиоподам на два горизонта: нижний, представленный сильно битуминозными известняками с *Productus giganteus* Mart., и верхний — с *Productus striatus* Fisch.

Г. А. Дуткевич, наряду с богатой и разнообразной фауной брахиопод и кораллов, отметил следующие виды фораминифер: *Endothyra globulus* (Eichw.), *End. crassa* Brady, *Archaediscus karreri* Brady, *Cribrostomum eximium* (Eichw.) в нижнем горизонте и *Staffella struvei* (Möll.), *Endothyra parva* Möll. и *Cribrostomum bradyi* Möll. — в верхнем. В среднем карбоне он выделил три горизонта, из которых нижний со *Staffella antiqua* Dutk., повидимому, полностью отвечает отложениям башкирского яруса. Г. А. Дуткевич впервые привел описание и изображение весьма важного в стратиграфическом отношении вида *Pseudostaffella antiqua* и отметил его приуроченность к нижнему горизонту среднего карбона.

В начале 1934 г. Д. М. Раузер-Черноусовой, Е. А. Рейтлингер и Г. А. Беляевым (1940) была закончена и подготовлена к печати монография, посвященная каменноугольным фораминиферам Самарской Луки. В этой работе даны весьма обстоятельные описания 10 видов нижнекаменноугольных фораминифер, из них 3 новых, и выделен новый род *Samarina*.

Основываясь на литологических особенностях и распределении фораминифер в разрезе, отложения турнейского яруса были подразделены на два горизонта, а визейского — на три. Интересно также отметить, что между нижним и средним карбоном указанными исследователями выделялись переходные слои, представленные мергелистыми и оолитовыми известняками. Содержащиеся в этих отложениях фораминиферы позволили Д. М. Раузер-Черноусовой признать за ними скорее среднекаменноугольный, чем нижнекаменноугольный возраст. Из нижнего карбона были отмечены лишь *Archaediscus karreri* Brady, представленный здесь нетипичными экземплярами, и *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl., тогда как весь комплекс в целом, по мнению автора, оказался новым. Из штаффелл, в широком понимании, здесь встречены:

Pseudostaffella antiqua (D u t k.), *Parastaffella* ex gr. *bradyi* (M ö l l.), *Eostaffella pseudostruvei* R a u s. и из других фораминифер: *Bradyina cribrostomata* R a u s. et R e i t l., *Endothyra bowmani* P h i l l. Последовательное изучение разреза от нижнего карбона и выше позволило Д. М. Раузер-Черноусовой прийти к заключению, что с «переходных» слоев начинается усиленное видообразование. «Фузулиниды начинают постепенно завоевывать то место первостепенной важности, которое они по праву занимают в микрофауне палеозоя, начиная со среднего карбона» (1940, стр. 60).

Весь комплекс фауны в целом сближает эти слои со средним карбоном. Отложения этого возраста ею были отнесены к намюру и обозначены индексом C_2^0. Однако в более поздних работах Д. М. Раузер-Черноусова (1949) изменила свой взгляд и отнесла эти слои к нижнему карбону ($C_1^{nam_2}$), сохраняя за ними наименование верхнего намюра.

Примерно в те же годы были начаты исследования А. В. Михайлова (1935, 1939). Занимаясь изучением нижнекаменноугольных фораминифер Подмосковного бассейна, А. В. Михайлов пришел к выводу, что существующие систематика и филогенетические схемы, внешне стройные и обоснованные, в действительности являются далеко не совершенными. А. В. Михайлов критически пересмотрел филогенетическую схему связи родов семейства Textulariidae, предложенную Шубертом, и на основе своих наблюдений, с учетом всего фактического материала и возрастных соотношений родов, предложил новую схему связи родов *Cribrostomum*, *Climacammina* и *Cribrogenerina*, ведущих начало от гипотетической формы со щелевидным устьем *Palaeotextularia* II. Такая связь родов, идущих по прямой линии, не вызывает больших сомнений, менее обоснованными являются боковые ветви.

В своей работе А. В. Михайлов уделяет большое внимание вопросам эволюции и филогении, что помогает ему уточнить ряд вопросов систематики. Совершенно справедливо им отмечено неправильное объединение в одно семейство таких далеко отстоящих родов, как *Tetrataxis* и *Endothyra*, как это было сделано Гэллоуэем (Galloway, 1933).

В более поздней работе А. В. Михайлов (1939), следуя за Румблером (1895), выделяет эндотирин в семейство Endothyridae и относит к нему роды: *Endothyra*, *Cribrospira*, *Janischewskina* и *Bradyina*.

Детальный микроскопический анализ фораминифер нижнего карбона позволил А. В. Михайлову установить целый ряд новых родов, таких как: *Brunsia*, *Forschia*, *Forschiella*, *Mstinia*, *Endothyrina*, *Janischewskina*, *Pseudoendothyra*.

Большинство выделенных им родов в дальнейшем получило самостоятельность и только некоторые из них можно поставить

под сомнение: в частности, у рода *Brunsia* такой характерный признак, как наличие ситовидного устья никем до сих пор не наблюдался. Род *Mstinia* принят не всеми, так как не имеет четких родовых признаков, одни исследователи предположительно относят его к роду *Haplophragmella*, другие считают возможным сохранить его как самостоятельный род.

Из представителей семейства Fusulinidae А. В. Михайловым были рассмотрены только чечевицеобразные формы, среди которых он считал возможным различать формы с диафанотекой, типа *Fusulinella angulata* (Col.), и без диафанотеки, выделенные им в новый род *Pseudoendothyra*. В приведенном диагнозе рода *Pseudoendothyra* было подчеркнуто отсутствие диафанотеки в строении стенки у его представителей и указано, что стенка состоит только из тектума и двух текториумов, тогда как избранный им генотип *Fusulinella struvei* Möll. имел хорошо развитую диафанотеку. Таким образом, типичный вид, предложенный для этого рода, не отображал характерных признаков, указанных в диагнозе, и поэтому в дальнейшем не получил всеобщего признания. Необоснованным является утверждение А. В. Михайлова об отсутствии в палеозое рода *Spirillina*. Исследования последних лет Т. И. Шлыковой, Р. А. Ганелиной, а также авторов данной работы, показали, что род *Spirillina*, в том понимании, какое ему было дано первыми исследователями палеозойских фораминифер (главным образом, В. И. Меллером), широко распространен в отложениях палеозойского возраста. Последние исследования вскрывают и другую ошибку, допущенную А. В. Михайловым. Приходится признать, что типичные виды родов *Brunsia* и *Forschia* выбраны им неудачно.

Работы палеонтологов палеозойской группы ВНИГРИ подтвердили реальность родов *Forschia* и *Forschiella*, так как последние были обнаружены в отложениях нижнего карбона северо-западного крыла Подмосковного бассейна, Сталинградской области и Колво-Вишерского края.

Характерные признаки, установленные для рода *Forschiella*, были прослежены на материале нижнего карбона Подмосковного бассейна и Колво-Вишерского края. Однако в оценке систематического значения отдельных признаков этих родов А. В. Михайловым была допущена ошибка. Основываясь на общности «структурно-текстурных» признаков стенок, этот исследователь считал возможным объединить в семейство Ammodiscidae такие палеозойские роды, как *Ammodiscus*, *Forschia*, *Brunsia*, *Forschiella*, *Glomospira*, *Lituotuba*, *Agathammina*, *Hemigordius*, *Mstinia*, *Endothyrina* и другие. Многие из упомянутых родов до сих пор не являются достаточно изученными, и установление их систематического положения требует специальных исследований. Следует только заметить, что структура стенок у них неодинакова: одни

имеют агглютинированную стенку, другие — тонкозернистую, карбонатную. В настоящее время Л. Г. Даин (1953) включила роды *Forschia*, *Forschiella*, *Lituotubella*, *Haplophragmella* и другие в семейство Tournayellidae, объединив их в подсемейство Forschiinae. Такое объединение является вполне логичным и вытекает из генетической связи этих родов, но более целесообразным является отделение их от семейства Tournayellidae (в отличие от представителей последнего они имеют агглютинированную стенку) и выделение их в самостоятельное семейство Forschiinidae.

В связи с развернувшимися геологическими исследованиями и поисками полезных ископаемых на обширной территории Урала и Русской платформы, все больше и больше уделялось внимания группе фораминифер как одной из самых надежных групп ископаемых, которая может быть использована для дробного расчленения разреза и корреляции синхроничных отложений.

Планомерное изучение нижнекаменноугольных фораминифер на огромной площади Европейской части Советского Союза связано с именем Д. М. Раузер-Черноусовой. В 1936 г. вышла в свет монография Д. М. Раузер-Черноусовой, Г. А. Беляева и Е. А. Рейтлингер по фораминиферам Печорского края. Эта работа представляла первую монографию, посвященную фораминиферам карбона и перми одного из северных районов Советского Союза. Из турнейского яруса было определено 7 видов, подтвердивших деление отложений этого возраста на две свиты. Подтвердилось также деление визейского яруса на три горизонта, нижний из которых содержит фораминиферы, сходные с фораминиферами нижней части визейского яруса Самарской Луки, тульского горизонта Подмосковного бассейна и нижней половины визейского яруса Южного Урала. Средний горизонт — сходен по фораминиферам со средней частью визе Самарской Луки и михайловским и веневским горизонтами Подмосковного бассейна. Верхний горизонт печорского разреза соответствует серпуховскому подъярусу Подмосковного бассейна. Отложения, лежащие между слоями со *Striatifera striata* (Fisch.) и московским ярусом с хориститами, выделены в намюрский ярус. В качестве характерных видов этой части разреза приведены следующие: *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps. antiqua* var. n., *Parastaffella struvei* (Möll.), *P. bradyi* (Möll.), *P.* aff. *pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Eostaffella pseudostruvei* Raus., *Endothyra bowmani* Phill., *Archaediscus karreri* Brady, *Ar. baschkiricus* Krest. et Theod., *Bradyina* ex gr. *magna* Roth et Skinner и др.

Из перечисленных видов заслуживает особого внимания *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), тяготеющий к среднему карбону, а весь комплекс в целом сходен с комплексом башкирского яруса.

В палеонтологической части работы приводится описание 49 видов фораминифер, из которых 27 принадлежат нижнему карбону. Многие из этих видов, такие как: *Endothyra crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl., *E. crassa* var. *compressa* Raus. et Reitl., *E. omphalota* var. *minima* Raus. et Reitl., *E. similis* Raus. et Reitl., *E. prisca* Raus. et Reitl., *E. tschernovi* Raus. et Reitl., *Haplophragmella fallax* Raus. et Reitl. и др. имеют широкое географическое распространение и являются руководящими для отложений визейского яруса.

В 1939 г. под руководством Д. М. Раузер-Черноусовой была создана бригада палеонтологов по изучению нижнекаменноугольных отложений районов, тяготеющих к территории Второго Баку. Перед бригадой стояла неотложная задача разработки дробной стратиграфической схемы визейских отложений Русской платформы и Приуралья. Монографическая обработка фораминифер, а также основные выводы по стратиграфии были сделаны в 1941 г. Великая Отечественная война задержала возможность завершить эту работу, и она была опубликована только в 1948 г. в виде сборника отдельных статей.

Несмотря на то, что указанная работа представляла собой статьи отдельных исследователей, все они были связаны общей темой и построены по одному плану. Большая заслуга исследователей состояла в том, что они впервые эталонный разрез нижнего карбона южного крыла Подмосковного бассейна охарактеризовали такой важной группой ископаемых как фораминиферы. Распределение фораминифер в разрезе нижнего карбона подтвердило ранее разработанную стратиграфическую схему Подмосковного бассейна.

В сборнике приведено описание 140 видов, принадлежащих к 25 родам, и даны стратиграфические схемы по ряду районов. Этот коллективный труд явился по существу большой сводкой всех имеющихся данных по визейским фораминиферам Советского Союза.

В 1948 г. была напечатана работа Д. М. Раузер-Черноусовой по Центральному Казахстану.[1] В ней впервые приводится характеристика по фораминиферам отложений зоны этрень, что позволило в дальнейшем распознавать синхроничные отложения и в районах Европейской части СССР. Новые виды, установленные на материале нижнего карбона Центрального Казахстана, позднее были прослежены на значительной площади. Помимо стратиграфии и описания видов, в работе затрагивается весьма важный вопрос систематики семейства Fusulinidae, и рассматривается генетическая связь фузулинид с эндотирами. Микроскопическое изучение строения стенки фузулинид позволило

[1] Стратиграфические выводы, а также виды, установленные этим исследователем, были известны широкому кругу палеонтологов задолго до выхода в свет этой работы.

Д. М. Раузер-Черноусовой выделить среди штаффелл, в широком понимании, род *Parastaffella* с подродом *Eostaffella*.

Работы Л. М. Бириной, опубликованные в 1948 и 1949 гг., касаются изучения пограничных слоев девона и карбона. В одной из них приводится описание нового рода *Bisphaera* и двух относящихся к нему видов: *Bisphaera irregularis* и *B. malevkensis*, а также вида *Hyperammina minima*, происходящих из малевской толщи Подмосковного бассейна. Л. М. Бирина выделяет бисферовые слои в основании малевско-упинской толщи и обосновывает границу между карбоном и девоном по подошве этих слоев.

В 1951 г. вышла монография Т. И. Шлыковой, посвященная фораминиферам нижнего карбона северо-западного крыла Подмосковного бассейна, которая значительно пополнила знания о фораминиферах, распространенных в нижнекаменноугольных отложениях указанного района. Работа Т. И. Шлыковой, базирующаяся на тщательном видовом анализе фауны, а также на количественном учете особей отдельных видов, позволила для каждого из горизонтов выделить характерные комплексы фораминифер. В этом отношении отчетливую характеристику получил алексинский горизонт благодаря наличию в нем богатого комплекса фораминифер, особенно крупных архедискусов, принадлежащих группам: *Archaediscus krestovnikovi* Raus. и *Ar. moeller* Raus. Верхняя часть отложений серпуховской свиты была выделена в намюрский ярус, так как, начиная с протвинского горизонта, в фауне было отмечено появление новых форм, указывающих на изменение условий.

Существенным дополнением работы Т. И. Шлыковой является небольшая по объему статья Р. А. Ганелиной (1951), касающаяся описания видов, принадлежащих к родам — *Eostaffella* и *Millerella*. Р. А. Ганелина отмечает, что в разрезах западного крыла Подмосковного бассейна указанная группа ископаемых появляется с тульского горизонта. В пределах окского подъяруса выделяются три группы эоштаффелл: примитивные с округлой периферией, эошттаффеллы с приостренной и слабо килеватой периферией, и сильно килеватые формы. Для михайловского горизонта характерно преобладание эоштаффелл с приостренной и слабо килеватой периферией, для веневского — расцвет сильно килеватых, для протвинского — появление округлых, субсферических форм. Подмеченная закономерность в развитии группы эоштаффелл прослеживается и в других районах и имеет важное стратиграфическое значение.

Если можно считать, что фораминиферы нижнего карбона Подмосковного бассейна являются изученными, то далеко не полно они изучены из разрезов Донецкого бассейна. В 1939—1940 гг. Л. Г. Даин проведено исследование нижнекаменноугольных фораминифер западной части Донецкого бассейна и Ромненского района.

Наиболее интересным и полным оказался разрез р. Кальмиус, где А. П. Ротаем (1939) уже были выделены зоны в пределах турнейского, визейского и намюрского ярусов, охарактеризованные определенными комплексами брахиопод. Исследованиями Л. Г. Даин была подтверждена схема А. П. Ротая, и отложения этого возраста получили характеристику по фораминиферам. Весьма ценными для стратиграфии явились новые виды и роды, установленные Л. Г. Даин (1953). Большого внимания заслуживает выделение самостоятельного семейства Tournayellidae, в которое вошли многие роды, установленные Л. Г. Даин и О. А. Липиной. По-новому рассматривается систематическое положение группы форм, относящихся к родам: *Forschia*, *Forschiella*, *Mstinia* и *Lituotubella*. За последние годы выявилось широкое географическое распространение турнейеллид. Помимо Донецкого бассейна, они были обнаружены на Русской платформе, в Кизеловском бассейне и Колво-Вишерском крае. Во всех указанных районах они приурочены преимущественно к отложениям турнейского яруса.

Фораминиферы нижнего карбона Урала, так же как и Донецкого бассейна, изучены недостаточно. Известно небольшое число работ, касающихся западного склона Южного, частично Среднего и Северного Урала.

Н. Е. Чернышевой (1940) была обработана фауна нижнего карбона Макаровского района. На основании изучения фораминифер она уточнила границу между ярусами и дала более дробное расчленение разреза на горизонты. Турнейский ярус подразделен ею на три горизонта. В визейском ярусе по фораминиферам выделены: нижневизейские, средневизейские и верхневизейские слои. Из нижнего карбона описано 20 видов, из них 7—новых. Для средней части турнейского яруса приведена интересная группа шиповатых эндотир (*Endothyra spinosa* N. Tchern. и др.) и новый вид *Paraendothyra nalivkini*. Впервые из турнейских отложений приведено описание рода *Spiroplectammina*, а также пересмотрено систематическое положение архедисцид и установлено новое семейство Archaediscidae.

В 1940 г. Н. Е. Чернышевой была закончена вторая работа по изучению фораминифер верхнего девона и нижнего карбона Южного Урала. В девонских отложениях живетского яруса ею обнаружен новый вид *Lingulina*, для франского отмечено наличие представителей родов *Lingulina rauserae* и *Nanicella*, для фаменского — появление первых видов рода *Endothyra*, обладающих хоматами. Для нижнего горизонта турнейского яруса приведены следующие виды: *Endothyra communis* Raus., *E. primaeva* Raus.; для среднего: *Endothyra spinosa* N. Tchern., *Biseriammina uralica* N. Tchern. и для верхнего: *Endothyra globulus* var. *parva* N. Tchern., *Tetrataxis angusta* Viss и *Glomospira sargaica* N. Tchern. В палеонтологической части дано описание 23 видов

из отложений девона и нижнего карбона. При изучении внутренней структуры нового рода *Biseriammina* Н. Е. Чернышевой была применена методика изготовления последовательных пришлифовок, в результате чего удалось установить у этого рода двурядное расположение камер. Последние в процессе роста появлялись поочередно, по типу текстуляриид, и сразу же изгибались по спирали. Основные результаты исследований были опубликованы Н. Е. Чернышевой в 1940 и 1941 гг.

По Южному Уралу была опубликована небольшая статья И. С. Сулейманова (1945), посвященная примитивным фораминиферам турнейского яруса. Выделение им своеобразных сферических фораминифер в новые роды *Archaesphaera* и *Parathurammina* имело большое значение для стратиграфии, так как последующими исследованиями подтвердилось их широкое региональное распространение и преимущественное развитие в девонских и частично турнейских отложениях.

Излагая историю изучения нижнекаменноугольных фораминифер, нельзя пройти мимо исследований Н. П. Малаховой, внесших большую ясность в стратиграфию нижнекаменноугольных отложений. Одна из работ Н. П. Малаховой (1948), в которой изложены результаты изучения многочисленных разрезов фаменских и турнейских отложений по р. Чусовой, посвящена вопросу о границе девонской и каменноугольной систем. Изучение фораминифер из этих отложений дало новые факты, послужившие дополнительным материалом к решению вопроса о проведении границы между двумя системами. Руководящей формой для фаменских отложений отмечается *Astarte socialis* Eichw., для турнейских — многокамерные фораминиферы. Кроме того, в основании турнейских отложений отмечено присутствие известняковых конгломератов и мелкообломочных пород. Не менее интересна ее работа, связанная с выяснением возраста «лытвинских» и «чусовских» известняков западного склона Среднего Урала. Основываясь на данных изучения фораминифер, Н. П. Малахова (1950) пришла к выводу о синхроничности «лытвинских» и «чусовских» известняков отложениям зоны этрень, что значительно уточнило положение этих «известняков» в разрезе. В одной из своих статей Н. П. Малахова (1949) рассматривает вопрос о нахождении на западном склоне Урала отложений, синхроничных «чернышинским» известнякам (черепетский горизонт — по схеме, принятой на конференции во ВНИГРИ в 1951 г.) Подмосковного бассейна. По ранее принятой схеме подразделений турнейских отложений, с «чернышинскими» известняками сопоставлялся кизеловский горизонт западного склона Урала, а подстилающий их кыновский — с упинскими. Данным исследователем изучены фораминиферы из отложений, которые принимались как «стратотипы». Анализ фораминифер показал, что кыновский горизонт неоднороден и только нижняя

его часть может быть сопоставлена с упинским горизонтом Подмосковного бассейна, верхняя же по присутствию *Endothyra glomiformis* Lip., *End. tuberculata* Lip., *End. minuta* Lip., *Spiroplectammina tchernyshinensis* Lip., соответствует черепетскому горизонту. Вышележащий кизеловский горизонт, несмотря на то, что он не был охарактеризован определенным комплексом фораминифер, был выделен в качестве самостоятельного горизонта. Несколько позднее Н. П. Малахова (1954) описала фораминиферы из кизеловского горизонта. Большинство видов оказалось новыми, принадлежащими к родам: *Hyperammina*, *Brunsia*, *Tournayella*, *Haplophragmella* (?), *Endothyrina*, *Endothyra*, *Quasiendothyra* и *Spiroplectammina*.

Значительно пополнила наши знания о фораминиферах кизеловского горизонта О. А. Липина, изучавшая его разрезы в Кизеловском районе, по правому берегу р. Косьвы (между Верхней и Нижней Губахой). Благодаря тщательному послойному изучению разреза, О. А. Липина пришла к выводу о самостоятельности кизеловского горизонта, венчающего турнейский ярус. Верхнетурнейские отложения (кизеловский горизонт) были охарактеризованы богатым и разнообразным комплексом фораминифер (приведено описание более 60 видов, относящихся к различным родам), которые, повидимому, в Подмосковном бассейне отсутствуют. О. А. Липиной кизеловский горизонт был подразделен на 4 части, каждая из которых получила характеристику по фораминиферам. Установленные комплексы фораминифер прослеживаются на большой площади и позволяют выделять отложения верхнего турне в других районах.

Работы зарубежных ученых, посвященные нижнекаменноугольным фораминиферам, в большинстве своем являются устаревшими или недостаточно полноценными.

Из известных крупных работ следует указать на монографию английского ученого Брэди (1876), содержащую описание большого количества родов и видов фораминифер.

Эта работа является капитальным трудом и дает наиболее полное представление о палеозойских фораминиферах Англии. однако почти полное отсутствие сведений о внутреннем строении скелета раковины снижает ее ценность. Автор в своих исследованиях руководствовался, главным образом, изучением внешних морфологических признаков. Позднее В. И. Меллер (1878) исправил ряд ошибок, допущенных Брэди.

По фораминиферам нижнего карбона Германии имеется работа Либуса (1932). Виды, установленные этим исследователем, вызывают сомнение, их описания кратки, обычно приводятся изображения неориентированных сечений раковин, определения многих видов неверны.

Вопросам систематики и филогении фораминифер посвящены работы Гэллоуэя (Galloway, 1933) и Кешмэна (Cushman, 1933, 1948),

в них приводится описание большого количества родов и видов, причем палеозойским фораминиферам также отводится немалое место. Систематическое положение отдельных палеозойских родов, принятое этими исследователями, является спорным и в настоящее время критически пересматривается. Из американской литературы по нижнему карбону имеются лишь небольшие заметки В. Ховчина (W. Howchin, 1888, 1895), Л. Хенбеста (L. Henbest, 1931), Г. Моремана (H. Moreman, 1933), а также следует отметить работу Г. Скотта, Е. Целлера и Д. Целлера (H. Scott, E. Zeller and D. Zeller, 1947), посвященную строению стенки *Endothyra baileyi*.

За последнее время, в связи с выделением башкирских отложений в самостоятельный ярус, проявился большой интерес и к фораминиферам этого возраста. В работах отдельных исследователей: С. В. Семихатовой (1936, 1947, 1949, 1950), Д. М. Раузер-Черноусовой (1949), Г. И. Теодоровича (1945, 1952), Г. Д. Киреевой (1949), В. Д. Наливкина (1949) фораминиферы приводятся как одна из групп, позволяющая уточнить объем башкирского яруса и подразделить отложения этого возраста на горизонты. В этом отношении особенно интересна работа Д. М. Раузер-Черноусовой (1949), основывающаяся на большом фактическом материале, охватывающем районы Кельтмы, Вожгал, Татарии, Сызрани, Саратова, Приуралья и Донбасса. В этой работе обосновывается объем и стратиграфическое положение башкирского яруса (названного ею каяльским) и дается его фаунистическая характеристика, а также доказывается синхроничность этих отложений на большой территории.

В работе Г. Д. Киреевой (1949), касающейся стратиграфии башкирского яруса Молотовского Приуралья, дается расчленение разреза по фораминиферам на два горизонта, нижний из которых называется башкирским, а верхний — подверейским. Нижняя граница башкирского яруса проводится по появлению в разрезе сферических параштаффелл и первых профузулинелл. В пределах намюрского яруса рассматривается нижний намюр с *Eostaffella protvae* Raus. и верхний — с *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.). Кроме того, этим исследователем приведены описания нескольких видов, относящихся к родам: *Eostaffella*, *Pseudostaffella* и *Profusulinella*, которые значительно пополнили фаунистическую характеристику отложений этого возраста.

Изучая фораминифер из топотипического разреза башкирского яруса среднего карбона р. Юрезани у дер. Б. Лука, а также из Верхнекигинского района, из разреза р. Лаклы и учитывая моменты появления и вымирания других групп, в частности, брахиопод, авторы настоящей работы пришли к выводу о возможности подразделения башкирских отложений на два горизонта. Нижний горизонт был выделен по появлению в разрезе фораминифер,

относящихся к родам *Eostaffella* (*Eostaffella exilis* Grozd. et Leb., *E. klautzanae* Grozd. et Leb., *E. ljudmilae* Raus., *E.* (*Millerella*) *carbonica* Grozd. et Leb., *E.* (*M.*) *elegantula* Raus.), *Pseudostaffella* (*Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps.* ex gr. *composita* Grozd. et Leb., *Ps. proozawai* Kir.), *Parastaffella* (*Parastaffella* ex gr. *pseudosphaeroidea* Dutk.), по преобладанию некоторых видов архедискусов (*Archaediscus gregorii* Dain, *Ar. latispiralis* Grozd. et Leb., *Ar.* ex gr. *baschkiricus* Krest. et Theod. и др.) и брахиопод — *Choristites* ex gr. *bisulcatiformis* Sem. Кроме того, выделение нижнего горизонта обосновывалось вымиранием *Endothyra crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl. и из брахиопод *Striatifera striata* (Fish.). В отличие от Д. М. Раузер-Черноусовой и Г. Д. Киреевой для нижнего горизонта башкирского яруса нами отмечается отсутствие видов рода *Profusulinella*. Верхний же горизонт выделен по появлению профузулинелл и шубертелл, из которых особенно характерны *Profusulinella parva* (Lee et Chen) и *Schubertella* ex gr. *obscura* Lee et Chen. В дополнение к фаунистической характеристике башкирского яруса было описано несколько новых видов родов *Eostaffella*, *Pseudostaffella* и *Archaediscus*.

В 1949 г. была опубликована работа Е. А. Рейтлингер о мелких фораминиферах нижней части среднего карбона Прикамья. Автор на основании исследования фораминифер, принадлежащих различным палеозойским семействам, исключая фузулинид, устанавливает последовательную смену комплексов в разрезе и обосновывает самостоятельность башкирского яруса. Она отмечает усиленное видообразование в ряде групп, из которых особенно интересно появление в башкирских отложениях овоидных архедискусов, типа *Archaediscus pseudomoelleri* Reitl. и уплощенных, типа *Archaediscus timanicus* Reitl. В результате исследований Е. А. Рейтлингер приходит к выводу, что комплекс фораминифер башкирского яруса отличается значительным разнообразием форм и увеличением количества видов и особей, по сравнению с нижележащим намюрским.

Характерными видами для нижнего горизонта башкирского яруса являются следующие: *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Endothyra bradyi* var. *compressa* Reitl., *Globivalvulina moderata* Reitl., *Gl. eogranulosa* Reitl., *Archaediscus subbaschkiricus* Reitl., *Ar. postrugosus* Reitl., *Ar. pseudomoelleri* Reitl., а для верхнего горизонта: *Ammodiscus multivolutus* Reitl., *Tetrataxis eominima* var. *elata* Reitl., *Climacammina inperta* Reitl., *Archaediscus timanicus* Reitl., *Ar. postrugosus* Reitl. В этой же работе были описаны наиболее характерные и широко распространенные виды.

В более поздней работе (1950) Е. А. Рейтлингер отмечает в качестве характерной особенности отложений башкирского яруса

для Самарской Луки и Южного Притиманья присутствие разнообразных фораминифер. В нижнем горизонте появляются массовые архедискусы визейского типа (*Archaediscus pseudomoelleri* Reitl., *Ar. karreriformis* Reitl.) и большое количество особей *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Endothyra bradyi* var. *compressa* Reitl., *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., *Ar. postrugosus* Reitl., *Globivalvulina moderata* Reitl., *Gl. eogranulosa* Reitl. В верхнем горизонте группа крупных архедискусов вытесняется массовыми текстуляриидами и брэдиинами. Для этого горизонта характерны *Climacammina inperta* Reitl., *Cl. keltmensis* Reitl., *Deckerella mirabilis* Reitl., *Archaediscus subcylindricus* Brazhn. et Pot., *Ammodiscus multivolutus* Reitl., *Tetrataxis eominima* Raus.

В заключение следует еще упомянуть о фораминиферах синхроничных отложений, развитых в пределах Донецкого бассейна. Согласно унифицированной схеме, принятой Всесоюзным совещанием, состоявшимся в 1951 г. во ВНИГРИ, аналогами башкирского яруса в Донбассе приняты свиты C_2^1 (F), C_2^2 (G), C_2^3 (H) и C_2^4 (I). Изучением фораминифер этого возраста занимались Н. Е. Бражникова, П. Д. Потиевская и М. И. Соснина. По сообщению Н. Е. Бражниковой (1951) видовой состав свиты C_2^1(F) близок видовому составу нижележащей свиты C_1^5. Формы, появившиеся в верхах свиты C_1^5 (E_9, E_9^1, E_9^2) в свите C_2^1 (F) достигают большого развития. Из числа новых видов отмечаются *Ozawainella umbonata* Brazhn., *Oz. eoangulata* Brazhn. et Pot., более частыми становятся *Archaediscus donetzianus* Sosn., *Ar.* ex gr. *angulatus* Sosn. и нередко встречаются *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps. antiqua* var. *grandis* Schlyk., *Ps. composita* Grozd. et Leb. В свите C_2^2 (G) М. И. Сосниной отмечается уже появление первых профузулинелл (*Profusulinella primitiva* Sosn.) и псевдоштаффелл из группы *Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenb. emend. Möll.). По комплексу фораминифер вышележащая свита C_2^3 (H) является очень близкой свите C_2^2 (G). В свите C_2^4, начиная с известняка J_8, появляются *Profusulinella aljutovica* Raus., первые фузулины (*Fusulina triangula* Raus.) и полностью исчезают архедискусы, новеллы, *Pseudostaffella* ex gr. *antiqua* (Dutk.).

Приведенным перечнем работ примерно исчерпываются сведения о нижнекаменноугольных и башкирских фораминиферах.

НЕКОТОРЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОВОДУ ПРИНЯТОЙ АВТОРАМИ МЕТОДИКИ

При написании данной статьи было изучено 1500 палеонтологических шлифов, из них с девонскими фораминиферами — 150, с турнейскими — 250, с окскими — 500, с серпуховскими — 300 и с башкирскими — 300. Бо́льшая часть материала — хорошей

сохранности, за исключением фораминифер серпуховского подъяруса, которые, в силу вторичных процессов доломитизации, оказались сильно перекристаллизованными.

Изучение фораминифер проведено исключительно в прозрачных шлифах. Мы считали возможным ограничиться приготовлением ориентированных сечений раковин в породе, так как извлечение целых раковин из твердых пород представляло большую трудность. Нами было изготовлено большое количество аншлифов, которые затем тщательно просматривались под бинокулярной лупой. На полированной поверхности аншлифа, смазанной глицерином, обычно отчетливо выступают очертания раковин. Получение ориентированных сечений достигалось последующей доводкой на стеклянном диске. Принятый нами способ не всегда имел положительные результаты, но вместе с тем, он давал нам возможность получить наибольшее количество шлифов, содержащих фораминиферы.

В процессе изучения фауны была проведена зарисовка каждого объекта, что значительно облегчило подбор и сравнение близких видов.

Все описанные нами виды объединены в группы, название которым дано по наиболее характерному виду. Некоторые из них по своему объему имеют значение подродов и даже родов. Так, например, эндотиры групп: *Endothyra globulus* Eichw., *E. crassa* Brady, *E. omphalota* Raus. et Reitl. и др. несомненно обладают признаками, позволяющими выделить их в ранг рода. Каждая из упомянутых групп имеет специфическое строение стенки, базальных отложений, своеобразное навивание спирали и т. д. Однако признание за ними родовой самостоятельности пока преждевременно, так как требует дополнительных исследований, которые позволили бы установить природу стенок каждой из этих групп. В этом отношении интересны наблюдения Т. И. Шлыковой, позволяющие установить секреционный характер стенок большинства эндотир.

Описание видов сделано нами по единому плану, с выделением ведущих признаков. Особое значение придается форме раковины, строению стенки, характеру дополнительных отложений, раскручиванию спирали. Последний признак имеет существенное значение и в свое время был особо подчеркнут В. И. Меллером (1878). Меллер писал: «Способ возрастания скорлупы находится в теснейшей связи с самой организацией фораминифер и по сему уже должен иметь весьма важное морфологическое значение» (стр. 42—43). Он считал, что при описании необходимо приводить абсолютные значения возрастания скорлупы, а не ограничиваться определениями подобного рода: «Скорлупа состоит из многочисленных (5—40 и более), медленно растущих, спиральных оборотов и т. д.». Им была разработана особая методика вычисления высоты спирали у различных представителей фораминифер.

Нами при описании изучаемых форм измерялись диаметры оборотов (от первого до последнего), толщина стенки, величина начальной камеры и т. д.; затем для особей одного вида составлялась таблица, в которой были сведены все характерные для этого вида признаки. Располагая такого рода таблицами, легко было дать общее описание.

Всего было описано 144 формы, относящиеся к 27 родам. Большие трудности возникали при установлении принадлежности некоторых родов к определенному семейству. Такие роды как *Brunsia*, *Spirillina*, *Monotaxis*, *Tetrataxis* не могли быть отнесены ни к одному из известных семейств. Род *Parathurammina* условно был включен в семейство Astrorhizidae, тогда как некоторые исследователи относят его к семейству Saccamminidae. Отнесение данного рода к любому из указанных семейств в одинаковой мере явилось бы ошибочным, так как представители этих семейств имеют агглютинированную раковину, а у представителей рода *Parathurammina* стенка карбонатная, тонкозернистая. Наличие у представителей рода *Parathurammina* трубчатых отростков (сосочки) и многочисленных устьевых отверстий указывает на морфологическую близость их с астроризидами. Поэтому мы условно присоединили их к семейству Astrorizidae.

Не менее важным является вопрос о роде *Ammodiscus*. В нашей работе спирально-плоскостные трубчатые формы, с тонкозернистой карбонатной стенкой, отнесены к роду *Cornuspira*, так как они существенно отличаются по строению стенки от агглютинированных мезо-кайнозойских представителей рода *Ammodiscus*. В отношении рода *Cornuspira* мы разделяем точку зрения А. К. Богдановича (1952) и относим этот род к семейству Miliolidae. Подобные формы В. А. Чердынцевым (1914) также рассматривались как виды рода *Cornuspira*.

Такие роды, как *Forschia*, *Forschiella*, *Lituotubella*, *Haplophragmella* объединены в семейство Forschiidae. Общими характерными признаками для них являются следующие: наличие агглютинированной стенки; спирально-плоскостное навивание оборотов в ранней стадии; у отдельных родов выпрямление раковины в поздней стадии и наличие зачаточных септ (*Forschia*, *Forschiella*, *Lituotubella*) и септ (*Haplophragmella*). Два первых рода — *Forschia* и *Forschiella* — А. В. Михайловым относились к семейству Ammodiscidae, но позднее Л. Г. Даин (1953) они совершенно правильно были исключены из этого семейства.

Спорным оказался и род *Spirillina*. А. В. Михайлов считал неосновательным выделение спириллин в палеозое и отрицал наличие пористой стенки у этого рода, хотя этот признак был достаточно хорошо изучен В. И. Меллером.

На материале Колво-Вишерского края мы убедились в реальности существования спирально-плоскостных форм с пористой

стенкой. Нами выделяется род *Spirillina* [1] в понимании В. И. Меллера, но пока остается открытым вопрос о принадлежности его к какому-либо из известных семейств.

Не менее спорным оказался и вопрос о тетратаксинах. В литературе не существует единого мнения об их систематическом положении. Одними учеными они относятся к семейству Endothyridae, другими — к Orbitolinidae и третьими — к Trochaminidae. Мы не имеем возможности остановиться на этом вопросе подробнее, так как для решения его необходимы дополнительные исследования, но, вместе с тем, считаем неверным объединение тетратаксин с любым из этих семейств.

Мы сохраняем их в подсемействе Tetrataxinae, как это было сделано Гэллоуэем (1933) и последующими исследователями, оставляя открытым вопрос о семействе.

Роды — *Bradyina* и *Cribrospira* отнесены к семейству Endothyridae и выделены в подсемейство Bradyininae. Принадлежность этих родов к семейству Endothyridae не требует пояснений.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Класс SARCODINA

Подкласс RHIZOPODA

Отряд Foraminifera

Семейство ASTRORHIZIDAE Brady, *1881*

Род *PARATHURAMMINA* Suleimanov, 1945

Раковина неприкрепленная, однокамерная, шарообразная. На поверхности раковины расположены многочисленные сосочки, внутри которых проходят каналы, соединяющие полость раковины с внешней средой. Стенка известковая недифференцированная, у некоторых экземпляров наблюдаются включения светлых зерен кальцита. Толщина стенки сильно варьирует от тонкой до значительной. Высота сосочков небольшая, иногда достигает 0,10 *мм*.

Генотип *Parathurammina dagmarae* Suleimanov, ДАН СССР, т. XLVIII, № 2, 1945, стр. 132—133, рис. 3.

Общие замечания. Отнесение рода *Parathurammina* к семейству Astrorhizidae является условным, так как представители этого рода имеют тонкозернистую, известковую, неагглютинированную стенку.

Возраст. Девон — нижний карбон.

---

[1] Мезо-кайнозойские и современные представители рода *Spirillina* в отличие от палеозойских имеют стекловидную, прозрачную стенку, ложнопористую или пористую. Последний признак позволяет лишь условно относить палеозойские виды к этому роду.

Группа *PARATHURAMMINA DAGMARAE* Suleimanov

Parathurammina dagmarae Suleimanov

Табл. I, фиг. 1—2

1945. *Parathurammina dagmarae* Сулейманов. ДАН СССР, т. XLVIII, № 2, стр. 132—133, рис. 3.

Плезиотип за № 3618 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Вишеры (д. Бахари).

Описание. Раковина маленькая, однокамерная, сферическая. Вся поверхность ее покрыта многочисленными сосочками, расположенными неравномерно. Высота сосочков 0,020—0,075 *мм*. Ширина каналов до 0,022 *мм*.

Размеры (в *мм*): наружный диаметр 0,19—0,47, со средним значением 0,26—0,35; внутренний диаметр 0,18—0,44.

Стенка темная, тонкозернистая, довольно тонкая, толщина ее 9—12 *μ*, встречаются экземпляры с более толстой стенкой, до 22 *μ*.

Общие замечания. Изменчивость данного вида выражается в колебании общих размеров и толщины стенки. Встречаются крупные особи, с диаметром 0,85 *мм* и с меньшим, не превышающим 0,19 *мм*, а также с более толстой стенкой, до 22 *μ*. Описываемая нами форма имеет все характерные черты, свойственные *Parathurammina dagmarae* Sul. Особи этого вида, входящие в нашу коллекцию, имеют на поверхности большое количество сосочков, что, повидимому, объясняется различным положением плоскости среза.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в многочисленных разрезах Колво-Вишерского края (рр. Вишера, Акчим, Петруниха, Ю. Гассель, Колчим); в Печорском крае — в разрезах по р. Унье. В массовом количестве обнаружен в отложениях фаменского яруса верхнего девона, единичные экземпляры известны из нижней части турнейского яруса. И. С. Сулеймановым приводится из этреньских слоев Тра-Тау (Ишимбайский район).

Parathurammina (?) aff. *dagmarae* Suleimanov

Табл. II, фиг. 7—8

1950. *Parathurammina* (?) aff. *dagmarae* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. сер. (№ 43), стр. 119, табл. 1, фиг. 8—9.

Оригинал за № 3635 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Вишеры.

Описание. Раковина двухкамерная. Одна камера располагается внутри другой, причем внутренняя камера значительно меньших размеров.

Диаметр наружной камеры достигает 0,67 *мм* в поперечнике, внутренней — 0,51 *мм*, реже 0,13 *мм*. Поверхности внешней и

внутренней камер покрыты многочисленными сосочками, причем сосочки внутренней и внешней камер совпадают.

Общие замечания. По внешним очертаниям описываемая форма вполне сходна с *Parathurammina dagmarae* Sul. Нахождение одной камеры в другой, повидимому, нередкое явление среди паратураммин; оно уже было отмечено в литературе рядом исследователей.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях верхнего девона рр. Вишеры и Уньи, в елецком горизонте Бобриковского района и в верхней части нижней толщи фаменского яруса Ардатовки.

Parathurammina paradagmarae Lipina

Табл. I, фиг. 3

1950. *Parathurammina paradagmarae* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. сер. (№ 43), стр. 119, табл. 1, фиг. 10.

Плезиотип за № 3620 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Вишеры (д. Бахари).

Описание. Раковина сферическая, однокамерная, неприкрепленная. Поверхность ее покрыта многочисленными и довольно длинными сосочками, пронизанными канальцами.

Размеры (в *мм*): наружный диаметр 0,43—0,58, с максимальным значением 0,79; внутренний диаметр 0,40—0,54, максимальный 0,73.

Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее небольшая, колеблется в пределах 10—17 μ. Ширина каналов 15—20 μ Количество сосочков на поверхности раковины сравнительно большое (до 28 и больше); редко они немногочисленны. Длина их 56—94 μ, часто до 110 μ; ширина 38 μ.

Общие замечания. Изменчивыми признаками являются общие размеры раковины и количество сосочков. От близкого вида *Parathurammina dagmarae* Sul. описываемая нами форма отличается бо́льшими размерами и значительно бо́льшим количеством сосочков.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях фаменского яруса Колво-Вишерского края (р. Вишера около д. Бахари) и в Печорском крае, в разрезе по р. Унье. О. А. Липиной указывается из фаменского яруса Ардатовки.

Parathurammina oldae Suleimanov

Табл. I, фиг. 10—11

1944. *Parathurammina oldae* Сулейманов. ДАН СССР, т. XLVIII, № 2, стр. 133, рис. 4.

Плезиотип за № 3627 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Вишеры.

Описание. Раковина маленькая, неприкрепленная, слегка сжатая, имеет форму овала.

Размеры (в *мм*): диаметр по вытянутой стороне 0,28—0,34, с отклонением до 0,45—0,56; диаметр по короткой стороне 0,20—0,28, с отклонением до 0,33.

Поверхность раковины покрыта сосочками. Длина сосочков 56—76 *μ*.

Стенка темная, тонкозернистая, тонкая; толщина ее обычно 10 *μ*, иногда 15 *μ*.

Общие замечания. Изменчивость проявляется в форме и размерах раковины; встречаются экземпляры вытянутые и почти квадратные, а также крупные, достигающие в диаметре по длинной стороне 0,56 *мм*. По форме раковины и расположению сосочков описываемая форма не имеет отличий от *Parathurammina oldae* Sul.

Распространение и возраст. Довольно часто встречается в верхнедевонских отложениях Колво-Вишерского края (д. Бахари, р. Колчим), а также в Печорском крае по р. Унье (скала Лазарев Нос). И. С. Сулейманов указывает нахождение этого вида в этреньских слоях Тра-Тау (Ишимбайский район).

Parathurammina spinosa Lipina

Табл. II, фиг. 1—3

1950. *Parathurammina spinosa* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. сер. (№ 43), стр. 117—118, табл. 1, фиг. 1, 2.

Плезиотип за № 3629 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Вишеры.

Описание. Раковина маленькая, имеет угловатые очертания, но в общем близкая к сферической.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,11—0,28.

Поверхность покрыта длинными тонкими шипами, внутри которых проходят каналы. Число шипов невелико, от 3 до 6, реже 8. Длина шипов 0,074—0,094 до 0,12 *мм*.

Стенка сравнительно тонкая, толщина ее 10—25 *μ*, в единичных случаях 30 *μ*.

Общие замечания. Изменчивость наблюдается в длине шипов и форме раковины (от неправильно угловатой до сферической). Близко сходна с *Parathurammina spinosa* Lip. по форме раковины, размерам, количеству и длине шипов.

Распространение и возраст. Встречается в массовом количестве в отложениях верхнего девона р. Вишеры (д. Бахари), р. Мутихи и Печорского края (р. Унья). О. А. Липиной указывается нахождение данного вида в известняковой толще фаменского яруса Ардатовки.

Группа *PARATHURAMMINA CUSHMANI* Suleimanov

Parathurammina cushmani Suleimanov

Табл. I, фиг. 4—5

1945. *Parathurammina cushmani* Сулейманов. ДАН СССР, т. XLVIII, № 2, стр. 133—134, рис. 5.

Плезиотип за № 3621 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Северной Мутихи.

Описание. Раковина неправильной формы, приближающаяся к сферической.

Размеры (в *мм*): наружный диаметр 0,34—0,41; внутренний 0,15—0,34.

Стенка темная, тонкозернистая, с включением зерен кальцита, пронизана каналами, которые не всегда хорошо различимы в шлифах. Каналам соответствуют выступы стенки, придающие раковине угловатую форму. Толщина стенки значительная, 38—56 *μ*.

Общие замечания. В нашей коллекции преобладают особи, сходные с *Parathurammina cushmani* Sul., но вместе с тем встречаются и несколько уклоняющиеся, которые нами отнесены к этому же виду. Отдельные особи, сохраняя близкие размеры с *Parathurammina cushmani* Sul., имеют хорошо выраженные каналы, длиной до 13 *μ* (см. табл. 1, фиг. 5).

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в турнейском ярусе во всех изученных разрезах Колво-Вишерского края (рр. Вишера, Сев. Мутиха, Петруниха, Ольховка).

Parathurammina suleimanovi Lipina

Табл. I, фиг. 6—8

1950. *Parathurammina suleimanovi* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. сер. (№ 43), стр. 120, табл. I, фиг. 12—14.

Плезиотип за № 3623 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Вишеры.

Описание. Раковина маленькая, сферическая, иногда довольно неправильных очертаний, что объясняется наличием угловатых выступов. Внутренняя полость раковины правильной формы и имеет довольно постоянные размеры, изменяющиеся от 0,075 до 0,094 *мм*, с единичным отклонением до 0,13 *мм*.

Стенка темная, тонкозернистая, довольно толстая, 38—56 *μ*, иногда достигает 94 *μ*. Каналы широкие.

Общие замечания. Изменчивость наблюдается в колебании размеров в сторону их увеличения; у отдельных особей наружный диаметр 0,39 *мм*, внутренний 0,17—0,28 *мм*. Описываемая нами форма относится к группе толстостенных паратураммин,

из которых ближе всего стоит к *Parathurammina suleimanovi* Lip. С этим видом она сходна по размерам, толщине стенки, расположению и длине шипов.

Распространение и возраст. Вид широко распространенный в отложениях верхнего девона, в Колво-Вишерском крае встречается в разрезах по рр. Вишере, Мутихе, Петрунихе. Обнаружен по р. Ю. Гассели в отложениях турнейского яруса. О. А. Липиной приводится из елецких слоев и лебедянского горизонта Сызрани. Известен из наддоманиковой свиты и всего фаменского яруса Ардатовки. Встречается в средней и верхней пачках турне севера Средней Сибири и верхнем девоне Печорского края (р. Унья, скала Лазарев Нос).

Parathurammina stellaeformis sp. n.

Табл. II, фиг. 5

Голотип № 3633 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Северной Мутихи.

Описание. Раковина маленькая, звездообразной формы. Внутренняя полость в сечении четырехугольная. Диаметр раковины, считая с шипами, изменяется от 0,18—0,20 *мм* до 0,24—0,28 *мм*. Внутренний диаметр 0,074 *мм*. Стенка толщиной 15—25 *μ*.

Общие замечания. По форме раковины отличается от всех известных в литературе видов.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в отложениях верхнего девона р. Северной Мутихи.

Род *ARCHAELAGENA* Howchin, 1888

Раковина свободная, бутылкообразной формы. Поверхность гладкая. Стенка известковая. Устье конечное простое.

Генотип *Archaelagena howchiniana* (Brady) = *Lagena howchiniana* Brady. Roy. Micr. Soc. Jour., London, England, 1888, стр. 539.

Возраст. Девон. Наддоманиковая свита франского яруса и известняковая свита фаменского. Кешмэном указывается нахождение типичных представителей этого рода в современных морях.

Archaelagena sheshmae (Antropov)

Табл. II, фиг. 6

1950. *Lagenammina sheshmae* Антропов. Изв. Каз. фил. АН СССР, Геол. инст., № 1, стр. 27, табл. II, фиг. 9, 10.

Плезиотип за № 3634 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего девона р. Вишеры (д. Бахари).

Описание. Раковина свободная, бутылкообразная, с довольно длинным и узким горлышком.

Размеры раковины небольшие: диаметр камеры 0,094,—0,30 *мм* со средним значением 0,15—0,19 *мм*. Длина горлышка 0,094—0,15 *мм*, в среднем 0,12 *мм*. Диаметр горлышка 19—25 *μ*, реже 38 *μ*.

Стенка темная, тонкозернистая, известковая, однослойная, толщина ее 10—15 *μ*. Устье расположено на конце горлышка.

Общие замечания. Наиболее близким видом является *Archaelagena sheshmae* (Antr.) из верхнедевонских отложений Шугуровского района. Незначительные отличия наблюдаются лишь в размерах раковины, которые у описываемой нами формы несколько крупнее. Отнесение ее к роду *Lagenammina* неправильно, так как для этого рода характерно наличие агглютинированной стенки с внутренним псевдохитиновым слоем. Описываемые Г. А. Антроповым экземпляры этого вида, а также экземпляры нашей коллекции имеют тонкозернистую, неагглютинированную стенку.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях верхнего девона (наддоманиковая свита франского яруса и известняковая свита фаменского) Шугуровского района. В Колво-Вишерском крае известна из отложений верхнего девона рр. Вишеры, Теплой и Петрунихи.

Семейство MILIOLIDAE Orbigny, *1839*

Подсемейство CORNUSPIRINAE Reuss, *1854*

Род *Cornuspira* Schultze, 1854

Раковина обычно дисковидная, спирально-плоскостная, эволютная, значительно уплощенная с боковых сторон, состоящая из двух камер: начальной округлой и спиральной, трубчатой, образующей от 5 до 12 и более оборотов. Ширина оборотов возрастает постепенно. Устье представляет собой открытый конец трубчатой камеры. Стенка известковая, тонкозернистая, непроподенная.

Генотип *Cornuspira planorbis* Schultze. 1854, Organismus Polythal., стр. 40, табл. 2, фиг. 121.

Возраст. От карбона до ныне.

Cornuspira prisca (Rauser)

Табл. III, фиг. 1

1948. *Ammodiscus priscus* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (19), стр. 227—228, табл. XV, фиг. 2—3.

Плезиотип за № 3638 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений визейского яруса р. Вишеры (выше д. Акчим).

Описание. Раковина дисковидная, спирально-плоскостная, состоит из начальной камеры и трубчатой неподразделенной, имеющей 4—5 оборотов.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,18—0,30; высота трубки в последнем обороте 30 *μ*. Диаметр начальной камеры 30 *μ*.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 8—9 μ, с отклонением до 13 μ.

Общие замечания. Наличие у данной формы тонкозернистой, известковой, неагглютинированной стенки позволяет относить ее не к роду *Ammodiscus* , а к роду *Cornuspira*. От вида, описанного Д. М. Раузер-Черноусовой как *Ammodiscus priscus*, существенных отличий не имеет.

Распространение и возраст. Д. М. Раузер-Черноусовой приводится из угленосного (сталиногорского) горизонта Подмосковного бассейна. В Колво-Вишерском крае встречается в нижней части визейского яруса разрезов по р. Вишере (д. Акчим) и в тех же отложениях р. Уньи (разрез у д. Чамейное).

FAMILIA INCERTA

Род *BRUNSIA* Mikhailov, 1935—1936

Раковина свободная, состоит из начальной сферической камеры и второй трубчатой, неподразделенной. В начальной стадии трубчатая камера навита клубкообразно, так же как у представителей рода *Clomospira*, в поздней — спирально-плоскостная и эволютная. Стенка известковая, агглютинированная. Устье простое в ранней стадии и ситовидное в последнем обороте.

Лектотип *Brunsia pulchra* Mikhailov. Сб. 3, Лен. геол. упр., 1939, рис. 1 в тексте, стр. 64.

Общие замечания. Род *Brunsia*, как показали последующие исследования, оказался недостаточно обоснованным. Прежде всего, автором неудачно был избран генотип этого рода. Вид, установленный В. И. Меллером как *Spirillina irregularis*, не может служить типичным представителем этого рода, так как он совершенно не отображает характерных признаков рода *Brunsia*. Клубкообразное навивание начальных оборотов и спирально-плоскостное наружных сближают этот вид с видами рода *Brunsia*, а совершенно иное строение стенки значительно их отличает. Мы считаем возможным сохранить род *Brunsia* в понимании А. В. Михайлова, но предлагаем избрать в качестве генотипа вид *Brunsia pulchra* Mikh. Этот вид имеет хорошо выраженное ситовидное устье, клубкообразное навивание оборотов в ранней стадии, спирально-плоскостное наружных и непористую стенку, т. е. признаки, свойственные роду *Brunsia*.

В нашей коллекции имеются экземпляры, сходные по навиванию трубчатой камеры с брунсиями. Отсутствие у них агглютинированной стенки и ситовидного устья позволяет лишь условно относить их к роду *Brunsia*. Не исключена возможность, что они принадлежат к роду *Brunsiella*, установленному Е. А. Рейтлингер.

Возраст. Нижний и средний карбон.

Brunsia (?) *irregularis* Mikhailov

Табл. III, фиг. 2—4

1954. *Brunsia irregularis* Малахова. БМОИП, отд. геол., т. XXIX (1), стр. 51, табл. I, фиг. 4—7.

Плезиотип за № 5045 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений турнейского яруса Колво-Вишерского края (р. Б. Сусай).

Описание. Раковина в начальной стадии клубкообразная, в последующей более правильная, близкая к спирально-плоскостной. Клубкообразная часть в продольном разрезе слегка выступает за пределы общей толщины спиральной части. Отношение толщины раковины к ее диаметру 0,21—0,28.

Размеры небольшие: диаметр 0,33—0,60 *мм*, толщина 0,075—0,19 *мм*. Диаметр клубкообразной части 0,12—0,16 *мм*, диаметр начальной камеры 26—38 μ, высота трубки последнего оборота 45—50 μ. Общее количество оборотов 3—4.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Толщина стенки в последнем обороте до 15 μ.

Общие замечания. Описываемая нами форма по характеру навивания трубчатой камеры и размерам является вполне сходной с *Brunsia irregularis*, первое описание которой было дано А. В. Михайловым (1939). Все экземпляры этой формы, находящиеся в нашей коллекции, имеют известковую, тонкозернистую, неагглютинированную стенку и простое устье. От вида *Spirillina irregularis* Möll., первоначально избранного А. В. Михайловым, как генотип рода *Brunsia*, отличается отсутствием пористости стенки.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях турнейского яруса (кизеловский горизонт) Колво-Вишерского края. Н. П. Малаховой приводится из отложений турнейского яруса Среднего Урала.

Brunsia (?) *spirillinoides* (Glebovskaja et Grozdilova)

Табл. III, фиг. 6—7

1948. *Glomospira spirillinoides* Глебовская и Гроздилова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 147, табл. 1, фиг. 2—4.

1954. *Brunsia spirillinoides* Малахова. БМОИП, отд. геол., т. XXIX (1), стр. 54, табл. I, фиг. 13.

Плезиотип за № 5058 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта Колво-Вишерского края (р. Б. Сусай).

Описание. Раковина дисковидная. Вторая трубчатая камера в начальной стадии завита клубкообразно вокруг начальной камеры, последующие обороты спирально-плоскостные, эволютные. Клубкообразная часть небольшая и по своей толщине не превышает наибольшей толщины раковины. Отношение толщины раковины к диаметру 0,23—0,26.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,43—0,60; толщина 0,10—0,15. Диаметр начальной камеры 19 *μ*. Количество спирально-плоскостных оборотов 5—6. Обороты постепенно возрастают по высоте, высота последнего оборота до 9 *μ*.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая, толщиной до 15 *μ* в последнем обороте. Устье образовано открытым концом трубки.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Brunsia spirillinoides* (Grozd. et Gleb.), известной из отложений визейского яруса Кизеловского района. Не имеет существенных отличий и от *Brunsia spirillinoides*, описание которой приводится Н. П. Малаховой из отложений кизеловского горизонта рр. Чусовой и Усьвы.

Распространение и возраст. В Колво-Вишерском крае встречается в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай. Н. П. Малаховой приводится из тех же отложений р. Чусовой. Впервые был описан Е. М. Глебовской и Л. П. Гроздиловой из средневизейских отложений Макаровского и Кизеловского районов.

Brunsia (?) aff. *pulchra* Mikhailov

Табл. III, фиг. 5

Оригинал за № 3639 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры (Ябрусский Камень).

Описание. Раковина дисковидная, в начальной стадии клубкообразная, в поздней спирально-плоскостная. Клубкообразная часть раковины выступает за пределы толщины последующих оборотов. Отношение наибольшей толщины раковины к диаметру 0,21—0,38.

Размеры (в *мм*): диаметр раковины 0,22—0,45; толщина раковины 0,07—0,14.

Количество спирально-плоскостных оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 20—27 *μ*.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной от 9 до 19 *μ*.

Общие замечания. Все экземпляры, входящие в нашу коллекцию, имеют клубкообразно навитые обороты в начальной стадии и спирально-плоскостные в последней. Начальная клубкообразная часть выступает за пределы толщины наружных оборотов. Эти признаки сближают нашу форму с *Brunsia pulchra* Mikh., но вместе с тем экземпляры из нашей коллекции имеют меньшие

общие размеры, более правильное навивание оборотов, простое устье и тонкозернистую стенку. Иной характер устья и стенки позволяет лишь условно относить этот вид к роду *Brunsia*.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма, встречается в отложениях окского подъяруса Колво-Вишерского края (рр. Вишера, Акчим).

Семейство TOURNAYELLIDAE Dain, *1953*

Подсемейство TOURNAYELLINAE Dain, *1953*

Род *TOURNAYELLA* Dain, 1953

Раковина неприкрепленная, эволютная, состоит из двух камер: начальной сферической и длинной трубчатой, спирально-навитой в одной плоскости. Трубчатая камера в начальных оборотах не подразделена, в более поздних — подразделена на псевдокамеры пережимами стенки, расположенными без определенного порядка. У некоторых видов (*Tournayella segmentata* Dain) пережимы переходят уже в зачаточные септы.

Размеры раковины от средних (0,21 *мм*) до крупных (0,82 *мм*). Количество оборотов 3—5, иногда $3^1/_2$—$5^1/_2$, максимально 7. Стенка темная, известковая, тонкозернистая, средней толщины. Устье простое.

Генотип *Tournayella discoidea* Dain. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, 1953, стр. 32, табл. II, фиг. 8—17.

Возраст. Нижний карбон, турнейский ярус.

Tournayella segmentata Dain

Табл. IV, фиг. 6—7

1953. *Tournayella segmentata* Даин. Труды ВНИГРИ, новая сер., вып. 74, стр. 34, табл. III, фиг. 6—8.

Плезиотип за № 3650 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Ольховки.

Описание. Раковина спирально-свернутая, эволютная, сжатая с боков.

Размеры средние — диаметр 0,44 *мм*.

Количество оборотов $3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, крупная. Диаметр ее равен 56 *μ*. Навивание второй трубчатой камеры происходит в одной плоскости, высота оборота достигает 0,09 *мм*. Во внутренних оборотах псевдосепты неясные, в последнем же обороте для данного вида характерно присутствие зачаточных септ. Септы короткие, косые, расположены под тупым углом по отношению к стенке.

Стенка темная, известковая, зернистая, толщина ее в последнем обороте 16 *μ*. Устье простое.

Общие замечания. Описываемая форма наиболее близка к *Tournayella segmentata* Dain, отличается от нее более свободным навиванием наружных оборотов и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в отложениях кизеловского горизонта Колво-Вишерского края.

Tournayella discoidea Dain var. *uralica* var. n.

Табл. IV, фиг. 4—5

Голотип за № 3645 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Ольховки.

Описание. Раковина дисковидная, эволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный. Пупочные впадины широкие, но не глубокие. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,40—0,50.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,43—0,57; наибольшая ширина 0,22—0,23.

Количество оборотов 4—$4^1/_2$, реже $3^1/_2$—$5^1/_2$.

Начальная камера сферическая, довольно крупная, диаметром 38—45 μ, до 56 μ. Навивание трубчатой камеры происходит в одной плоскости, высота оборотов возрастает постепенно, достигая 75—90 μ в наружном обороте. Стенка темная, известковая, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 19—22 μ.

Устье простое.

Общие замечания. Описываемая нами форма представляет разновидность *Tournayella discoidea* Dain, отличительной особенностью ее являются большие размеры диаметра и более толстая стенка.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма. Встречается в отложениях черепетского и кизеловского горизонтов в разрезах по рр. Ольховке, Шилипу, Северной Гассели, на водоразделе рр. Мудыль и Жерновка, в Печорском крае в турнейских отложениях р. Уньи.

Tournayella moelleri Malakhova

Табл. IV, фиг. 9—10

1953. *Tournayella moelleri* Даин. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 33, табл. III, фиг. 1—3.
1954. *Tournayella* (?) *moelleri* Малахова. БМОИП, отд. геол., стр. 55, табл. II, фиг. 1, 2, 4.

Плезиотип за № 5050 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина симметричная, спирально-плоскостная, эволютная. Периферический край округленный со слабыми пережимами, представляющими собой как бы зачаточные септы,

пупки широкие и сравнительно глубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,32—0,36.

Размеры (в *мм*): диаметр раковины 0,66—0,70, ширина 0,21—0,25.

Количество оборотов до 5.

Диаметр начальной камеры 75 *μ*. Высота трубки последнего оборота 120 *μ*.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте до 30 *μ*. Устье простое.

Общие замечания. По форме раковины и наличию крупной начальной камеры данная форма сходна с *Tournayella moelleri* Mal., отличается в основном более мелкими размерами.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях кизеловского горизонта Колво-Вишерского края (р. Б. Сусай). Н. П. Малаховой приводится из синхроничных отложений Среднего Урала (рр. Чусовая, Усьва и Косьва).

Tournayella sp. n. № 1

Табл. IV, фиг. 8

Оригинал за № 5049 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина дисковидная, с округлой слабо лопастной почти ровной периферией. Диаметр раковины 0,53 *мм*. Количество оборотов $5^1/_2$. Обороты постепенно возрастают по высоте, достигая в последнем 60 *μ*. Начальная камера сферическая, диаметром 30 *μ*.

Стенка тонкозернистая, довольно тонкая, в последнем обороте 15 *μ*. Пережимы стенки неглубокие, напоминают зачаточные септы, которые во внутренних оборотах отсутствуют.

Общие замечания. В нашей коллекции имеется несколько экземпляров турнейеллид, которые по внешним очертаниям раковины и характеру зачаточных септ близки *Tournayella discoidea* Dain. Отличительными особенностями их являются более тесное навивание спирали и бо́льшее количество оборотов. Небольшой материал, имевшийся в нашем распоряжении, позволяет описать их под номерным обозначением.

Распространение и возраст. Редкая форма, найдена в отложениях кизеловского горизонта Колво-Вишерского края (р. Б. Сусай).

Род *GLOMOSPIRANELLA* Lipina, 1953

Раковина свободная, двухкамерная, образована начальной камерой и второй трубчатой, инволютная, реже в наружных оборотах эволютная, в ранней стадии клубкообразно-свернутая, в поздней — спирально-плоскостная. Начальные обороты не подразделены на камеры; наружные имеют зачаточные септы.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Устье — в виде открытого конца трубки.

Генотип *Glomospiranella asiatica* Lipina, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, 1953, стр. 25, табл. 1, фиг. 13.

Возраст. Нижний карбон, турнейский ярус.

Glomospiranella lipinae sp. n.

Табл. IV, фиг. 11—12

Голотип за № 5052 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина в начальной стадии клубкообразная, в поздней — спирально-плоскостная. Периферический край слабо лопастной. Размеры довольно крупные: диаметр 0,53—0,67 *мм*.

Количество оборотов 4—$5^1/_2$, до 6. 2—3 начальных оборота тесно свернутые, клубкообразные, $1^1/_2$—2 наружных — навиты свободно и лежат в одной плоскости. Высота последнего оборота 95—100 *μ*. Наружные обороты имеют пережимы, которые разделяют обороты на псевдокамеры. Пережимы, образующие зачаточные септы, расположены неравномерно, так что подсчитать количество псевдокамер трудно. Начальная камера сферическая, диаметром 38 *μ*.

Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте варьирует от 17 до 28 *μ*.

Общие замечания. Описываемый вид по форме раковины, характеру навивания спирали имеет сходство с *Glomospiranella asiatica* Lip., но не может быть отнесен к этому виду, так как имеет более крупные размеры, широкое навивание спирали и более толстую стенку. Название вида дано в честь палеонтолога О. А. Липиной, внесшей много ценного в изучение фораминифер турнейского возраста.

Распространение и возраст. Довольно часто встречается в отложениях верхней части кизеловского горизонта р. Б. Сусай (правый приток р. Колвы).

Glomospiranella finitima sp. n.

Табл. IV, фиг. 13; табл. V, фиг. 1—2

Голотип за № 5054 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина клубкообразная в начальной стадии, 2—3 наружных оборота спирально-плоскостные и эволютные. В начальных оборотах септы отсутствуют, в наружных имеются пережимы, представляющие собой зачаточные септы, которые подразделяют раковину на псевдокамеры.

Размеры крупные: диаметр 0,71—0,84 *мм*; ширина 0,42—0,58 *мм*.

Количество оборотов 4—5. Диаметр начальной камеры 57 μ. Навивание спирали более тесное в начальных оборотах и сравнительно широкое в наружных. Начальная клубкообразная часть четко отделяется от спирально-плоскостной. Высота спирали в последнем обороте достигает 150 μ. Количество псевдокамер подсчитать трудно, в наружном обороте их 6—7, до 8.

Стенка известковая, тонкозернистая, темная, толщина ее в последнем обороте 15—20 μ.

Общие замечания. Описываемая форма имеет некоторые черты сходства с вышеописанным видом *Glomospiranella lipinae* sp. n., отличается от него резко отграниченной клубкообразной частью, эволютными наружными оборотами, более крупными размерами и большей высотой наружного оборота.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях верхней части кизеловского горизонта р. Б. Сусай (правый приток р. Колвы).

Семейство FORSCHIIDAE fam. n.

Раковина состоит из округлой начальной камеры и второй спирально-свернутой, подразделенной на камеры или псевдокамеры, инволютная или частично эволютная, в поздней стадии часто выпрямленная, в ранней иногда эндотироидная. Стенка агглютинированная, с большим количеством известкового цемента. Устье простое, щелевидное в ранней стадии и грубоситовидное в поздней.

Общие замечания. В это семейство входят следующие роды: *Forschia*, *Forschiella*, *Lituotubella*, *Mstinia* и *Haplophragmella*. Из перечисленных родов *Forschia*, *Forschiella* и *Mstinia* ранее присоединялись А. В. Михайловым (1939) к семейству Ammodiscidae, позднее Л. Г. Даин (1953) они были исключены из этого семейства, отнесены к семейству Tournayellidae и выделены в самостоятельное подсемейство Forschiinae. В это же подсемейство вошел и род *Lituotubella*. Однако своеобразный характер стенки и устья у данных родов значительно отличает их от представителей семейства Tournayellidae и позволяет объединить их в самостоятельное семейство, которому мы предлагаем название Forschiidae.

Род *Haplophragmella*, генетически тесно связанный с родом *Lituotubella*, следует также рассматривать в составе этого семейства.

Род *FORSCHIA* Mikhailov, 1935—1936

Раковина свободная, спирально-плоскостная, эволютная, состоящая из начальной и псевдотрубчатой камер. В отдельных случаях трубка имеет слабые пережимы в периферической части. Стенка раковины агглютинированная, известкового состава, не-

редко включающая в себя раковинки других фораминифер. Устье ситовидное, с немногочисленными крупными отверстиями.

Генотип *Forschia mikhailovi* Dain. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 39, табл. V, фиг. 1, 2.

Общие замечания. В нижнекаменноугольных отложениях Колво-Вишерского края форшии встречаются сравнительно редко. К сожалению, ни у одного из имеющихся в нашем распоряжении экземпляров не было обнаружено ситовидное устье. По этой причине описанные ниже виды отнесены к роду *Forschia* условно.

Возраст. Нижний карбон.

Forschia mikhailovi Dain

Табл. III, фиг. 8—9

1939. *Forschia subangulata* Михайлов. Сборн. геол. управл. № 3, табл. II, фиг. 2.
1953. *Forschia mikhailovi* Даин. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 39, табл. V, фиг. 1, 2.

Плезиотип за № 3616 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина довольно крупная, дисковидная, эволютная, спирально-плоскостная. В продольном сечении периферический край угловатый. Пупочные впадины довольно глубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,33—0,37, с максимальным отклонением до 0,50.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,70—1,0, максимальный 1,14; ширина 0,30—0,39, максимальная 0,52.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, до 5. Все обороты навиты в одной плоскости.

Начальная камера 83 μ в диаметре. Высота спирали возрастает постепенно, более ускоренно в последних оборотах, достигая в наружном 150—270 μ.

Стенка толстая с включением крупных зерен. Толщина стенки 75—100 μ.

Общие замечания. По очертанию раковины и строению стенки настоящая форма вполне сходна с *Forschia mikhailovi* Dain.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма, найдена в отложениях визейского яруса (михайловский и веневский горизонты) в разрезах по р. Вишере близ д. Велгур и Ябрусского Камня.

Forschia aff. *mikhailovi* Dain

Табл. III, фиг. 10—11

Оригинал за № 3642 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина дисковидная, спирально-свернутая, эволютная. Периферический край округленный. Пупочные впадины широкие и сравнительно неглубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,31—0,33.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,88—0,96; ширина 0,29—0,36.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 83 *μ*. Все обороты навиты в одной плоскости. Высота оборота возрастает равномерно в начальной стадии роста, в последнем обороте дает резкий скачок, достигая 180—190 *μ*.

Стенка толстая, с включением крупных зерен. В последнем обороте толщина стенки 30—75 *μ*.

Общие замечания. Имеющиеся в нашей коллекции экземпляры описываемой формы не позволяют точно установить их видовую принадлежность. Они наиболее близки к *Forschia mikhailovi* Dain, от которой все же отличаются формой раковины, менее угловатыми контурами, широкими пупочными впадинами и медленным возрастанием высоты спирали в начальных оборотах.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях визейского яруса (михайловский горизонт) в разрезах по р. Вишере.

Род *FORSCHIELLA* Mikhailov, 1939

Раковина свободная, состоит из спирально-свернутой части и более поздней — выпрямленной. Спиральная часть раковины навита почти в одной плоскости и не подразделена на камеры; выпрямленная — слабо сегментирована. Стенка агглютинированная, известкового состава. Устье простое в спиральной части и ситовидное в конечной, расположено на конце выпрямленной части.

Генотип *Forschiella prisca* Mikhailov, Лен. геол. упр., сб. 3, табл. II, фиг. 3, 4.

Возраст. Нижний карбон, визейский ярус.

Forschiella prisca Mikhailov

Табл. III, фиг. 12

1939. *Forschiella prisca* Михайлов. Лен. геол. упр., сб. 3, стр. 50, табл. II, фиг. 3—4.

Плезиотип за № 3653 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина состоит из спирально-свернутой ранней части и выпрямленной более поздней. Выпрямленная часть расположена несколько асимметрично по отношению к спиральной части.

Размеры (в *мм*): общая величина раковины 1,33; длина вы-

прямленной части 0,40; толщина выпрямленной части 0,36; диаметр спиральной части 0,93.

Количество оборотов спиральной части 3—4. Диаметр начальной камеры 57 *μ*. Все обороты спиральной части навиты в одной плоскости. Высота спирали возрастает постепенно, в последнем обороте она равна 170—210 *μ*. Выпрямленная часть слабо сегментирована. Стенка агглютинированная, с включением раковинок *Archaesphaera*. Толщина стенки последнего оборота спиральной части 57 *μ*.

Общие замечания. В литературе известен только один вид, принадлежащий роду *Forschiella*. Этот вид впервые был установлен из нижнекаменноугольных отложений Подмосковного бассейна А. В. Михайловым и назван им *Forschiella prisca*. К сожалению, автором было дано только изображение этого вида и не приведено его описание. Мы имели возможность сравнить экземпляры из нашей коллекции с изображением, приведенным А. В. Михайловым на табл. II, фиг. 4. Нами были сделаны измерения отдельных скелетных элементов по фотографии, которые показали, что общий диаметр *Forschiella prisca* Mikh. равен 1,66 *мм*, диаметр спиральной части — 1,0 *мм*, толщина выпрямленной части — 0,44 *мм*, длина выпрямленной части — 0,66 *мм*; толщина стенки последнего оборота спиральной части 66—150 *μ*. Описываемая нами форма, как показывают приведенные измерения, отличается только меньшей длиной выпрямленной части, что в значительной мере обусловлено слегка скошенным сечением нашего экземпляра. По той же причине не видно ситовидного устья. Устьевая поверхность срезана косо. По всем основным признакам — форме раковины, характеру раскручивания спирали, положению выпрямленной части, наличию слабой септации, а также по строению и толщине стенки — описываемая форма вполне сходна с *Forschiella prisca* Mikh.

Распространение и возраст. Редкая форма. Встречается в разрезе окского подъяруса (михайловский горизонт) р. Вишеры, около д. Велгур, совместно с *Cribrospira panderi* Möll. В северо-западном крыле Подмосковного бассейна (Верхнеоятский район) известна из веневского горизонта.

Род *LITUOTUBELLA* Rauser, 1948

Раковина состоит из начальной сферической камеры и второй трубчатой, клубкообразно-свернутой в начальной стадии и выпрямленной в поздней. В начальной стадии раковина не подразделена на камеры и слабо сегментирована в поздней. Септы короткие. Стенка агглютинированная с известковым цементом. Устье простое в клубкообразной части и в более ранних камерах прямолинейной части. В последних 1—2 камерах выпрямленной части устье грубоситовидное.

Генотип *Lituotubella glomospiroides* Rauser. Труды ИГН АН СССР, вып. 62. геол. сер. (№ 19), 1948, стр. 162, табл. III, фиг. 6, 7.

Возраст. Визейский ярус.

Lituotubella glomospiroides Rauser var. *magna* Rauser

Табл. IX, фиг. 5

1948. *Lituotubella glomospiroides* Rauser var. *magna* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 162—163, табл. III, фиг. 6, 7.

Плезиотип за № 3654 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина крупная, состоит из трубчатой камеры, в начальной стадии клубкообразно-свернутой, неподразделенной, в поздней — выпрямленной, слабо сегментированной. Неправильно свернутая клубкообразная часть сжата с боков, с ясно выраженным лопастным краем. Выпрямленная часть имеет равномерную толщину по всей длине, подразделена короткими септами на 4 сегмента. Наружные швы неглубокие. Поверхность раковины неровная.

Размеры (в *мм*): длина всей раковины 2,03; диаметр клубкообразной части 0,97; ширина выпрямленной части трубки 0,66.

Начальная камера сферическая, диаметром 11—15 μ. Навивание спирали клубкообразной части тесное, медленно возрастающее в направлении роста раковины. Количество спиральных оборотов 3—4. В конце клубкообразной части намечаются септы, подразделяющие трубку на камеры.

Стенка грубозернистая, с включением зерен кальцита. Толщина стенки выпрямленной части 94 μ.

Устье простое и лишь в последней камере грубоситовидное, расположено на плоском устьевом щите.

Общие замечания. Описываемая форма является близко сходной с *Lituotubella glomospiroides* var. *magna* Raus. Наибольшее сходство наблюдается с особями, описанными Н. Е. Чернышевой под тем же названием из нижневизейских слоев Домбаровского района. От этого же вида из Подмосковного бассейна отличается лишь немного меньшими общими размерами и меньшим числом камер выпрямленной части.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса (михайловский горизонт) Колво-Вишерского края, в разрезах по р. Вишере (около д. Велгур); близкие формы известны из тех же отложений Ябрусского Камня. В разрезах южного крыла Подмосковного бассейна встречается в тульском, алексинском и михайловском горизонтах. Отмечается в алексинском и михайловском горизонтах Сызрани и в михайловском Ишимбайско-Стерлитамакского района.

Род *HAPLOPHRAGMELLA* Rauser et Reitlinger, 1936

Раковина многокамерная, в начальной части — спирально-свернутая, инволютная, эндотирообразная, в поздней — выпрямленная. Начальная камера сферическая, обычно крупная. Количество оборотов в спиральной части небольшое. Стенка агглютинированная с известковым цементом. В ранней стадии устье простое, щелевидное, расположено у основания устьевой поверхности, ситовидное в последних камерах спиральной части и грубоситовидное в выпрямленной части.

Генотип *Endothyra panderi* Möller. Матер. геол. России, т. 9, 1880, стр. 23—25, табл. 1, фиг. 3а—с.

Возраст. Турнейский (верхняя часть) и визейский ярусы.

Haplophragmella sussaiensis sp. n.

Табл. IX, фиг. 2—3

Голотип за № 4714 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина маленькая, в начальной стадии спирально-свернутая, инволютная, эндотирообразная, в поздней — выпрямленная. Выпрямленная часть слабо расширяющаяся.

Размеры (в *мм*): длина всей раковины 0,34—0,48; длина выпрямленной части 0,15—0,30; ширина выпрямленной части 0,21—0,30; диаметр спиральной части 0,15—0,17.

Количество спиральных оборотов $1^1/_2$—2. Диаметр начальной камеры 38 μ. Количество камер спиральной части 4—5. Камеры сравнительно высокие и широкие. В прямой части две камеры слабо выпуклые. Стенка грубозернистая. Толщина стенки спиральных оборотов меньше, чем у прямой части раковины, обычно она равна 7,5—14 μ, а прямой части — 19—38μ.

Устье щелевидное в спиральных оборотах и грубоситовидное в прямой части раковины.

Общие замечания. Настоящая форма является сходной с *Haplophragmella tetraloculi* Raus. по форме раковины и количеству камер прямой и спиральной части, но отличается более примитивным строением, значительно меньшими размерами и тонкой стенкой. От *Haplophragmella didona* Mal., отличается только по форме раковины и более мелкими размерами.

Распространение и возраст. Встречается в верхней части кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Haplophragmella aff. *didona* Malakhova

Табл. IX, фиг. 4

Оригинал за № 4716 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, инволютная, эндотирообразная, в поздней — близкая к цилиндрической. Размеры довольно крупные; общая длина раковины 0,55—0,67 *мм*, длина прямой части 0,32—0,42 *мм*, ширина прямой части 0,36—0,42 *мм*. Диаметр спиральной части 0,25—0,26 *мм*, диаметр начальной камеры 38 *μ*. Количество камер в прямой части 2—3, камеры слабо выпуклые. В спиральной части 1—2 оборота. Количество камер до 4. Камеры выпуклые, септальные швы неглубокие.

Стенка агглютинированная, с включениями крупных светлых зерен, толщина ее в прямой части 50—60 *μ*, в спиральной — 17 *μ*. Устье в прямой части ситовидное, со слабо выпуклым устьевым щитом, в спиральной части — простое.

Общие замечания. Наиболее близкое сходство описываемой формы наблюдается с *Haplophragmella didona* Mal. Различия в основном сводятся к размерам, которые у *Haplophragmella* aff. *didona* меньше. Кроме того, описываемая нами форма имеет выпуклый устьевой щит и более толстую стенку.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях верхней части кизеловского горизонта в разрезе р. Б. Сусай.

FAMILIA INCERTA

Род *SPIRILLINA* Ehrenberg, 1841

Раковина дисковидная, неприкрепленная, спирально-свернутая, эволютная; состоит из двух камер: начальной сферической и длинной трубчатой, неподразделенной, навитой в одной плоскости. Периферический край округленный либо угловатый. Пупочные впадины слабо выражены или углублены. Стенка известковая. Устье простое, в виде открытого конца трубки.

Генотип *Spirillina vivipara* Ehrenberg, Abh., Akad. Wiss. Berlin, Phys. Math., 1841—1843, стр. 422, табл. 3, фиг. 41.

Общие замечания. Находящиеся в нашей коллекции экземпляры имеют известковую пористую стенку, что сближает их с видами рода *Spirillina*, описанными В. И. Меллером. В отличие от мезо-кайнозойских, палеозойские спириллины имеют темную известковую пористую стенку; у первых она прозрачная (гиалиновая). Различие в строении стенки палеозойских спириллин дает основание в дальнейшем отделить их от мезо-кайнозойских и выделить в самостоятельный род. Ниже нами приводится описание формы, сходной со *Spirillina plana* Möll., имеющей характерные признаки этого вида.

Возраст. Нижний карбон, главным образом, турнейские отложения и нижняя половина визейских. По Кешмэну — кембрий до настоящего времени.

Spirillina (?) *plana* Möller

Табл. IV, фиг. 1

1880. *Spirillina plana* Меллер. Матер. геол. России, т. IX, стр. 39—41, фиг. 6 и 7 в тексте.

Плезиотип за № 3615 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений турнейского яруса (кизеловский горизонт) р. Ольховки.

Описание. Раковина дисковидная, спирально-плоскостная. Пупочные впадины незначительные. Периферический край округленный. Отношение ширины к диаметру 0,23.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,76; толщина 0,18. Диаметр начальной камеры 38 *μ*. Количество оборотов $6^1/_2$. Высота оборотов увеличивается постепенно, достигая в последнем обороте 100 *μ*.

Стенка темная, известковая, с довольно ясными порами. Толщина ее в последнем обороте 15 *μ*.

Общие замечания. По форме раковины, характеру навивания трубчатой камеры сходна со *Spirillina plana* Möll., отличается только меньшими размерами, меньшей высотой оборотов и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма. Встречается в отложениях кизеловского горизонта р. Ольховки.

Семейство ARCHAEDISCIDAE N. Tchernysheva, *1948*

Род *ARCHAEDISCUS* H. B. Brady, 1873

Раковина чечевицеобразная, состоящая из начальной сферической камеры и второй трубчатой, неподразделенной. Наружная поверхность гладкая или неровная. Трубчатая камера в ранней стадии роста образует клубкообразно навитые обороты. В более поздней стадии направление оси навивания колеблется в меньшей степени; два, а иногда и три последних оборота могут быть навиты в одной плоскости. Раковина вполне инволютная, за исключением одного, иногда 2—3 последних оборотов, которые не охватывают предыдущие. Количество оборотов варьирует от 2 до 6—8. Устье простое, полуэллиптической формы, образовано открытым концом трубчатой камеры. Стенка известковая, пористая (лучистая), в шлифах бесцветная или желтоватая. Внутренний слой обычно тонкий, более темный, тонкозернистый. Размеры диаметра раковины от 0,08 до 1,0 *мм* и больше.

Распространение и возраст. Виды рода *Archaediscus* появляются в низах визейского яруса в угленосном (сталиногорском) горизонте. В алексинском, михайловском и веневском горизонтах многочисленны. В серпуховском подъярусе и нижней

части среднего карбона (башкирский ярус) количество их значительно сокращается, последние представители доходят до верейского горизонта московского яруса. Известны из всех разрезов каменноугольных отложений СССР; в зарубежных странах из тех же отложений Англии, Бельгии, Франции и Германии.

Группа *ARCHAEDISCUS KARRERI* Brady

Подгруппа *ARCHAEDISCUS KARRERI* Brady

Archaediscus karreri Brady

Табл. V, фиг. 3

1873. *Archaediscus karreri* Brady. Ann. Mag., Nat., Hist., сер. 4, т. 12, стр. 286—290.
1876. *Archaediscus karreri* Brady, Palaeont., Soc. London, т. 30, стр. 142, табл. XI, фиг. 1—6.
1948. *Archaediscus karreri* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 230, табл. XV, фиг. 10—11.
1951. *Archaediscus karreri* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, вып. 56, нов. сер., табл. III, фиг. 12—13.

Плезиотип за № 3655 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры (Ябрусский Камень).

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, с округленным, слегка приостренным периферическим краем и слабо выпуклыми почти уплощенными боками. Отношение ширины к диаметру 0,56—0,65.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,20—0,42; ширина 0,11—0,24.

Количество оборотов $4^1/_2$—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 22 μ.

Навивание трубчатой камеры клубкообразное. 3—4 последних оборота незначительно отклоняются от срединной плоскости, образуя угол 10—15°. Высота просвета последнего оборота 22—45 μ.

Стенка состоит из стекловато-лучистого (пористого) и темного тонкозернистого слоев. Толщина ее в последнем обороте 15—38 μ.

Общие замечания. Описываемая форма является типичным представителем *Archaediscus karreri* Brady, более полное описание которого приводится Д. М. Раузер-Черноусовой (1948).

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. Встречается в отложениях яснополянского и окского подъярусов рр. Вишеры (Ябрусский Камень, разрезы у дд. Велгур, Мутиха), Колвы, Березовой и р. Уньи (Печорский бассейн). Известен из всех разрезов Урала, Русской платформы, Донецкого бассейна. Массовое скопление особей этого вида наблюдается в отложениях окского подъяруса, единичные встречаются в нижней части среднего карбона.

Archaediscus pauxillus Schlykova

Табл. V, фиг. 4—5

1951. *Archaediscus pauxillus* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, вып. 56, нов. сер., стр. 160, табл. III, фиг. 15—17.

Плезиотип за № 3656 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры (Ябрусский Камень).

Описание. Форма раковины овальная, с широко округленной периферией, слабо выпуклыми, почти плоскими боковыми сторонами. Отношение ширины к диаметру изменяется от 0,56 до 0,80, с наиболее частыми колебаниями 0,60—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,15—0,29, чаще 0,15—0,19; ширина 0,056—0,19, чаще 0,11—0,13.

Количество оборотов 3—$4^1/_2$, до 5.

Начальная камера сферическая, часто крупная, по сравнению с мелкими общими размерами. Внутренний диаметр начальной камеры 22—38 μ, вместе со стенкой 45 μ. Навивание второй трубчатой камеры происходит в резко смещающихся плоскостях, клубкообразно. Вокруг начальной камеры трубчатая камера образует кольцеобразный оборот. Последующие обороты навиты под углом 80—90° Ось навивания 2, а иногда и 3 наружных оборотов бывает повернута под небольшим углом (до 10—15°) по отношению к предыдущему обороту в одну и ту же сторону. Высота просветов начальных оборотов небольшая, в наружных она равна 15—22 μ.

Стенка средней толщины, гладкая, с хорошо развитым темным тонкозернистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 8—19 μ.

Общие замечания. По характеру навивания спирали относится к группе *Archaediscus karreri* Brady и близко сходен с видом из этой группы *Archaediscus pauxillus* Schlyk., отличается от этого вида лишь бо́льшими размерами начальной камеры.

Распространение и возраст. Имеет широкое вертикальное распространение. Известен из отложений всего окского и серпуховского подъярусов Подмосковного бассейна. В Колво-Вишерском крае в большом количестве встречен в разрезах окского подъяруса по р. Вишере (Ябрусский Камень) и в нижней части башкирского яруса (около дер. Велгур). В разрезах по р. Унье (Печорский край) встречается в нижней части окского подъяруса (алексинский горизонт).

Archaediscus aff. *mellitus* Schlykova

Табл. VII, фиг. 9

Оригинал за № 3680б хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина чечевицеобразная, почти целиком инволютная и лишь последний оборот эволютный, боковые стороны выпуклые. Периферия широко округленная. Отношение ширины к диаметру равно 0,54.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,39; ширина 0,21.

Количество оборотов 6—6$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 μ. Первый оборот трубчатой камеры кольцеобразно охватывает начальную камеру, последующие 3—4 оборота навиты в смещающихся плоскостях, 1$^1/_2$—2 следующих оборота отклоняются на 10—15°, наружный оборот лежит в плоскости симметрии. Навивание начальных оборотов сравнительно тесное, высота просвета увеличивается с ростом раковины и в последнем обороте равна 45 μ.

Стенка пористая, стекловато-лучистая, с хорошо различимым темным тонкозернистым слоем. Толщина стенки последнего оборота 15 μ.

Общие замечания. По характеру навивания трубчатой камеры и общим очертаниям раковины описываемая форма является близкой *Archaediscus mellitus* Schlyk., отличаясь от него наличием кольцеобразного начального оборота и значительно меньшими размерами, при том же количестве оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса р. Уньи (Печорский край).

Подгруппа *ARCHAEDISCUS MOELLERI* Rauser

Archaediscus moelleri Rauser

Табл. V, фиг. 6—8

1878. *Archaediscus karreri* Меллер. Матер. геол. России, т. VIII, стр. 116—117, табл. VII, фиг. 4—5.
1948. *Archaediscus moelleri* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 231, табл. XV, фиг. 14—15.
1948. *Archaediscus moelleri* Rauser var. *gigas* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 232, табл. XV, фиг. 16—18.
1951. *Archaediscus moelleri* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 165, табл. V, фиг. 1—2.
1951. *Archaediscus moelleri* Rauser var. *gigas* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 166 табл. V, фиг. 3—4.

Описание. Раковина чечевицеобразная от слабо до сильно вздутой, периферический край округло-приостренный. Отношение ширины к диаметру изменяется от 0,59 до 0,87.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,95, ширина 0,19—0,49.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 15—57 μ. Начальные 1$^1/_2$—2 оборота навиты клубкообразно, последующие повернуты по отношению друг к другу в одну сторону на угол 15—25°.

Стенка состоит из двух слоев: наружного пористого стекловато-лучистого и внутреннего темного тонкозернистого. Толщина стенки изменяется от 19 до 76 μ.

В пределах вида нами рассматриваются две разновидности: *Archaediscus moelleri* var. *moelleri* Raus. и *Archaediscus moelleri* var. *gigas* Raus., которые отличаются друг от друга, главным образом, размерами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях всего окского подъяруса, а также в серпуховском.

Archaediscus moelleri var. *moelleri* Rauser

Табл. V, фиг. 6

Плезиотип за № 3659 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Колвы.

Описание. Раковина вздуто-чечевицеобразная, инволютная, с округленно-приостренной периферией. Боковые стороны выпуклые. Отношение ширины к диаметру 0,59—0,80, чаще 0,57—0,73.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,49, чаще 0,33—0,36; ширина 0,19—0,32, чаще 0,19—0,23.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—57 μ. $1^1/_2$—2 начальных оборота навиты клубкообразно, последние 3—4 оборота повернуты по отношению друг к другу в одну и ту же сторону, под углом 20—25°. Высота просветов второй камеры в последнем обороте 19—57 μ.

Общие замечания. Описываемая нами форма имеет все характерные признаки, свойственные *Archaediscus moelleri* var. *moelleri* Raus., и незначительно отличается лишь бо́льшим колебанием размеров диаметра раковины.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях алексинского горизонта. Первое появление отмечается в тульском горизонте, последние представители доходят до протвинского горизонта. В Колво-Вишерском крае обнаружен в отложениях всего окского подъяруса в разрезах по рр. Вишере (дд. Велгур, Акчим), Колве и Унье (Печорский бассейн).

Archaediscus moelleri Rauser var. *gigas* Rauser

Табл. V, фиг. 7—8

Плезиотип за № 3660 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса Печорского края р. Уньи.

Описание. Форма раковины вздуто-чечевицеобразная, с округло-приостренным периферическим краем, инволютная. Поверхность гладкая. Отношение ширины к диаметру 0,73—0,87.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,30—0,95; ширина 0,22—0,49.

Количество оборотов 4.

Начальная камера крупная, сферическая, диаметром 56—120 *μ*. Навивание второй трубчатой камеры в $1^1/_2$—2 оборотах происходит в варьирующих плоскостях. В последних трех оборотах плоскость навивания каждого последующего оборота повернута по отношению к предыдущему под углом 20—25° Просветы оборотов сравнительно высокие. Высота просвета последнего оборота равна 38 *μ*.

Стенка пористая, состоит из стекловато- лучистого (пористого) и темного пигментированного слоев. Толщина стенки последнего оборота 26—76 *μ*.

Общие замечания. Описываемая форма близко сходна с *Archaediscus moelleri* var. *gigas* Raus. из Подмосковного бассейна, отличается, главным образом, меньшими размерами и более широкой раковиной. От *Archaediscus moelleri* var. *moelleri* Raus. отличается бо́льшими размерами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса р. Вишеры (Ябрусский Камень) и р. Уньи (Печорский край). Имеет широкое географическое распространение, известна, начиная с алексинского горизонта; более редкая форма в михайловском и веневском горизонтах (Подмосковный бассейн, разрезы Русской платформы и западный склон Урала).

Archaediscus convexus Grozdilova et Lebedeva

Табл. V, фиг. 9—12

1953. *Archaediscus convexus* Гроздилова и Лебедева. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 91, табл. II, фиг. 11.

Голотип за № 3187 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина вздуто-чечевицеобразная, с приостренным периферическим краем. Поверхность гладкая. Отношение ширины к диаметру 0,64—0,78.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,22—0,53; ширина 0,15—0,40.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—22 *μ*. Вторая неподразделенная камера в начальных оборотах навита во взаимноперпендикулярных плоскостях, последующий оборот кольцеобразно обхватывает начальные клубкообразно-навитые обороты и 1—2 наружных оборота смещены по отношению друг к другу на угол 10—15°, реже лежат в одной плоскости. Высота просвета в начальных оборотах небольшая и значительно возрастает в наружных, достигая 22—56 *μ*.

Стенка состоит из темного внутреннего слоя и светлого тонкопористого наружного. Толщина стенки, замеренная в периферической части наружного оборота, определяется в 15—27 *μ*.

Общие замечания. Изменчивыми признаками являются размеры раковины. В нашей коллекции преобладают экземпляры с диаметром 0,22—0,30 *мм* и шириной 0,15—0,19 *мм*, но имеются экземпляры с диаметром, доходящим до 0,53 *мм* и шириной — до 0,40 *мм*. Изменчива также и форма раковины от вздуто-чечевицеобразной до уплощенно-чечевицеобразной.

Наибольшие черты сходства описываемой формы наблюдаются с *Archaediscus grandiculus* Schlyk., с которым она сближается по характеру навивания спирали, наличию кольцеобразного внутреннего оборота и наружной форме раковины. Различия наблюдаются в навивании наружных оборотов, которые повернуты под меньшим углом к плоскости симметрии или лежат в одной плоскости.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях всего окского подъяруса в разрезах по правому берегу р. Вишеры (около дд. Акчим, Велгур), р. Ольховки (в известняках Ябрусского Камня) и в разрезах по р. Унье (Печорский край). Известен также из протвинского горизонта (р. Вишера, выше д. Акчим) и нижней части башкирского яруса (Камень Притон и разрез у д. Велгур). За пределами Колво-Вишерского края известен из разрезов северо-западного крыла Подмосковного бассейна, а также является частой формой тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района. Единичные экземпляры встречаются в веневском горизонте Верхнеоятского района и тарусском р. Рагуши.

Archaediscus velgurensis Grozdilova et Lebedeva

Табл. VI, фиг. 2—3

1953. *Archaediscus velgurensis* Гроздилова и Лебедева. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 92, табл. II, фиг. 12.

Голотип за № 3189 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина боченковидная, со слабо выпуклыми боковыми сторонами и широко закругленной периферией. Отношение ширины к диаметру 0,53—0,71.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,28—0,35; ширина 0,17—0,20.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 22—57 *μ*. Первый оборот смещен на 20—25° к плоскости симметрии наружного оборота. Следующий оборот резко возрастает по высоте и кольцеобразно обхватывает начальный оборот; плоскости навивания 2—3 последующих оборотов симметрично повернуты под углом 20—25°. Просветы трубчатой камеры сравнительно большие, высота последнего оборота 30—38 *μ*.

Стенка пористая, стекловато-лучистая, с сильно развитым темным тонкозернистым слоем, который особенно резко выражен в начальных оборотах. В боковых частях раковины в результате слияния стенок образуются значительные утолщения. Толщина стенки в последнем обороте 15—33 *μ*.

Общие замечания. Данная форма относится к группе *Archaediscus moelleri* Raus. и наиболее близка к *Archaediscus itinerarius* Schlyk., с которым сходна по характеру навивания спирали; отличия наблюдаются лишь в форме раковины (боченковидная, а не эллипсоидальная) и более широком навивании спирали. Черты сходства с *Archaediscus vischerensis* sp. n. приведены при описании этого вида.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края.

Archaediscus vischerensis Grozdilova et Lebedeva

Табл. VII, фиг. 6

1953. *Archaediscus vischerensis* Гроздилова и Лебедева. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 93, табл. III, фиг. 15.

Голотип за № 3188 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина дисковидная, с широко закругленной периферией, слабо выпуклыми, почти параллельными боковыми сторонами.

Отношение ширины к диаметру 0,42—0,47.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,33; ширина 0,11—0,18.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 22—27 *μ*. Первый оборот трубчатой камеры повернут по отношению к плоскости симметрии наружного оборота под углом 40°, последующий оборот кольцеобразно обхватывает начальную камеру и первый оборот, 2 последующих смещены по отношению друг к другу на угол 25°. Высота просветов начальных оборотов небольшая, затем она быстро возрастает, в последнем обороте она равна 30—57 *μ*.

Стенка тонкопористая с хорошо выраженным темным слоем. В начальных оборотах толщина темного слоя равна толщине стекловато-лучистого, вследствие чего центральная часть раковины темная и резко обособлена от периферической. Толщина стенки в последнем обороте 15—27 *μ*.

Общие замечания. Данная форма по очертаниям раковины сходна с *Archaediscus krestovnikovi* Raus., а по характеру навивания оборотов с *Archaediscus operosus* Schlyk. От первого вида она отличается навиванием внутренних оборотов; от второго —

значительно меньшими размерами, менее выпуклой формой раковины и более широкой округлой периферией. Близко сходный вид *Archaediscus velgurensis* sp. n., отличается, главным образом, широкой формой раковины и бо́льшим отношением ширины к диаметру.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса, а также протвинского горизонта, в разрезах по правому берегу р. Вишеры около дд. Акчим и Велгур.

Archaediscus pseudomoelleri Reitlinger

Табл. VI, фиг. 4

1949. *Archaediscus pseudomoelleri* Рейтлингер. Изв. АН СССР, геол. сер., № 6, стр. 159—161, табл. 1, фиг. 11а—11в.

Плезиотип за № 3668 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина вздуто-чечевицеобразная, с округленно-приостренной периферией и утолщенными боковыми сторонами. Отношение ширины к диаметру 0,56—0,71.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,29—0,49; ширина 0,19—0,35.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 26—38 μ. Вторая трубчатая камера навита инволютно, за исключением последнего полуоборота. Навивание тесное, происходит в меняющихся плоскостях под углом от 20 до 40° и лишь 1—2 последних оборота лежат в одной плоскости. Высота просветов начальных оборотов незначительна, в 1—2 наружных оборотах возрастает до 26—54 μ.

Стенка сравнительно толстая, по своей толщине примерно равна высоте оборота, состоит из темного тонкозернистого слоя и пористого стекловато-лучистого, более толстого. Толщина стенки в последнем обороте 19—38 μ.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Archaediscus pseudomoelleri* Reitl. Следует только отметить, что экземпляры, происходящие из башкирских отложений Колво-Вишерского края, имеют более тесное навивание спирали, особенно в начальной стадии роста.

Распространение и возраст. Известна из отложений башкирского яруса р. Вишеры (из разрезов около дд. Акчим и Велгур) и р. Сторожевой. Е. А. Рейтлингер приводится из нижнего горизонта башкирского яруса Прикамья.

Archaediscus maximus sp. n.

Табл. VI, фиг. 5

Голотип за № 3669 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина крупная, чечевицеобразная, со слабо приостренной периферией, бока слегка выпуклые. Отношение ширины к диаметру 0,62—0,76.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,72—0,99; ширина 0,51—0,72.

Количество оборотов 5—$5^1/_2$.

Начальная камера крупная, сферическая, диаметром 90—100 μ. Трубчатая камера навита в смещающихся плоскостях. Первый оборот кольцеобразно обхватывает начальную камеру, последующие повернуты по отношению друг к другу в одну сторону на угол 20—25°. Просветы оборотов большие, особенно наружные, где высота их достигает 110—170 μ.

Стенка пористая, стекловато-лучистая; внутренний темный тонкозернистый слой прослеживается отчетливо по всей длине раковины. Толщина стенки в последнем обороте 75—95 μ.

Общие замечания. *Archaediscus maximus* sp. n. относится к группе *Archaediscus moelleri* Raus., с видами которой он сближается по характеру навивания трубчатой камеры. У описываемой формы, так же как и у *Archaediscus moelleri* Raus., наружные обороты повернуты в одну сторону под углом около 25°. Отличается крупными размерами, наличием кольцеобразного начального оборота, большими просветами и менее выпуклыми боковыми сторонами раковины. По своим размерам и навиванию спирали описываемая форма также близка к *Archaediscus moelleri* var. *gigas* Raus., отличаясь менее широкой формой раковины, кольцеобразным начальным оборотом и большим числом оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в нижней части окского подъяруса, предположительно в алексинском горизонте, совместно с обильными водорослями *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir.

Archaediscus varsanofievae sp. n.

Табл. VI, фиг. 6—7

Голотип за № 3670 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина овальная, с широко закругленной периферией, последний оборот часто эволютный, боковые стороны слабо выпуклые. Отношение ширины к диаметру изменяется от 0,64 до 0,74.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,34—0,36; ширина 0,23—0,25.

Количество оборотов 5—$5^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 19μ.

Два первых оборота навиты клубкообразно, последующий оборот смещен по отношению к плоскости симметрии наружного оборота на угол около 40—50°, 2—3 наружных оборота повернуты по отношению друг к другу под углом 15—20°. Просветы

оборотов сравнительно большие, возрастающие по мере роста раковины. В последнем обороте высота просвета изменяется от 19 до 57 μ.

Стенка состоит из двух слоев: стекловато-лучистого пористого слоя и темного тонкозернистого. Общая толщина стенки в последнем обороте 19—38 μ.

Общие замечания. Описываемая форма относится к группе *Archaediscus moelleri* Raus., с видами которой она сближается по характеру навивания трубчатой камеры. Наиболее близким видом из этой группы является *Archaediscus moelleri* Raus. От этого вида *Archaediscus varsanofievae* sp. n. отличается, главным образом, по форме раковины (овальная, со слабо выступающими боками, а не вздуто-чечевицеобразная) и более резко выраженной клубкообразной частью.

Наименование вида дано в честь исследователя палеозойских отложений Урала В. А. Варсанофьевой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса в разрезах р. Уньи (Печорский край).

Archaediscus akchimensis sp. n.

Табл. V, фиг. 13; табл. VI, фиг. 1

Голотип за № 3665 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина яйцевидная, с выпуклыми боковыми сторонами, с округло-приостренной периферией. Наружная поверхность обычно гладкая, реже слабо зазубренная. Отношение ширины к диаметру 0,58—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,29—0,48; ширина 0,17—0,29.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 15—54 μ. 2—3 начальных оборота навиты клубкообразно, сравнительно тесно, с резким угловатым изгибом, последующие обороты имеют значительно большую высоту, превышающую в 2—3 раза высоту начальных оборотов. Центральная часть раковины, ввиду неравномерности раскручивания спирали, как бы отграничена от наружной. Наружные 2—3 оборота повернуты по отношению друг к другу на угол 20—25° Высота просвета последнего оборота определяется 26—57 μ.

Стенка тонкопористая, двуслойная, внутренний темный тонкозернистый слой имеет небольшую толщину. Толщина стенки последнего оборота 8—22 μ.

Общие замечания. Данная форма близко сходна с *Archaediscus paraovoides*, описанным Н. Е. Бражниковой из отложений свиты C_1^4 (известняки D_3, D_5, D_5^4, D_7^5) Донецкого бассейна (районы Обильная и Старо-Бешево). По своей внешней форме и

характеру расположения оборотов напоминает *Archaediscus moelleri* Raus., отличаясь, главным образом, строением внутренних оборотов, сходных с оборотами *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях серпуховского подъяруса р. Вишеры (выше д. Акчим) и нижней части башкирского яруса в разрезе правого берега р. Вишеры (около д. Велгур).

Подгруппа *ARCHAEDISCUS DONETZIANUS* Sosnina

Archaediscus donetzianus Sosnina

Табл. VI, фиг. 8—10

1952. *Archaediscus donetzianus* Гроздилова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 93, табл. II, фиг. 13—16.

Плезиотип за № 3674 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с округло-приостренным периферическим краем, слабо выпуклыми боковыми сторонами, в осевом сечении асимметричная. Наружная поверхность обычно гладкая. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,18—0,37 с преобладанием значений 0,27—0,34; ширина 0,11—0,23, с обычными значениями 0,18—0;19.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 26—38 μ, с отклонением до 54 μ. Вторая трубчатая камера навита инволютно и лишь последний полуоборот частично обхватывает раковину. В начальной стадии роста отчетливо выражено попарное смещение оборотов. Две пары начальных оборотов повернуты по отношению друг к другу на угол 60—70°, следующая пара оборотов снова смещается под некоторым углом. Два последних оборота лежат почти в одной плоскости. У экземпляров с последним эволютным полуоборотом наблюдается его отклонение от плоскости симметрии предпоследнего оборота на угол 15—20°. Просветы камеры сравнительно высокие, достигают высоты 19—38 μ.

Стенка двуслойная, состоит из хорошо развитого светлого тонкопористого слоя и более тонкого темного тонкозернистого. Толщина стенки последнего оборота 15—22 μ.

Общие замечания. По характеру навивания трубчатой камеры с попарным смещением оборотов, общим очертаниям раковины и размерам данная форма относится к типичным представителям *Archaediscus donetzianus* Sosn.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса Колво-Вишерского края (раз-

резы у д. Велгур, правый берег р. Вишеры), главным образом, в нижней его половине. В Донецком бассейне известен из свит C_2^1, C_2^2, C_2^3.

Archaediscus ninae sp. n.

Табл. VI, фиг. 11; табл. VII, фиг. 1

Голотип за № 3676 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина дисковидная, со слабо выпуклыми боковыми сторонами, несколько сужающаяся к периферическому краю. Периферический край широко округленный. Отношение ширины к диаметру 0,41—0,51.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,31—0,44, чаще 0,31—0,36; ширина 0,14— 0,21, чаще 0,15—0,19.

Количество оборотов 5—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—26 μ. 3—4 начальных оборота трубчатой камеры навиты инволютно в смещающихся плоскостях, под углом от 20 до 50°. Обороты часто смещены попарно, как это наблюдается у *Archaediscus donetzianus* Sosn. Высота просвета двух наружных оборотов резко возрастает, достигая 38—57 μ.

Стенка тонкопористая с хорошо развитым темным тонкозернистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 8—19 μ.

Общие замечания. Описываемая форма относится к группе *Archaediscus donetzianus* Sosn., с видами которой она сближается благодаря попарному смещению оборотов. Отличительной особенностью *Archaediscus ninae* sp. n. является меньшее расширение раковины и более свободное навивание трубчатой камеры. Название вида дано в честь исследователя палеозойских фораминифер Донецкого бассейна Н. Е. Бражниковой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях нижней части башкирского яруса в Колво-Вишерском крае (правый берег р. Вишеры, разрез у д. Велгур), близкие виды известны из окского подъяруса (р. Вишера, близ д. Акчим). В Донецком бассейне Н. Е. Бражниковой приводятся близкие виды из отложений свиты C_1^4 (D) районов Обильная и Старо-Бешево.

Группа *ARCHAEDISCUS KRESTOVNIKOVI* Rauser

Archaediscus krestovnikovi Rauser

Табл. VII, фиг. 2—5

1948. *Archaediscus krestovnikovi* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), стр. 10, табл. II, фиг. 18—20.

1948. *Archaediscus krestovnikovi* Н. Чернышева. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 152—153, табл. II, фиг. 2—6, 11.

1948. *Archaediscus krestovnikovi* Rauser var. *pusilla* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 232, табл. XVI, фиг. 4—5.
1951. *Archaediscus krestovnikovi* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, вып. 56, нов. сер., стр. 169, табл. V, фиг. 8—9.
1951. *Archaediscus krestovnikovi* Rauser var. *pusilla* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 170, табл. V, фиг. 10.

Раковина дисковидная или чечевицеобразная, инволютная, отношение ширины к диаметру 0,30—0,60.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,19—0,39, ширина 0,075—0,15.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 15—26 μ. Трубчатая камера в начальных $1^1/_2$—$2^1/_2$ оборотах навита клубкообразно, последующие обороты лежат почти в одной плоскости, последний оборот часто эволютный.

Стенка пористая, стекловато-лучистая, толщиной 9—26 μ.

В нашей коллекции наиболее часто встречающимися являются две разновидности этого вида: *Archaediscus krestovnikovi* var. *krestovnikovi* Raus. и *Archaediscus krestovnikovi* var. *pusilla* Raus., отличающиеся друг от друга размерами.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в отложениях верхней половины нижнего карбона (яснополянский, окский и серпуховский подъярусы) во всех разрезах Европейской части Советского Союза и Центрального Казахстана.

Archaediscus krestovnikovi Rauser var. *krestovnikovi* Rauser

Табл. VII, фиг. 2—3.

Плезиотип за № 3678 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина дисковидная, инволютная, периферия округлая, боковые стороны слабо выпуклые, почти параллельные. Отношение ширины к диаметру 0,31—0,58, чаще 0,40.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,39; ширина 0,10—0,15.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 15—26 μ. Навивание второй трубчатой камеры в ранних $1^1/_2$—$2^1/_2$ оборотах происходит в смещающихся плоскостях, в последующих более или менее спирально-плоскостное. Последний оборот обычно эволютный. Высота просвета последнего оборота 22—38 μ.

Стенка пористая, стекловато-лучистая, с хорошо развитым темным слоем. Толщина стенки в последнем обороте 9—26 μ.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Archaediscus krestovnikovi* var. *krestovnikovi* Raus., следует только отметить, что некоторые экземпляры из разрезов Колво-

Вишерского края имеют более толстую стенку и бо́льшую высоту оборотов.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается во всех изученных разрезах ясно-полянского, окского и серпуховского подъярусов Колво-Вишерского и Печорского краев. Известен из всех разрезов Русской платформы, западного склона Урала, Донецкого бассейна и Центрального Казахстана.

Archaediscus krestovnikovi Rauser var. *pusilla* Rauser

Табл. VII, фиг. 4—5

Плезиотип за № 3680 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Акчим.

Описание. Раковина инволютная, дисковидная, с широко закругленным периферическим краем, слабо выпуклыми, почти плоскими или параллельными боковыми сторонами.

Отношение ширины к диаметру 0,39—0,50.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,19—0,23; ширина 0,075—0,11.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 15—22 μ. Навивание второй трубчатой камеры в начальных $1^1/_2$—2 оборотах происходит клубкообразно, последующие обороты незначительно отклоняются от плоскости симметрии последнего оборота. Высота просветов небольшая, в последнем обороте 15—26 μ.

Стенка сравнительно тонкая, в последнем обороте толщина ее равна 8—19 μ.

Общие замечания. Описываемая форма по всем характерным признакам — форме раковины, навиванию спирали, размерам — близко сходна с *Archaediscus krestovnikovi* var. *pusilla* Raus. От *Archaediscus krestovnikovi* var. *krestovnikovi* Raus. отличается меньшими размерами.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. Наиболее часто встречается в нижней части окского подъяруса (тульский, алексинский и веневский горизонты) р. Вишеры (Ябрусский Камень, разрез у д. Велгур), рр. Акчим, Колчим и р. Уньи (Печорский край). В северо-западном крыле Подмосковного бассейна встречается в алексинском, михайловском и веневском горизонтах, в южном крыле имеет большой вертикальный диапазон от сталиногорского до стешевского горизонта включительно. Отмечается на Окско-Цнинском вале — в алексинском, на Самарской Луке — в тульском, в Туймазинском районе — в тульском и алексинском горизонтах.

Группа *ARCHAEDISCUS BASCHKIRICUS* Krestovnikov et Theodorovitch

Archaediscus baschkiricus Krestovnikov et Theodorovitch

Табл. VII, фиг. 7—8

1936. *Archaediscus baschkiricus* Крестовников и Теодорович. БМОИП, отд. геол., т. XLIV (1), стр. 87, рис. 1—3.
1948. *Archaediscus baschkiricus* Н. Чернышева. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 154, табл. II, фиг. 9.

Плезиотип за № 3681 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Колвы.

Описание. Раковина овальная, слегка вздутая, с округлым периферическим краем, в продольном сечении эллиптического очертания. Наружная поверхность неровная, иногда зазубренная. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,72.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,53; ширина 0,15—0,38.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 19—38 μ. Навивание трубчатой камеры клубкообразное, тесное, высота просвета в последнем обороте не превышает 15—19 μ. Поверхность оборотов зазубренная, что особенно резко выражено в начальной стадии роста, в поздней сглажена. Вследствие угловатости оборотов очертания их приобретают звездчатый контур.

Стенка толстая, пористая, стекловато-лучистая, толщина ее в последнем обороте 19—38 μ.

Общие замечания. Экземпляры *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod. из Колво-Вишерского края отличаются лишь немного бо́льшими размерами и бо́льшим отношением ширины к диаметру.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. Первое появление его отмечается с верхней части окского подъяруса, последние представители вымирают в верейском горизонте московского яруса. Встречен во всех изученных разрезах по рр. Вишере, Колве, Березовой, Язьве и Унье (Печорский край). Известен из всех разрезов западного склона Урала, Русской платформы. В Донецком бассейне встречается в свите C_1^4 (известняки D_5^1 — D_5^7), C_1^5 (известняки E), C_2^1 (известняки F), C_2^2 (известняки G) и C_2^3 (известняки H).

Archaediscus pustulus sp. n.

Табл. VII, фиг. 10—11

Голотип за № 3683 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина маленькая овальная, инволютная и лишь последний оборот обычно бывает эволютный, периферия широко округленная. Отношение ширины к диаметру 0,62—0,92.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,095—0,25; ширина 0,083—0,23.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 7—15 *μ*, с отклонением до 19 *μ*. Вторая трубчатая камера имеет тесное клубкообразное навивание с резко угловатым контуром, образующим звездчатость; последний, а иногда и предпоследний обороты имеют сравнительно большую высоту и лежат в одной плоскости. Высота последнего оборота 7—22 *μ*, с отклонением до 38 *μ*.

Стенка тонкая, тонкопористая, толщиной 8—19 *μ*, у некоторых экземпляров до 38 *μ*.

Общие замечания. По характеру навивания трубчатой камеры описываемая форма наиболее сходна с *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., но отличается более мелкими размерами, более овальной формой раковины и присутствием эволютного оборота, имеющего сравнительно большую высоту. По эволютности последнего оборота близка к *Archaediscus subbaschkiricus* Reitl., однако по форме раковины, а также по размерам они отличаются друг от друга.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса (разрезы по р. Вишере), единичные экземпляры наблюдаются в отложениях серпуховского подъяруса (протвинский горизонт).

Подгруппа *ARCHAEDISCUS GREGORII* Dain

Archaediscus gregorii Dain

Табл. VII, фиг. 12—13

1953. *Archaediscus gregorii* Гроздилова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 106, табл. IV, фиг. 12—14.

Плезиотип за № 3684а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина дисковидная в продольном сечении с параллельными боковыми сторонами и широко округленной периферией. Отношение ширины к диаметру 0,33—0,38.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,34—0,39; ширина 0,13.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 19 *μ*. Вторая трубчатая камера имеет тесное навивание, 2—3 первых оборота навиты под некоторым углом к плоскости симметрии наружного оборота. В начальной стадии роста трубка образует вполне инволютные обороты, с резким угловатым изгибом, что дает в осевом сечении звездчатый контур. Два наружных оборота навиты свободно,

эволютны и лежат в одной плоскости. Высота просвета последнего оборота определяется в 26 *μ*.

Стенка по толщине почти равна высоте оборота, состоит из стекловато-лучистого тонкопористого и темного тонкозернистого слоев. Толщина стенки в последнем обороте 20—32 *μ*.

Общие замечания. Характерными признаками описываемого вида являются форма раковины и характер навивания спирали. По этим признакам данный вид близок к *Archaediscus timanicus* Reitl., *Ar. borealis* Reitl. и *Ar. postrugosus* Reitl. От первого вида *Archaediscus gregorii* Dain отличается более тесным навиванием трубчатой камеры и более крупными размерами; от второго — меньшим числом спирально-плоскостных оборотов и от *Archaediscus postrugosus* Reitl. — более плоскими боковыми сторонами и отсутствием кольцеобразно-оттянутого последнего оборота.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса р. Вишеры (Камень Притон, разрез у д. Велгур). Близкие формы известны из отложений серпуховского подъяруса. Встречается в разрезах западного склона Урала (Лаклы, Юрезань), в Донецком бассейне в отложениях свиты C_1^5 (известняки E) и C_2^1 (известняки F).

Archaediscus incertus sp. n.

Табл. VII, фиг. 14—15

Голотип за № 3686 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина дисковидная, с широко округленной периферией, с параллельными боковыми сторонами. Края раковины обычно неровные, слабо зазубренные. Отношение ширины к диаметру 0,27—0,46. Чаще 0,27—0,30.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,20—0,31, с максимальным значением 0,40; ширина 0,061—0,11.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, очень маленькая. Начальные обороты трубчатой камеры навиты тесно, клубкообразно, образуя резкие угловатые перегибы, создающие в осевом сечении «звездчатый» контур. Два, а иногда и три наружных оборота значительно возрастают по высоте и лежат в одной плоскости. Высота последнего оборота равна 15—26 *μ*, достигая у некоторых экземпляров 38 *μ*. Стенка тонкая, тонкопористая, толщиной 8—16 *μ*.

Общие замечания. Описываемая форма наиболее близка к *Archaediscus gregorii* Dain, особенно по характеру навивания начальных оборотов; отличается от него резким переходом от клубкообразной части к спирально-плоскостной, большими просветами наружных оборотов, меньшими размерами и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского и серпуховского подъярусов р. Вишеры, в нижней части башкирского яруса рр. Вишеры и Колвы (Камень Седунок).

Группа *ARCHAEDISCUS SPIRILLINOIDES* Rauser

Archaediscus monstratus sp. n.

Табл. VII, фиг. 17—18

Голотип за № 3688 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Форма раковины дисковидная, параллельными боками, с широко округленной периферией. Отношение ширины к диаметру 0,20—0,34.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,18—0,41; ширина 0,045—0,083. Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, очень маленькая, диаметром 19 μ. Начальные 2—3 оборота трубчатой камеры навиты беспорядочно, в смещающихся плоскостях, наружные 2—3, а иногда и четыре оборота лежат в одной плоскости. Высота просветов последних оборотов большая, 22—38 μ.

Стенка тонкая, с хорошо выраженным толстым темным тонкозернистым слоем. Толщина стенки последнего оборота 7—15 μ.

Общие замечания. Описываемая форма имеет плоскую, почти с параллельными боковыми сторонами раковину, правильное спирально-плоскостное навивание наружных оборотов и стенку с толстым темным внутренним слоем. Эти признаки не позволяют относить ее к типичным представителям *Archaediscus spirillinoides* Raus.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. Встречается, главным образом, в нижней части окского подъяруса (единично в яснополянском) в разрезах по рр. Вишере (Ябрусский Камень, около дд. Акчим, Бахари), Акчиму (д. Мутиха) и в Печорском крае в тех же отложениях р. Уньи.

Обнаружен также в нижней части окского подъяруса Русской платформы и Центрального Казахстана.

Archaediscus stilus Grozdilova et Lebedeva

Табл. VII, фиг. 19

Голотип за № 3690 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина дисковидная, сильно вытянутая по диаметру, инволютная в начальной стадии и эволютная в 2—3 последних оборотах. В осевом сечении имеет субцилиндрическую

форму, почти параллельные боковые стороны и округлую периферию. Поверхность раковины гладкая или слегка зазубренная. Отношение ширины к диаметру 0,32—0,56, чаще 0,41.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,17—0,38, с наиболее частым значением 0,23—0,31; ширина 0,061—0,16, чаще 0,095—0,13.

Количество оборотов $4^1/_2$—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 10—38 *μ*. Навивание второй трубчатой камеры сравнительно свободное, с постепенным возрастанием высоты от начальных оборотов к наружным. Начальные обороты инволютные, навиты в смещающихся плоскостях под углом 15—20°, в отдельных случаях до 40°, наружные 2—3 оборота эволютные и навиты в одной плоскости. Высота просвета последнего оборота изменяется от 15 до 38 *μ*.

Стенка тонкопористая стекловато-лучистая, очень тонкая в начальных оборотах и несколько толще в последних. Темный тонкозернистый слой хорошо развит в начальных оборотах. Толщина стенки в последнем обороте определяется от 8 до 19 *μ*.

Общие замечания. По форме раковины и характеру навивания спирали описываемая форма наиболее близка к *Archaediscus spirillinoides* Raus., отличаясь более широкой раковиной и строением стенки, которая у *Archaediscus stilus* Grozd. et Leb. состоит из четко выраженного стекловато-лучистого слоя и менее ясного темного.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в массовых количествах преимущественно в отложениях башкирского яруса; единичные экземпляры известны из серпуховского подъяруса. Встречен в разрезах по рр. Вишере (разрезы у дд. Акчим, Велгур), Березовой и Унье (Печорский край).

Archaediscus (?) *minimus* Grozdilova et Lebedeva

Табл. VII, фиг. 16

1953. *Archaediscus minimus* Гроздилова и Лебедева. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 110, табл. IV, фиг. 19, 20.

Голотип за № 3190 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вильвы.

Описание. Раковина маленькая, дисковидная, с широко закругленным периферическим краем и параллельными боковыми сторонами. Отношение ширины к диаметру 0,25—0,50, с наиболее частым значением 0,30—0,40.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,15—0,29; ширина 0,074—0,095.

Количество оборотов 3—4, преобладает 3.

Начальная камера сферическая и по отношению к общим мелким размерам раковины сравнительно крупная, диаметр ее 19—23 *μ*. $1^1/_2$—2 начальных оборота слегка отклоняются от плоскости симметрии, 2—3 последних оборота спирально-плоскостные, эволют-

ные. Просветы оборотов относительно большие, с четким арочкообразным очертанием. Высота просвета последнего оборота 19—23 μ.

Стенка стекловато-лучистая, тонкопористая. Толщина стенки примерно равна высоте просвета оборота.

Общие замечания. Отнесение описываемой формы к роду *Archaediscus* условно, так как по характеру навивания второй трубчатой камеры (в одной плоскости) она ближе стоит к видам рода *Permodiscus*. От представителей последнего рода отличается отсутствием боковых утолщений. Из видов рода *Archaediscus* по форме и расположению наружных оборотов она близка к *Archaediscus gregorii* Dain, отличаясь от него более мелкими общими размерами, спирально-плоскостным навиванием оборотов, отсутствием зазубренности стенки и более широким навиванием спирали. По общей форме раковины и навиванию трубчатой камеры сходна с *Archaediscus subplanus* Brazhn. из отложений свиты C_1^4 (известняк D_7^4) и C_2^1 (известняк F) Донецкого бассейна (районов Обильная и Старо-Бешево).

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса рр. Вильвы, Колвы (Камень Седунок), Акчима.

Род *PERMODISCUS* Dutkevitch, 1948

Раковина чечевицеобразная, спирально-плоскостная, с округленным или слегка заостренным периферическим краем. Наружная поверхность гладкая. Раковина состоит из округлой начальной камеры и второй трубкообразной, навивающейся вокруг первой в одной плоскости. Камера, образующая обороты, не подразделена на перегородки. У некоторых экземпляров, наиболее древних представителей рода, наблюдается слабое смещение в навивании внутренних оборотов. Бока снабжены большими утолщениями, которые образованы слившимися вместе стенками раковины. Устье простое, открытый конец трубчатой камеры. Стенка известковая, состоит из двух слоев: наружного пористого стекловато-лучистого и внутреннего, более темного, тонкозернистого.

Генотип *Permodiscus vetustus* Dutkevitch, in N. Tchernysheva. Труды ИГН АН СССР, 1948, вып. 62, геол. сер. (№ 19).

Возраст. Нижний и средний карбон, визейский — башкирский ярусы.

Permodiscus vetustus Dutkevitch

Табл. VII, фиг. 21

1948. *Permodiscus syzranicus* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 241—242, табл. XVII, фиг. 14—15.

Плезиотип за № 3691 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, симметричная. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,62.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,40; ширина 0,10—0,17.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 19 *μ*. Трубчатая камера навита спирально вокруг начальной камеры, в одной плоскости. Просветы камеры небольшие, увеличиваются по мере роста раковины. По бокам раковины, за счет слияния стенок, развиты довольно мощные утолщения. Высота просветов наружных оборотов 19—36 *μ*.

Стенка состоит из светлого стекловато-лучистого пористого наружного слоя и очень тонкого, темного, тонкозернистого, внутреннего. Толщина стенки в периферической части раковины 19—38 *μ*.

Общие замечания. Встреченные нами экземпляры сходны с *Permodiscus vetustus*, впервые выделенным Г. А. Дуткевичем из отложений нижнего карбона (визейский ярус) Кизеловского района.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма. Встречается в окском подъярусе, главным образом, в михайловском, реже в алексинском и веневском горизонтах р. Вишеры (разрезы около дд. Акчим и Велгур) и в тех же отложениях р. Уньи (Печорский край). Известна из михайловского горизонта южного крыла Подмосковного бассейна и из тех же отложений Сызрани и Ишимбайско-Стерлитамакского района.

Permodiscus uniensis sp. n.

Табл. VII, фиг. 22

1948. *Permodiscus vetustus* Н. Чернышева. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 155, табл. II, фиг. 15.

Голотип за № 3692 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Форма раковины чечевицеобразная, со слегка выпуклыми боковыми сторонами, с широко округленной периферией. Отношение ширины к диаметру 0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,27; ширина 0,15.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 *μ*. Трубчатая камера навита спирально вокруг начальной камеры в одной плоскости. Высота просветов возрастает от начальных оборотов к наружным, в последнем обороте она равна 26 *μ*.

Стенка состоит из двух слоев: наружного пористого стекловато-лучистого и внутреннего — темного, более тонкого, тонкозернистого. Толщина стенки последнего оборота в периферической части раковины равна 19 *μ*.

Общие замечания. *Permodiscus uniensis*, выделенный нами в новый вид, имеет наибольшее сходство с *Permodiscus vetustus*, описанным Н. Е. Чернышевой и изображенным ею на табл. II, фиг. 15. Вид *Permodiscus vetustus* Dutk. Н. Е. Чернышевой понимался широко, к нему относились как особи с сильно выпуклыми боками, с большими просветами оборотов и большой начальной камерой (см. табл. III, фиг. 13, 14, 16), так и более сжатые по оси навивания формы с небольшим числом оборотов (табл. II, фиг. 15). Мы считаем возможным отделить первые, обозначив их пока как *Permodiscus* aff. *vetustus* Dutk., а вторые выделить в новый вид *Permodiscus uniensis* sp. n., присвоив ему название по р. Унье, где он нами был обнаружен.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса р. Уньи (Печорский край) и в тех же отложениях Молотовского Прикамья.

FAMILIA INCERTA

Подсемейство TETRATAXINAE Galloway, *1933*

Род *TETRATAXIS* Ehrenberg, 1843

Раковина конусовидная, состоит из начальной сферической камеры и спирально завитой части, подразделенной на камеры. Камеры расположены по винтовой спирали, не достигают центральной осевой части раковины. По оси навивания остается широкая пупочная полость, имеющая обычно четырехлопастную, реже трехили пятилопастную форму. Иногда камеры бывают подразделены на камерки.

Стенка темная, зернистая, обычно с дополнительным стекловато-лучистым пористым слоем, хорошо развитым на ее внутренней стороне. У ранних представителей этого рода стекловато-лучистый (пористый) слой может отсутствовать. Устье продолговатое, расположено у внутреннего края камер.

Генотип *Tetrataxis conica* Ehrenberg, Berl. Akad. Wiss., 1843, стр. 106; Mikrogeologie, 1854, табл. 37, 11 A, фиг. 13.

Возраст. Карбон — пермь.

Tetrataxis aff. *angusta* Vissarionova

Табл. VII, фиг. 25

Оригинал за № 3702 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина имеет форму высокого конуса, с вершинным углом около 65°. Отношение высоты к базальному диаметру 1,2—1,3.

Размеры (в *мм*): высота раковины 0,44—0,72; базальный диаметр 0,36—0,59.

Количество спиральных оборотов 6. Высота камер возрастает постепенно.

Стенка состоит из двух слоев: тонкозернистого и стекловато-лучистого. Толщина стенки 19—57 *μ*.

Общие замечания. В нашей коллекции имеется небольшое количество особей, относящихся к группе *Tetrataxis angusta* Viss. Сохранность материала неудовлетворительная, большинство экземпляров представлено косыми срезами. Нами объединены в эту группу особи, имеющие форму высокого конуса с небольшим базальным диаметром. Отличительными особенностями их являются более округлая форма раковины и небольшой диаметр основания по сравнению с высотой.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма. Встречается в отложениях окского подъяруса Печорского края (р. Унья) и Колво-Вишерского края (Ябрусский Камень).

Tetrataxis aff. *paraminima* Vissarionova

Табл. VIII, фиг. 4

Оригинал за № 3702а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина коническая, с широким базальным основанием, вершинный угол 76—80°. Отношение высоты к базальному диаметру 0,70—0,75.

Размеры (в *мм*): высота раковины 0,49—0,66; базальный диаметр 0,65—0,94.

Количество спиральных оборотов 5—6.

Стенка состоит из двух слоев: темного, тонкозернистого и стекловато-лучистого. Толщина стенки 57 *μ*.

Общие замечания. Описываемая форма по очертаниям раковины является наиболее близкой *Tetrataxis paraminima* Viss., но вместе с тем отличается от него бо́льшими размерами, бо́льшим числом спиральных оборотов и более толстой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса Печорского края (р. Унья) и в тех же отложениях Колво-Вишерского края (разрез у д. Бахари).

Tetrataxis immatura sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1—2

Голотип за № 5060 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина маленькая, коническая, с прямыми боками. Вершинный угол равен 70—75° Высота раковины 0,22 *мм*,

базальный диаметр 0,30—0,33 *мм*. Отношение высоты к базальному диаметру 0,66—0,73.

Количество оборотов 5.

Камеры иногда подразделяются на отдельные камерки.

Строение стенки не совсем ясное вследствие вторичной перекристаллизации. Светлый стекловато-лучистый пористый слой неразличим. Толщина стенки в последнем обороте равна 15 *μ*.

Общие замечания. Описываемый нами вид имеет некоторые черты сходства с *Tetrataxis concilatus* Gan. из сталиногорского (угленосного) горизонта Дорогобужского района, от которого отличается лишь меньшим вершинным углом и отсутствием в строении стенки светлого пористого слоя.

Небольшое сходство наблюдается с *Tetrataxis eominima* Raus., от которого отличается меньшими размерами, меньшим вершинным углом, меньшим отношением высоты к базальному диаметру и однослойной стенкой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Tetrataxis digna sp. n.

Табл. VIII, фиг. 3

Голотип за № 5062 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина округло-конусовидная с вершинным углом 85—90°, с широкой пупочной полостью. Высота раковины 0,30—0,34 *мм*, базальный диаметр 0,48—0,52 *мм*. Отношение высоты к базальному диаметру 0,62—0,65. Спиральных оборотов насчитывается 5—6. Высота камер по оборотам возрастает равномерно. Камеры иногда подразделяются на камерки.

Стенка двуслойная, состоит из внутреннего темного тонкозернистого слоя и почти неразличимого наружного стекловато-лучистого (пористого). Иногда светлый пористый слой отсутствует.

Общие замечания. Наиболее близким видом является *Tetrataxis concilatus* Gan., описанный из сталиногорского (угленосного) горизонта Подмосковного бассейна (Дорогобужский район). Отличительными признаками описываемого вида являются несколько более крупные размеры, меньшее отношение высоты к базальному диаметру и более толстая стенка. По форме раковины наблюдается сходство с *Tetrataxis media* Viss., от которого он отличается более мелкими размерами и меньшим количеством оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в разрезе по р. Б. Сусай в отложениях верхней части кизеловского горизонта Колво-Вишерского края.

Род *MONOTAXIS* Vissarionova, 1948

Раковина коническая, свободная, состоит из начальной камеры и камер, располагающихся по винтовой спирали, по одной в каждом обороте. В середине раковины по оси навивания находится широкая умбиликальная полость. Камеры не подразделены на камерки. Стенка состоит из двух слоев: темного зернистого и светлого, стекловато-лучистого, выступающего наиболее отчетливо внутри камер снаружи зернистого слоя. Устье широкое, открывается в центральную часть раковины.

Генотип *Tetrataxis conica* var. *gibba* Möller, 1880. Матер. геол. России, т. IX, стр. 110, табл. VI, фиг. 8.

Распространение и возраст. Визейский ярус нижнего карбона Русской платформы и западного склона Урала.

Monotaxis gibba (Möller)

Табл. VII, фиг. 23—24

1880. *Tetrataxis conica* Ehrenberg emend. Möller var. *gibba* Меллер. Матер. геол. России, т. IX, стр. 110, табл. VI, фиг. 8.
1948. *Monotaxis gibba* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 193—194, табл. VIII, фиг. 9—11.

Плезиотип за № 3701а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина коническая, широко округленная, с вершинным углом около 90° и довольно большой пупочной полостью. Отношение высоты к базальному диаметру 0,62—0,79, а у отдельных экземпляров равно единице.

Размеры (в *мм*): высота раковины 0,13—0,29; базальный диаметр 0,23—0,31. Спиральных оборотов 7—8, у отдельных экземпляров до 9.

Высота камер возрастает по мере роста раковины. Камеры не подразделены на отдельные камерки.

Стенка состоит из двух слоев: темного тонкозернистого и пористого стекловато-лучистого, расположенного с внешней стороны камер. Общая толщина стенки 7—19 μ.

Общие замечания. Описываемая форма не имеет существенных отличий от *Monotaxis gibba* (Möll.). По своим размерам она ближе стоит к экземплярам, описанным под тем же названием А. Я. Виссарионовой. Экземпляры В. И. Меллера имеют несколько бо̀льшие размеры и бо̀льшее отношение высоты к базальному диаметру.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса в разрезах по р. Вишере и в Печорском крае (р. Унья). В южном крыле Подмосковного бассейна

встречается в алексинском, михайловском и веневском горизонтах, в северо-западном крыле — в михайловском горизонте и единично в алексинском; в Донецком бассейне — в свите C_1^{v-f}.

Род *VALVULINELLA* Schubert, 1907

Раковина коническая, по внешней форме сходная с раковиной рода *Tetrataxis*. Состоит из начальной камеры и последующих камер, навитых по конической спирали. Нижняя сторона вогнутая. Количество оборотов 4—8 и больше. Камеры — как у представителей рода *Tetrataxis*, но внутри подразделены на маленькие вторичные камерки, количество которых подсчитать очень трудно. Стенка раковины тонкая, тонкозернистая, известковая; дополнительного тонкопористого лучистого слоя не обнаружено. Устье, повидимому, простое, открывающееся в центральную полость.

Генотип *Valvulina youngi* Brady, Pal., Soc. Mon., 1876, табл. 4, фиг. 6, 8, 9.

Распространение и возраст. Представители рода *Valvulinella* встречаются очень редко в каменноугольных отложениях СССР. А. В. Михайлов отмечает нахождение вальвулинелл в нижней части окского подъяруса (алексинский горизонт) северо-западного крыла Подмосковной котловины. Л. Г. Даин приводит из нижнего карбона Донецкого бассейна свиты C_1^{v-g}. Из разрезов Урала приводится впервые. В Колво-Вишерском крае встречается в отложениях нижней части окского подъяруса. В Западной Европе известен из разрезов нижнего карбона Англии.

Valvulinella tchotchiai sp. n.

Табл. VIII, фиг. 7—8

Голотип за № 4707 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Пож.

Описание. Раковина узко коническая, с притупленной вершиной и прямыми, реже слегка вогнутыми боками.

Размеры раковины средние: ширина основания 0,38—0,51 *мм*; высота 0,59—0,70 *мм*. Отношение высоты к основанию 1,2—1,68.

Количество спиральных оборотов — до 8. Имеются дополнительные камерки, особенно хорошо различимые в начальной части раковины. Начальная камера сферическая, диаметр ее 38 μ.

Стенка раковины очень тонкая, известковая, тонкозернистая, толщиной около 10 μ.

Общие замечания. Сравнение описываемого вида с известными уже в литературе видами является затруднительным. В работе Брэди, содержащей наиболее полные описания и изображения видов этого рода, приводится продольное сечение,

не задевшее центральной части раковины, что не позволяет судить о характере пупочной области, расположении и размерах камер. Из видов, описанных Брэди, наибольшее сходство наблюдается с *Valvulinella youngi*, от которого описываемый нами вид отличается меньшими размерами и более тупым вершинным углом.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма нижнекаменноугольных отложений Колво-Вишерского края. Известно всего лишь 10 экземпляров этого вида из разрезов по р. Пож. Встречается в нижней части окского подъяруса (более вероятно в алексинском горизонте).

Valvulinella pozhiensis sp. n.

Табл. VIII, фиг. 5—6

Голотип за № 5063 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Пож.

Описание. Раковина коническая, с округленной вершиной и прямыми или слабо вогнутыми боками.

Размеры небольшие: ширина основания 0,43—0,63 *мм*; высота 0,49—0,66 *мм*. Отношение высоты к ширине основания близкое или равное единице (1,04—1,08). Количество спиральных оборотов около 6. Камеры каждого оборота разделены на дополнительные камерки.

Стенка раковины темная, известковая, тонкая, толщина ее 10—12 μ.

Общие замечания. От близкого вида *Valvulinella youngi* Brady отличается более широкой формой раковины, широким округленным вершинным углом.

Распространение и возраст. Встречается в нижней части окского подъяруса р. Пож, а также в алексинском горизонте р. Уньи (Печорский бассейн).

Valvulinella lata sp. n.

Табл. VIII, фиг. 10

Голотип за № 4709 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений визейского яруса окского подъяруса р. Пож.

Описание. Раковина имеет форму низкого конуса, с широко округленной вершиной, прямыми или слабо выпуклыми боковыми сторонами.

Размеры раковины: ширина основания 0,65—0,76 *мм*, высота—0,29—0,53 *мм*. Отношение высоты к ширине основания 0,38—0,70.

Количество спиральных оборотов 5—6.

Камеры разделены на дополнительные камерки.

Стенка темная, тонкая, тонкозернистая, известковая, дополнительного лучистого слоя не наблюдалось. Толщина стенки 12 *μ*.

Общие замечания. От близких по форме *Valvulinella youngi* Brady и *Valvulinella youngi* var. *contraria* Brady данный вид отличается меньшим отношением высоты к основанию, от *Valvulinella bukowskii* Schubert — более широкой формой раковины.

Распространение и возраст. Редкая форма в нижней части окского подъяруса Колво-Вишерского края (р. Пож).

Семейство TEXTULARIIDAE d'Orbigny *1846*

Род *SPIROPLECTAMMINA* Cushman, 1927

Раковина свободная, состоит из двух частей: начальной спирально-навитой и последующей выпрямленной, двурядной. Прямолинейная часть раковины состоит из двух рядов камер, придающих раковине форму клина (при быстром возрастании ширины камер) и цилиндрическую форму при более равномерном росте камер. Количество камер спиральной части 4—5, камеры выпуклые. Размеры раковины от мелких до крупных. Стенка песчанистая, с желтовато-коричневым цементом. Устье спирально-плоскостной части расположено у основания устьевой поверхности, в двурядной части на внутреннем крае камеры.

Генотип *Textularia agglutinans* var. *biformis* Jones et Parker, Phil. Trans, Roy, Soc. London, т. 155, 1856, стр. 370, табл. 15, фиг. 23—24.

Общие замечания. Палеозойские представители, имеющие сходное строение раковины, обладают тонкозернистой, известковой, неагглютинированной стенкой.

Возраст. Нижний карбон — настоящее время.

Spiroplectammina (?) *mirabilis* Lipina

Табл. VIII, фиг. 11

1948. *Spiroplectammina mirabilis* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 257—258, табл. XX, фиг. 9—10.

Плезиотип за № 3697 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений турнейского яруса р. Низьвы.

Описание. Раковина состоит из двух частей: спирально-свернутой и выпрямленной, причем обе части по размерам почти одинаковы, иногда спиральная часть несколько больше. Прямолинейная часть двурядная, в каждом ряду по 2 камеры.

Размеры раковины средние. Общая длина колеблется в пределах 0,49—0,64 *мм*. Длина прямолинейной части 0,20—0,33 *мм*, снижается до 0,14 *мм*. Ширина раковины 0,26—0,35 *мм*, до 0,24 *мм*.

Высота камер прямолинейной части изменяется в пределах 90—160 μ, минимальная 60 μ. Количество камер в прямолинейной части 2—3.

Спиральная часть раковины образована 1—2 оборотами, навитыми в различных плоскостях под углом до 90°. Диаметр начальной камеры 30—45 μ. Диаметр спиральной части изменяется в пределах 0,30—0,45 *мм*, реже 0,25 *мм*. Количество камер в последнем обороте спиральной части обычно 5, иногда 3—4. Камеры вздутые. Высота камер 75—130 μ.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая, однослойная, толщина ее 15—22 μ. Септы одной толщины со стенкой, в спиральной части короткие, косые, образуют со стенкой тупой угол. Устье простое.

Общие замечания. По своим основным признакам данная форма наиболее сходна со *Spiroplectammina mirabilis* Lip. Отличительными особенностями уральских экземпляров являются несколько более сжатая форма раковины и меньшая высота камер прямолинейной части.

Распространение и возраст. О. А. Липиной отмечается как редкая форма черепетского горизонта Подмосковного бассейна. Нами встречена в небольшом количестве экземпляров в разрезах по рр. Низьве и Гассели в известняках черепетского горизонта.

Spiroplectammina (?) *guttula* Malakhova

Табл. VIII, фиг. 12—13

1954. *Spiroplectammina guttula* Малахова. БМОИП, отд. геол., т. XXIX (1), стр. 59, табл. I, фиг. 17—18.

Плезиотип за № 3695 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина маленькая, в продольном срезе клиновидная, состоит из спиральной части и выпрямленной — двурядной.

Размеры (в *мм*): общая длина раковины 0,21—0,28; ширина 0,13—0,18.

Количество камер в прямолинейной части 4—5. Высота камер возрастает постепенно. Камеры выпуклые. Септы слабо изогнутые, на концах утолщенные. Спиральная часть небольшая. Отсутствие в нашей коллекции хорошо центрированных раковин этого вида не позволило подсчитать количество оборотов и камер спиральной части.

Стенка темная, однослойная, известковая, тонкозернистая. Толщина ее равна 15 μ. Устье простое.

Общие замечания. По форме раковины, размерам, характеру и количеству камер прямолинейной части, толщине

стенки описываемая форма близка к *Spiroplectammina guttula* Mal.

Распространение и возраст. Довольно часто встречается в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай. Н. П. Малаховой отмечается ее нахождение в разрезах рр. Чусовой, Косьвы, Усьвы и Лытвы.

Spiroplectammina (?) *nana* Lipina sp. n.[1]

Табл. VIII, фиг. 14—15

Плезиотип за № 3699 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина состоит из двух частей: начальной, спирально-навитой и последующей прямолинейной. Прямолинейная часть раковины субцилиндрическая.

Размеры: общая длина раковины изменяется в пределах 0,27—0,31 *мм*, минимальный экземпляр имеет длину 0,24 *мм*. Ширина раковины 0,12—0,17 *мм*, длина прямолинейной части 0,17—0,20 *мм*.

Прямолинейная часть раковины состоит из двух рядов выпуклых камер, примерно одинаковых по высоте. Высота последней камеры 60—80 μ. Количество камер 2—3, реже 4. Начальная камера сферическая, диаметром 35—38 μ. Спирально-навитая часть раковины имеет 1—$1^1/_2$ оборота. Ось навивания спиральной части в ранних оборотах смещена относительно последующих на угол, близкий 90°. Диаметр спиральной части 0,08—0,10 *мм*. Количество камер 3—4. Камеры выпуклые.

Общие замечания. Описываемая форма по внешнему виду сходна с изображением, приведенным О. А. Липиной под названием *Spiroplectammina nana*, отличается от последней бо́льшим количеством камер выпрямленной части.

Распространение и возраст. Часто встречающаяся форма в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Spiroplectammina (?) *tchernyshinensis* Lipina

Табл. VIII, фиг. 16

1948. *Spiroplectammina tchernyshinensis* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 256—257, табл. XX, фиг. 4—8.

Плезиотип за № 3693 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Северный Колчим.

Описание. Раковина узкоклиновидная, состоит из двух частей: спирально-навитой и выпрямленной. В продольных срезах видно, что прямолинейная часть раковины двурядная.

---

[1] Печатается с согласия автора.

Размеры довольно крупные. Общая длина раковины обычно 0,66—1,19 *мм*. Длина прямолинейной части колеблется от 0,60 до 1,01 *мм*. Ширина раковины 0,27—0,30 *мм*, реже до 0,22 и 0,39 *мм*.

Количество камер двурядной части 6—8, чаще 7, иногда 5. Высота последней камеры 170—190, реже 130 *μ*. Высота камер двурядной части у типичных экземпляров изменяется следующим образом (в миллиметрах):

Камеры	Экземпляры					
	1	2	3	4	5	6
1	0,075	0,075	0,075	0,075	0,098	0,06
2	0,10	0,09	0,09	0,075	0,10	0,06
3	0,12	0,10	0,12	0,12	0,12	0,10
4	0,16	0,075	0,075	0,18	0,16	0,12
5	0,18	0,09	0,15	0,21	0,18	0,13
6	0,19	0,10	0,18	0,21	—	0,18
7	0,13	0,18	—	—	—	—

Как видно из таблицы, высота камер возрастает неравномерно, часто последующие камеры имеют равную и даже меньшую высоту по сравнению с предыдущей.

Спиральная часть состоит из 1—1$^1/_2$ оборотов. Диаметр спиральной части 0,12—0,19 *мм*. Диаметр начальной камеры 30—50 *μ*. Количество камер 4—5. Камеры выпуклые.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая. Толщина ее, измеренная в боковой части, 15—20 *μ*.

Септы длинные, одинаковой толщины со стенкой, на концах утолщены. Устье простое.

Общие замечания. Данная форма близка к *Spiroplectammina tchernyshinensis* Lip. Незначительные отклонения наблюдаются в размерах и высоте камер.

Распространение и возраст. О. А. Липина отмечает широкое распространение указанной формы в черепетском горизонте Подмосковного бассейна, в нижней части кизеловского горизонта в Кизеловском районе. Нами встречена в Колво-Вишерском крае, в разрезе по р. Северный Колчим, в отложениях кизеловского горизонта.

Spiroplectammina (?) *gloriosa* sp. n.

Табл. VIII, фиг. 17

Голотип за № 4717 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина почти субцилиндрическая, несколько изогнутая, слегка расширяющаяся; в ранней стадии она спирально-свернутая, инволютная, в поздней — выпрямленная.

Длина всей раковины 0,83 *мм*, ширина 0,27 *мм*. Диаметр начальной камеры 38 *μ*. Длина прямой части 0,53 *мм*. Количество оборотов в прямой части 4.

Камеры выпуклые, широкие, по ширине почти в два раза превышают высоту. Устьевой щит слабо выпуклый, иногда плоский. Диаметр спиральной части 0,30 *мм*. Количество оборотов спиральной части 2—$2^1/_2$. Количество камер спиральной части до 5. Камеры выпуклые, септальные швы глубокие. Высота камер в прямой части до 130 *μ*, спиральной — 75 *μ*.

Стенка тонкозернистая, темная, толщина ее в прямой части раковины до 30 *μ*, а в спиральной 17 *μ*. Устье простое.

Общие замечания. Описываемая форма имеет некоторые черты сходства со *Spiroplectammina tchernyshinensis* Lip., отличаясь более развитой спиральной частью, меньшими размерами, меньшим количеством камер в прямолинейной части, а также более тонкой стенкой. От близкого вида *Spiroplectammina parva* N. Tchern. отличается формой раковины и более крупными размерами.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма. Встречается в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Род *PALAEOTEXTULARIA* Schubert, 1920

Раковина клиновидная, с двурядным расположением камер. Стенка известковая, состоит обычно только из темного зернистого слоя, к которому иногда присоединяется внутренний, стекловато-лучистый, пористый слой; устье единичное щелевидное или округлое, расположено у основания устьевой поверхности.

Генотип *Textularia textulariformis* Schellwien, Paleontogr., т. 44, 1898, стр. 268, табл. 23, фиг. 11.

Возраст. Девон, нижний карбон, реже средний и верхний карбон.

Palaeotextularia diversa N. Tchernysheva

Табл. IX, фиг. 1

1948. *Palaeotextularia diversa* Н. Чернышева. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 248, табл. XVIII, фиг. 7 и 8.

Плезиотип за № 4712 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина клиновидная, двурядная, сильно расширяющаяся по мере роста, сжатая с боков. Вершинный угол

равен 60°. Длина раковины превышает в $1^1/_2$ раза наибольшую ширину раковины. Длина раковины 0,66—0,72 *мм*; ширина 0,48—0,52 *мм*.

Количество камер в ряду 3—4. Камеры выпуклые, быстро увеличиваются в размерах. Септы изогнутые, длинные, с утолщенными концами.

Стенка толстая зернистая. Толщина стенки в последних камерах 60—75 *μ*. Устье низкое, щелевидное расположено у основания септальной поверхности.

Общие замечания. Наиболее характерными признаками *Palaeotextularia diversa* N. Tchern. являются: широко клиновидная форма раковины, небольшое количество камер, толстая стенка и утолщенные на концах септы. По всем указанным признакам описываемая нами форма вполне сходна с типичными представителями этого вида.

Распространение и возраст. Н. Е. Чернышевой приводится из верхней части турнейского яруса и нижней части визейского яруса Южного Урала. В Колво-Вишерском крае встречается в верхней части кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Семейство ENDOTHYRIDAE Rhumbler, *1895*

Род *QUASIENDOTHYRA* Rauser, 1948

Раковина дисковидная, спирально-свернутая. Внутренние обороты инволютные, 2—3 наружных — эволютные. Плоскости навивания внутренних оборотов резко смещены (до 90°) по отношению друг к другу. Наружные обороты обычно навиты в одной плоскости. Размеры средние. Количество оборотов 3—4, либо $3^1/_2$—$4^1/_2$. Начальная камера сферическая. Стенка темная, известковая однослойная, либо с внутренним стекловато-лучистым слоем. Устье простое. Базальные отложения значительные, в виде двух валиков по бокам устья.

Генотип *Endothyra kobeitusana* Rauser. Труды ИГН АН СССР, вып. 66 (№ 21), 1948, стр. 7—8, табл. II, фиг. 2—5.

Возраст. Девон — карбон.

Quasiendothyra urbana Malakhova

Табл. IX, фиг. 6—7

1954. *Quasiendothyra urbana* Малахова. БМОИП, отд. геол., т. XXIX (1), стр. 59, табл. I, фиг. 11—12.

Плезиотип за № 3703 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений турнейского яруса р. Гассели.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сильно сжатая с боков. Внутренняя часть инволютная, наружная — эволютная. Периферический край в продольном сечении округленный,

пупки широкие, довольно плоские. Отношение ширины к диаметру наиболее часто 0,35, иногда больше, до 0,45.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,38—0,56, наибольший 0,60; ширина 0,15—0,22, наименьшая 0,13.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$ или 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 30 μ.

$1^1/_2$—2 внутренних оборота навиты с резким смещением плоскостей навивания, остальные — в одной плоскости. Высота последнего оборота достигает 90—130 μ.

Стенка темная, тонкая, известковая, толщина ее в последнем обороте 10—12 μ, максимальная 15 μ. Дополнительные базальные отложения в виде пятен по бокам устья.

Общие замечания. По форме раковины, размерам и характеру навивания спирали описываемая форма ближе всего стоит к *Quasiendothyra urbana* Mal., незначительно отличаясь большей высотой последнего оборота раковины и большей толщиной стенки. От близкого вида *Quasiendothyra miranda* Raus. отличается более крупными размерами и более толстой стенкой.

Распространение и возраст. Встречена в турнейских отложениях Колво-Вишерского края (рр. Гассель, Б. Сусай). Н. П. Малаховой отмечается как частая форма в отложениях кизеловского горизонта Среднего Урала (рр. Косьва, Усьва и др.).

Quasiendothyra mirabilis N. Tchernysheva

Табл. IX, фиг. 8

1952. *Endothyra mirabilis* Н. Чернышева. Труды ВСЕГЕИ, Палеонтология и стратиграфия, стр. 16, табл. 1, фиг. 4.

Плезиотип за № 3705 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений малевского горизонта р. Шилип.

Описание. Раковина дисковидная, крупная, сжатая по оси навивания. Пупки широкие, довольно плоские, периферический край широко закругленный. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,42—0,45, единичные отклонения до 0,50.

Размеры (в *мм*): диаметр раковины 0,82—1,20; ширина раковины 0,40—0,49.

Количество оборотов $3^1/_2$—4, иногда $4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 60—100 μ.

Навивание оборотов эволютное, каждый последующий оборот не полностью обхватывает предыдущий и лишь 1—$1^1/_2$ начальных оборота навиты инволютно. Плоскости навивания оборотов смещены по отношению друг к другу. Начальный оборот повернут под углом 90° к плоскости симметрии, последующие обороты имеют меньший угол смещения, приближаясь к спирально-плоскостному

навиванию. Высота оборотов возрастает быстро, особенно в последнем, где она достигает 260 μ (наименьшее значение 190 μ). Количество камер в последнем обороте 10—12. Камеры слабо выпуклые, отделяются друг от друга узкими септальными швами.

Стенка раковины толстая двуслойная. Состоит из тонкого темного наружного слоя, толщиной 9—18 μ и внутреннего сравнительно толстого, до 35—37 μ, светлого, стекловато-лучистого. Общая толщина стенки изменяется в пределах 33—53 μ.

Септы на концах имеют грушеподобные утолщения, в строение которых не входит лучистый слой. Устье полулунной или округлой формы. По высоте занимает примерно половину просвета камеры. Дополнительные отложения выражены хоматами. Хоматы, расположенные по бокам устья, очень массивные, в начальных оборотах округлые, в наружных — крючкообразные, состоящие из того же темного вещества, что и септы.

Общие замечания. Описываемая нами форма по общим очертаниям раковины, характеру навивания спирали, хоматам вполне сходна с *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern. Отличается более широкой формой раковины, навиванием начальных оборотов (у описываемой нами формы один оборот, повернутый на 90° к плоскости симметрии наружного оборота, а у *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern. — два оборота) и более толстой стенкой.

Распространение и возраст. Н. Е. Чернышевой приводится из зоны этрень. Нами была встречена в отложениях, соответствующих озерско-хованским слоям и малевскому горизонту Подмосковного бассейна в разрезах по рр. Шилипу и Фадинке.

Род *ENDOTHYRA* Phillips, 1846

Раковина свободная, спирально-свернутая, инволютная, подразделенная на камеры. Количество оборотов обычно 3—4, до 5, реже больше. Плоскости навивания внутренних оборотов почти всегда смещены по отношению друг к другу. Наружные обороты большей частью навиты в одной плоскости. Количество камер в последнем обороте колеблется в больших пределах, от 3 до 15. Камеры бывают выпуклые или плоские. Септы короткие, косые, либо длинные прямые, иногда слабо изогнутые. Стенка известковая различного строения. Для данного рода характерно несколько типов строения стенок:

1. а) Стенка известковая, мелкозернистая, тонкая, с толстым хорошо видимым дополнительным стекловато-лучистым слоем, развитым, главным образом, с внутренней стороны — *Endothyra globulus* (Eichw.).

б) Стенка темная, известковая, зернистая со слабо развитым стекловато-лучистым слоем — *Endothyra ishimica* Raus.

2. Стенка известковая, зернистая, стекловато-лучистый слой хорошо развит или отсутствует — *Endothyra crassa* Brady.

3. Стенка темная, известковая, тонкозернистая, с хорошо выраженным тектумом — *Endothyra omphalota* Raus.

Устье у представителей рода *Endothyra* простое. Дополнительные отложения обычно развиты по основанию оборота или по обеим сторонам от устья в виде валиков, реже отсутствуют; в поперечных сечениях часто в виде шипообразных образований, расположенных в промежутках между камерами.

Генотип *Endothyra bowmani* Phillips, Proc. Geol. Pol. Soc. т. 2, 1846, стр. 277, табл. 7, фиг. 1.

Группа *ENDOTHYRA COMMUNIS* Rauser

Endothyra communis Rauser

Табл. IX, фиг. 10—11

1940. *Endothyra communis*, Н. Чернышева. БМОИП, отд. геол, т. XVIII (5—6), стр. 124—125, табл. I, фиг. 5, табл. II, фиг. 7.
1948. *Endothyra communis* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), стр. 6—7, табл. 1, фиг. 15—17; табл. II, фиг. 1, 6.

Плезиотип за № 3707 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений малевского горизонта р. Шилип.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков. Пупки плоские, широкие. Периферический край округленный. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,40—0,59, наиболее часто 0,53—0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,45—0,60, с крайними значениями 0,34—0,74; ширина 0,20—0,40, чаще 0,27—0,37.

Количество оборотов 3—$4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 30—45 μ, у одного экземпляра 60 μ.

Внутренние обороты инволютны, имеют резкое смещение оси навивания до 90°, 1—2 наружных оборота эволютны и расположены в одной плоскости. Высота оборота увеличивается быстро, особенно в последнем обороте, где величина ее достигает 130—150 μ. Количество камер в последнем обороте 9. Камеры слабо выпуклые (в поперечном сечении периферический край слабо лопастной).

Стенка состоит из двух слоев: наружного темного, тонкого, толщиной не более 8—10 μ и внутреннего светлого, стекловато-лучистого, толстого, до 19—20 μ. Общая толщина стенки 25—30 μ. Характерно более сильное развитие стекловато-лучистого слоя у крупных экземпляров, что уже было отмечено Д. М. Раузер-Черноусовой.

Септы короткие, изогнутые, состоят из темного зернистого вещества, на концах образуют утолщения.

Устье полукруглое. Высота его изменяется от 45 до 60 μ, ширина от 75 до 100 μ.

Дополнительные отложения представлены в виде довольно мощных хомат изменчивой формы. Хоматы узкие и довольно высокие, до половины высоты оборота раковины.

Общие замечания. В нашем распоряжении имеются мелкие и довольно крупные особи описываемого вида. По всем признакам они вполне сходны с *Endothyra communis* Raus. и отличаются лишь более толстой стенкой.

Распространение и возраст. Настоящий вид имеет широкое географическое распространение на территории Центрального Казахстана и Европейской части Советского Союза. Впервые Д. М. Раузер-Черноусовой описан из зоны этрень Центрального Казахстана. В Колво-Вишерском крае (рр. Шилип, Пож) и Печорском (р. Унья) встречается в отложениях, синхроничных хованским слоям и малевскому горизонту Подмосковного бассейна.

Endothyra aff. *bella* N. Tchernysheva

Табл. X, фиг. 1

Оригинал за № 3710 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений малевского горизонта р. Шилип.

Описание. Раковина маленькая, чаще инволютная, реже последний оборот становится эволютным, сжатая с боков. Пупки широкие и неглубокие. Периферический край округленный. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,55—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,39—0,47; ширина 0,22—0,28.

Количество оборотов 2—3.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 30 μ. Плоскости навивания оборотов смещены по отношению друг к другу на небольшой угол. Высота последнего оборота 120—140 μ. Стенка состоит из двух слоев: тонкого темного наружного и стекловато-лучистого внутреннего. Общая толщина стенки 18—30 μ. У большинства экземпляров, ввиду плохой сохранности, трудно определить строение стенки; возможно, пористый лучистый слой отсутствует. Устье полулунное, довольно широкое. Ширина устья 60 μ, высота 33 μ. Базальные отложения выражены в виде небольших клиновидных или грибообразных хомат.

Общие замечания. По форме раковины, характеру навивания и хоматам имеет черты сходства с *Endothyra bella* N. Tchern.

Отличительными особенностями описываемой формы являются, 1) бо́льшее отношение ширины к диаметру, достигающее 0,66:

тогда как у типичных *Endothyra bella* N. Tchern. оно не превышает 0,45; 2) наличие пористого лучистого слоя в строении стенки, чего не отмечает автор данного вида, 3) более толстая стенка.

Распространение и возраст. Н. Е. Чернышева впервые описала *Endothyra bella* из климениевых слоев (D_3^2) западного склона Южного Урала. Описанная нами форма происходит из более молодых отложений. В Колво-Вишерском крае она отмечена в хованских слоях и малевском горизонте в разрезах по рр. Шилипу и Фадинке, в Печорском крае — в турнейских отложениях р. Уньи (разрез у д. Чамейное).

Группа *ENDOTHYRA GLOMIFORMIS* Lipina

Endothyra glomiformis Lipina

Табл. X, фиг. 2

1948. *Endothyra glomiformis* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, стр. 254, табл. XIX, фиг. 9; табл. XX, фиг. 1—3.

Плезиотип за № 3723 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений черепетского горизонта р. Сев. Гассели.

Описание. Раковина неправильной округлой формы, инволютная, иногда последний оборот эволютный.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,31—0,43, реже меньше 0,26 и больше 0,55.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—45 μ, реже 75—100 μ. Ось навивания каждого последующего оборота резко смещена по отношению к предыдущему, до 90°. Высота оборотов возрастает быстро, в последнем достигает 100—150 μ. Количество камер в последнем обороте чаще 4, иногда 3—5. Камеры сильно выпуклые, септы короткие, косые, септальные швы глубокие.

Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 15—20 μ, в единичных случаях до 9 и 25 μ. Устье простое, невысокое.

Общие замечания. По данным О. А. Липиной характерными признаками *Endothyra glomiformis* являются: клубкообразное навивание спирали, малое число камер, выпуклая форма камер и короткие септы. Описываемая нами форма обладает всеми указанными признаками и может быть отнесена к этому виду.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма. О. А. Липина отмечает нахождение ее в разрезах Подмосковного бассейна. Известна из разрезов Поволжья, свиты C_1^{t-c} Донецкого бассейна и тайдонской зоны Кузнецкого бассейна. Нами встречена в большом количестве в черепетском горизонте рр. Сев. Гассели, Шилипа, Сев. Колчима, Фефловой,

Коркаски, Низьвы, Рассольной. Для последнего пункта характерно нахождение более мелких экземпляров, что, вероятно, объясняется местными особенностями.

Endothyra aff. *glomiformis* Lipina

Табл. X, фиг. 3—4

Оригинал за № 3725 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений турнейского яруса р. Рассольной.

Описание. Раковина маленькая, в осевом сечении субшарообразной формы.

Размеры (в *мм*): диаметр раковины 0,21—0,30, максимальный 0,46.

Количество оборотов 1—$1^1/_2$, иногда 2.

Начальная камера сферическая, диаметром 40—60 *μ*. Плоскости навивания оборотов смещены относительно друг друга. Обороты довольно высокие и достигают высоты 130 *μ*. В пределах одного оборота наблюдается обычно 4 камеры, реже 3. Камеры выпуклые. Септы короткие. Стенка темная, известковая, тонкозернистая, однослойная. Толщина ее в последнем обороте обычно 13—15 *μ*, с крайними значениями 12 и 17 *μ*.

Общие замечания. Описываемая форма имеет большое сходство с *Endothyra glomiformis* Lip. как по форме раковины, так и по характеру навивания. Существенным отличием является примитивность строения раковины: малое число оборотов, небольшое количество камер в обороте, а также более мелкие размеры.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях черепетского горизонта (рр. Байдач, Рассольная, Гассель, Фефлова), а также в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Endothyra oldae sp. n.

Табл. X, фиг. 8

Голотип за № 3726 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений черепетского горизонта р. Низьвы.

Описание. Раковина инволютная, имеет неправильно округлую форму.

Размеры средние: наибольший диаметр 0,69 *мм*, наименьший 0,34 *мм*, чаще 0,37—0,51 *мм*.

Количество оборотов 2—3.

Начальная камера сферическая, диаметром 45—94 *μ*. Навивание оборотов происходит в смещающихся плоскостях. Увеличение высоты спирали происходит быстро, в последнем обороте высота достигает 120—130 *μ*, иногда 180 *μ*. Количество камер в послед-

нем обороте обычно 2, иногда 4—5. Камеры выпуклые. Септы короткие, косые. Септальные швы глубокие.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая. Толщина ее неодинакова для внутренних и наружных оборотов. В последнем обороте она достигает 45 μ, тогда как в начальных оборотах изменяется от 8 до 13 μ. Устье простое.

Общие замечания. Наиболее характерными признаками данной формы являются: 1) малое количество оборотов; 2) небольшое число камер; 3) тонкая стенка начальных оборотов и резко утолщенная наружных. По этим признакам она значительно отличается от близких видов группы *Endothyra glomiformis* Lip.

Название вида дано в честь О. А. Липиной.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях черепетского горизонта и нижней части кизеловского в разрезах по рр. Гассели, Низьве, Шилипу, в тех же отложениях Поволжья и низах кизеловского горизонта Кизеловского района.

Endothyra paucicamerata Lipina sp. n.[1]

Табл. X, фиг. 14

Плезиотип за № 4720 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина небольшая, неправильной, почти шарообразной формы. Отношение ширины к диаметру 0,60—0,62.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,35—0,43; ширина 0,24—0,26.

Количество оборотов 2—4.

Навивание спирали происходит в смещающихся плоскостях. Высота спирали возрастает быстро, достигая в последнем обороте 100 μ. Количество камер в последнем обороте 5—6. Камеры выпуклые, септы довольно короткие, расположены косо по отношению к стенке. Периферический край лопастной.

Стенка известковая, довольно толстая, в последнем обороте 17—27 μ.

Общие замечания. Наиболее характерными признаками описываемого вида являются: быстрое возрастание спирали в последнем обороте, короткие и косо расположенные септы. По типу строения раковины описываемая нами форма сходна с *Endothyra paucicamerata* Lip., отличаясь менее выпуклыми камерами и характером септ.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай. Впервые этот вид был описан О. А. Липиной из кизеловского горизонта р. Косьвы.

---

[1] Печатается с согласия автора.

Группа *ENDOTHYRA SPINOSA* N. Tchernysheva

Endothyra tuberculata Lipina

Табл. X, фиг. 7

1948. *Endothyra tuberculata* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 253, табл. XIX, фиг. 1, 2.

Плезиотип за № 3721 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений черепетского горизонта р. Гассели.

Описание. Раковина спирально-навитая, инволютная. Последний оборот иногда эволютный. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,65.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,41—0,52, с крайними значениями 0,32 и 0,69; ширина 0,45.

Количество оборотов обычно 3, иногда 4.

Начальная камера сферическая, диаметр ее 56—74 μ, иногда меньше 30 μ. Внутренние обороты эндотироидные, смещение оси навивания до 90°, 1—2 наружных оборота лежат в одной плоскости. Высота оборота увеличивается равномерно и в последнем достигает 120—150 μ, в единичных случаях до 240 μ. Количество камер в последнем обороте 5—6, иногда 7. Камеры округлые, сильно выпуклые. Септы короткие, косые, со стенкой раковины образуют тупой угол.

Стенка раковины темная, известковая, тонкозернистая, толщиной 18—20 μ.

Устье простое, щелевидное, высота его 38 μ. В поперечных срезах раковины видны базальные отложения, идущие по основанию оборота, в виде округленных бугорков, расположенных в промежутках между септами.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Endothyra tuberculata* Lip., отличаясь лишь менее угловатыми очертаниями базальных отложений.

Распространение и возраст. О. А. Липиной приводится из черепетского горизонта Подмосковного бассейна. Встречается в Донецком бассейне в свите C_1^{t-c} и в тайдонской зоне Кузнецкого бассейна. Нами встречена в отложениях того же возраста в разрезах Колво-Вишерского края (рр. Шилип, С. и Ю. Гассель, С. Колчим, на водоразделе рр. Мудыль — Жерновка), а также в более молодых отложениях, соответствующих кизеловскому горизонту р. Ольховки.

Группа *ENDOTHYRA KOSVENSIS* Lipina

Endothyra kosvensis Lipina sp. n.[1]

Табл. X, фиг. 9

Плезиотип за № 3722 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Ольховки.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков, инволютная в начальных оборотах, последний оборот эволютный.

Периферический край широко округленный. Пупки довольно глубокие. Отношение ширины к диаметру 0,49.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,55, ширина 0,27.

Количество оборотов $3^1/_2$. Начальная камера диаметром 24—30 μ. Плоскости навивания всех оборотов смещены относительно друг друга, во внутренних оборотах угол смещения 90°, в наружных меньше. Высота спирали возрастает быстро, особенно в последнем обороте, где она равна 130 μ.

Стенка толстая, известковая, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте 15 μ.

Общие замечания. От типичных представителей *Endothyra kosvensis* Lip. описываемая форма не имеет отличий. *Endothyra kosvensis* Lip. относится к группе шиповатых эндотир. Из известных в литературе видов наиболее близким является *Endothyra spinosa* N. Tchern., от которого, однако, описываемая нами форма отличается по ряду существенных признаков. Различия наблюдаются в характере навивания спирали и в дополнительных базальных отложениях. Навивание спирали у *Endothyra kosvensis* Lip. происходит в резко смещающихся плоскостях, тогда как у *Endothyra spinosa* N. Tchern. спираль навита почти в одной плоскости. Базальные отложения у *Endothyra kosvensis* Lip. в виде небольших клиновидных бугорков, а у *Endothyra spinosa* N. Tchern. они крючкообразно изогнуты и направлены в сторону навивания раковины.

Распространение и возраст. Встречается в кизеловском горизонте р. Ольховки и в отложениях того же возраста в разрезе по р. Косьве у д. Губаха.

Группа *ENDOTHYRA TENUISEPTATA* Lipina

Endothyra paraukrainica Lipina sp. n.[2]

Табл. X, фиг. 10—11

Плезиотип за № 4719 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

---

[1] Печатается с согласия автора.
[2] То же.

Описание. Раковина инволютная, в последнем обороте эволютная, с округлой, слабо лопастной периферией, слегка сжатая по оси навивания. Отношение ширины раковины к диаметру 0,59—0,77.

Размеры средние: диаметр 0,39—0,53 *мм*, ширина 0,25—0,39 *мм*.

Количество оборотов $3^1/_2$—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 30 *μ*. Навивание спирали происходит в смещающихся плоскостях, с быстрым возрастанием высоты оборота, в наружном обороте она достигает 75—100 *μ*. Камеры округлые, выпуклые. Септы тонкие, изогнутые.

Стенка известковая, тонкая, толщина ее в последнем обороте 15 *μ*. Дополнительные отложения в виде округлых бугорков, идущих по основанию оборота.

Общие замечания. Наибольшее сходство наблюдается с *Endothyra paraukrainica* Lip., от которой описываемая нами форма отличается лишь несколько большей шириной раковины и более низкими камерами.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма, встречается в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай и Ольховки. О. А. Липиной приводится из кизеловского горизонта р. Косьвы.

Группа *ENDOTHYRA COSTIFERA* Lipina

Endothyra costifera Lipina sp. n.[1]

Табл. X, фиг. 15

Плезиотип за № 4721 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина инволютная, спирально-навитая со слабо лопастным периферическим краем.

Размеры средние: диаметр 0,42—0,52 *мм*.

Количество оборотов обычно 4.

Начальная камера сферическая, довольно крупная, диаметр ее равен 45 *μ*. Навивание оборотов происходит в различных плоскостях, 1—$1^1/_2$ начальных оборота повернуты по отношению к последующим оборотам на 90°. Спираль раскручивается постепенно, в последнем обороте высота ее возрастает, достигая 75—100 *μ*. Камеры слабо выпуклые, количество их в последнем обороте до 10. Септы довольно длинные, тонкие, слегка скошенные в сторону навивания, без утолщений на концах.

Стенка известковая, темная, тонкая; толщина ее в последнем обороте 13—15 *μ*. Хоматы в виде острых шиповидных выростов

[1] Печатается с согласия автора.

в основании оборота, расположены между септами по одному в камере.

Общие замечания. Характерными признаками описываемой формы являются: 1) навивание спирали в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, 2) равномерное и сравнительно медленное раскручивание спирали, 3) большое количество камер в последнем обороте и 4) шиповидные базальные отложения. Указанные признаки дают основание относить ее к *Endothyra costifera* Lip.

Распространение и возраст. В Колво-Вишерском крае известна в разрезе турнейских отложений (кизеловский горизонт, р. Б. Сусай).

Endothyra paracostifera Lipina sp. n.[1]

Табл. X, фиг. 13

Плезиотип за № 3712 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Ольховки.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков. Периферический край округленный. Пупки плоские. В поперечном сечении периферия слабо лопастная. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,58.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,52—0,57, с отклонениями до 0,49 и 0,62; ширина 0,32.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—45 μ. Начальные обороты навиты инволютно, последний оборот эволютный. Плоскости навивания оборотов имеют смещение лишь в начальных оборотах, в последующих спираль навита более правильно. Высота оборотов возрастает медленно и достигает 130—150 μ, реже 110 μ. Количество камер в последнем обороте 8—9. Камеры слабо округленные, разделены неглубокими септальными швами. Септы косые, короткие, направлены по навиванию раковины и образуют со стенкой тупой угол.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая, однослойная. Толщина ее в последнем обороте достигает 20 μ, чаще 15—18 μ. Базальные отложения представлены шиповидными выростами, направленными в сторону навивания и располагающимися в промежутках между септами по одному в каждой камере.

Общие замечания. Описываемая форма сходна с *Endothyra paracostifera* Lip., отличаясь от нее более широким навиванием спирали и меньшим количеством камер.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в нижней части кизеловского горизонта р. Ольховки.

---

[1] Печатается с согласия автора.

Группа *ENDOTHYRA LATISPIRALIS* Lipina

Endothyra latispiralis Lipina sp. n.[1]

Табл. X, фиг. 12

Плезиотип за № 3716 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, в последнем обороте иногда эволютная, сжатая по оси навивания. Периферия широко округленная, пупки широкие, плоские. Отношение ширины к диаметру 0,53—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,45—0,73; ширина 0,30—0,44.

Количество оборотов 2—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 45 μ. Плоскости навивания начальных оборотов незначительно смещены по отношению друг к другу и к наружному обороту. Высота оборотов возрастает довольно быстро, особенно в последнем обороте, и достигает 120—160 μ. Количество камер в последнем обороте 7—8. Камеры крупные, выпуклые. Септы длинные, слабо изогнутые в сторону навивания раковины, образуют со стенкой тупой угол. Септальные швы глубокие.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая, средней толщины; в последнем обороте 15—18 μ, иногда до 25 μ. Устье простое, в основании оборота.

Общие замечания. С *Endothyra latispiralis* Lip. описываемая форма сходна по навиванию спирали, по форме и количеству камер, отличаясь лишь более правильным навиванием спирали.

Распространение и возраст. Встречается в небольшом количестве экземпляров в отложениях кизеловского горизонта р. Б. Сусай.

Группа *ENDOTHYRA* (?) *KRAINICA* Lipina

Endothyra (?) *krainica* Lipina

Табл. X, фиг. 5—6

1948. *Endothyra* (?) *krainica* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 254—256, табл. XIX, фиг. 3—6.
1953. *Brunsiina krainica* Даин. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 29, табл. II, фиг. 3—5.

Плезиотип за № 3728 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кизеловского горизонта р. Ольховки.

Описание. Раковина спирально-навитая, сильно сжатая с боков, эволютная, за исключением 1—$1^1/_2$ начальных оборотов.

[1] Печатается с согласия автора.

Пупки широкие. Отношение ширины к диаметру 0,40—0,54, редко 0,57.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,45—0,66, с отклонениями до 0,32 и 0,99; ширина 0,18—0,28, реже 0,36.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, иногда 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 30—45 μ, до 50 μ. Обороты навиты в одной плоскости, лишь в 1—$1^1/_2$ начальных оборотах наблюдается незначительное смещение. Высота последнего оборота 90—136 μ с единичными отклонениями до 210 μ. Количество камер в последнем обороте 5—6, реже до 8. Камеры выпуклые. Септы короткие, образуют со стенкой раковины тупой угол, причем в 1—$1^1/_2$ начальных оборотах камеры обычно отсутствуют.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая, однослойная. Толщина ее в последнем обороте 15—20 μ, максимальная 25 μ. Устье простое.

Общие замечания. Отсутствие септ в 1—$1^1/_2$ начальных оборотах и наличие хорошо выраженных септ в последних оборотах позволяет лишь условно отнести этот вид к роду *Endothyra*. Сравнение с *Endothyra* (?) *krainica*, видом, установленным О. А. Липиной из черепетского горизонта Подмосковной котловины, показывает, что описываемая нами форма не имеет существенных отличий.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. Встречается в черепетском и кизеловском горизонтах Колво-Вишерского края в разрезах по рр. Шилипу, Ольховке, Фефлове, Гассели, С. Колчиму и Рассольной (притоку р. Байдач). Известен из разрезов Подмосковной котловины и Поволжья. В Донецком бассейне встречается в свите C_1^{t-c}, в Кузнецком бассейне в тайдонской зоне.

Группа *ENDOTHYRA* (?) *MINUTA* Lipina

Endothyra (?) *minuta* Lipina

Табл. XI, фиг. 1

1948. *Endothyra* (?) *minuta* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 255—256, табл. XIX, фиг. 7—8.

Плезиотип за № 3731 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений турнейского яруса р. Уньи.

Описание. Раковина маленькая, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, пупки плоские. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,29—0,30.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,32—0,45; ширина 0,094—0,12.

Количество оборотов 2—$3^1/_2$, иногда $4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 35 μ. 1—$1^1/_2$ начальных оборота навиты инволютно, остальные — эволютно.

Навивание происходит почти в одной плоскости, небольшое смещение наблюдается в 1—1$^1/_2$ начальных оборотах. Высота оборотов увеличивается равномерно, в последнем обороте равна 90—130 μ, реже 75 μ. Количество камер в последнем обороте 9—11. Камеры слабо выпуклые. Септы короткие, одинаковой толщины со стенкой.

Стенка темная, известковая, тонкозернистая. Толщина ее достигает 15 μ. Устье простое.

Общие замечания. Описываемая форма ближе всего стоит к *Endothyra* (?) *minuta* Lip., отличается от нее несколько бо́льшей величиной диаметра раковины, более толстой стенкой и бо́льшей высотой последнего оборота.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях турнейского яруса р. Уньи (Печорский край), в известняках черепетского горизонта рр. Северный Колчим, Шилип, Гассель; в черепетском горизонте Подмосковного бассейна, в тех же отложениях Поволжья и в свите C_1^{t-c} Донецкого бассейна.

Группа *ENDOTHYRA CRASSA* Brady

Endothyra crassa Brady

Табл. XI, фиг. 2—3, 5—6

1876. *Endothyra crassa* Brady. Pal. Soc. London, т. 30, стр. 97, табл. V, фиг. 15—17.
1878. *Endothyra crassa* Меллер. Матер. геол. России, т. VIII, стр. 146—150, табл. IV, фиг. 2а—2с; табл. XII, фиг. 1а—1в.
1880. *Endothyra crassa* Меллер. Матер. геол. России, т. IX, стр. 19—20.
1936. *Endothyra crassa* Brady var. *sphaerica* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 209—210, табл. VI, фиг. 4.
1948. *Endothyra crassa* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 167, табл. IV, фиг. 2.
1948. *Endothyra crassa* Brady var. *sphaerica* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 168, табл. IV, фиг. 1.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков или близкая к шарообразной, с широко округленным периферическим краем и плоскими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,71—1,30.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,66—1,37; ширина 0,54—1,43.

Количество оборотов 2—4.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 75—170 μ. Обороты навиты симметрично и лишь начальный оборот может быть смещен на 90° по отношению к последующим оборотам. Высота спирали увеличивается очень быстро. Камеры слабо выпуклые, септы слабо изогнутые. Стенка однослойная или чаще двуслойная с отчетливо либо неясно выраженным стекловато-лучистым слоем. Общая толщина стенки 30—76 μ, реже 20 μ. Базальные отложения

выражены хоматами клиновидной или субквадратной формы (*Endothyra crassa* var. *sphaerica*) или в виде затемнений по бокам устья.

Изменчивость вида *Endothyra crassa* наблюдается в размерах, форме раковины и характере строения стенки. Описание разновидностей этого вида с указанием их отличительных признаков приводится ниже.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в отложениях визейского яруса, начиная с тульского горизонта, последние представители вымирают в протвинском горизонте. Известен из всех разрезов Русской платформы и всего Урала.

Endothyra crassa Brady var. *crassa* Brady

Табл. XI, фиг. 2—3

Плезиотип за № 3732 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков. Периферический край широко закругленный, пупки плоские. Отношение ширины к диаметру 0,78—0,86, с крайними значениями 0,71—0,90.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,76—0,88, с отклонениями до 0,66 и 1,05; ширина 0,64—0,95, минимальная 0,54.

Количество оборотов 2—4, иногда $2^1/_2$—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, довольно крупная, диаметр ее обычно 75 μ, иногда 130 μ. Обороты раковины навиты симметрично и лишь начальный оборот повернут на 90° к плоскости последующих оборотов. Высота спирали возрастает быстро, в последнем обороте она достигает 190—270 μ. Количество камер в последнем обороте 6—8, иногда 9. Камеры слабо выпуклые. Септы слабо изогнуты, одинаковой толщины со стенкой.

Стенка темная, известковая, зернистая, двуслойная (со светлым стекловато-лучистым слоем) или однослойная. Стекловато-лучистый слой не всегда четко выделяется. Толщина стенки обычно 30—40 μ с отклонениями до 20 μ. Устье широкое, в основании оборота. Базальные отложения в виде характерных для этого вида затемнений по бокам устья.

Общие замечания. Характерными признаками описываемой формы являются: 1) сферическая форма раковины, 2) смещение плоскости навивания первого оборота и правильное положение всех последующих оборотов, 3) наличие затемнений, расположенных в боковых частях раковины и 4) зернистая стенка. От *Endothyra crassa* Brady из Подмосковного бассейна отличается смещением плоскости навивания начального оборота.

Распространение и возраст. Сравнительно частая форма в разрезах Колво-Вишерского края. Встречается во всем визейском ярусе рр. Вишеры (выше д. Акчим, у Ябрусского Камня, ниже д. Велгур), Акчима, Колвы, Березовой и в Печорском крае по р. Унье (разрез у д. Чамейное). Известна из всех разрезов визейского яруса западного и восточного склонов Урала, Поволжья, Подмосковного бассейна. Первое появление отмечается в тульском горизонте, последние представители доходят до протвинского горизонта. Близкие виды встречаются в подъяковской зоне Кузнецкого бассейна и в Донецком бассейне в свите C_1^{v-b} — C_1^{v-f}.

Endothyra crassa Brady
var. *sphaerica* Rauser et Reitlinger

Табл. XI, фиг. 5—6

Плезиотип за № 3734 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений серпуховского подъяруса Камня Притон.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, по форме близкая к сферической. Периферия широко закругленная, пупки от довольно плоских до значительных. Отношение ширины к диаметру близкое к единице, колеблется в пределах 0,87—1,00, с отклонением до 1,30.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,95—1,37, минимальный 0,82; ширина 0,97—1,43, минимальная 0,86.

Количество оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$, иногда 3.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 130—170 *μ*. Обороты навиты симметрично, с быстрым нарастанием высоты. Изменение диаметров по оборотам (в *мм*) следующее: I — 0,31—0,38; II — 0,61—0,72; III — 0,95—1,07.

Стенка имеет различное строение, она может быть с неясно выраженным стекловато-лучистым слоем или с хорошо развитым. Толщина стекловато-лучистого слоя 15 *μ*. Общая толщина стенки 30—76 *μ*. Для более высоких частей визейского яруса характерны особи с неясно выраженным стекловато-лучистым слоем. Устье широкое в основании оборота. Базальные отложения представлены мощными хоматами клиновидной или субквадратной формы, по высоте занимающие половину высоты оборота, неширокие, быстро выклинивающиеся к пупкам.

Общие замечания. Наиболее характерными признаками данной формы являются: сферическая форма раковины, массивные псевдохоматы и толстая зернистая стенка. По этим признакам описываемая нами форма вполне сходна с *Endothyra crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма, известна из большинства разрезов западного

и восточного склонов Урала, Русской платформы и Донецкого бассейна. Первое появление отмечается с михайловского горизонта; последние представители вымирают в протвинском горизонте. В разрезах Колво-Вишерского края особенно часто встречается в верхней половине окского подъяруса и во всем серпуховском подъярусе. Известна из разрезов по рр. Вишере (у дд. Велгур, Акчим, Камень Притон), Колве, Березовой. В Печорском бассейне встречается в визейском ярусе р. Уньи. В Донецком бассейне известна из свиты C_1^{v-f}.

Endothyra compressa Rauser et Reitlinger

Табл. XI, фиг. 4

1936. *Endothyra crassa* Brady var. *compressa* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 209, табл. VI, фиг. 1—2.
1948. *Endothyra crassa* Brady var. *compressa* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), табл. IV, фиг. 5—7.

Плезиотип за № 3736 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, последний оборот иногда эволютный, сильно сжатая с боков. Периферический край округленный, иногда угловатый, пупки глубокие. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,62—0,84, с единичным отклонением до 0,57.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,49—0,73, минимальный 0,42; ширина 0,31—0,45, с крайними значениями 0,28 и 0,57.

Количество оборотов $2^1/_2$—3.

Начальная камера сферическая, диаметр ее 55 μ. Обороты раковины навиты симметрично, смещение оси навивания наблюдается лишь в первом обороте. Высота оборота возрастает быстро, в последнем достигает 180—210 μ. Количество камер в последнем обороте 10. Камеры умеренно выпуклые.

Стенка темная, известковая, тонкая, обычно без светлого стекловато-лучистого слоя, но иногда прослеживается тонкий лучистый слой. Толщина стенки 20—28 μ с отклонением до 15 μ. Устье широкое. Базальные отложения неясные, в виде темных пятен по бокам от устья.

Общие замечания. Описываемая форма имеет следующие характерные признаки: 1) форма раковины с узко-округленной периферией, сжатая по оси навивания, 2) небольшие размеры, 3) сравнительно тонкая стенка. Перечисленные признаки отличают ее от всех видов, входящих в группу *Endothyra crassa* Brady и дают основание выделить ее в самостоятельный вид. Более ранее появление его (со сталиногорского горизонта) по

сравнению с другими видами этой группы подтверждает правильность выделения. Мы считаем возможным сохранить за ним видовое название *Endothyra compressa* Raus. et Reitl. В работе Е. А. Рейтлингер (1950) при описании вида *Endothyra rzhevica* Reitl. в разделе «Сравнение» упоминается название *Endothyra compressa* Reitl., тогда как описание и изображение его не приводится. Этот вид как nomen nudum следует в дальнейшем упразднить.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен из всех разрезов западного и восточного склонов Урала, Русской платформы, Донецкого и Кузнецкого бассейнов. В Колво-Вишерском крае встречается в разрезах по рр. Вишере (у д. Акчим, Ябрусский Камень), Колве (Камень Седунок) и Акчиму; в Печорском крае — в разрезе по р. Унье в нижней части визейского яруса. В Подмосковном бассейне обнаружен в сталиногорском (угленосном), алексинском и михайловском (нижняя часть) горизонтах. Известен из тульского — михайловского горизонтов Сызранского и Туймазинского районов и Окско-Цнинского вала. Отмечается в Донецком бассейне в свитах C_1^{v-a}—C_1^{v-f} и в подъяковской зоне Кузнецкого бассейна.

Группа *ENDOTHYRA GLOBULUS* (Eichwald)

Endothyra globulus (Eichwald)

Табл. XI, фиг. 8

1860. *Noniona globulus* Eichwald. Lethaea Rossica т. 1, стр. 350, табл. XXII, фиг. 17a, b.
1878. *Endothyra globulus* Меллер. Матер. геол. России, т. VIII, стр. 153, табл. IV, фиг. 4; табл. XIII, фиг. 1—4.
1888. *Endothyra globulus* Венюков, Зап. Мин. об-ва, сер. 2, часть 25, стр. 21.
1940. *Endothyra globulus* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 7, табл. VII, фиг. 3, 4; рис. 11.
1948. *Endothyra globulus* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, стр. 183, табл. VI, фиг. 4.

Плезиотип за № 3738 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков, с широко округленной периферией, пупки закрытые. Отношение ширины к диаметру 0,56—0,72.

Размеры (в *мм*): диаметр раковины 0,86—1,68; ширина раковины 0,63—1,22.

Количество оборотов $3^1/_2$—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 76—150 μ. Спиральные обороты клубкообразно навиты, наружный оборот повернут по отношению к предыдущему на 90°. Высота оборотов постепенно

увеличивается по мере роста раковины. Септальные швы неглубокие. По основанию оборотов (внутренних) развиты дополнительные известковые утолщения, неравномерные по высоте, они часто прослеживаются по всем оборотам, увеличивая толщину стенки.

Стенка обычно имеет сложное строение. Верхний слой, соответствующий тектуму, покрывает стенку всех оборотов раковины; лежащий под ним широкий серый (обычно пористый) слой в нижней части значительно уплотнен. Уплотненная часть слоя в виде темной неравномерной по ширине полосы, особенно резко выделяется в наружных оборотах. Этот темный слой был отмечен еще В. И. Меллером и различим на приведенных им фотографиях. Стекловато-лучистый слой хорошо выражен, но более четкий в последних оборотах и на перегибах стенки. Общая толщина стенки 38—57 μ.

Общие замечания. Настоящая форма имеет все характерные признаки, свойственные *Endothyra globulus* (Eichw.), наиболее полное описание которой приводится в работе В. И. Меллера.

Распространение и возраст. *Endothyra globulus* (Eichw.) имеет широкое географическое распространение, встречается в отложениях визейского яруса Кузбасса и Европейской части Советского Союза. Первые представители этого вида известны с тульского горизонта (Подмосковный бассейн), последние вымирают в протвинском горизонте. В Колво-Вишерском крае встречается в отложениях окского и серпуховского подъярусов во всех изученных нами разрезах.

Endothyra magna sp. n.

Табл. XII, фиг. 1

Голотип за № 3740 хранится в коллекции ВНИГРИ, происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная (1—2 наружных оборота эволютные), сильно сжатая с боков, периферический край округленный. Пупки закрытые. Отношение ширины к диаметру 0,59—0,63.

Размеры (в *мм*): диаметр 1,64—2,48; ширина 1,45—1,50.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 170 μ. Начальные обороты навиты в смещающихся плоскостях, 2—3 наружных лежат в одной плоскости. Камеры слабо выпуклые. Септы толстые и короткие.

Стенка пористая, ширина пор достигает 30 μ. Пористость хорошо различима в наружных оборотах. Лучистый слой в начальных оборотах плохо выражен, в наружных — отчетливо. В строении стенки выделяется темный уплотненный слой. Общая толщина стенки наружного оборота изменяется от 76 до 95 μ.

Общие замечания. По ряду признаков настоящий вид относится к группе *Endothyra globulus* (Eichw.). От типичного представителя этой группы *Endothyra globulus* (Eichw.) он отличается: формой раковины, более крупными размерами, более правильным навиванием спирали наружных оборотов, эволютным навиванием последних оборотов и толстой стенкой. По навиванию спирали наибольшее сходство наблюдается с изображением *Endothyra globulus*, приведенным А. Я. Виссарионовой (1948) на табл. VI, фиг. 2. Изображение этой формы резко отличается от *Endothyra globulus* в понимании В. И. Меллера и, повидимому, в дальнейшем ее следует отделить от этого вида.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма, встречается в отложениях окского подъяруса р. Вишеры.

Endothyra antoninae sp. n.

Табл. XI, фиг. 9

Голотип за № 3742 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина инволютная субквадратного очертания, пупки закрытые, периферический край широко округленный. Отношение ширины к диаметру 0,71—0,84.

Размеры (в *мм*): диаметр 1,14—1,33; ширина 0,86—1,10.

Количество оборотов 4—$4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 95 μ. Начальные обороты клубкообразно свернуты, 2—3 средних повернуты на 90° по отношению к наружному обороту.

Стенка состоит из темного тонкозернистого слоя и стекловато-лучистого, толщина ее в начальных оборотах равна 19 μ, в наружных 57 μ. Стекловато-лучистый слой очень тонкий, прослеживается не по всей длине оборота и обычно с трудом различим. Септы длинные, по толщине не превышают толщину стенки.

Общие замечания. Наиболее характерными признаками данного вида являются: субквадратная форма раковины, своеобразное навивание спирали и тонкая стенка начальных оборотов. От *Endothyra globulus* (Eichw.) отличается формой раковины и характером навивания спирали.

Название вида дано в честь исследователя палеозойских фораминифер А. Я. Виссарионовой.

Распространение и возраст. Встречен в отложениях окского подъяруса Колво-Вишерского края (р. Акчим) и Печорского края (р. Унья). В Подмосковном бассейне (северо-западное крыло) встречается в алексинском горизонте Дорогобужско-Вяземского района, в михайловском, веневском и тарусском горизонтах Верхнеоятского района и михайловском горизонте р. Рагуши.

Endothyra ishimica Rauser

Табл. XII, фиг. 2

1948. *Endothyra ishimica* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), стр. 5, табл. 1, фиг. 9—11.
1948. *Endothyra ishimica* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 183—184, табл. VI, фиг. 7, 10, 11, 12.

Плезиотип за № 3743 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса Ябрусского Камня.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, несимметричная. Отношение ширины к диаметру 0,69.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,95—1,10; ширина 0,63.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 130 μ. Развертывание спирали равномерное, с очень постепенным возрастанием высоты. 1—$1^1/_2$ начальных оборота незначительно отклоняются от плоскости симметрии, последующие лежат в одной плоскости. Камеры слабо выпуклые, септы короткие, косо наклоненные. Количество камер в последнем обороте 7—10.

Стенка сравнительно толстая, пористая, но поры не всегда хорошо различимы. Стекловато-лучистый слой очень тонкий, отчетливо различим лишь на внутренней поверхности оборотов. Толщина стенки 30—57 μ.

Общие замечания. Характерные признаки *Endothyra ishimica* Rauser такие как: 1) форма раковины, 2) отсутствие четко выраженной клубкообразной центральной части, 3) сравнительно небольшие общие размеры раковины, 4) большое количество камер в последнем обороте, прослеживаются и на материале Колво-Вишерского края.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен из отложений окского подъяруса Туймазов, Макаровского района Предгорной Башкирии и из алексинского, михайловского и веневского горизонтов северо-западного крыла Подмосковного бассейна. Найден в среднеазиатских отложениях Приишимья и в подъяковской зоне Кузбасса. В Колво-Вишерском крае встречается в отложениях окского подъяруса р. Вишеры, в Печорском бассейне — в разрезах по р. Унье.

Endothyra arcuata sp. n.

Табл. XII, фиг. 3

Голотип за № 3744 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина инволютная, асимметричная, сильно сжатая по оси навивания, с округленной периферией; пупки

отчетливые, широкие, но неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,63.

Размеры (в *мм*): диаметр раковины 0,40—0,77; ширина раковины 0,28—0,46.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 57—76 *μ*. Навивание начальных оборотов происходит в смещающихся плоскостях, 2—3 наружных оборота лежат в одной плоскости.

Стенка сравнительно толстая, с хорошо различимым темным тектумом, стекловато-лучистый слой слабо выражен. Толщина стенки в последнем обороте 26—38 *μ*. Присутствуют базальные образования.

Общие замечания. Описываемая форма по очертаниям раковины, характеру строения стенки ближе всего стоит к *Endothyra ishimica* Raus., отличается от нее меньшими размерами, более сжатой формой раковины, хорошо выраженными пупками.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса р. Вишеры и в тех же отложениях р. Уньи (Печорский край). В Кузнецком бассейне известна из подъяковской зоны.

Endothyra inconstans sp. n.

Табл. XII, фиг. 4

Голотип за № 3745 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина почти шарообразная, инволютная, асимметричная, с широко округленной периферией, пупки закрытые. Отношение ширины к диаметру 0,65—0,80.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,55—1,13; ширина 0,39—0,82.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 95 *μ*. Навивание спирали происходит в смещающихся плоскостях. Высота оборота возрастает постепенно, достигая в последнем обороте 250 *μ*.

В строении стенки хорошо выражен тонкозернистый темный слой и менее отчетливо — стекловато-лучистый. Толщина стенки в последнем обороте 19—57 *μ* и лишь у отдельных экземпляров достигает 76 *μ*. Септы длинные, сравнительно тонкие.

Общие замечания. Описываемая форма по общим очертаниям раковины и резко выраженному смещению начальных оборотов, а также строению стенки относится к группе *Endothyra globulus* (Eichw.). От типичных представителей *Endothyra globulus* (Eichw.) отличается формой раковины и навиванием спирали.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса рр. Вишеры, Акчима и Колчима, в тех

же отложениях Печорского бассейна (р. Унья) и на восточном склоне Урала в разрезах по р. М. Кизилу. В северо-западном крыле Подмосковного бассейна встречена в алексинском горизонте Дорогобужско-Вяземского и Верхнеоятского районов, более редкая форма в михайловском горизонте Верхнеоятского района, более частая — в веневском.

Группа *ENDOTHYRA OMPHALOTA* Rauser et Reitlinger

Endothyra omphalota Rauser et Reitlinger

Табл. XII, фиг. 10, 11, 13

1936. *Endothyra omphalota* Rauser et Reitlinger var. *minima* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 210—211, рис. 5 в тексте.
1937. *Endothyra omphalota* Раузер-Черноусова. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР, ч. I, стр. 265, рис. 200.
1940. *Endothyra omphalota* Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 42, табл. VII, фиг. 7—9; табл. IX, фиг. 7, 8; рис. 13.
1951. *Endothyra omphalota* Rauser et Reitlinger var. *infrequentis* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, табл. II, фиг. 4—6.

Описание. Раковина спирально-навитая, инволютная, сжатая по оси навивания, с широко округленной периферией, с неглубокими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,67—0,84.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,37—1,05; ширина 0,31—0,86.

Количество оборотов $2^1/_2$—4.

Начальная камера сферическая, диаметр ее 38—140 μ. Спиральные обороты в начальной стадии роста навиты в смещающихся плоскостях, наружные обычно лежат в одной плоскости. Камеры слабо выпуклые, септы длинные. Количество камер в наружном обороте 9—12.

Стенка известковистая, тонкозернистая, в наружном обороте толщина ее колеблется в широких пределах, от 19 до 100 μ.

Базальные отложения в виде валика с гребневидными выступами.

Изменчивость этого вида наблюдается, главным образом, в размерах раковины, форме камер и толщине стенки. Ниже приводится описание двух разновидностей данного вида: *Endothyra omphalota* var. *minima* Raus. et Reitl. и *Endothyra omphalota* var. *infrequentis* Schlyk.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в отложениях визейского яруса почти всех разрезов Европейской части Советского Союза, а также западного и восточного склонов Урала.

Endothyra omphalota Rauser et Reitlinger var. *minima* Rauser et Reitlinger

Табл. XII, фиг. 10—11

Плезиотип за № 3751 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая по оси навивания, с широко округленным периферическим краем, с довольно глубокими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,67—0,74.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,59—1,14, наибольший 1,33; ширина 0,65—0,86.

Количество оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$, реже 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 76—110 μ. Спиральные обороты в начальной стадии роста навиты в смещающихся плоскостях, наружные 1—$1^1/_2$ лежат в одной плоскости. Камеры слабо выпуклые, отделены неглубокими швами. Количество камер в последнем обороте до 9.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 38—57 μ.

Характерны дополнительные базальные образования, идущие по основанию оборота в виде валика с гребневидными выступами.

Общие замечания. Описываемая форма, в отличие от *Endothyra omphalota* var. *minima* Raus. et Reitl., имеет менее массивные базальные отложения и более крупные размеры.

Распространение и возраст. Встречается во всех горизонтах окского подъяруса Колво-Вишерского края и Печорского бассейна. Отмечена в тульском — веневском горизонтах южного крыла Подмосковного бассейна, в тех же отложениях Сызрани; в тульском и алексинском горизонтах Окско-Цнинского вала; в алексинском и михайловском горизонтах Туймазов и северо-западного крыла Подмосковного бассейна, в Стерлитамакско-Ишимбайском и Макаровском районах, а также в свите C_1^{v-e} Донецкого бассейна.

Endothyra omphalota Rauser et Reitlinger var. *infrequentis* Schlykova

Табл. XII, фиг. 13

Плезиотип за № 3753 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса Ябрусского Камня.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая по оси навивания, с округленным периферическим краем. Пупки неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,67—0,84.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,37—0,59; ширина 0,31—0,42.

Количество оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—57 μ. Навивание спирали свободное. Начальный оборот имеет небольшую высоту и повернут по отношению к наружным оборотам; плоскость навивания последующих оборотов незначительно отклоняется от плоскости симметрии двух наружных оборотов, лежащих в одной плоскости.

Стенка темная, тонкозернистая, снаружи покрыта тонким, более темным тектумом. Толщина стенки изменяется от 19 до 26 μ. Септы тоньше стенки, изогнуты по направлению навивания спирали. Камеры слабо выпуклые, септальные швы неглубокие. Дополнительные отложения развиты по основанию оборота.

Общие замечания. Настоящая форма по общим очертаниям раковины, навиванию спирали, строению стенки и размерам близко сходна с *Endothyra omphalota* var. *infrequentis* Schlyk. Некоторые различия наблюдаются в строении начальных оборотов. Ось навивания первого оборота у описываемой нами формы повернута под меньшим углом к оси навивания последующих, вследствие чего в осевом сечении не видны камеры, тогда как у *Endothyra omphalota* var. *infrequensis* Schlyk. ось навивания начального оборота повернута под углом 90° От *Endothyra omphalota* var. *omphalota* Raus. отличается меньшими размерами, менее выпуклыми камерами, более тонкой стенкой. От *Endothyra omphalota* var. *minima* Raus. отличается также меньшими общими размерами и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях нижней части окского подъяруса Колво-Вишерского края и Печорского бассейна; в алексинском и михайловском горизонтах южной части западного крыла и в алексинском горизонте южного крыла Подмосковного бассейна и в тех же отложениях Саратовского Поволжья.

Endothyra pannusaeformis Schlykova

Табл. XII, фиг. 14; табл. XIII, фиг. 1

1951. *Endothyra pannusaeformis* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 157, табл. III, фиг. 7—9.

Плезиотип за № 3754 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина спирально-свернутая, почти полностью инволютная, за исключением последнего оборота, который не охватывает предыдущие, сжатая по оси навивания, периферический край широко округленный, пупки отчетливо выражены. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,61.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,34—0,65; ширина 0,18—0,37.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 *μ*. Навивание спиральных оборотов свободное. 1—2 начальных оборота имеют небольшую высоту и плоскость навивания их повернута под углом 90° к плоскости навивания наружных оборотов. Наружные обороты лежат почти в одной плоскости.

Стенка тонкая, темная, тонкозернистая, представлена тремя слоями: наружным темным, средним толстым более светлым и внутренним — тонким темным. Общая толщина стенки в последнем обороте 15—19 *μ*. Септы начальных оборотов тонкие, длинные, слегка изогнутые. Камеры слабо выпуклые. Базальные отложения хорошо развиты, особенно в наружных оборотах, протягиваются по основанию оборота в виде валиков.

Общие замечания. Описываемая форма сходна с *Endothyra pannusaeformis* Schlyk., от которой отличается лишь формой раковины (менее глубокие пупочные впадины) и меньшими размерами. У описываемых нами особей диаметр изменяется в пределах 0,34—0,65 *мм*, тогда как у особей этого вида из северо-западного крыла Подмосковной котловины диаметр 0,35—0,90 *мм*.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса Колво-Вишерского и Печорского края (р. Унья). В северо-западном крыле Подмосковной котловины обычно встречается в михайловском горизонте. Единичные экземпляры известны из алексинского и веневского горизонтов.

Endothyra cf. *samarica* Rauser

Табл. XII, фиг. 12

Экземпляр за № 3755 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Колвы.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая по оси навивания, пупки широкие и плоские. Отношение ширины к диаметру 0,54.

Размеры (в *мм*): диаметр 1,28; ширина 0,69.

Количество оборотов 3—3$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 95 *μ*. Два начальных оборота навиты под углом 90° к плоскости навивания наружных оборотов, лежащих в одной плоскости. Спираль тесно навита в начальных оборотах и значительно расширяется в наружных, достигая высоты 250—320 *μ*.

Стенка темная, тонкозернистая, с хорошо развитым более темным и тонким наружным тектумом. Толщина стенки в наружном обороте равна 57 *μ*. Базальные отложения развиты по основанию оборота.

Общие замечания. Плохая сохранность материала не позволяет дать более точного определения. Сравнение с известными в литературе видами указывает на близкое сходство данной формы

с *Endothyra samarica* Raus., от которой она отличается более сжатой формой раковины.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса (алексинский и михайловский горизонты) в разрезах Колво-Вишерского края. Известна из алексинского и веневского (?) горизонтов Подмосковного бассейна и тульского, алексинского и михайловского (?) Сызрани.

Группа *ENDOTHYRA SIMILIS* Rauser et Reitlinger

Endothyra similis Rauser et Reitlinger

Табл. XIII, фиг. 2—4

1936. *Endothyra similis* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 211—212, табл. VI, фиг. 5—6.
1951. *Endothyra similis* Rauser et Reitlinger var. *amplis* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 156, табл. III, фиг. 4—6.
1951. *Endothyra similis* Rauser et Reitlinger var. *lenociniosa* Шлыкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 155—156, табл. III, фиг. 1—3.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, в последнем обороте иногда эволютная. Периферический край округленный, пупки плоские. Отношение ширины к диаметру 0,49—0,79.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,31—0,60; ширина 0,18—0,42.

Количество оборотов $2^1/_2$—4.

Начальная камера сферическая, диаметр ее изменяется от 26 до 76 μ. Навивание оборотов тесное в начальной и более свободное в последующей стадии. Начальные обороты навиты со смещением оси навивания до 90°, наружные лежат в одной плоскости.

Стенка известковая, тонкозернистая, толщина ее 15—20 μ.

Базальные отложения в виде шиповидных валиков, протягивающихся по основанию оборота, иногда слабые, в виде небольших затемнений по бокам устья.

Изменчивость вида наблюдается в отношении общей формы раковины и размеров. Наиболее изменчивым признаком является степень сжатости раковины, имеются формы более широкие, например *Endothyra similis* var. *amplis*, *Endothyra similis* var. *lenociniosa* и более сжатые, как *Endothyra similis* var. *similis*.

Разновидность *Endothyra similis* var. *lenociniosa*, кроме того, несколько отличается и характером навивания внутренних оборотов. Описание разновидностей приводится ниже.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид; встречается в отложениях визейского и верхней части турнейского ярусов. Известен из всех разрезов Русской платформы, западного и восточного склонов Урала и Кузбасса.

Endothyra similis Rauser et Reitlinger var. *similis* Rauser et Reitlinger

Табл. XIII, фиг. 2

Плезиотип за № 3761 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса Ябрусского Камня.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная и лишь в последнем обороте частично эволютная. Пупки открытые. Отношение ширины к диаметру 0,49—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,31—0,41, с отклонением до 0,45—0,58; ширина 0,18—0,25, с отклонением до 0,33.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—57 μ. Навивание спирали более тесное в начальных оборотах и свободное в наружных. Начальные обороты повернуты по отношению к наружному на угол 90°, а у некоторых экземпляров на 45°

Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 15—19 μ, отдельные экземпляры имеют толщину, равную 26—28 μ. Сравнительно длинные септы отходят почти под прямым углом к стенке. Камеры слабо выпуклые, септальные швы слабо углубленные. Количество камер в последнем обороте 8—9, у отдельных экземпляров до 10.

Базальные отложения в виде шиповидных валиков протягиваются по основанию оборота.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Endothyra similis* var. *similis* Raus. et Reitl., отличаясь лишь менее массивными базальными отложениями.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид известен из всех разрезов Европейской части Союза, первое появление отмечается в черепетском горизонте турнейского яруса, последние представители доходят до протвинского горизонта серпуховского подъяруса, близкие виды известны из нижней половины среднего карбона.

Встречается в отложениях нижнего карбона Колво-Вишерского края (рр. Вишера, Акчим) и Печорского бассейна (р. Унья). В турнейских отложениях (кизеловский и черепетский горизонты) является сравнительно редкой формой. В нижней части визейского яруса количество особей возрастает. Отдельные экземпляры проходят через весь окский и серпуховский подъярусы.

Endothyra similis Rauser et Reitlinger var. *amplis* Schlykova

Табл. XIII, фиг. 3

Плезиотип за № 3763 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса Ябрусского Камня.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, с широко округленным периферическим краем, сжатая с боков. Пупки неглубокие, но отчетливо выраженные. Отношение ширины к диаметру 0,61—0,79.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,40—0,60; ширина 0,28—0,42.

Количество оборотов 3—4, чаще $3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—76 μ. Навивание спирали сравнительно тесное в начальной стадии роста ($1^1/_2$—2 начальных оборотах) и свободное в наружных. Плоскость навивания начальных оборотов повернута под углом 90° к плоскости наружного оборота.

Стенка темная, тонкозернистая, состоит из темного тонкого тектума и более светлого, толстого, тонкозернистого, внутреннего слоя. Толщина стенки в последнем обороте равна 19 μ. Дополнительные отложения небольшие, развиты по основанию оборота.

Общие замечания. Описываемая форма сходна с *Endothyra similis* var. *amplis* Schlyk., от которой отличается менее глубокими пупками. От *Endothyra similis* var. *similis* Raus. et Reitl. отличается бо̀льшими размерами и бо́льшим отношением ширины к диаметру.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса в разрезах Колво-Вишерского края и по р. Унье (Печорский край). Обнаружена в тех же отложениях (алексинский, веневский, михайловский и тарусский горизонты) северо-западного крыла Подмосковного бассейна.

Endothyra similis Rauser et Reitlinger var. *lenociniosa* Schlykova

Табл. XIII, фиг. 4

Плезиотип за № 3764 хранится в коллекции ВНИГРИ, происходит из отложений окского подъяруса Ябрусского Камня.

Описание. Раковина маленькая, с широко округленной периферией, сжатая с боков, с широкими плоскими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,58—0,72, с наиболее частым значением 0,61—0,65.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,49—0,55; ширина 0,24—0,40.

Количество оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 26—57 μ. Спиральные обороты навиты сравнительно свободно, более тесно в начальной стадии, в наружных высота их значительно возрастает, превышая в 2—3 раза высоту начальных оборотов. Ось навивания начальных оборотов повернута на 90°, последующего — на 45° по отношению к оси навивания $1^1/_2$ наружных оборотов, лежащих в одной плоскости.

Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: *I* — 0,13—0,19; II — 0,25—0,32; III — 0,42—0,55.

Стенка темная, тонкозернистая, с хорошо выраженным тектумом. Толщина стенки в последнем обороте 15—25 *μ*. Базальные отложения небольшие, расположены между септами.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Endothyra similis* var. *lenociniosa* Schlyk. От *Endothyra similis* var. *similis* Raus. et Reitl. отличается несколько иным навиванием спирали, бо́льшими размерами и бо́льшим отношением ширины к диаметру, а от *Endothyra similis* var. *amplis* Schlyk. — меньшим отношением ширины к диаметру и меньшими размерами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса, преимущественно в нижней его части (алексинский горизонт), в Печорском крае (р. Унья) и в тех же отложениях Колво-Вишерского края (Ябрусский Камень). В других районах (западная часть Подмосковной котловины и Саратовская область) распространена, главным образом, в алексинском горизонте. В южной части западного крыла Подмосковной котловины, единичные экземпляры доходят до тарусского горизонта серпуховского подъяруса.

Группа *ENDOTHYRA PRISCA* Rauser et Reitlinger

Endothyra prisca Rauser et Reitlinger

Табл. XIII, фиг. 6

1936. *Endothyra prisca* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 213, табл. VI, фиг. 7—8.

Плезиотип за № 3810 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина спирально-свернутая, асимметричная, с широко округленной периферией и сжатая по оси навивания, почти целиком инволютная, за исключением последнего оборота. Пупки широкие, плоские. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,71, с наиболее частым значением 0,51—0,53.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,21—0,37, наименьший 0,18, наибольший 0,42; ширина 0,12—0,19, наибольшая 0,24.

Количество оборотов $2^1/_2$—3.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—38 *μ*. Спиральные обороты в начальной стадии роста навиты в смещающихся плоскостях (до 90°) по отношению к наружным. Навивание внутренних оборотов тесное, в $1^1/_2$—2 наружных — свободное.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 15—19 *μ*, у отдельных экземпляров 10—22 *μ*. Септы тонкие, изогнутые. Камеры слабо выпуклые. У отдельных экземпляров наблюдаются дополнительные отложения в виде небольших валиков по основанию оборота.

Общие замечания. Данная форма близко сходна с *Endothyra prisca* Raus. et Reitl. Незначительные различия наблюдаются в размерах, которые у описываемой формы несколько больше.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен из всех разрезов Европейской части Советского Союза. Встречается в отложениях всего окского подъяруса и, главным образом, в нижней его половине; отдельные экземпляры прослеживаются до нижней половины серпуховского подъяруса.

Группа *ENDOTHYRA BRADYI* Mikhailov

Endothyra bradyi Mikhailov

Табл. XII, фиг. 5—6, 9

1876. *Endothyra bowmani* Brady. Mon. Carb. Perm. Foram. стр. 92—94, табл. 5, фиг. 1, 2 и 4.
1930. *Endothyra bowmani* Lee et Chen. Mem. Nat. Res. Inst. Geology, № 9, стр. 106, табл. V, фиг. 14.
1939. *Endothyra bradyi* Михайлов. Лен. геол. упр., сборн. 3, стр. 51—52, табл. IV, фиг. 1—2.
1940. *Endothyra bowmani* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 44—45, табл. VII, фиг. 10.
1949. *Endothyra bradyi* Mikhailov var. *compressa* Рейтлингер. Изв. АН СССР, геол. сер. (№ 6), стр. 156, табл. 1, фиг. 6a, b.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная или частично эволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край широко округленный, иногда лопастной. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,27—0,79; ширина 0,23—0,32.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера диаметром 26—57 μ. Начальные обороты повернуты по отношению к последующим на 90°, наружные лежат в одной плоскости. Камеры выпуклые, количество их в последнем обороте от 7 до 10. Септы довольно длинные.

Стенка известковая, толщина ее в наружном обороте 15—26 μ. Базальные отложения хорошо развиты в виде гребневидных валиков по основанию оборота.

Изменчивость вида *Endothyra bradyi* проявляется в увеличении сжатости раковины и характере навивания наружных оборотов. Описание разновидностей *Endothyra bradyi* var. *bradyi* Mikh. и *Endothyra bradyi* var. *compressa* Reitl., отличающейся от первой более сжатой раковиной и эволютным навиванием наружных оборотов, приводится ниже.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях визейского и башкирского ярусов Европейской части Советского Союза.

Endothyra bradyi Mikhailov var. *bradyi* Mikhailov

Табл. XII, фиг. 5—6

Плезиотип за № 3747 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина наутилоидная, спирально-свернутая, периферический край лопастной.[1]

Размеры (в *мм*): диаметр 0,27—0,79, с наиболее частым значением 0,41—0,49.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 26—57 *μ*. Обороты в начальной стадии (1—1$^1/_2$) клубкообразно навиты, последующие инволютно охватывают начальные и лежат в одной плоскости. Камеры выпуклые, отделены друг от друга неглубокими, но отчетливыми септальными швами. Количество камер в наружном обороте 7—10. Септы сравнительно длинные, дугообразно-изогнутые.

Стенка известковая, темная, почти черная, тонкозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 15—19 *μ*. Устье простое, щелевидное в основании устьевой поверхности. По основанию оборота развиты гребневидные базальные отложения.

Общие замечания. По характеру базальных отложений, раскручиванию спирали и выпуклости камер, описываемая форма является сходной с *Endothyra bradyi* var. *bradyi* Mikh. За наиболее типичное для этого вида мы принимаем изображение, данное А. В. Михайловым (1939, табл. IV, фиг. 2), так как оно отвечает представлениям большинства палеонтологов. Сравнение с *Endothyra bradyi* var. *compressa* Reitl. приводится ниже.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма; встречается в отложениях визейского и башкирского ярусов во всех разрезах Колво-Вишерского и Печорского краев. Известна также из разрезов восточного склона Урала и Европейской части Советского Союза.

Endothyra bradyi Mikhailov var. *compressa* Reitlinger

Табл. XII, фиг. 9

Плезиотип за № 3748 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Раковина спирально-свернутая, частично эволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край широко закругленный. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,44—0,58; ширина 0,23—0,32.

Количество оборотов 3—3$^1/_2$.

[1] Ввиду отсутствия в коллекции продольных сечений раковин этого вида, размеры ширины раковины и отношение ее к диаметру не приводятся.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—57 μ. Плоскость навивания первого оборота повернута под углом 90° к двум последующим. Наружные обороты лежат почти в одной плоскости.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 19—26 μ. Базальные отложения хорошо развиты в виде гребневидных валиков. В продольном сечении наблюдаются затемнения по бокам от устья.

Общие замечания. Настоящая форма близко сходна с *Endothyra bradyi* var. *compressa* Reitl., отличаясь лишь несколько более широкой формой раковины (отношение ширины к диаметру 0,51—0,55, по сравнению с 0,43, как отмечает Е. А. Рейтлингер). От *Endothyra bradyi* var. *bradyi* Mikh. она отличается сжатостью раковины с боков, эволютным навиванием последних оборотов, резко выраженной эндотироидностью и меньшим количеством оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса Колво-Вишерского края (р. Вишера). Е. А. Рейтлингер отмечает в разрезах башкирского яруса и верейского горизонта Среднего Урала.

Endothyra pauciseptata Rauser

Табл. XII, фиг. 7

1948. *Endothyra pauciseptata* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 176—177, табл. V, фиг. 1—4, 6.

Плезиотип за № 3749 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса Ябрусского Камня.

Описание. Раковина почти шарообразная, инволютная, спирально-свернутая.[1]

Размеры (в *мм*): диаметр 0,43—0,55.

Количество оборотов $2^1/_2$—3.

Начальная камера сферическая, диаметром 57 μ. Навивание оборотов происходит в резко смещающихся плоскостях. Камеры выпуклые, высокие. Септальные швы хорошо выражены, сравнительно глубокие. В последнем обороте насчитывается до 7 камер.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 13 μ. Базальные отложения четкие, высокие, крючкообразно-изогнутые, обычно идут по всему основанию оборота, расположены между септами.

Общие замечания. Описываемая форма по общим очертаниям раковины, характеру расположения базальных отложений, а также по строению стенки и навиванию спирали (в смещающихся плоскостях) является вполне сходной с *Endothyra*

[1] Ввиду отсутствия в коллекции продольных сечений раковин этого вида, размеры ширины раковины и отношение ее к диаметру не приводятся.

pauciseptata Raus., от которой отличается лишь большим количеством камер в последнем обороте.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма. Встречается в отложениях окского подъяруса в разрезе Ябрусского Камня на р. Вишере, в Подмосковном бассейне и Сызранском районе — в алексинском, михайловском и веневском горизонтах.

Группа *ENDOTHYRA BOWMANI* Phillips

Endothyra bowmani Phillips

Табл. XII, фиг. 8

1845. *Endothyra bowmani* Phillips. Proc. Geol., Pol., Sos. W. Rid. Jorksh., т. 2, стр. 277, табл. 7, фиг. 1.
1939. *Endothyra bowmani* Михайлов. Лен. геол. упр., сб. 3, стр. 51—52, табл. II, фиг. 11.

Плезиотип за № 3750 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Уньи.

Описание. Раковина инволютная, спирально-свернутая, многокамерная, несимметричная.[1]

Размеры (в *мм*): диаметр 0,31—0,49.

Количество оборотов $2^1/_2$—3.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—26 μ. Спиральные обороты навиты в слабо смещающихся плоскостях. Камеры сравнительно выпуклые, быстро возрастают с ростом раковины, по высоте и длине. Количество камер в последнем обороте 6—7. Септы дугообразно изогнуты.

Стенка темная, тонкозернистая, толщина стенки в последнем обороте 10—19 μ. Базальные отложения отсутствуют.

Общие замечания. Описываемая форма отличается от вида *Endothyra bradyi* Mikh. отсутствием базальных отложений, сходна с *Endothyra bowmani* Phillips.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в нижней части окского подъяруса Печорского бассейна (р. Унья) и Колво-Вишерского края (рр. Вишера и Акчим).

Подсемейство BRADYININAE

Род *CRIBROSPIRA* Möller, 1878

Раковина субсферическая, спирально-свернутая, инволютная. Раскручивание спирали происходит с быстрым возрастанием высоты. Количество оборотов небольшое. Камеры обычно быстро

[1] Ввиду отсутствия в коллекции продольных сечений раковин этого вида, размеры ширины раковины и отношение ее к диаметру не приводятся.

возрастают по высоте и длине, количество их в каждом обороте невелико. Стенка известковая, пористая. Устье щелевидное в ранней стадии и ситовидное в поздней; устьевой щит выпуклый, причленен под некоторым углом к середине, а иногда даже к верхней части септы.

Возраст. Визейский ярус нижнего карбона.

Cribrospira panderi Möller

Табл. XIII, фиг. 7—8

1878. *Cribrospira panderi* Меллер. Матер. геол. России, т. VIII, стр. 137—138, табл. IV, фиг. 1a—c; табл. X, фиг. 1a—b.
1880. *Cribrospira panderi* Меллер. Матер. геол. России, табл. IX, фиг. 2 в тексте.
1939. *Cribrospira panderi* Михайлов. Лен. геол. упр., сб. 3, табл. III, фиг. 1.
1948. *Cribrospira panderi* Раузер-Черноусова. Труды ИГН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 187, табл. VII, фиг. 1, 6, 10.

Плезиотип за № 3812 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина почти сферическая, инволютная, спирально-плоскостная. Отношение ширины к диаметру 0,79—0,86.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,72—1,12; ширина 0,57—0,80.

Количество оборотов 2—$2^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 110 μ. Спираль раскручивается быстро, в начальных оборотах наблюдается незначительное смещение оси навивания. Общее количество камер 10—11. Септы короткие, крючкообразно-изогнутые, слегка утолщенные в нижней части.

Стенка известковистая, тонкозернистая, пористая. Пористость с трудом различима. Толщина стенки небольшая, 28—38 μ. Устьевой щит причленен к септе, слегка выпуклый, на нем расположено около 12 отверстий.

Общие замечания. В нашей коллекции имеется небольшое количество особей этого вида сравнительно плохой сохранности.

Характерные признаки *Cribrospira panderi* Möll. (небольшое количество оборотов, быстрое раскручивание спирали, выпуклый устьевой щит) наблюдаются и у описываемой нами формы.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма, встречается в отложениях окского подъяруса (михайловский горизонт) р. Вишеры около дд. Акчим, Велгур и в тех же отложениях Ябрусского Камня. Д. М. Раузер-Черноусовой приводится из отложений тульского, алексинского и михайловского горизонтов Подмосковного бассейна.

Семейство FUSULINIDAE Möller, *1878*

Подсемейство SCHUBERTELLININAE Skinner, *1931*

Род *EOSTAFFELLA* Rauser, 1948

Раковина от чечевицеобразной формы до овоидной, сжатая с боков. Первые обороты обычно эндотироидные, иногда все обороты навиты в одной плоскости. Размеры от мелких до средних. Стенка темная, недифференцированная или состоит из трех слоев: тектума, наружного и внутреннего текториумов. Септы совершенно прямые. Дополнительные отложения в виде псевдохомат, расположенных с двух сторон от устья.

Генотип *Eostaffella parastruvei* Rauser. Труды ИГН АН СССР, геол. сер. (№ 21), вып. 66, 1948, стр. 15—16, табл. III, фиг. 16, 17, 18.

Возраст. Визейский ярус нижнего карбона (начиная с тульского горизонта) — пермь.

Группа *EOSTAFFELLA PROTVAE* Rauser

Eostaffella aff. *protvae* Rauser

Табл. XIV, фиг. 4

Оригинал за № 3828 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений протвинского горизонта р. Вишеры.

Описание. Раковина маленькая, инволютная, с широко округлым периферическим краем и неглубокими пупками. Отношение длины к диаметру 0,71.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,21, длина 0,15.

Количество оборотов 3.

Начальная камера сферическая, очень маленькая, диаметр ее равен 15 *μ*. Все обороты, за исключением первого, навиты в одной плоскости. Спираль развертывается медленно. Диаметры оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,045; II — 0,10; III — 0,21.

Стенка темная, тонкая, однослойная, толщиной 13 *μ*. Устье узкое и низкое. Дополнительные отложения в виде непостоянных слабых хомат.

Общие замечания. Описываемая форма имеет черты сходства с *Eostaffella protvae* Raus. и отличается от нее, главным образом, меньшими размерами.

Распространение и возраст. Редкая форма, найдена в разрезах по р. Вишере, характерна для отложений протвинского горизонта.

Eostaffella aff. *paraprotvae* Rauser

Табл. XIV, фиг. 5—6

Оригинал за № 3829 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений протвинского горизонта р. Вишеры.

Описание. Раковина инволютная, слегка сжатая по оси навивания, с округлой периферией и очень небольшими пупками. Отношение длины к диаметру 0,57—0,70, с крайним значением 0,72.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,21—0,36, минимальный 0,15; длина 0,12—0,26, минимальная 0,09.

Количество оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 μ.

Обороты навиты в одной плоскости; в первом обороте наблюдается едва заметное смещение оси навивания. Развертывание спирали происходит равномерно, диаметры оборотов (в *мм*): I — 0,076; II — 0,12; III — 0,21; III$^1/_2$—0,27.

Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 24 μ.

Септы прямые. Устье узкое и низкое.

Дополнительные отложения представлены слабыми хоматами, в виде крошечных бугорков по обеим сторонам от устья.

Общие замечания. Настоящая форма очень близка к *Eostaffella paraprotvae* Raus. по форме раковины и отношению длины к диаметру, отличаясь более мелкими размерами, почти полным отсутствием эндотироидности и очень слабыми хоматами.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в отложениях протвинского горизонта в разрезах по р. Вишере.

Группа *EOSTAFFELLA PARVA* (Möller)

Eostaffella postmosquensis Kireeva

Табл. XIV, фиг. 9, 10

1951. *Eostaffella postmosquensis* Киреева. Справочник-определитель, стр. 48—49, табл. 1, фиг. 1, 2.
1951. *Eostaffella postmosquensis* Kireeva var. *acutiformis* Киреева. Справочник-определитель, стр. 48—49, табл. 1, фиг. 3—4.

Описание. Раковина инволютная, спирально-навитая с округлым или приостренным периферическим краем, прямыми боковыми сторонами и неглубокими пупками. Отношение длины к диаметру 0,5—0,6.

Размеры небольшие (в *мм*): диаметр 0,23—0,44; длина 0,13—0,25. Количество оборотов 3—$4^1/_2$.

Начальная камера диаметром 19—30 μ.

Развертывание спирали происходит равномерно, все обороты навиты в одной плоскости.

Стенка известковая, недифференцированная, тонкая, толщина ее в наружном обороте 8—10 μ.

Дополнительные отложения представлены очень слабыми округло-клиновидной формы хоматами. Изменчивость у данного вида проявляется, главным образом, в форме раковины, которая может быть с округлой или килеватой периферией.

Распространение и возраст. Встречается в башкирском и московском ярусах среднего карбона, реже в протвинском горизонте нижнего карбона. Обнаружена во многих разрезах западного склона Урала (Колво-Вишерский и Печорский края, Молотовское Прикамье, Южное Притиманье) и Самарской Луки.

Eostaffella postmosquensis Kireeva var. *postmosquensis* Kireeva

Табл. XIV, фиг. 9

Плезиотип за № 3833 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с округлым или слегка приостренным периферическим краем, прямыми боковыми сторонами и неглубокими пупками. Отношение длины к диаметру 0,5—0,54, с крайним значением 0,60.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,35, с отклонением до 0,44; длина 0,13—0,20, с отклонением до 0,26.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, иногда 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—25 μ, с единичными значениями до 30 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости, начальный оборот иногда смещен под небольшим углом. Спираль развертывается равномерно. Изменение значений диаметров (в *мм*) по оборотам следующее: I — 0,056—0,075; II — 0,11—0,13; III — 0,19—0,26; IV — 0,32—0,43; $IV^1/_2$—0,43.

Стенка недифференцированная, тонкая, толщина ее в последнем обороте колеблется от 8 до 10 μ. Септы прямые. Устье щелевидное, не очень широкое.

Дополнительные отложения представлены очень слабыми, изменчивой формы хоматами, присутствующими не во всех оборотах.

Общие замечания. Описываемая нами форма имеет большое сходство с *Eostaffella postmosquensis* var. *postmosquensis* Kir., отличаясь менее отчетливыми пупочными впадинами. От *Eostaffella postmosquensis* var. *acutiformis* Kir. отличается округлым периферическим краем.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в отложениях башкирского яруса, а также в верейском и каширском горизонтах Молотовского При-

камья, Южного Притиманья, бассейна р. Печоры, Самарской Луки, а также в Колво-Вишерском крае, преимущественно в отложениях среднего карбона (башкирский ярус — нижняя часть московского). Единичные экземпляры известны из протвинского горизонта нижнего карбона из разрезов: по правому берегу р. Вишеры близ д. Велгур, д. Акчим, Камня Притон, по р. Колве и др.

Eostaffella postmosquensis Kireeva var. *acutiformis* Kireeva

Табл. XIV, фиг. 10

Плезиотип за № 3834 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Язьвы.

Описание. Особи из разрезов Колво-Вишерского края отличаются от *Eostaffella postmosquensis* var. *acutiformis* Kir. лишь общей формой раковины, имеющей более приостренный периферический край.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса рр. Вишеры (у д. Акчим, Камня Притон), Язьвы (у дд. Болото и Коновалово), а также в протвинском горизонте нижнего карбона и верейском и каширском горизонтах московского яруса.

Eostaffella lenticula sp. n.

Табл. XIV, фиг. 13—14

Голотип за № 3836 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, маленькая, инволютная, сжатая по оси навивания, с округленно-приостренным периферическим краем и небольшими пупками. Бока раковины прямые.

Отношение длины к диаметру 0,36—0,45, с крайним значением 0,52.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,19—0,23, с отклонением до 0,15; длина 0,057—0,095, у одного экземпляра 0,038.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$, иногда 4.

Начальная камера сферическая, диаметром обычно 19 μ, реже крупнее, до 29 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости, в начальных 1—$1^1/_2$ оборотах наблюдается навивание, близкое к эволютному. Этот признак сближает данную форму с видами рода *Pseudonovella*. Спираль развертывается довольно быстро, значения диаметров оборотов (в *мм*) следующие: I—0,06—0,075; II — 0,12—0,13; III — 0,20—0,21.

Стенка темная, тонкая, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте не превышает 8 μ. Септы прямые. Устье низкое, щелевидное, довольно узкое.

Дополнительные отложения представлены небольшими бугорчатыми хоматами с обеих сторон от устья, присутствуют не во всех оборотах.

Общие замечания. *Eostaffella lenticula* sp. n. по форме раковины близка к *Eostaffella minutissima* Raus., отличается от нее более крупными размерами, бо́льшим числом оборотов, наличием хомат и отсутствием эндотироидности в начальной стадии роста.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в нижней части башкирского яруса в разрезах по правому берегу р. Вишеры, близ д. Велгур и в синхроничных отложениях по р. Вильве.

Eostaffella amabilis sp. n.

Табл. XIII, фиг. 15

Голотип за № 3821 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса ручья Волим.

Описание. Раковина маленькая, совершенно инволютная, в осевом сечении овального очертания, сжатая по оси навивания. Боковые стороны близки к параллельным, пупки совершенно закрытые. Форма внутренних оборотов округлая. Отношение длины к диаметру 0,37—0,46, у одного экземпляра — 0,5.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,23—0,32, максимальный 0,36; длина 0,10—0,13, максимальная 0,16.

Количество оборотов 3, редко 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 19 μ, у одного экземпляра 33 μ. Все обороты раковины навиты в одной плоскости, инволютные. Иногда наблюдается небольшое смещение в начальных оборотах. Раскручивание спирали происходит довольно быстро; диаметры оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,038—0,057; II — 0,076—0,13; III — 0,17—0,27.

Стенка темная, тонкая, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 8 μ. Септы прямые.

Устье неширокое. Дополнительные отложения в виде слабых псевдохомат.

Общие замечания. От *Eostaffella lenticula* sp. n. данная форма отличается округлыми очертаниями периферического края, более широким навиванием спирали в наружных оборотах и присутствием псевдохомат.

Распространение и возраст. Приурочена, главным образом, к отложениям башкирского яруса Колво-Вишерского края (р. Вишера и ручей Волим).

Группа *EOSTAFFELLA PRISCA* Rauser

Eostaffella prisca Rauser var. *ovoidea* Rauser

Табл. XIII, фиг. 14

1948. *Staffella (Eostaffella) prisca* var. *ovoidea* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), стр. 16—17, табл. III, фиг. 21—22.
1951. *Eostaffella prisca* Rauser var. *ovoidea* Ганелина. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 199—200, табл. III, фиг. 6—8.

Плезиотип за № 3820 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с приостренно-округлым периферическим краем и небольшими пупками. Начальные обороты с округленной периферией. Отношение длины к диаметру 0,46—0,53.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,26—0,40; длина 0,13—0,20.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 16—30 μ.

Навивание оборотов в одной плоскости, за исключением первого оборота, ось навивания которого повернута под прямым углом к последующим оборотам. Диаметры оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,08; II — 0,13; III — 0,22; $III^1/_2$ — 0,30.

Стенка темная, тонкая, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 10—13 μ. Септы прямые.

Устье щелевидное.

Имеются незначительные псевдохоматы по бокам от устья и затемнения в боковых частях раковины.

Общие замечания. Описываемая форма сходна с *Eostaffella prisca* var. *ovoidea* Raus., отличаясь лишь меньшим числом оборотов и несколько меньшими размерами начальной камеры.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях окского подъяруса в разрезах Колво-Вишерского края по р. Вишере у Ябрусского Камня и д. Акчим. В последнем разрезе указанный вид найден и в башкирских отложениях. Также отмечается в разрезе по р. Унье (Печорский край) в отложениях визейского яруса.

Группа *EOSTAFFELLA ACUTA* Grozdilova et Lebedeva

Eostaffella acuta Grozdilova et Lebedeva

Табл. XIV, фиг. 11

1950. *Eostaffella acuta* Гроздилова и Лебедева. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, сб. III, стр. 15—16, табл. 1, фиг. 14.
1951. *Eostaffella acuta* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 54—55, табл. 1, фиг. 17—18.

Плезиотип за № 3834а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса у д. Мысагорт.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, сжатая с боков. Периферический край приостренный, пупки довольно плоские. Отношение длины к диаметру 0,35—0,44.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,28—0,41; длина 0,11—0,17.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$, иногда 4.

Начальная камера сферическая, крупная, до 45 μ в диаметре. Все обороты навиты в одной плоскости; изменение значений диаметров (в *мм*) по оборотам следующее: I — 0,07; II — 0,13; III — 0,21; III$^1/_2$ — 0,30.

Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 12—15 μ.

Септы прямые.

Устье щелевидное, узкое.

Общие замечания. К этому виду нами отнесены только особи с инволютным навиванием, близко сходные с особями, изображенными на таблице I, фиг. 14, в работе Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой (1951).

Распространение и возраст. Вид имеет широкое вертикальное и горизонтальное распространение. Нами встречен в отложениях башкирского яруса р. Вишеры, близ д. Акчим, Камня Притон и р. Б. Талицы. Близкие виды известны из отложений окского и серпуховского подъярусов р. Вишеры (разрезы у дд. Акчим и Велгур).

Eostaffella aff. *donbassica* Kireeva

Табл. XIV, фиг. 12

Оригинал за № 3835 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина инволютная, чечевицеобразная, с приостренным периферическим краем, с неглубокими пупками, либо без них. Отношение длины к диаметру 0,4—0,5.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,26—0,43; длина 0,13—0,22, до 0,24.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера крупная, диаметром 45 μ.

Навивание спирали происходит в одной плоскости, эндотироидности не наблюдается. Изменение диаметров (в *мм*) по оборотам следующее: I — 0,075—0,10; II — 0,13—0,21; III — 0,24—0,36; III $^1/_2$ — 0,30—0,49.

Стенка темная, тонкая, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте достигает 15 μ.

Септы прямые.

Устье низкое и узкое, щелевидное. Хоматы обычно отсутствуют, иногда заметны бугорки по бокам от устья.

Общие замечания. Описываемая форма по характеру навивания спирали сходна с *Eostaffella donbassica* Kir., но отличается от нее формой раковины (менее приостренная периферия) и менее развитыми хоматами.

Распространение и возраст. Г. Д. Киреевой приводится из известняков свит C_2^1 и C_2^6 Донецкого бассейна. Нами отмечается в башкирских отложениях в ряде пунктов Колво-Вишерского края по р. Вишере, близ дд. Акчим, Велгур, Камня Притон.

Группа *EOSTAFFELLA MEDIOCRIS* Vissarionova

Eostaffella mediocris Vissarionova

Табл. XIII, фиг. 9—11

1948. *Eostaffella mediocris* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 222—223, табл. XIV, фиг. 7—9.
1948. *Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *ovalis* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 223—224, табл. XIV, фиг. 10—11.
1951. *Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *ovalis* Ганелина. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 195, табл. II, фиг. 14—15.

Описание. Раковина инволютная, сжатая по оси навивания, либо приближающаяся к сферической. Периферический край от узко до широко округленного. Боковые стороны раковины параллельные либо выпуклые. Отношение длины к диаметру 0,44—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,28—0,47; длина 0,14—0,32.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 15—38 *μ*.

Навивание оборотов происходит в одной плоскости, высота спирали возрастает быстро, в начальных оборотах иногда наблюдается эндотироидность. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,065—0,11; II — 0,14—0,20; III — 0,25—0,27; IV — 0,35—0,47.

Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 11—19 *μ*.

Септы прямые, образуют характерные затемнения в осевой области. Устье щелевидное, неширокое.

Изменчивость данного вида выражается в форме раковины, которая изменяется от сжатой чечевицеобразной до широко овальной, соответственно форме изменяется и отношение длины к диаметру. Ниже приводится описание *Eostaffella mediocris* var. *mediocris* Vissarionova и *Eostaffella mediocris* var. *ovalis* Vissarionova, отличающейся от первой менее сжатой раковиной.

Распространение и возраст. Частая форма визейского яруса Колво-Вишерского и Печорского краев (разрезы

р. Вишеры у дд. Акчим, Велгур, Ябрусского Камня, р. Уньи). Известна из синхроничных отложений западного и восточного склонов Урала, Подмосковной котловины и Самарской Луки.

Eostaffella mediocris Vissarionova var. *mediocris* Vissarionova

Табл. XIII, фиг. 9—10

Плезиотип за № 3817 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина инволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, бока раковины почти параллельные. Отношение длины к диаметру 0,44—0,56.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,32—0,43, с отклонениями до 0,47 и 0,28; длина 0,16—0,23, с крайними значениями 0,25 и 0,14.

Количество оборотов $3^1/_2$—4, иногда 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 μ, иногда меньше, до 15 μ.

Навивание оборотов в одной плоскости, высота спирали возрастает быстро, диаметр четвертого оборота 0,35—0,47 *мм*. Диаметры оборотов для отдельных экземпляров (в *мм*) следующие:

Экземпляры	Обороты			
	I	II	III	IV
1	0,11	0,20	0,27	0,35
2	0,08	0,16	0,25	0,47
3	0,065	0,15	0,25	0,43

Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте изменяется от 12 до 19 μ.

Септы прямые, образуют затемнения в боковых частях раковины.

Общие замечания. Характерными признаками описываемой формы являются: овальная форма раковины с широко округленной периферией, почти параллельные боковые стороны, свободное навивание спирали и затемнения, расположенные в боковых частях раковины, что сближает ее с *Eostaffella mediocris* var. *mediocris* Viss.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях окского и серпуховского подъярусов р. Вишеры (разрезы у дд. Акчим, Велгур, Ябрусского Камня) и в тех же отложениях Печорского края (р. Унья). Известна из разрезов восточного склона Урала и Европейской части Советского Союза.

Eostaffella mediocris Vissarionova var. *ovalis* Vissarionova

Табл. XIII, фиг. 11

Плезиотип за № 3819 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса Ябрусского Камня.

Описание. Раковина овальная, с широко округленной периферией, без пупков, со слегка выпуклыми боками. Отношение длины к диаметру 0,59—0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,32—0,42; длина 0,19—0,32.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 30—38 *μ*.

Спиральные обороты навиты в одной плоскости, иногда в начальных оборотах наблюдается эндотироидность. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,075; II — 0,14; III — 0,27; IV — 0,46.

Стенка тонкая, недифференцированная. Толщина стенки в последнем обороте 11—13 *μ*. Септы прямые.

Устье сравнительно широкое. В осевой области характерны затемнения, расположенные с двух сторон от устья.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Eostaffella mediocris* var. *ovalis* Viss. Отдельные экземпляры, входящие в нашу коллекцию, имеют несколько бо́льшие размеры. От *Eostaffella mediocris* var. *mediocris* Viss. отличается овальной формой раковины и бо́льшим отношением длины к диаметру.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен из всех горизонтов окского подъяруса западного и восточного склонов Урала, Подмосковной котловины и Самарской Луки. Встречается сравнительно часто в отложениях окского подъяруса Колво-Вишерского края.

Eostaffella breviscula Ganelina

Табл. XIII, фиг. 12—13

1951. *Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *breviscula* Ганелина. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 197—198, табл. III, фиг. 1—3.

Плезиотип за № 3819а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина маленькая, сильно сжатая по оси навивания, инволютная. Периферический край округлый, пупки отсутствуют. Боковые стороны раковины почти параллельные, иногда слегка выпуклые. Отношение длины к диаметру 0,36—0,47, с крайним значением 0,28.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,15—0,22, с отклонениями до 0,32 и 0,12; ширина 0,057—0,10, с отклонениями до 0,13 и 0,038.

Количество оборотов 3—3$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 30—38 μ, иногда 19 μ.

Спираль навита довольно свободно, все обороты в одной плоскости, эндотироидности не наблюдается, последний оборот может быть эволютным.

Стенка простая, недифференцированная, тонкая, толщина ее в последнем обороте не превышает 8—9 μ. Септы прямые, в боковых частях раковины часто образуют характерные для данного вида затемнения.

Общие замечания. По всем признакам данная форма очень близка к *Eostaffella mediocris* var. *breviscula* Gan. В нашей коллекции наряду с типичными представителями этого вида имеются особи, обладающие более мелкими размерами раковины (длиной 0,038 *мм* и диаметром 0,12 *мм*), более сжатые по оси навивания (с отношением длины к диаметру 0,28), которые нами также отнесены к данному виду. Настоящая форма Р. А. Ганелиной была выделена в качестве вариации *Eostaffella mediocris* Viss. Однако целый ряд признаков (своеобразная форма раковины, мелкие размеры и т. д.) позволяют считать ее самостоятельным видом.

Распространение и возраст. Сравнительно частая форма, встречается во всех разрезах Колво-Вишерского края, начиная с окского подъяруса до нижней части среднего карбона. В западной части Подмосковного бассейна известна, начиная с алексинского по тарусский горизонты.

Группа *EOSTAFFELLA TUJMASENSIS* Vissarionova

Eostaffella tujmasensis Vissarionova

Табл. XIII, фиг. 16

1948. *Eostaffella tujmasensis* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 224—225, табл. XIV, фиг. 12—14.

Плезиотип за № 3822 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Колвы.

Описание. Раковина инволютная, несколько сжатая по оси навивания, периферический край округлый. Отношение длины к диаметру 0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,70; длина 0,46.

Количество оборотов 5$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 30 μ.

Плоскости навивания начальных оборотов резко смещены по отношению к плоскости навивания наружных оборотов. Два последних оборота навиты в одной плоскости. Спираль развертывается довольно быстро, диаметр четвертого оборота равен 0,60 *мм*.

Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте не превышает 15 μ.

Септы прямые либо слегка скошены.

Устье невысокое, довольно узкое.

Хоматы отчетливые, субквадратные, присутствуют не во всех оборотах.

Общие замечания. Характерными признаками описываемой формы являются: резко выраженное смещение плоскостей навивания внутренних оборотов по отношению к наружным, мощные хоматы и сравнительно большое количество оборотов. Перечисленные признаки позволяют отнести эту форму к *Eostaffella tujmasensis* Viss.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречена в разрезах визейских отложений р. Колвы, в средней и единично в нижней частях визейского яруса Туймазов. Известна из отложений Стерлитамакско-Ишимбайского района, в Подмосковном бассейне. Близкие виды известны из свиты C_1^{v-b} Донецкого бассейна.

Группа *EOSTAFFELLA IKENSIS* Vissarionova

Eostaffella ikensis Vissarionova

Табл. XIII, фиг. 17, 18

1948. *Eostaffella ikensis* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 219—220, табл. 13, фиг. 8—10.
1948. *Eostaffella ikensis* Vissarionova var. *tenebrosa* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 220—221, табл. XIII, фиг. 11—13.
1951. *Eostaffella ikensis* Vissarionova var. *tenebrosa* Ганелина. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 182—183, табл. 1, фиг. 2—3.

Описание. Раковина инволютная, чечевицеобразная, с округло-приостренным оттянутым периферическим краем, выступающей пупочной областью и прямыми боковыми сторонами. Отношение длины к диаметру 0,46—0,75.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,37—0,91, длина 0,26—0,46.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—40 μ.

Навивание оборотов правильное, довольно свободное, диаметр четвертого оборота изменяется в пределах 0,37—0,54 *мм*.

Стенка известковая, недифференцированная, толщина ее в наружном обороте 10—25 μ.

Хоматы довольно мощные, лентовидные.

Изменчивость *Eostaffella ikensis* проявляется в небольшом колебании общих размеров, различной степени килеватости (от округло-приостренной до резко приостренной), в характере навивания спирали (более тесное или свободное) и толщине стенки.

Ниже приводится описание разновидностей этого вида: *Eostaffella ikensis* Viss. var. *tenebrosa* Viss. и *Eostaffella ikensis* Viss. var. *enormis* var. n.

Распространение и возраст. Приурочен к отложениям визейского яруса многих разрезов Урала и Русской платформы.

Eostaffella ikensis Vissarionova var. *tenebrosa* Vissarionova

Табл. XIII, фиг. 18

Плезиотип за № 3823 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта Ябрусского Камня.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, сжатая по оси навивания, с резко оттянутым и приостренным килем. В начальных оборотах приострение периферического края менее резко выражено. Отношение длины к диаметру 0,46.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,61; длина 0,28.

Количество оборотов $4^1/_2$.

Начальная камера диаметром 19 μ.

Навивание довольно правильное, спираль широкая, диаметр четвертого оборота 0,51 *мм*. Эндотироидности не наблюдается.

Стенка недифференцированная, довольно тонкая, в последнем обороте не превышает 10 μ. Септы прямые.

Устье простое. Присутствуют хоматы в виде длинных, темных, узких полос по краям от устья, спускаются до пупков.

Общие замечания. По ряду основных признаков описываемая нами форма очень близка к *Eostaffella ikensis* var. *tenebrosa* Viss., отличается лишь большей сжатостью по оси навивания и меньшими размерами.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма, встречается в отложениях веневского горизонта Ябрусского Камня, в тех же отложениях Подмосковного бассейна, Туймазов и Саратовской области.

Eostaffella ikensis Vissarionova var. *enormis* var. n.

Табл. XIII, фиг. 17

Голотип за № 3825 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с приостренным периферическим краем, прямыми боками и выступающей пупочной областью. Форма двух последних оборотов близка ромбической, начальных — округлая. Отношение длины к диаметру 0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,91; длина 0,46.

Количество оборотов — 6.

Начальная камера сферическая, диаметром 27 μ.

Навивание довольно свободное, эндотироидности не наблюдается. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,095; II — 0,17; III — 0,31; IV — 0,51; V — 0,76; VI — 0,91.

Стенка темная, недифференцированная, средней толщины, в последнем обороте не превышает 19 μ. Септы прямые. Устье простое.

Хоматы мощные, лентовидные, спускаются до пупков, как у видов рода *Ozawainella*.

Общие замечания. По внешним очертаниям раковины, характеру навивания спирали и хоматам описываемая форма близка к *Eostaffella ikensis* Viss. Отличительными ее особенностями являются: 1) большие размеры раковины, 2) меньшее отношение длины к диаметру и 3) более широкое навивание спирали.

Распространение и возраст. Редкая форма. Встречается в отложениях окского подъяруса р. Вишеры близ д. Велгур.

Eostaffella pespicabila sp. n.

Табл. XIV, фиг. 1

Голотип за № 3824 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, последний полуоборот эволютный, периферический край приостренный, в последнем и предпоследнем оборотах образуется небольшой киль. Боковые стороны раковины выпуклые. Отношение длины к диаметру 0,52—0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,86—0,99; длина 0,45—0,54.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 μ.

Навивание происходит в одной плоскости. Высота спирали возрастает быстро. Изменение значений диаметров по оборотам (в *мм*) следующее: I — 0,11; II — 0,19; III — 0,30; IV — 0,47; V — 0,69; VI — 0,99.

Стенка тонкая, однослойная, толщиной 19 μ; в последнем обороте наблюдается старческое утоньшение стенки (не превышает 8 μ).

Устье узкое и невысокое.

Хоматы низкие лентовидные, подобные хоматам видов рода *Ozawainella*, но менее мощные; в последнем обороте иногда отсутствуют.

Общие замечания. По ряду характерных признаков данная форма, несомненно, принадлежит к группе *Eostaffella ikensis* Viss. Отличительные особенности ее следующие: 1) крупные размеры, 2) сравнительно небольшое отношение длины к диаметру и 3) эволютное навивание последнего полуоборота.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в отложениях окского подъяруса по р. Вишере у д. Велгур и Ябрусского Камня.

Группа *EOSTAFFELLA PROIKENSIS* Rauser

Eostaffella proikensis Rauser

Табл. XIV, фиг. 2—3

1948. *Eostaffella proikensis* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 237, табл. XVI, фиг. 21—23.
1951. *Eostaffella proikensis* Ганелина. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 183, табл. 1, фиг. 14—15.

Плезиотип за № 3826 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений визейского яруса р. Уньи.

Описание. Раковина чечевицеобразная, субромбическая, с приостренным периферическим краем, с небольшими пупками или без них. Боковые стороны прямые или слабо выпуклые. Форма внутренних оборотов округленная. Отношение длины к диаметру 0,55—0,61, с колебаниями от 0,53 до 0,67.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,34—0,49, максимальный 0,59; длина 0,23—0,30, с крайними значениями 0,34 и 0,19.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, часто 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 30—38 μ.

В 1—$1^1/_2$ начальных оборотах иногда наблюдается небольшое смещение оси навивания. Спираль развертывается довольно медленно, диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,094; II — 0,16; III — 0,28; IV — 0,45; IV$^1/_2$ — 0,56.

Стенка однослойная, темная, толщина ее изменяется в последнем обороте от 14 до 19 μ.

Септы прямые.

Устье узкое, невысокое. Имеются неясные псевдохоматы в виде вытянутых темных полос по бокам устья.

Общие замечания. Близко сходна с *Eostaffella proikensis* Raus. Отдельные особи имеют небольшие пупочные впадины.

Распространение и возраст. Встречается во многих разрезах Колво-Вишерского края (рр. Вишера, Акчим, разрезы у д. Велгур и Ябрусского Камня) и Печорского края (р. Унья), главным образом, в отложениях нижней части окского подъяруса.

В западном крыле Подмосковного бассейна обнаружена от алексинского до веневского горизонта окского подъяруса и от тарусского до стешевского серпуховского подъяруса (чаще в алексинском и михайловском горизонтах). В Ишимбайско-Стерлитамакском районе и на Самарской Луке найдена в алексинском и михайловском горизонтах, в Молотовском Прикамье — в михайловском горизонте и на Окско-Цнинском валу — в алексинском.

Группа *EOSTAFFELLA PSEUDOSTRUVEI* Rauser

Eostaffella pseudostruvei Rauser var. *angusta* Kireeva

Табл. XIV, фиг. 7—8

1951. *Eostaffella pseudostruvei* Rauser var. *angusta* Киреева. Справочник-определитель, стр. 58—59, табл. 1, фиг. 29—31.

Плезиотип за № 3831 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Форма раковины чечевицеобразная, сильно сжатая по оси навивания, бока раковины прямые, пупки значительные. Отношение длины к диаметру 0,41—0,46, с крайним значением 0,33.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,36—0,43, с отклонением до 0,66; длина 0,13—0,19, с отклонением до 0,30.

Количество оборотов $3^1/_2$—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 15 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости, за исключением начального, ось навивания которого часто смещена на 90°. Развертывание спирали происходит равномерно; диаметры по оборотам (в *мм*) следующие: I — 0,075; II — 0,13; III — 0,27; $III^1/_2$ — 0,39.

Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 8—12 μ.

Септы прямые.

Устье низкое, щелевидное. Дополнительные отложения в виде небольших клиновидных хомат в последнем обороте, в начальных оборотах хоматы часто отсутствуют.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса, реже в верейском горизонте московского. В Колво-Вишерском крае найдена в разрезах по рр. Вишере (Камень Притон), Сторожевой и Полуденному Колчиму. По данным Г. Д. Киреевой, отмечается в Молотовском Прикамье от башкирского горизонта по верейский включительно. Известна также из башкирского яруса Башкирии, южного Притиманья, р. Печоры и Самарской Луки.

Подрод *MILLERELLA* Thompson, 1942

Раковина дисковидная, с короткой осью навивания, с узкоокругленной или угловатой периферией; 3—4 начальных оборота инволютные, часто эндотироидные, 2—3 наружных эволютные; размеры небольшие; стенка тонкая, однослойная; септы тонкие, многочисленные, в наружных оборотах выгнутые вперед; псевдохоматы присутствуют; устье единичное.

Субгенотип: *Eostaffella (Millerella) marblensis* Thompson, Amer. Journ. Sci., т. 20, № 6, 1942, стр. 405, табл. 1, фиг. 5а, стр. 404.

Возраст. Тульский горизонт нижнего карбона — средний карбон; наиболее часто встречается в отложениях башкирского яруса и верейского горизонта московского яруса.

Eostaffella (Millerella) aff. *carbonica* Grozdilova et Lebedeva

Табл. XIV, фиг. 15

Оригинал за № 3838 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с приостренным периферическим краем и глубокими пупками. Отношение длины к диаметру 0,33—0,53.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,24—0,36; длина 0,094—0,15.

Количество оборотов 3, реже 4.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметр ее 30 μ.

1—1$^1/_2$ начальных оборота инволютные, наружные — эволютные. Все обороты лежат в одной плоскости. Спираль развертывается быстро. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*): I — 0,075—0,08; II — 0,13—0,18; III — 0,24—0,36.

Стенка темная, тонкая, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 8—12 μ.

Септы прямые. Устье простое.

Общие замечания. По очертаниям раковины и характеру навивания спирали данная форма близко сходна с *Eostaffella (Millerella) carbonica* Grozd. et Leb.; отличительными признаками ее являются меньшие размеры диаметра раковины и большее отношение длины к диаметру.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса, в верейском и каширском горизонтах московского, в разрезах Колво-Вишерского края по р. Вишере (близ дд. Акчим, Велгур и Камня Притон).

Eostaffella (Millerella) elegantula Rauser

Табл. XIV, фиг. 16—17

1951. *Eostaffella (Seminovella) elegantula* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 64—65, табл. II, фиг. 7—8.

Плезиотип за № 3839 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Раковина дисковидная, сжатая по оси навивания, с округленным периферическим краем и довольно глубокими пупками. Отношение длины к диаметру 0,36—0,42. Размеры (в *мм*): диаметр 0,34—0,53; длина 0,14—0,21. Количество оборотов 4—4$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 30 μ.

1—2 начальных оборота инволютные, все последующие эволютные, быстро увеличивающиеся по высоте и ширине. Спираль развертывается равномерно. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,075; II — 0,13; III — 0,23; IV — 0,36.

Стенка темная, тонкая, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте не превышает 9—12 μ.

Септы прямые.

Устье узкое и невысокое. Хоматы слабые, непостоянные.

Общие замечания. Описываемая нами форма вполне сходна с *Eostaffella (Millerella) elegantula* (Raus.). Характерной особенностью этого вида является эволютное навивание почти всех оборотов, что сближает ее с видами рода *Novella*.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в отложениях башкирского яруса западного склона Урала и Южного Притиманья. В Колво-Вишерском крае прослежен во всех разрезах башкирского яруса р. Вишеры, Березовой и Полуденного Колчима.

Род *NOVELLA* Grozdilova et Lebedeva, 1950

Раковина дисковидная, спирально-плоскостная, подразделенная на камеры, симметричная. Навивание спирали эволютное во всех оборотах. Начальные обороты иногда эндотироидные, чаще навиты в одной плоскости. Стенка темная, тонкая, недифференцированная. Начальная камера сферическая. Количество оборотов $2^1/_2$—7. Септы прямые. Хоматы слабо развиты в начальных оборотах и сравнительно массивные в 2—3 последних, иногда могут отсутствовать.

Генотип *Novella evoluta* Grozdilova et Lebedeva, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, 1950, стр. 21—22, табл. 1, фиг. 17—21.

Возраст. Средний карбон. Башкирский ярус, верейский и каширский горизонты московского яруса.

Novella primitiva Rauser

Табл. XIV, фиг. 20

1951. *Novella primitiva* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 67, табл. II, фиг. 12—14.

Плезиотип за № 3842 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса ручья Волим.

Описание. Раковина дисковидная, с округленной периферией, плоскими и широкими пупками. Отношение длины к диаметру 0,26—0,36.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,21—0,46; длина 0,098—0,13, с крайним значением 0,056.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 30 μ.

Все обороты раковины навиты в одной плоскости, эволютные. В начальной стадии часто наблюдается эндотироидность. Спираль развертывается равномерно и быстро; диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,075—0,10; II — 0,12—0,22; III — 0,21—0,40.

Стенка темная, тонкая, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 9—12 μ.

Устье простое.

Общие замечания. Данная форма близко сходна с *Novella primitiva* Raus. отличается бо́льшим отношением длины к диаметру и бо́льшей шириной раковины.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в отложениях башкирского яруса, верейского и каширского горизонтов московского яруса. В Подмосковном бассейне, Среднем Поволжье и Южном Притиманье отмечается в верейском и каширском горизонтах; в Колво-Вишерском крае — в отложениях башкирского яруса и в нижней половине московского яруса в разрезах по рр. Вишере, Акчиму, Волиму, Б. Талице, Колве и Язьве.

Род *SCHUBERTELLA* Staff et Wedekind, 1910

Раковина коротко-веретенообразная или сферическая. Размеры мелкие. Количество оборотов небольшое. Навивание начальных оборотов эндотироидное (поворот оси навивания до 90°), наружных в одной плоскости. Спираль широкая. Стенка тонкая, недифференцированная. Септы прямые. Устье единичное. Хоматы слабые.

Генотип *Schubertella transitoria* Staff et Wedekind, Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala, vol. 10, 1910, стр. 121, табл. 4, фиг. 7.

Возраст. Средний карбон — пермь.

Группа *SCHUBERTELLA OBSCURA* Lee et Chen

Schubertella obscura Lee et Chen

Табл. XIV, фиг. 21

1930. *Schubertella obscura* Lee et Chen. Acad. Sin. Mem. Nat. Res. Inst. Geol. № 9, стр. 112, табл. VI, фиг. 12, 14—16.
1937. *Schubertella obscura* Путря. Матер. геол. полезн. ископ., Аз.-Черн. геол. трест, сб. 1, стр. 53—54, табл. 1, фиг. 1.
1939. *Schubertella obscura* Бражникова. Геол. журн. АН УССР, т. VI, вып. 1—2, стр. 246—247, табл. 1, фиг. 5а.
1951. *Schubertella obscura* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 71—72, табл. II, фиг. 22.

Плезиотип за № 3844 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Форма раковины веретенообразная, со слегка приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру 1,08—1,3.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,39; длина 0,29—0,53.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 45—65 μ.

Начальные обороты эндотироидные, наружные навиты в одной плоскости. Спираль развертывается быстро, диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,09—0,13; II — 0,18—0,19; III — 0,28—0,36.

Стенка тонкая, темная, недифференцированная, толщина в последнем обороте колеблется в пределах 9—19 μ.

Септы прямые.

Устье узкое, щелевидное. Хоматы небольшие, клиновидные.

Общие замечания. Данная форма близко сходна с *Schubertella obscura* Lee et Chen, но отличается бо́льшим количеством оборотов.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма, встречается в среднем карбоне Европейской и Азиатской частей Советского Союза. Первое появление ее отмечается с основания среднего карбона. В отложениях башкирского яруса обнаружена в следующих разрезах Колво-Вишерского края: рр. Вишера (Камень Притон и разрез близ д. Акчим); Большая Талица и Н. Родник. Известна также из отложений всего московского яруса.

Подсемейство FUSULININAE Möller, *1878*

Род *PARASTAFFELLA* Rauser, 1948

Раковина чечевицеобразная, до субсферической, инволютная, со слабым колебанием оси навивания в ранних оборотах. Размеры средние. Стенка светлосерая, состоит из четырех слоев: тектума, диафанотеки, внутреннего и наружного текториумов. Септы совершенно прямые. Дополнительные отложения имеются в виде утолщений септ с двух сторон от устья, но, как правило, не образуют постоянных хомат.

Генотип *Fusulinella struvei* Möller, 1880. Матер. геол. России, т. IX, стр. 31—36, табл. V, фиг. 4b.

Возраст. Карбон — пермь.

Группа *PARASTAFFELLA STRUVEI* (Möller)

Parastaffella aff. *struvei* (Möller)

Табл. XIV, фиг. 22

1940. *Staffella struvei* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 38—39, табл. VI, фиг. 12, 13; 15, 16.

1948. *Parastaffella struwei* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), табл. XIII, фиг. 1—3, 5.

Оригинал за № 3854 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений окского подъяруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с округло-приостренным периферическим краем, боковые стороны прямые или с небольшими прогибами, пупки хорошо выражены, но неглубокие. Начальные обороты чечевицеобразные, сжатые по оси навивания и имеют более округлую периферию. Отношение длины к диаметру изменяется от 0,45 до 0,60, с наиболее частым значением 0,5—0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,30—0,70, с более частым значением 0,50; длина 0,16—0,34, чаще 0,30.

Количество оборотов $3^1/_2$—5, обычно 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 19—57 *μ*.

Навивание спирали происходит в одной плоскости, более тесное в начальных оборотах и свободное в наружных. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,076—0,11; II — 0,14—0,21; III — 0,24—0,37; IV — 0,32—0,60.

Стенка с хорошо различимой диафанотекой, толщиной 15—20 *μ*.

Дополнительные отложения в виде небольших утолщений по бокам от устья.

Общие замечания. Данная форма по всем основным признакам сходна с *Parastaffella struvei*, повторное описание которой приводится А. Я. Виссарионовой (1948). От *Parastaffella struvei*, в понимании В. И. Меллера, отличается формой раковины (чечевицеобразная с глубокими пупками) и меньшими размерами.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен из всех разрезов визейского яруса Советского Союза (начиная с тульского горизонта до протвинского включительно). Встречается во всех изученных нами разрезах Колво-Вишерского края, преимущественно в отложениях окского подъяруса и реже серпуховского.

Группа *PARASTAFFELLA MATHILDAE* (Dutkevitch)

Parastaffella aff. *mathildae* (Dutkevitch)

Табл. XIV, фиг. 23

Оригинал за № 3857 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край приострен, бока прямые либо слабо вогнутые, пупки довольно плоские. Отношение длины к диаметру 0,33—0,45.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,54—0,79, несколько экземпляров имеют диаметр 0,85—0,97; длина 0,22—0,32, единично 0,37.

Количество оборотов 4—$4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 *μ*.

Все обороты навиты в одной плоскости, инволютные. Нарастание высоты оборотов происходит довольно быстро. Диаметры оборотов (в *мм*) равны: I — 0,15; II — 0,24; III — 0,46; IV — 0,85.

Стенка имеет диафанотеку, не всегда ясно различимую. Толщина стенки наружного оборота 15—27 *μ*.

Устье узкое. Базальные отложения в виде небольших псевдохомат.

Общие замечания. Форма раковины и характер навивания сближают описываемую форму с *Parastaffella mathildae* (Dutk.). Основными отличиями от указанного вида являются следующие: 1) почти вдвое меньшие размеры, 2) округлая форма начальных оборотов и 3) более тонкая стенка.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса рр. Вишеры (Камень Притон, разрез у д. Акчим), Б. Талицы и ручья Волим. Первые представители отмечаются в окском подъярусе р. Уньи (Печорский край) и прослеживаются в отложениях всего московского яруса р. Язьвы (разрез у д. Болото).

Parastaffella vischerensis sp. n.

Табл. XV, фиг. 1—2

Голотип за № 3859 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса ручья Волим.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сильно сжатая по оси навивания, периферический край приостренный или слегка округленный. Пупки широкие, плоские. Отношение длины к диаметру 0,35—0,42, у одного экземпляра 0,44.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,43—0,60, у одного экземпляра 0,81; длина 0,19—0,23, максимальная 0,34.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, иногда 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—56 *μ*.

Все обороты раковины навиты в одной плоскости, причем каждый оборот слегка охватывает предыдущий таким образом, что все обороты, кроме первого, навиты эволютно. Высота оборота увеличивается постепенно. Размеры диаметров по оборотам (в *мм*) следующие: I — 0,13; II — 0,23; III — 0,36; IV — 0,49; $IV^1/_2$ — 0,59.

Стенка с явно выраженной диафанотекой, довольно тонкая, толщина ее в последнем обороте не превышает 19 *μ*.

Устье узкое, низкое.

Хоматы слабые, либо отсутствуют.

Общие замечания. Описываемая форма является весьма своеобразной. По внешним очертаниям раковины сходна с *Parastaffella mathildae* (Dutk.), отличаясь от нее эволютностью навивания спирали, меньшими размерами, более тесно навитыми оборотами и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. В небольшом количестве экземпляров найдена в отложениях башкирского яруса в разрезах Колво-Вишерского края по р. Вишере (Камень Притон), ручью Волим и около д. Акчим. Обнаружена также в отложениях каширского горизонта московского яруса в разрезе по ручью Волим.

Группа *PARASTAFFELLA BRADYI* (Möller)

Parastaffella jazvensis sp. n.

Табл. XV, фиг. 7

1951. *Parastaffella bradyi* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 148, табл. XII, фиг. 11.

Голотип за № 3865 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Язьвы.

Описание. Раковина субромбической формы, с приостренным или слегка округленным периферическим краем, выпуклыми боками. Пупки отсутствуют. В начальной стадии раковина имеет чечевицеобразную форму, сильно сжатую по оси навивания. Отношение длины к диаметру 0,65—0,86.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,86—1,29; длина 0,57—0,99.

Количество оборотов 5—5$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—57 μ.

Навивание оборотов происходит в одной плоскости, с постепенным возрастанием высоты. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,15—0,17; II — 0,28—0,34; III — 0,51—0,53; IV — 0,82 — 0,93; V — 0,95—1,29.

Стенка с хорошо развитой диафанотекой. Общая толщина стенки в последнем обороте 30—38 μ. Септы прямые.

Устье неширокое и невысокое. Базальные отложения в виде хомат, клиновидные, спускающиеся на боковые стороны и не доходящие до пупков. В последнем обороте хоматы часто отсутствуют.

Общие замечания. Настоящая форма имеет некоторое сходство с *Parastaffella bradyi*, описание которой впервые приведено В. И. Меллером (1878). Отличается в основном формой начальных оборотов (более чечевицеобразные, сжатые по оси навивания) и отсутствием пупочных впадин. В Справочнике-определителе Д. М. Раузер-Черноусовой (1951) было дано повторное описание этого вида. Одно из изображений (табл. XII, фиг. 10) соответствует *Parastaffella bradyi* в понимании В. И. Меллера. Изображение же экземпляров на таблице XII, фиг. 11 отличается от *Parastaffella bradyi* (Möll.) и вполне сходно с описываемой нами формой.

Распространение и возраст. Первое появление *Parastaffella jazvensis* sp. n. отмечается в отложениях башкирского яруса (р. Язьва), наиболее часто встречается в каширском горизонте московского яруса.

Parastaffella pritonensis sp. n.

Табл. XV, фиг. 4

Голотип за № 3863 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с приостренным периферическим краем, бока прямые или слабо выпуклые, с хорошо выраженными пупками. В более ранней стадии, а иногда до 4—5 оборотов, периферический край широко округленный. Отношение длины к диаметру 0,45—0,56.

Размеры (в *мм*): диаметр 1,09—1,43; длина 0,52—0,78.

Количество оборотов 5—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—60 *μ*.

Навивание спирали инволютное, происходит в одной плоскости, с быстрым, но равномерным возрастанием высоты. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,13—0,17; II — 0,22—0,34; III — 0,45—0,51; IV — 0,79—0,93; V — 1,12—1,33; VI — 1,29—1,48.

Стенка толстая, с хорошо различимой диафанотекой. Толщина стенки в последнем обороте 30—45 *μ*, иногда до 50 *μ*. Хоматы непостоянные, клиновидной формы, обычно не доходят до пупков.

Общие замечания. Описываемая форма сходна с *Parastaffella bradyi* (Möll.) по очертаниям раковины и характеру навивания спирали. Отличительными особенностями ее являются меньшее отношение длины к диаметру и значительное возрастание высоты наружного оборота.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях среднего карбона, в большом количестве в верхней части башкирского яруса и во всем московском, особенно в каширском горизонте. Обнаружена во всех разрезах Колво-Вишерского края.

Группа *PARASTAFFELLA PREOBRAJENSKYI* (Dutkevitch)

Parastaffella preobrajenskyi (Dutkevitch)

Табл. XV, фиг. 3, 5

1934. *Staffella preobrajenskyi* Дуткевич. Труды НГРИ, сер. А, вып. 36, стр. 30—34, табл. IV, фиг. 3—8.
1951. *Parastaffella preobrajenskyi* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 149—150, табл. XII, фиг. 14—15.

Описание. Раковина инволютная, чечевицеобразная, сжатая по оси навивания с приостренным периферическим краем, прямыми боками и неглубокими, но четкими пупками. Отношение длины к диаметру 0,44—0,64.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,39—1,22; длина 0,19—0,68.

Количество оборотов 3—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—90 *μ*.

Спираль развертывается постепенно, диаметр четвертого оборота изменяется в пределах 0,60—0,89 *мм*.

Стенка четырехслойная, с диафанотекой, толщина ее в наружном обороте 15—38 *μ*.

Септы прямые.

Устье простое. Хоматы довольно слабые, непостоянные.

Изменчивость этого вида наблюдается в размерах и форме раковины, толщине стенки и в размерах начальной камеры. Ниже приводится описание *Parastaffella preobrajenskyi* var. *preobrajenskyi* (Dutk.) и *Parastaffella preobrajenskyi* (Dutk.) var. *opinata* var. n.

Распространение и возраст. Для первой разновидности характерно широкое вертикальное распространение, от башкирского яруса до перми включительно. Для второй разновидности отмечается более узкое вертикальное распространение, она приурочена, главным образом, к отложениям башкирского яруса и верейскому горизонту московского.

Parastaffella preobrajenskyi (Dutkevitch) var. *preobrajenskyi* (Dutkevitch)

Табл. XV, фиг. 5

Плезиотип за № 3867 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с приостренным периферическим краем. Пупки четкие, но неглубокие, появляются только в наружном обороте. Отношение длины к диаметру 0,46—0,64.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,78—1,07, с крайними значениями 0,56 и 1,22; длина 0,45—0,68, с минимальным значением 0,31.

Количество оборотов 5.

Начальная камера сферическая, диаметр ее изменяется в пределах 38—90 *μ*.

Навивание спирали довольно тесное; все обороты навиты в одной плоскости. Диаметр четвертого оборота 0,89 *мм*.

Стенка толщиной до 30 *μ*; изменяется в пределах 20—38 *μ*.

Септы прямые.

Устье неширокое. Хоматы непостоянные, довольно слабые.

Общие замечания. По общей форме раковины и раскручиванию спирали вполне сходна с *Parastaffella preobrajenskyi* (Dutk.), отличаясь только менее развитыми хоматами.

Распространение и возраст. Первое появление *Parastaffella preobrajenskyi* (Dutk.) отмечается в башкирском ярусе. Широко распространен в каширском, подольском и мячковском горизонтах, проходит через весь верхний карбон и вымирает в перми. В отложениях башкирского яруса в Колво-Вишерском

крае встречается в разрезах по р. Вишере (Камень Притон у д. Акчим), р. Язьве, ручью Волиму, а также в московском ярусе среднего и верхнем карбоне рр. Березовой, Колвы и др. Частая форма в Южном Притиманье. В Подмосковном бассейне и на Самарской Луке встречается, начиная с каширского горизонта, особенно в подольском и мячковском горизонтах.

Parastaffella preobrajenskyi (Dutkevitch) var. *opinata* var. n.

Табл. XV, фиг. 3

Голотип за № 3858 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, сжатая с боков. Боковые стороны прямые, иногда слегка вогнутые, периферический край приостренный, пупки неглубокие. Отношение длины к диаметру 0,44—0,53.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,39—0,66, максимальный 0,74; длина 0,19—0,30, максимальная 0,34.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, иногда 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—56 μ.

Спираль развертывается постепенно, обороты навиты в одной плоскости. Изменение значений диаметров оборотов (в *мм*) следующее: I — 0,13; II — 0,24; III — 0,39; IV — 0,60.

Стенка с диафанотекой. Общая толщина стенки в последнем обороте колеблется в пределах 15—27 μ, чаще 20 μ.

Устье узкое, невысокое. Дополнительные отложения представлены небольшими хоматами, непостоянными по величине.

Общие замечания. По общей форме раковины, характеру навивания спирали и слабо развитым хоматам описываемая форма сходна с *Parastaffella preobrajenskyi* (Dutk.). Отличительные ее признаки следующие: 1) более мелкие общие размеры, 2) меньшее отношение длины к диаметру, 3) тонкая стенка, 4) в среднем маленькая начальная камера, 5) более глубокие пупки.

Распространение и возраст. Встречается, главным образом, в отложениях башкирского яруса в разрезах по р. Вишере (Камень Притон, у дд. Велгур, Акчим), р. Язьве (д. Болото), ручью Волиму и в отложениях верейского горизонта р. Ухтым.

Группа *PARASTAFFELLA DAGMARAE* (Dutkevitch)

Parastaffella dagmarae (Dutkevitch)

Табл. XV, фиг. 8

1934. *Staffella dagmarae* Дуткевич. Труды НГРИ, сер. А, вып. 36, стр. 22—26, табл. III, фиг. 11—15.

Плезиотип за № 3869 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений среднего карбона р. Язьвы.

Описание. Раковина вздуто-чечевицеобразная, слегка сжатая по оси навивания, с широко округленной периферией. Начальные обороты имеют более приостренную периферию. Отношение длины к диаметру 0,58—0,72, с единичным отклонением до 0,81.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,36—0,99; длина 0,36—0,78.

Количество оборотов 4—5, иногда $4^1/_2$.

Начальная камера диаметром 38—56 *μ*.

Навивание спирали равномерное, диаметр четвертого оборота 0,54—0,60 *мм*.

Стенка толщиной 25—30 *μ*.

Септы прямые.

Устье узкое и невысокое. Хоматы слабые и непостоянные.

Общие замечания. Описываемая нами форма при полном сходстве с *Parastaffella dagmarae* (Dutk.) отличается от нее более тесным навиванием спирали и меньшими размерами начальной камеры.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. В Колво-Вишерском крае встречается в разрезах: по рр. Вишере, Акчиму, Волиму, Язьве. Первое появление отмечается в отложениях башкирского яруса, распространен во всем московском ярусе, в верхнем карбоне и нижней перми. Близкие формы известны из окского подъяруса нижнего карбона.

Parastaffella affixa sp. n.

Табл. XV, фиг. 11

Голотип за № 3870 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Колвы.

Описание. Раковина инволютная вздуто-чечевицеобразная, сжатая с боков, с округло-приостренным периферическим краем, широкими, но неглубокими пупками. Начальные обороты имеют чечевицеобразную форму и сильно сжаты по оси навивания. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров 0,55—0,72, единично 0,82.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,69—1,16; длина 0,44—0,74.

Количество оборотов 5—$5^1/_2$.

Начальная камера сферическая; диаметром 38 *μ*, реже 56—76 *μ*.

Навивание спирали равномерное. Диаметры отдельных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,13—0,15; II — 0,24—0,25; III — 0,41—0,42; IV — 0,64—0,69; V — 0,95—1,01; $V^1/_2$ — 1,14—1,16.

Стенка с явно выраженной диафанотекой, толщина ее в последнем обороте 26—38 *μ*, реже до 22 *μ*. Септы прямые. Устье довольно широкое. Хоматы непостоянные, невысокие, спускающиеся к пупкам, присутствуют во всех оборотах.

Общие замечания. От *Parastaffella dagmarae* (Dutk.) описываемая форма отличается несколько иным очертанием раковины, бо́льшим числом оборотов и более толстой стенкой.

Распространение и возраст. Сравнительно частая форма в отложениях башкирского яруса рр. Вишеры (разрезы у д. Акчим и Камня Притон), Колвы, Волима, Ухтыма и Язьвы. Встречается также в нижней части московского яруса (верейский и каширский горизонты). Близкие виды известны из пограничных отложений окского и серпуховского подъярусов Тепловки.

Parastaffella inoptata sp. n.

Табл. XV, фиг. 9

Голотип за № 3871 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина субсферическая, с широко закругленным наружным краем, боковые стороны выпуклые, пупки отсутствуют. Отношение длины к диаметру 0,79.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,44, длина 0,35.

Количество оборотов $3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 40 μ.

Навивание оборотов инволютное, в одной плоскости. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,11; II — 0,20; III — 0,34; $III^1/_2$ — 0,44.

Стенка довольно толстая, с отчетливо выраженной диафанотекой, в последнем обороте толщина ее достигает 15 μ, в предпоследнем — 18 μ.

Устье полулунной формы, низкое, довольно узкое. Базальные отложения представлены небольшими хоматами, расположенными с обеих сторон от устья.

Общие замечания. Данная форма имеет черты сходства с *Parastaffella dagmarae* (Dutk.), отличается более широкой формой раковины, меньшими размерами и более тесным навиванием спирали.

Распространение и возраст. Встречается в башкирских отложениях Колво-Вишерского края р. Вишеры (разрез у д. Акчим) и ручья Волим.

Группа *PARASTAFFELLA MOELLERI* (Ozawa)

Parastaffella volimiensis sp. n.

Табл. XV, фиг. 12

Голотип за № 3872 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса ручья Волим.

Описание. Раковина сильно сжатая по оси навивания, в осевом сечении имеет почти овальную форму с широко округленным периферическим краем и ясно выраженными пупками. Отношение наибольшей длины к диаметру колеблется в пределах 0,57—0,66, с единичными отклонениями до 0,54 и 0,68.

Размеры (в *мм*): диаметр 1,07—1,59, минимальный 0,99; длина 0,61—1,16, единично 0,56.

Количество оборотов $5^1/_2$—$6^1/_2$, часто 6.

Начальная камера сферическая, диаметром 45—76 *μ*.

Навивание спирали происходит в одной плоскости, довольно равномерно, причем диаметр четвертого оборота не превышает 0,49 *мм*. Последний оборот часто инволютный.

Диаметры оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,095—0,13; II — 0,17—0,19; III — 0,31—0,33; IV — 0,48—0,49; V — 0,70—0,78; VI — 0,97—1,09.

Стенка с ясно выраженной диафанотекой, толщина в среднем 30—45 *μ* в последнем обороте, иногда 20 *μ*.

Устье широкое, щелевидное. Хоматы непостоянные, слабые.

Общие замечания. По внешней форме раковины, строению внутренних оборотов, а также по размерам, описываемый вид близок к *Parastaffella moelleri*, повторное описание которого приводится Д. М. Раузер-Черноусовой (1938). Отличительные его особенности следующие: 1) более сжатая по оси навивания раковина (индекс не превышает 0,68), 2) меньшая длина раковины, 3) более тесное навивание спирали и 4) более тонкая стенка.

Распространение и возраст. Сравнительно редкая форма, найдена в отложениях башкирского яруса Колво-Вишерского края (рр. Вишера и Волим).

Parastaffella tchernjaevae sp. n.

Табл. XV, фиг. 10

Голотип за № 3875 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Язьвы.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, пупки очень плоские, широкие. Форма внутренних оборотов сходна с формой наружных, имеет также округлый периферический край. Отношение длины к диаметру 0,36—0,45.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,62—0,99; длина 0,28—0,42.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметр ее изменяется от 38 до 45 *μ*.

Спираль развертывается довольно быстро, диаметр четвертого оборота колеблется от 0,5 до 0,63 *мм*. Навивание оборотов происхо-

дит в одной плоскости. Изменение значений диаметров по оборотам (в *мм*) следующее: I — 0,12; II — 0,24; III — 0,39; IV — 0,63; V — 0,89.

Стенка с явно выраженной диафанотекой. Толщина ее в последнем обороте не превышает 27 *μ*, иногда меньше, до 15 *μ*.

Устье щелевидное, довольно узкое. Хоматы слабые, присутствуют не во всех оборотах, клиновидной формы.

Общие замечания. По внешним очертаниям раковины и характеру навивания спирали данная форма сходна с *Parastaffella volimiensis* sp. n., отличается от нее: меньшими размерами, большей сжатостью по оси навивания и меньшим количеством оборотов.

Довольно близкой формой является *Parastaffella dagmarae* (Dutk.), от которой *Parastaffella tchernjaevae* sp. n. отличается бо́льшей сжатостью раковины по оси навивания и более тесной спиралью.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса рр. Вишеры (Камень Притон, разрез у д. Акчим), Язьвы, Волима и Акчима.

Группа *PARASTAFFELLA PSEUDOSPHAEROIDEA* (Dutkevitch)

Parastaffella aff. *keltmensis* Rauser

Табл. XVI, фиг. 1

Оригинал за № 3877 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Язьвы (разрез у д. Ю. Пульт).

Описание. Раковина наутилоидной формы с неглубокими пупками, инволютная, за исключением последнего оборота, который лишь частично охватывает раковину. Периферический край широко закругленный. В начальных оборотах раковина сжата по оси навивания. Отношение длины к диаметру у взрослых форм 0,8—0,84.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,84—0,88; длина 0,66—0,71.

Количество оборотов $6^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 38 *μ*.

Все обороты навиты в одной плоскости, развертывание спирали происходит медленно и равномерно. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,094; II — 0,16; III — 0,28; IV — 0,43; V — 0,66; VI — 0,88.

Стенка имеет хорошо выраженную диафанотеку. Толщина стенки в последнем обороте достигает 20 *μ*.

Устье щелевидное, широкое, очень низкое. Дополнительные отложения выражены сравнительно низкими хоматами клиновидной формы, не доходящими до пупков.

Общие замечания. По форме раковины и характеру навивания, а также по размерам описываемая форма сходна с *Parastaffella keltmensis* Raus. Отличительными ее особенностями являются менее резко выраженная чечевицеобразная форма начальных оборотов, более тесное навивание спирали, эволютное навивание последнего оборота и менее четко выраженные пупки.

Распространение и возраст. Встречена в небольшом количестве экземпляров в отложениях башкирского яруса в ряде разрезов Колво-Вишерского края: р. Вишера (Камень Притон), р. Язьва (разрез у дд. Болото и Ю. Пульт).

Parastaffella raja sp. n.

Табл. XV, фиг. 6

Голотип за № 3874 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса Камня Притон.

Описание. Раковина четырехугольного очертания, сжатая по оси навивания, с уплощенным периферическим краем. Пупки глубокие, отчетливые. Последний оборот эволютный.

Отношение длины к диаметру 0,69—0,74.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,88—1,18; длина 0,61—0,88.

Количество оборотов 6—7.

Начальная камера сферическая, диаметром 56 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости. 2—$2^1/_2$ начальных оборота эволютны и сильно сжаты по оси навивания, последующие — инволютны, за исключением последнего эволютного полуоборота.

Высота оборотов возрастает довольно быстро. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,11—0,13; II — 0,19—0,20; III — 0,31—0,37; IV — 0,46—0,54; V — 0,65—0,77; VI — 0,88—0,99; VII — 1,18.

Стенка толстая, с хорошо выраженной диафанотекой, толщина стенки по оборотам (в μ) следующая: I — 8; II — 10; III — 10; IV — 15; V — 17; VI — 38; VII — 25; в последнем обороте наблюдается старческое утоньшение стенки.

Устье полулунной формы, щелевидное, довольно низкое, в последнем обороте значительной ширины.

Дополнительные отложения выражены в виде неправильной формы клиновидных хомат, не достигающих пупков. Хоматы присутствуют во всех оборотах, высота их приблизительно равна одной трети высоты просвета соответствующего оборота, ширина небольшая.

Общие замечания. *Parastaffella raja* sp. n. имеет своеобразную форму раковины и эволютное навивание спирали.

По эволютному навиванию оборотов она ближе всего стоит к *Parastaffella deformica* Grozd. et Leb., но значительно отличается от него формой раковины. Мы считаем возможным отнести

этот вид условно к группе *Parastaffella pseudosphaeroidea* (D u t k.), с которой он сближается по чечевицеобразной форме начальных оборотов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Встречается в отложениях башкирского яруса р. Вишеры (Камень Притон) и в синхроничных отложениях Новоторжского района (в 32 *км* от г. Торжка в плотных известняках, залегающих ниже глин, относящихся к верейскому горизонту).

Род *OZAWAINELLA* T h o m p s o n, 1935

Форма раковины чечевицеобразная, с угловатой или слабоокругленной периферией, часто с приостренным и оттянутым килем. Пупки глубокие или слабо выражены. Обороты немногочисленны. Хоматы массивные, достигающие пупков. У ранних представителей хоматы выражены менее ясно и не доходят до пупков. Стенка четырехслойная, состоит из тектума, диафанотеки, наружного и внутреннего текториумов. Септы нескладчатые. Устье единичное, щелевидной формы.

Генотип *Fusulinella angulata* C o l a n i. Mem. surv. Geol. Indochina, т. XI, вып. 1, 1924, стр. 74—75, 132—133, табл. II, фиг. 18, 20.

В о з р а с т. Средний и верхний карбон.

Ozawainella aurora sp. n.

Табл. XVI, фиг. 2

Голотип за № 3878 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, с приостренным и несколько оттянутым килем, со слабо намечающимися боковыми прогибами. Пупки незначительные или вовсе отсутствуют. Отношение длины к диаметру 0,43—0,53.

Размеры (в *мм*): длина 0,16—0,27; диаметр 0,34—0,51.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 *μ*.

Навивание спирали в начальных оборотах сравнительно тесное, в двух наружных высота оборота возрастает. Диаметры оборотов (в *мм*) следующие:

Экземпляры	Обороты			
	I	II	III	IV
1	0,076	0,25	0,44	—
2	0,095	0,17	0,32	0,51

Стенка сравнительно тонкая, но с хорошо различимой диафанотекой, толщина ее в последнем обороте равна 19 μ.

Устье узкое и невысокое.

Хоматы отчетливые, сравнительно высокие около устья и постепенно снижающиеся к пупкам.

Общие замечания. Описываемая форма по всем своим характерным признакам (строению стенки, хоматам, очертаниям раковины) относится к *Ozawainella* и является наиболее примитивным представителем этого рода. По некоторым признакам она близка к *Ozawainella pararhomboidalis* var. *mosquensis* Raus., отличаясь от нее значительно меньшими общими размерами, более тесно навитой спиралью и менее массивными хоматами.

Распространение и возраст. Описана по небольшому числу экземпляров. Встречается в нижней части башкирского яруса р. Вишеры, а также в отложениях башкирского яруса р. Чусовой.

Род *PSEUDOSTAFFELLA* Thompson, 1942

Раковина шарообразная или барабановидная, инволютная, очень редко слабо эволютная, с широко округленной периферией. Начальные обороты часто эндотироидные; колебания оси навивания наблюдаются и у взрослых форм. Стенка четырехслойная, состоит из тектума, диафанотеки, внутреннего и наружного текториумов. У ранних представителей диафанотека обычно плохо выражена. Септы нескладчатые. Хоматы хорошо развиты, высота их обычно больше половины или двух третей высоты просвета, соответствующего оборота. Устье щелевидное.

Генотип *Pseudostaffella needhami* Thompson, Amer. Journal Sci, т. 40, № 6, 1942, табл. 1, фиг. 15—20, табл. 3, фиг. 10—14.

Возраст. Средний карбон.

Группа *PSEUDOSTAFFELLA ANTIQUA* (Dutkevitch)

Pseudostaffella antiqua (Dutkevitch)

Табл. XVI, фиг. 3—5

1934. *Staffella antiqua* Дуткевич. Труды НГРИ, сер. А, вып. 55, стр. 35, табл. 1, рис. 4—6 (в тексте).
1940. *Staffella antiqua* Раузер-Черноусова. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 39—40, табл. VII, фиг. 1—2.
1950. *Pseudostaffella antiqua* Гроздилова и Лебедева. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, стр. 30—31, табл. III, фиг. 8—9.
1950. *Pseudostaffella antiqua* (Dutkevitch) var. *grandis* Гроздилова и Лебедева. Труды ВНИГРИ, сборник III, нов. сер., вып. 50, стр. 31, табл. III, фиг. 6—7.
1951. *Pseudostaffella antiqua* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 97, табл. V, фиг. 6.
1951. *Pseudostaffella antiqua* (Dutkevitch) var. *grandis* Раузер-Черноусова. Справочник-определитель, стр. 97, табл. V, фиг. 7.

Описание. Раковина почти шарообразная с незначительными пупочными впадинами или без них. Отношение длины к диаметру 0,80—1,07.

Размеры (в *мм*): длина 0,34—1,18; диаметр 0,39—1,12.

Количество оборотов 4—$6^1/_2$.

Начальная камера диаметром 38—80 *μ*.

Начальные обороты навиты эндотироидно, наружные — в одной плоскости. Высота оборотов возрастает постепенно. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,076—0,095; II — 0,13—0,19; III — 0,21—0,34; IV — 0,32—0,55; V — 0,77.

Стенка известковая, в последних оборотах с отчетливой диафанотекой, толщина стенки 15—30 *μ*.

Хоматы четкие, округлой или клиновидной формы.

Изменчивость *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.) наблюдается в форме раковины и размерах. Ниже приводится описание разновидностей *Pseudostaffella antiqua* var. *antiqua* (Dutk.) и *Ps. antiqua* var. *grandis* Schlyk.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен от башкирского яруса до каширского горизонта московского яруса из всех разрезов Европейской части СССР, а также многих разрезов Колво-Вишерского края.

Pseudostaffella antiqua (Dutkevitch) var. *antiqua* (Dutkevitch)

Табл. XVI, фиг. 3—4

Плезиотип за № 3879 хранится в коллекции ВНИГРИ, происходит из отложений башкирского яруса р. Колвы (Камень Седунок).

Описание. Раковина почти шарообразная, с незначительными пупочными впадинами. Отношение длины к диаметру 0,80—1,07.

Размеры (в *мм*): длина 0,37—0,53, с крайними значениями 0,34 и 0,62, диаметр 0,39—0,56, с отклонением до 0,60.

Количество оборотов 4—5.

Навивание спирали в начальных оборотах тесное, в последующих — значительно шире. 2—3 начальных оборота эндотироидные. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,076—0,095; II — 0,13—0,19; III — 0,21—0,34; IV — 0,32—0,55.

Стенка сравнительно тонкая, с ясной диафанотекой в наружных оборотах, во внутренних оборотах дифференциация стенки неотчетливая. Толщина стенки в последнем обороте 15—17 *μ*.

Септы прямые.

Устье полулунной формы, неширокое и невысокое. Хоматы отчетливые, в виде округлых бугорков, расположенных по обеим сторонам от устья.

Общие замечания. Изменчивыми признаками у данного вида являются размеры, характер навивания спирали (смещение 2—3 оборотов и больше) и строение стенки (с более четкой диафанотекой в последнем обороте или менее ясной).

Описываемая нами форма имеет все характерные признаки *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.). Сравнение с *Pseudostaffella antiqua* var. *grandis* Schlyk. приводится ниже.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен из всех разрезов Европейской части Союза. Встречается в отложениях башкирского яруса, верейском горизонте московского и очень редко в каширском. В Колво-Вишерском крае обнаружен в тех же отложениях в разрезах по рр. Колве, Березовой, Вишере и Язьве.

Pseudostaffella antiqua (Dutk.) var. *grandis* Schlykova

Табл. XVI, фиг. 5

Плезиотип за № 3880 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры у д. Акчим.

Описание. Раковина почти шарообразная, с широко округленным периферическим краем, без пупочных впадин. Отношение длины к диаметру 0,92—1,05.

Размеры (в *мм*); длина 0,65—0,92, с отклонением до 1,18; диаметр 0,63—1,12.

Количество оборотов 5—$6^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—80 μ.

Навивание спирали в начальных оборотах эндотироидное, последующие лежат в одной плоскости. Высота оборотов возрастает равномерно. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) равны: I — 0,094; II — 0,16; III — 0,32; IV — 0,51; V — 0,77.

Стенка темная, в последних оборотах с диафанотекой, толщина ее не превышает 20—30 μ.

Септы прямые.

Устье узкое в начальных оборотах и значительно расширяющееся в наружных. Хоматы округлой или клиновидной формы, слегка спускающиеся к полюсам, но не достигающие их.

Общие замечания. Признаки, характерные для данной формы, прослеживаются и на нашем материале. К числу наиболее постоянных признаков относятся следующие: 1) сферическая форма раковины, 2) отсутствие пупочных впадин, 3) смещение оси навивания в начальных оборотах и правильное положение ее в наружных, 4) правильное положение устья в наружных оборотах. От *Pseudostaffella antiqua* var. *antiqua* (Dutk.) отличается более округлой формой раковины, более симметричным навиванием спирали и формой хомат.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма, встречается в отложениях башкирского яруса (до каширского горизонта). Частая форма верхней половины башкирского яруса.

В Колво-Вишерском крае отмечается в тех же отложениях рр. Вишеры, Акчима и Язьвы.

Pseudostaffella paracompressa Safonova var. *extensa* Safonova

Табл. XVI, фиг. 9

1951. *Pseudostaffella paracompressa* var. *extensa* Сафонова. Справочник-определитель, стр. 100, табл. V, фиг. 14.

Плезиотип за № 2770 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса разреза у д. Адамово.

Описание. Раковина инволютная, в осевом сечении четырехугольная, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный или выпрямленный. Пупочные впадины отсутствуют. Отношение длины к диаметру 0,76—0,84.

Размеры (в *мм*): длина 0,47—0,60; диаметр 0,56—0,75.

Количество оборотов: $4^1/_2$—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 30—49 μ.

Навивание спирали тесное в начальных двух оборотах, в последующих сравнительно широкое. Начальные обороты эндотироидные. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,076—0,11; II — 0,13—0,15; III — 0,25—0,26; IV — 0,40—0,41; V — 0,61—0,63.

Стенка темная, с неясно выраженной дифференциацией, толщина стенки в последнем обороте 15—19 μ.

Устье полулунного очертания, невысокое, занимает примерно $^1/_2$ высоты просвета соответствующего оборота. Хоматы четкие, сравнительно массивные, асимметричные, субквадратной или клиновидной формы.

Общие замечания. Наиболее сходна с *Pseudostaffella paracompressa* Saf. var. *extensa* Saf., от которой она отличается лишь более массивными хоматами, развитыми во всех оборотах.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса (верхней его половине) Колво-Вишерского края в разрезах рр. Вишеры (выше д. Акчим, Камень Притон), Колвы (Камень Седунок) и Полуденного Колчима, а также в отложениях верхней части башкирского яруса и верейского горизонта Полазны и Самарской Луки.

Pseudostaffella minjarica sp. n.

Табл. XVI, фиг. 6

Голотип за № 3886 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры.

Описание. Раковина инволютная, сжатая по оси навивания, с выположенным периферическим краем. Пупочные впадины отсутствуют. Отношение длины к диаметру 0,67—0,78, с крайним значением 0,88.

Размеры (в *мм*): длина 0,15—0,28; диаметр 0,21—0,42.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 30—35 *μ*.

1—$1^1/_2$ начальных оборота повернуты под небольшим углом к наружным оборотам. Спираль развертывается равномерно, с быстрым возрастанием высоты оборота. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,075—0,08; II — 0,13—0,15; III — 0,24—0,27; $III^1/_2$ — 0,30.

Стенка темная, тонкая, неясно дифференцированная, в наружных оборотах намечается диафанотека. Толщина стенки в последнем обороте 8—10 *μ*.

Устье сравнительно широкое, но невысокое. Базальные отложения представлены слабыми, непостоянными хоматами в виде небольших бугорков.

Общие замечания. *Pseudostaffella minjarica* sp. n. по внешней форме раковины, характеру навивания спирали имеет сходство с *Pseudostaffella paracompressa* var. *extensa* Saf., отличаясь от нее в основном меньшими размерами, меньшим числом оборотов, менее развитыми хоматами и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса р. Вишеры, в тех же отложениях р. Миньяр и в верейском и каширском горизонтах Молотовского Прикамья.

Pseudostaffella turbulenta sp. n.

Табл. XVI, фиг. 8

Голотип за № 3884 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Язьвы.

Описание. Раковина почти шарообразная, с широко округленным периферическим краем и закрытыми пупками. Отношение длины к диаметру 0,89—1,0.

Размеры (в *мм*): длина 0,69—0,88; диаметр 0,72—0,99.

Количество оборотов $5^1/_2$—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 *μ*.

Все обороты навиты в смещающихся плоскостях, в начальных оборотах смещение выражено более резко, чем в наружных. Диа-

метры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,075—0,11; II — 0,13—0,19; III — 0,23—0,31; IV — 0,42—0,51; V — 0,65—0,7; $V^1/_2$ — 0,78—0,84; VI — 0,77—0,99.

Стенка четырехслойная, с хорошо выраженной диафанотекой. Толщина ее в последнем обороте 15—19 μ.

Устье полулунного очертания, сравнительно низкое, в последних оборотах расширяется и возрастает по высоте, занимая не менее $^1/_2$ высоты просвета соответствующего оборота. Хоматы отчетливые субквадратной или клиновидной формы спускаются по направлению к пупкам, но не достигают их. В наружных оборотах высота хомат понижается.

Общие замечания. По общему очертанию раковины, форме хомат и размерам наиболее сходна с *Pseudostaffella antiqua* var. *posterior* Raus. В отличие от нее у *Pseudostaffella turbulenta* sp. n. в строении стенки присутствует хорошо выраженная диафанотека, навивание всех оборотов происходит в смещающихся плоскостях, более массивные, субквадратного очертания хоматы и меньшая по размерам начальная камера.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях башкирского яруса рр. Вишеры (у д. Акчим), Колвы (д. Лызово) и Язьвы (д. Болото).

Pseudostaffella magnifica sp. n.

Табл. XVI, фиг. 10

Голотип за № 3886а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса разреза у д. Ю. Пульт.

Описание. Раковина почти сферическая, с широко округленным периферическим краем, со слабо намечающимися пупками. В начальных оборотах слегка сжатая по оси навивания. Отношение длины к диаметру 0,88.

Размеры (в *мм*): длина 1,16; диаметр 1,32.

Количество оборотов 6.

Начальная камера сферическая, диаметром 38 μ.

Начальные обороты эндотироидные, последующие навиты в одной плоскости. Спираль в начальных оборотах раковины довольно тесная, в последнем обороте резко возрастает по высоте. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) равны: I — 0,094; II — 0,16; III — 0,28; IV — 0,53; V — 0,85; VI — 1,32.

Стенка с ясно выраженной диафанотекой, толщина стенки по оборотам (в μ) следующая: I — 6; II — 12; III — 15; IV — 16; V — 30; VI — 25. В последнем обороте наблюдается старческое утоньшение стенки.

Септы прямые.

Устье от узкого в начальных оборотах до широкого, щелевидного в наружных. Базальные отложения представлены

небольшими хоматами в виде бугорков, расположенных по обеим сторонам устья. В последнем обороте хоматы отсутствуют.

Общие замечания. По форме раковины и характеру навивания спирали сходен с *Pseudostaffella antiqua* var. *grandis* Schlyk. Отличительными особенностями описываемого вида являются более крупные размеры раковины, более свободное навивание спирали и иная форма хомат.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречена в отложениях башкирского яруса в разрезе у д. Ю. Пульт.

Группа *PSEUDOSTAFFELLA OZAWAI* (Lee et Chen)

Pseudostaffella proozawai Kireeva

Табл. XVI, фиг. 7

1951. *Pseudostaffella proozawai* Киреева. Справочник-определитель, стр. 124, табл. VIII, фиг. 12—13.

Плезиотип за № 3887 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Акчим.

Описание. Раковина имеет форму вытянутого овала, сжатая по оси навивания, с округленной и слегка оттянутой периферией, со слабо выпуклыми боками. Пупочные впадины закрытые. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,74—0,80, с отклонением до 0,85.

Размеры (в *мм*): длина 0,48—0,64, с единичным отклонением до 0,84; диаметр 0,63—0,80, с единичным отклонением до 0,99.

Количество оборотов 5—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—45 μ.

2—3 начальных оборота эндотироидные, последующие навиты в одной плоскости. Спираль довольно тесно свернутая. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*): I — 0,094; II — 0,15; III — 0,19; IV — 0,34; V — 0,53; VI — 0,75.

Стенка тонкая, с неясно выраженной диафанотекой, толщина ее в последнем обороте колеблется в пределах 16—22 μ.

Септы прямые.

Устье щелевидное, довольно узкое.

Хоматы изменчивой формы, длинные, высокие, спускающиеся к полюсам.

Общие замечания. Наиболее характерные признаки описываемого вида (овальная форма раковины, эндотироидное навивание начальных оборотов, клиновидные хоматы, не доходящие до пупочных впадин) сближают его с *Pseudostaffella proozawai* Kir.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, известен из отложений башкирского яруса и ве-

рейского горизонта всего западного Приуралья. В Колво-Вишерском крае встречается в разрезах по рр. Вишере (Камень Притон, разрез у д. Акчим), Колве (Камень Седунок), Язьве (разрез у д. Болото) и в тех же отложениях Печорского края (р. Унья).

Род *PROFUSULINELLA* Rauser et Beljaev, 1936

Раковина субсферическая или веретенообразная. Начальные обороты часто эндотироидные.

Размеры раковины от мелких до довольно крупных.

Стенка трехслойная, состоит из тектума и двух текториумов (наружного и внутреннего), в наружных оборотах может присутствовать диафанотека. Хоматы хорошо развиты, клиновидные или субквадратные, присутствуют во всех оборотах. Септы прямые или слабо волнистые в осевых концах. Устье простое.

Генотип *Profusulinella pararhomboides* Rauser et Beljaev, Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, 1936, стр. 175, табл. 1, фиг. 6.

Возраст. Средний карбон.

Группа *PROFUSULINELLA PARVA* (Lee et Chen)

Profusulinella parva (Lee et Chen)

Табл. XVI, фиг. 11—12

1930. *Fusulinella (Neofusulinella) parva* Lee and Chen. Acad. Mem. Nat. Res. Inst., Geol. № 9, стр. 118, табл. VII, фиг. 22—27.
1951. *Profusulinella parva* Раузер-Черноусова и Сафонова. Справочник-определитель, АН СССР, стр. 157, табл. XIII, фиг. 5—6.

Плезиотип за № 3847а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры (Камень Притон).

Описание. Раковина почти шарообразная, сильно вздутая по диаметру, со слегка приостренными или округленными осевыми концами. Отношение длины к диаметру 1,07—1,3.

Размеры (в *мм*): длина 0,64—0,88, иногда до 0,56 и 1,20; диаметр 0,56—0,76, с отклонением до 0,5 и 1,05.

Количество оборотов 4—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 38—75 μ.

Спираль равномерно развертывающаяся, в начальных оборотах довольно тесно свернутая, в последующих возрастает быстрее. Начальные обороты эндотироидные. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,094—0,15; II — 0,10—0,27; III — 0,27—0,35; IV — 0,46—0,60; V — 0,65—1,05.

Стенка довольно тонкая, трехслойная, толщиной в последнем обороте 13—28 μ.

Септы нескладчатые.

Устье узкое, невысокое. Хоматы клиновидной формы от слабых до массивных.

Общие замечания. Изменчивыми признаками являются, главным образом, размеры и общая форма раковины. Большинство особей имеет длину раковины 0,60—0,80 *мм*, реже она увеличивается до 1,20 *мм* или уменьшается до 0,55 *мм*. Форма раковины изменяется незначительно, от почти шарообразной до вздуто-веретеновидной со слабо намечающимися оттянутыми и округло приостренными осевыми концами.

Сравнение с изображениями и описанием *Profusulinella parva*, приведенными Ли и Ченом в работе «Хуанглуньгский известняк и его фауна», дает основание считать, что описываемая нами форма не имеет существенных отличий от китайских, если не считать несколько бо́льшие размеры отдельных особей из нашей коллекции.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид, встречается в отложениях верхней части башкирского яруса, в верейском и реже каширском горизонте. Известен из разрезов Приуралья, Южного Притиманья и Русской платформы. В Колво-Вишерском крае отмечается в отложениях того же возраста в разрезах по рр. Колве, Березовой, Вишере, Полуденному Колчиму и Язьве.

Группа *PROFUSULINELLA STAFFELLOIDES* Manukalova

Profusulinella bona sp. n.

Табл. XVI, фиг. 14

Голотип за № 3852 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений башкирского яруса р. Акчим.

Описание. Раковина округло-субквадратной формы, с уплощенным периферическим краем наружных оборотов. Пупки отчетливые, но неглубокие. 2—3 начальных оборота штаффеллоидные, слегка сжатые по оси навивания (отношение длины к диаметру 0,69—1,0). В последующих оборотах форма раковины постепенно удлиняется, в четвертом обороте отношение длины к диаметру немного больше единицы и в наружном достигает 1,14—1,24.

Размеры (в *мм*): длина 1,03—1,39, диаметр 0,89—1,12.

Количество оборотов $5^1/_2$—6.

Начальная камера сферическая, диаметром 60—95 μ.

Навивание спирали сравнительно широкое. В начальной стадии 1—$1^1/_2$ оборота навиты с небольшим смещением оси навивания, последующие обороты лежат в одной плоскости. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,11—0,15; II — 0,21—0,23; III — 0,36—0,38; IV — 0,53—0,60; V — 0,76—0,90; $V^1/_2$ — 0,89—1,12; VI — 0,99.

Стенка трехслойная, состоит из тектума и двух текториумов диафанотека отсутствует. Толщина стенки в предпоследнем обороте 19 μ, в последнем 38 μ.

Септы прямые, слабо волнистые в осевой зоне.

Устье щелевидное, невысокое, занимает примерно $^1/_3$ высоты просвета соответствующего оборота.

Базальные отложения представлены массивными хоматами, клиновидными или субквадратного очертания, в последнем обороте они могут отсутствовать.

Общие замечания. Изменчивыми признаками являются характер навивания спирали и форма хомат.

В коллекции имеются экземпляры с более резко выраженным смещением оси навивания начальных оборотов и с правильным навиванием. Форма хомат изменяется от субквадратных до клиновидных. По общей форме раковины и хоматам описываемый нами вид имеет наибольшее сходство с *Profusulinella staffelloides* Man., отличается от него отсутствием вдавленности периферического края, более крупными размерами, более широким навиванием спирали, более массивными хоматами и более резко выраженной штаффеллоидной формой начальных оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях верхней части башкирского яруса в разрезах по рр. Акчиму, Вишере (Камень Притон и разрез у дд. Велгур и Акчим), а также в отложениях верейского горизонта в разрезах по правому берегу р. Ухтым около д. Исанево и р. Унье.

Группа *PROFUSULINELLA RHOMBOIDES* (Lee et Chen)

Profusulinella primitiva Sosnina sp. n.

Табл. XVI, фиг. 13

Голотип за № 601/104—8 хранится в коллекции ЦГМ; происходит из отложений свиты C_2^2 (известняк G_2) Донецкого бассейна.

Плезиотип за № 3851 хранится в коллекции ВНИГРИ, происходит из отложений башкирского яруса р. Вишеры, Камень Притон.

Описание. Форма раковины веретенообразная, сильно вздутая в срединной области, со слегка оттянутыми и приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру 1,66.

Размеры (в *мм*): длина 1,31; диаметр 0,80.

Количество оборотов 5.

Начальная камера сферическая, диаметром 57 μ.

1—$1^1/_2$ начальных оборота навиты в слабосмещающихся плоскостях, последующие обороты лежат в одной плоскости. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*): I — 0,11; II — 0,21; III — 0,36; IV — 0,55; V — 0,80.

Стенка сравнительно тонкая, состоит из хорошо различимого тектума и менее ясно выраженных текториумов. Толщина стенки в последнем обороте 27 μ.

Септы слегка скручены в осевых концах.

Устье неширокое и невысокое. Хоматы не имеют постоянной формы, обычно клиновидные, высокие около устья и постепенно спускающиеся к полюсам, иногда субквадратные.

Общие замечания. Описываемая нами форма сходна с *Profusulinella primitiva* Sosn., различия наблюдаются лишь в меньшем отношении длины к диаметру и более широкой спирали.

Распространение. Сравнительно редкая форма, встречается в отложениях верхней части башкирского яруса р. Вишеры (Камень Притон) и свиты C_2^2 (известняки G) Донецкого бассейна.

СТРАТИГРАФИЯ

Изучение фораминифер нижнего карбона и особенно башкирского яруса среднего карбона позволило несколько уточнить объем отдельных подразделений и впервые для этого района выделить руководящие комплексы фораминифер. В качестве эталонного разреза нижнего карбона был принят разрез Подмосковного бассейна, как наиболее хорошо изученный и полно охарактеризованный различными группами ископаемых, в том числе и фораминиферами. Эталоном башкирского яруса взяты разрезы, расположенные по рр. Зилиму и Лакле (Южный Урал).

В стратиграфических построениях авторы, в основном, придерживались унифицированной схемы, принятой на Всесоюзном совещании, состоявшемся во ВНИГРИ в марте 1951 г., с некоторыми отклонениями. Так, граница между девоном и карбоном авторами трактуется иначе. Согласно указанной схеме граница девона и карбона условно была принята по контакту слоев с *Astarte socialis* Eichw. с бисферовыми слоями. Отложения с массовыми *Endothyra communis* Raus. были отнесены к верхнему девону. Но в Колво-Вишерском крае совместно с *Endothyra communis* Raus., *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern., *Q. kobeitusana* Raus. и другими встречаются *Camarothoechia panderi* Sem. et Moell., *Spirifer medius* Leb., указывающие на нижнетурнейский возраст этих отложений. Подтверждением служат и остракоды, которые, по заключению В. М. Познера, отвечают озерско-хованским и малевским слоям Подмосковного бассейна. На основании этого отложения с массовыми *Endothyra communis* Raus. отнесены не к верхнему девону, а к нижнему карбону, и нижняя граница карбона в данном районе проведена по появлению характерного комплекса фораминифер, в котором *Endothyra communis* Raus. является доминирующей формой.

Также по иному освещается понятие «намюрского яруса» как стратиграфической единицы.

При разработке единой схемы стратиграфии для Русской платформы и западного склона Урала совещанием было принято включить в состав нижненамюрского подъяруса протвинский горизонт ($C_1^{3\,prt}$), считая его по объему равным подъярусу.. В отличие от принятой схемы, в данной работе отложения намюрского яруса не выделяются по той причине, что объем и границы его неясны. Выделение в Колво-Вишерском крае отложений протвинского горизонта в нижненамюрский подъярус является нецелесообразным, так как они не имеют четкой фаунистической характеристики и литологически неотделимы от нижележащих отложений тарусского и стешевского горизонтов. Руководствуясь биостратиграфическим принципом, было бы более правильным, по мнению авторов, перевести в ранг яруса отложения всего серпуховского подъяруса. Принятие яруса в таком объеме вполне обосновывается фауной и соответствует крупному циклу осадкообразования. Оставляя вопрос о намюрском ярусе пока открытым, авторы выделяют верхнюю часть нижнего карбона в серпуховский подъярус и присоединяют его к визейскому ярусу.

В изучении нижнекаменноугольных и башкирских отложений авторы опирались на местную схему, разработанную геологами Уральской экспедиции, послужившую им той канвой, по которой они имели возможность последовательно изучать разрез. В этой схеме в качестве основной единицы принималась свита, представляющая собой комплекс пород, имеющих однотипную или близкую литологическую характеристику, выдерживающуюся на значительной площади Колво-Вишерского края. Отдельные свиты этой схемы, например, шилипская, вырьинская, велгурская и другие соответствуют лишь одному горизонту, тогда как вишерская охватывает несколько горизонтов. В сводном разрезе, составленном нами (см. табл. 1), дано соответствие рабочей схемы геологов со схемой, полученной нами в результате изучения фораминифер. Границы отдельных подразделений устанавливались по моментам появления новых комплексов фауны.

В свое время Г. А. Дуткевичем (1934) было отмечено, что разрезы палеозойских отложений западной и восточной частей Колво-Вишерского края различаются по фациальному составу. Объяснение этому он находил в обширности территории, в которую входят различные части Уральской геосинклинали. Различные физико-географические условия, менявшиеся в направлении от краевых частей геосинклинали к середине, обусловили и различие в строении палеозойских отложений. Разрез изменяется в направлении с запада на восток. Г. А. Дуткевичем были выделены два типа разрезов: западный и восточный. Граница между ними примерно совпадает с линией, проходящей несколько западнее д. Велгур на

р. Вишере и д. Паршакова на р. Колве (см. карту). В то же время этим исследователем было отмечено, что различия в строении синхроничных палеозойских отложений наблюдаются не всегда. В частности, разрез визейского яруса является почти одинаковым и на западе, и на востоке.

Авторам данной работы удалось познакомиться с разрезами нижнего карбона и башкирского яруса западной и восточной частей этого района. Бо́льшее внимание было уделено восточной части края, так как здесь находятся более полные и хорошо обнаженные разрезы нижнего карбона.

Несмотря на большое количество изученных разрезов, авторы не могут считать, что отложения этого возраста достаточно хорошо изучены. Расчленение разреза дается ими лишь в приближенном виде, в дальнейшем, вероятно, эта схема будет уточнена и детализирована.

ДЕВОН

С целью уточнения границы девона и карбона авторами были изучены фораминиферы из верхней части верхнего девона, собранные из небольшого числа пунктов (разрезы у дд. Мутиха, Бахари, частично по рекам Южной Гассели, Петрунихе, а также Унье у д. Чамейное). Согласно стратиграфической схеме, принятой геологами, отложения верхней части девона выделены в сторожевскую свиту. Литологически эта свита представлена доломитами, переслаивающимися с известняками, среди которых часто встречаются оолитовые разности. Самый восточный из изученных нами выходов расположен в разрезе р. Акчим около поселка Мутиха, где на дневную поверхность выходят серые, светлосерые и неясно-слоистые известняки с фауной брахиопод. Помимо брахиопод и фораминифер здесь встречаются криноидеи, остракоды и водоросли. Главным породообразующим элементом этих известняков являются фораминиферы, представленные в основном паратураммнами и архесферами. Отложения фаменского яруса, повидимому, в значительной мере размыты, и нижний карбон залегает на доломитах, соответствующих по возрасту франскому ярусу. Более точное установление возраста этих отложений дать трудно, но нахождение среди многочисленных паратураммин и архесфер гейнитцин и тихинелл позволяет относить их к франскому ярусу. В общем комплексе фораминифер гейнитцины, тихинеллы, *Umbella bella* Masl. и трубчатые водоросли типа *Girvanella* сравнительно редки. Нами отсюда были определены следующие виды фораминифер: *Geinitzina* sp., *Tikhinella* sp., *Archaelagena sheshmae* (Antr.), *Parathurammina cushmani* Sul. (в большом количестве), *P. suleimanovi* Lip. (многочисленные), *P. spinosa* Lip., *P. oldae* Sul., *P. stellaeformis* sp. n., *Archaesphaera magna* Sul.

Схематический разрез каменноугольных отложений Колво-Вишерского края (нижний к

Составлен по материалам Е. В. Владимирской, А. А. Султанаева, Н. Г. Чочиа и других, а т

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Свита	Мощность, м	Разрез	Литологическая и палеонтологическая характеристики	
Каменноугольная	Средний	Московский						Известняки с разнообразными хориститами	*Eofusulina tri*
		Башкирский		Верхний	Подмартьяновская	≈22		Известняки с прослоями доломитизированных и брекчиевых известняков, серые и светлосерые. В основании свиты брекчиевый известняк. Брахиоподы: *Choristites bisulcatiformis*, водоросли — *Berezella*	*Pseudostaffella antiqua*, *Ps. antiqu* *wainella* cf. *shmito* *jenskyi*, *Par. volin* *Par. vischerensis* s *primitiva*, *Pr. parv* *(Millerella) elega* *klautzanae* sp. n., *Endothyra bradyi*, *baschkiricus*, *Ar. b* *gregorii*, *Ar. stilus* s
				Нижний	Волгурская	3—10		Известняки в основании с гальками и оолитами, афанитовые, зеленовато-серые и темносерые с водорослями: *Berezella*, *Donezella*, *Ungdarella*. Брахиоподы — *Martinia*	*Pseudostaffella* sp., *Parastaffella b* *exilis*, *E. klautzan* *bradyi*, *Globivalvul* *baschkiricus*, *Ar.* e *pseudomoelleri*, *Ar.* *Ar. incertus* sp. n.,
	Визейский		Серпуховский	Протвинский	Акчимская	40—45		Сахаровидные доломиты, доломитизированные известняки. Брахиоподы: *Striatifera striata*, *Productus concinnus*, *Gigantoproductus latissimus*. Мшанки: *Tabuliporella sultanaevi*	*Parastaffella* a *protvae*, *E.* aff. *p* *E. breviscula*, *Brady* *crassa*, *End. crassa* *Archaediscus basch* *Ar. pustulus* sp. n.,
				Степевский		130—140		Доломиты и доломитизированные известняки. Брахиоподы: *Striatifera striata*. Мшанки: *Fenestella bajdatschensis* T r i z n a sp. n.	*Parastaffella* e *End. crassa* var. *gregorii*, *Ar.* ex gr.
				Тарусский					
			Окский	Веневский	Вишерская	150—230		Темносерые известняки сильно битуминозные, со стяжениями кремней, с большим количеством колониальных кораллов. Брахиоподы: *Gigantella gigantea*, в верхней части *Striatifera striata*. Мшанки: *Fenestella bajdatschensis* T r i z n a sp. n. Появление первых *Calcifolium* okense	*Parastaffella* *taffella ikensis* var *mediocris*, *E. para* *similis*, *End. pauc* *Archaediscus moelle* *Ar. baschkiricus* va
				Михайловский					*Parastaffella* *tantilla*, *Eostaffell* *mediocris*, *E. prisc* *inconstans* sp. n., *E* *End. pannusaeform* *magna*, *Monotaxis* *Ar. krestovnikovi* va
				ий					*Parastaffella s* *ovalis*, *Endothira* e

Каменноугольная	Нижний	Визейский		Тарусский		130—1		
			Окский	Веневский	Вишерская	150—230	Темносерые известняки сильно битуминозные, со стяжениями кремней, с большим количеством колониальных кораллов. Брахиоподы: *Gigantella gigantea*, в верхней части *Striatifera striata*. Мшанки: *Fenestella bajdatschensis* Trizna sp. n. Появление первых *Calcifolium* okense	*Parastaffella taffella ikensis* va *mediocris*, *E. par similis*, *End.* pa *Archaediscus moel* *Ar. baschkiricus*
				Михайловский				*Parastaffella tantilla*, *Eostaffe mediocris*, *E. pris inconstans* sp. n., *End. pannusaefo magna*, *Monotaxi* *Ar. krestovnikovi*
				Алексинский				*Parastaffella ovalis*, *Endothira antoninae* sp. n., *similis* var. *ampli* sp. n., *V. lata* sp. sp. n., *Ar. maxim* *Ar. krestovnikovi*, *moelleri*, *Ar. moel*
			Яснополянский	Тульский	Угленосная	5—37	Кварцевые песчаники, песчанистые и органогенные известняки	*Parastaffella bulus*, *End. comp* *phragmella tetralo*
				Сталиногорский			Глинистые сланцы, кварцевые пески, глины и известняки. Брахиоподы: *Chonetes hardrensis*, *Productus maximus*	*Endothyra pr* *krestovnikovi*, *Br*
		Турнейский	Чернышинский	Кизеловский	Полуугленосная	25—35 до 120	Известняки серые, плотные битуминозные с прослоями глинистых сланцев, в нижней части мергели. Брахиоподы: *Productus burlingtonensis* var. *djadensis*, *Spirifer tornacensis*, *Sp. konincki*, *Sp. subcinctus*	*Endothyra* (? ***paracostifera***, ***End*** *End.* aff. *glomif* *saiensis* sp. n., *Pa* n., *Tetrataxis im* *finitima* sp. n., *T* *maxima*, *Spirillin*
				Черепетский				*Endothyra gl* *End. antiqua*, *En* var. *maxima*, *Sp*
			Лихвинский	Упинский	Вырынская	15—30	Песчаники, глины, глинистые сланцы, прослои известняков. Остракоды: *Tulenia dorogobuzhica*, *Carbonita elongata*, *C. malevkiensis*	
				Озерско-хованские слои — малевский горизонт	Шилинская	40—60	Известняки, известковистые сланцы и мергели. Брахиоподы: *Camarothoechia panderi*, *Chonetes ornatus*, *Productus (Plicatifera) niger*, *Spirifer tornacensis*, *Sp. medius*. Остракоды: *Glyptolichwinella* sp. n., *Richterina* ex gr. *girata*, *R.* aff. *striatula*, *R.* ex gr. *tenuistriata*, *Bollia* ex gr. *belgica*	*Quasiendothy* cf. *primaeva*, *En*
Девонская	Верхний	Фаменский			Сторожевская	В. м. 100	Известняки и доломиты, переслаивающиеся с оолитовыми известняками	*Parathuramm* *stellaeformis* sp.
		Франский						*Tikhinella* sp. *novi*, *Par. cushma*

Известняк — Известняк со стяжениями кремней — Известняк брекчиевый

Доломит — Мергель — Сланцы и глины — Песчаник

Таблица 1

каменноугольных отложений Колво-Вишерского края (нижний карбон—башкирский ярус)

Е. В. Владимирской, А. А. Султанаева, Н. Г. Чочиа и других, а также авторов данной работы

Литологическая и палеонтологическая характеристики	Характеристика по фораминиферам
Известняки с разнообразными хориститами	*Eofusulina triangula*, *Profusulinella aljutovica*, *Schubertella* aff. *pauciseptata*
Известняки с прослоями доломитизированных брекчиевых известняков, серые и светлосерые. основании свиты брекчиевый известняк. Брахиоподы: *Choristites bisulcatiformis*, водоросли — *rezella*	*Pseudostaffella* aff. *gorskyi*, *Ps. composita*, *Ps. proozawai*, *Ps. turbulenta* sp. n., *Ps. antiqua*, *Ps. antiqua* var. *grandis*, *Ps. paracompressa* Saf., *Ps. minjarica* sp. n., *Ozawainella* cf. *shmitovi*, *Parastaffella pseudosphaeroidea*, *Par. affixa* sp. n., *Par. preobrajenskyi*, *Par. volimiensis* sp. n., *Par. raja* sp. n., *Par. bradyi*, *Par. pritonensis* sp. n., *Par. vischerensis* sp. n., *Par. tchernjaevae* sp. n., *Par. inoptata* sp. n., *Profusulinella primitiva*, *Pr. parva*, *Pr. parva* var. *robusta*, *Novella intermedia*, *N. aperta*, *Eostaffella (Millerella) elegantula*, *E. (Millerella)* aff. *carbonica*, *Eostaffella acuta*, *E. exilis*, *E. klautzanae* sp. n., *E. pseudostruvei* var. *angusta*, *E. postmosquensis*, *E. ljudmilae*, *Endothyra bradyi*, *En. bradyi* var. *compressa*, *Bradyina cribrostomata*, *Archaediscus baschkiricus*, *Ar. baschkiricus* var. *pressula*, *Ar. subbaschkiricus*, *Ar. postrugosus*, *Ar. gregorii*, *Ar. stilus* sp. n., *Ar. minimus* sp. n., *Ar. latispiralis* sp. n., *Ar. pseudomoelleri*
Известняки в основании с гальками и оолитами, афанитовые, зеленовато-серые и темносерые водорослями: *Berezella*, *Donezella*, *Ungdarella*. Брахиоподы — *Martinia*	*Pseudostaffella antiqua*, *Ps. antiqua* var. *grandis*, *Ozawainella aurora* sp. n., *Oz.* sp., *Parastaffella bradyi*, *Par.* aff. *mathildae*, *Par. preobrajenskyi*, *E. postmosquensis*, *E. exilis*, *E. klautzanae* sp. n., *E. lenticula* sp. n., *E. breviscula*, *Novella* sp., *Endothyra bradyi*, *Globivalvulina eogranulosa*, *Archaediscus baschkiricus* var. *pressula*, *Ar. subbaschkiricus*, *Ar.* ex gr. *baschkiricus*, *Ar. akchimensis* sp., *Ar. latispiralis* sp. n., *Ar. pseudomoelleri*, *Ar. vischerensis*, *Ar. pustulus* sp. n., *Ar. donetzianus*, *Ar. velgurensis*, *Ar. incertus* sp. n., *Ar. ninae* sp. n., *Ar. stilus*, *Ar. gregorii*, *Ar. krestovnikovi*
Сахаровидные доломиты, доломитизированные известняки. Брахиоподы: *Striatifera striata*, *Productus concinnus*, *Gigantoproductus latissimus*. Мшанки: *Tabuliporella sultanaevi*	*Parastaffella* aff. *intermedia*, *Eostaffella* ex gr. *parastruvei*, *E. subsphaerica*, ?*E.* aff. *protvae*, *E.* aff. *paraprotvae*, *E. mosquensis* var. *acuta*, *E.* ex gr. *prisca*, *E. mediocris*, *E. breviscula*, *Bradyina* ex gr. *cribrostomata*, *Endothyra* ex gr. *bowmani*, *End. bradyi*, *End. crassa*, *End. crassa* var. *sphaerica*, *End.* cf. *crassa* var. *sphaerica*, *Globivalvulina* sp., *Archaediscus baschkiricus*, *Ar. baschkiricus* var. *pressula*, *Ar. gregorii*, *Ar. stilus*, *Ar. pustulus* sp. n., *Ar. vischerensis*, *Ar. pseudomoelleri*
Доломиты и доломитизированные известняки. Брахиоподы: *Striatifera striata*. Мшанки: *Fenestella bajdatschensis* Trizna sp. n.	*Parastaffella* ex gr. *struvei*, *Eostaffella mediocris*, *E.* sp., *Endothyra* aff. *crassa*, *End. crassa* var. *sphaerica*, *End.* ex gr. *crassa*, *End. pauciseptata*, *Archaediscus* ex gr. *gregorii*, *Ar.* ex gr. *baschkiricus*, *Ar. krestovnikovi*
Темносерые известняки сильно битуминозные, стяжениями кремней, с большим количеством тонкостенных кораллов. Брахиоподы: *Gigantella antea*, в верхней части *Striatifera striata*. Мшанки: *Fenestella bajdatschensis* Trizna sp. n. Появление первых *Calcifolium* okense	*Parastaffella* ex gr. *struvei*, *Par. illustria*, *Eostaffella (Millerella) tantilla*, *Eostaffella ikensis* var. *tenebrosa*, *E.* ex gr. *ikensis*, *E. proikensis*, *E. prisca* var. *ovoidea*, *E. mediocris*, *E. parastruvei*, *Endothyra globulus*, *End. crassa*, *End.* ex gr. *omphalota*, *End. similis*, *End. pauciseptata*, *End. bowmani*, *Tetrataxis* aff. *angusta*, *Forschia mikhailovi*, *Archaediscus moelleri*, *Ar. moelleri* var. *gigas*, *Ar. pauxillus*, *Ar. convexus*, *Ar. parvus*, *Ar. baschkiricus* var. *pressula*, *Hyperammina vulgaris* *Parastaffella struvei*, *Par. illustria*, *Par.* cf. *intermedia*, *Eostaffella (Millerella) tantilla*, *Eostaffella pespicabila* sp. n., *E. ikensis* var. *enormis* var. n., *E. proikensis*, *E. mediocris*, *E. prisca*, *Cribrospira panderi*, *Endothyra globulus*, *End. magna* sp. n., *End. inconstans* sp. n., *End. ishimica*, *End. crassa*, *End. crassa* var. *sphaerica*, *End. omphalota*, *End. pannusaeformis*, *End. similis* var. *lenociniosa*, *Lituotubella glomospiroides* var. *magna*, *Monotaxis gibba*, *Forschiella prisca*, *Forschia mikhailovi*, *Archaediscus moelleri*, *Ar. krestovnikovi* var. *pusilla*, *Permodiscus vetustus* *Parastaffella struvei*, *Par.* aff. *sublimis*, *Eostaffella mediocris*, *E. mediocris* var.

	Parastaffella ex gr. *struvei*, *Par. illustria*, *Eostaffella (Millerella) tantilla*, *Eostaffella ikensis* var. *tenebrosa*, *E.* ex gr. *ikensis*, *E. proikensis*, *E. prisca* var. *ovoidea*, *E. mediocris*, *E. parastruvei*, *Endothyra globulus*, *End. crassa*, *End.* ex gr. *omphalota*, *End. similis*, *End. pauciseptata*, *End. bowmani*, *Tetrataxis* aff. *angusta*, *Forschia mikhailovi*, *Archaediscus moelleri*, *Ar. moelleri* var. *gigas*, *Ar. pauxillus*, *Ar. convexus*, *Ar. parvus*, *Ar. baschkiricus* var. *pressula*, *Hyperammina vulgaris*
Гемносерые известняки сильно битуминозные, стяжениями кремней, с большим количеством лониальных кораллов. Брахиоподы: *Gigantella antea*, в верхней части *Striatifera striata*. ианки: *Fenestella bajdatschensis* T r i z n a n. Появление первых *Calcifolium* okense	*Parastaffella struvei*, *Par. illustria*, *Par.* cf. *intermedia*, *Eostaffella (Millerella) tantilla*, *Eostaffella pespicabila* sp. n., *E. ikensis* var. *enormis* var. n., *E. proikensis*, *E. mediocris*, *E. prisca*, *Cribrospira panderi*, *Endothyra globulus*, *End. magna* sp. n., *End. inconstans* sp. n., *End. ishimica*, *End. crassa*, *End. crassa* var. *sphaerica*, *End. omphalota*, *End. pannusaeformis*, *End. similis* var. *lenociniosa*, *Lituotubella glomospiroides* var. *magna*, *Monotaxis gibba*, *Forschiella prisca*, *Forschia mikhailovi*, *Archaediscus moelleri*, *Ar. krestovnikovi* var. *pusilla*, *Permodiscus vetustus*
	Parastaffella struvei, *Par.* aff. *sublimis*, *Eostaffella mediocris*, *E. mediocris* var. *ovalis*, *Endothira* ex gr. *omphalota*, *End.* ex gr. *globulus*, *End. inconstans* sp. n., *End. antoninae* sp. n., *End. prisca*, *End.* ex gr. *crassa*, *End. compressa*, *End. similis*, *End. similis* var. *amplis*, *End.* cf. *pannusaeformis*, *Valvulinella pozhiensis* sp. n., *V tchotchini* sp. n. *V. lata* sp. n., *Tetrataxis* aff. *angusta*, *Archaediscus spirillinoides*, *Ar. monstratus* sp. n., *Ar. maximus* sp. n., *Ar.* aff. *operosus*, *Ar. convexus*, *Ar. infantis*, *Ar. pauxillus*, *Ar. krestovnikovi*, *Ar. krestovnikovi* var. *pusilla*, *Ar. krestovnikovi* var. *koktjubensis*, *Ar. moelleri*, *Ar. moelleri* var. *gigas*, *Cornuspira prisca*
арцевые песчаники, песчанистые и органоые известняки	*Parastaffella struvei*, *Eostaffella mediocris*, *Tetrataxis eominima*, *Endothyra globulus*, *End. compressa*, *End. prisca*, *Archaediscus krestovnikovi*, *Ar. karreri*, *Haplophragmella tetraloculi*, *Forschia mikhailovi*, *Cornuspira prisca*, *Hyperammina vulgaris*
истые сланцы, кварцевые пески, глины и тняки. Брахиоподы: *Chonetes hardrensis*, *ctus maximus*	*Endothyra prisca*, *End.* ex gr. *bradyi*, *Archaediscus spirillinoides*, *Ar. karreri*, *Ar. krestovnikovi*, *Brunsia pulchra*, *Cornuspira prisca*, *Hyperammina* sp.
вестняки серые, плотные битуминозные с про- и глинистых сланцев, в нижней части мер- Брахиоподы: *Productus burlingtonensis* var. *sis*, *Spirifer tornacensis*, *Sp. konincki*, *Sp. ctus*	*Endothyra* (?) *krainica*, *End. kosvensis*, *End. latispiralis*, *End. costifera*, *End. paracostifera*, *End.* ex gr. *spinosa*, *End. tuberculata*, *End. paucicamerata*, *End. similis*, *End.* aff. *glomiformis*, *Quasiendothyra urbana*, *Haplophragmella* aff. *didona*, *H. sussaiensis* sp. n., *Palaeotextularia diversa*, *Spiroplectammina* (?) *guttula*, *Sp.* (?) *gloriosa* sp. n., *Tetrataxis immatura* sp. n., *T. digna* sp. n., *Glomospiranella lipinae* sp. n., *Gl. finitima* sp. n., *Tournayella segmentata*, *T. moelleri*, *T.* sp. n. № 1, *T. discoidea* var. *maxima*, *Spirillina* (?) *plana*
	Endothyra glomiformis, *End.* aff. *glomiformis*, *End.* (?) *krainica*, *End. tuberculata*, *End. antiqua*, *End. primaeva*, *End. oldae* sp. n., *End.* (?) *minuta*, *Tournayella discoidea* var. *maxima*, *Spiroplectammina* (?) *mirabilis*, *Sp. tchernyshinensis*
аники, глины, глинистые сланцы, прослои яков. Остракоды: *Tulenia dorogobuzhica*, *ita elongata*, *C. malevkiensis*	
стняки, известковистые сланцы и мергели. поды *Camarothoechia panderi*, *Chonetes* . *Productus (Plicatifera) niger*, *Spirifer sis*, *Sp. medius*. Остракоды: *Glyptolichwi-*. n., *Richterina* ex gr. *girata*, *R.* aff. *stria-* . ex gr. *tenuistriata*, *Bollia* ex gr. *belgica*	*Quasiendothyra mirabilis*, *Q. robinsoni*, *Q. kobeitusana*, *Endothyra communis*, *End.* cf. *primaeva*, *End.* aff. *bella*
няки и доломиты, переслаивающиеся с ми известняками	*Parathurammina dagmarae*, *Par. paradagmarae*, *Par. suleimanovi*, *Par. spinosa*, *Par. stellaeformis* sp. n., *Par. tuberculata*, *Archaesphaera magna*
	Tikhinella sp., *Geinitzina* sp., *Umbellabella*, *Parathurammina dagmarae*, *Par. suleimanovi*, *Par. cushmani*, *Par. sp.*, *Archaesphaera magna*

Известняк брекчиевый

Песчаник

Третий выход девонских отложений был изучен из разреза правого берега р. Вишеры около д. Бахари. Этот разрез был описан достаточно подробно Д. В. Драгуновым, с послойным отбором образцов. На протяжении большой по мощности толщи осадков, фораминиферы представлены однообразным комплексом видов, из которых главную массу также составляют паратураммины. Из нижней части разреза, соответствующей, повидимому, франскому ярусу были определены: *Geinitzina* sp., *Tikhinella* sp., *Archaelagena sheshmae* (Antr.), *Parathurammina tuberculata* Lip., *P. dagmarae* Sul., *P. paradagmarae* Lip., *P. suleimanovi* Lip., *P. oldae* Sul., *P. spinosa* Lip., *P.* sp. В верхней части, отвечающей, возможно, уже фаменскому ярусу, были определены только паратураммины, представители же родов *Geinitzina* и *Tikhinella* не были встречены. Более северные выходы верхнедевонских отложений известны по рекам Ю. Гассели и Петрунихе. Здесь они также представлены доломитами, содержащими: *Parathurammina dagmarae* Sul., *P. suleimanovi* Lip., *P.* aff. *spinosa* Lip. В разрезе по р. Петрунихе обнажены характерные верхнедевонские известняки с *Archaelagena sheshmae* (Antr.), *Parathurammina dagmarae* Lip., *P. paradagmarae* Lip., *P.* aff. *oldae* Sul. и др.

Крайним северным пунктом, где были изучены фораминиферы из отложений того же возраста, является разрез по р. Унье у д. Чамейное и обнажение — Лазарев Нос. В доломитах и доломитизированных известняках здесь встречаются многочисленные *Parathurammina dagmarae* Sul., *P. oldae* Sul., *P. paradagmarae* Sul., *P. cushmani* Sul., *P.* aff. *tuberculata* Lip., *P.* ex gr. *spinosa* Lip. и в меньшем количестве *Archaelagena sheshmae* (Antr.).

Переход девонских отложений в каменноугольные характеризуется появлением в разрезе многокамерных фораминифер, главным образом, эндотирид, из которых особенно часты *Endothyra communis* Raus., *Quasiendothyra mirabilis*, N. Tchern. и др.

НИЖНИЙ КАРБОН

Отложения нижнего карбона широко развиты на территории Колво-Вишерского края. Они легко доступны для изучения, особенно по рр. Вишере, Березовой и Колве, так как указанные реки пересекают в широтном направлении меридионально вытянутые складки, сложенные породами этого возраста. Благодаря изучению фораминифер, был уточнен возраст и объем отдельных стратиграфических подразделений и сделана попытка разбивки отложений окского подъяруса на горизонты.

Как уже отмечалось, отдельные свиты, принятые геологами, по своему объему соответствуют горизонтам, выделенным по фораминиферам. Каждая из свит представляет собой литологически

выдержанную толщу осадков; это дает основание считать, что начало каждого из циклов осадкообразования более или менее совпадает с моментами обновления фауны.

Турнейский ярус C_1^1

Лихвинский подъярус C_1^{1-1}

Хованские слои $C_1^{1\ hov}$ и малевский горизонт $C_1^{1\ ml}$. Каменноугольные отложения связаны постепенным переходом с девонскими, в силу чего граница между ними проводится исключительно по фауне.

В основании нижнего карбона появляются многокамерные сложноорганизованные эндотиры и квазиэндотиры, остракоды и нижнетурнейские брахиоподы. Нижняя часть турнейского яруса выделена в шилипскую свиту, представленную темносерыми, синеватосерыми, почти черными, плотными афанитовыми и отчетливо слоистыми известняками. В верхней части шилипской свиты играют большую роль зеленовато-серые мергелистые глины, мергели и глинистые сланцы. Отложения этой свиты вскрыты искусственными выработками по левому берегу р. Шилип, по обеим берегам р. Вырьи, в верховьях р. Мудыль, по ручью Рассольному, в верховьях р. Низьвы, в одном из логов, впадающих в р. Коркаску, по р. Ольховке и в разрезах по р. Пож.

В самой нижней части свиты были обнаружены *Camarothoechia panderi* Sem. et Moell. На 5—10 *м* выше подошвы этой свиты — *Chonetes ornatus* Schum., *Productus (Plicatifera) niger* Goss., *Spirifer medius* Leb., *Sp. tornacensis* Kon., свойственные самым нижним горизонтам турне и фации лытвинских известняков, выделенных в ряде мест западного склона Урала. По фауне брахиопод эти известняки соответствуют толще $C_1^{1\ a}$ М. А. Калмыковой и Г. А. Дуткевича (1934).

К известковистым сланцам, залегающим тонкими прослоями среди известняков, приурочены остракоды: *Glyptolichwinella* sp. n., *Richterina* ex gr. *gyrata* (Richter), *R.* aff. *striatula* (Richter), *R.* ex gr. *tenuistriata* Kummerov, *Bollia* ex gr. *belgica* Matern, которые, по заключению В. М. Познера, указывают на возраст слоев $D_3^2 - C_1^{1\ ml}$. Интересным является также сообщество фораминифер, приуроченных к известнякам, представленное следующими видами: *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern., *Q.* cf. *kobeitusana* (Raus.), *Endotyra communis* Raus., *En.* ex gr. *communis* Raus., *En.* aff. *robinsoni* N. Tchern., *En.* cf. *antiqua* Raus. Подобный комплекс видов встречается совместно с *Astarte socialis* Eichw. в ряде районов Саратовского и Куйбышевского Поволжья и Татарии. Приведенные данные дают основание считать

осадки шилипской свиты синхроничными хованским слоям и отложениям малевко-мураевнинского горизонта Русской платформы.

Упинский горизонт $C_1^{1\,up}$. К упинскому горизонту отнесены отложения, выделенные в вырьинскую свиту. Название свиты дано по р. Вырья, правому притоку р. Низьвы. Свита в основном сложена мелко и тонкозернистыми кварцевыми песчаниками с прослоями сланцев. Поверхность напластования сланцев в отдельных случаях покрыта слоями мелкого растительного детритуса. Д. С. Несвитом указывается присутствие растительных остатков *Knorria* и ризоиды стигмарий. Возраст этих отложений определен по присутствию в них остракод, которые, по мнению В. М. Познера, сходны с остракодами упинского горизонта Подмосковного бассейна. В сланцах были встречены следующие виды остракод: *Tulenia dorogobuzhica* Posner, *Carbonita elongata* Posner, *C. malevkiensis* Posner, *Paraparchites* sp., *Macronotella subrotunda* Posner, *Glyptolichwinella* sp. n. (ex gr. *upaensis* Posner). Фораминиферы в них не обнаружены.

Чернышинский подъярус C_1^{1-2}

Черепетский горизонт C_1^{ch}. Отложения черепетского горизонта развиты по рекам Шилипу, Вырье и в среднем течении р. Низьвы, непосредственно ниже устья Михайловского лога. Они прослеживаются также по речке Рассольной, в самых верховьях р. Низьвы, в одном из логов, впадающих в р. Коркаску, на водоразделе рек Мудыль—Жерновка, по реке Северная Гассель и в долине р. Березовой, выше устья р. Пож. Литологически отложения черепетского горизонта представлены серыми, плотными, битуминозными известняками со стяжениями кремней; в рабочей схеме геологов они выделены в нижнюю часть подугленосной свиты. Из брахиопод в этом горизонте встречаются *Productus burlingtonensis* var. *djadensis* Nal., *Spirifer tornacensis* Kon. и др. Комплекс фораминифер, обнаруженный в отложениях этого горизонта, дает полное основание считать их синхроничными черепетскому горизонту Подмосковного бассейна.

На западном крыле Полюдовой антиклинали турнейские отложения вскрыты шурфами, далее они протягиваются в виде узкой полосы к верховьям р. Мудыль. На водоразделе рек Мудыль—Жерновка, в известняках отмечаются *Endothyra* (?) *krainica* Lip., *En.* (?) aff. *krainica* Lip., *En. primaeva* Raus., *En. glomiformis* Lip., *E* aff. *glomiformis* Lip., *En. tuberculata* Lip., *Tournayella discoidea* var. *uralica* var. n. и др.

Подобный же комплекс фораминифер был обнаружен в известняках правого берега реки Гассели у ее разветвления на Северную и Южную Гассель и в разрезе р. Шилип, где были определены:

Tournayella discoidea var. *minima* var. n., *Quasiendothyra urbana* Mal., *Endothyra* (?) *krainica* Lip., *En.* (?) aff. *krainica* Lip., *E. tuberculata* Lip., *En.* aff. *tuberculata* Lip., *En. antiqua* Raus., *En. glomiformis* Lip., *En.* aff. *glomiformis* Lip., *En.* (?) *minuta* Lip., *En.* (?) aff. *minuta* Lip., *En.* (?) cf. *minuta* Lip., *Spiroplectammina mirabilis* Lip., *Sp.* aff. *mirabilis* Lip., *Sp.* cf. *mirabilis* Lip., *Parathurammina dagmarae* Sul., *Par. suleimanovi* Lip.

А. А. Султанаев отмечает, что отложения подугленосной свиты по рр. Рассольной, Коркаске и Низьве представлены двумя пачками слоев: нижней мергельной и верхней известняковой. Для обеих пачек характерна зеленовато-серая окраска. В нижней пачке по р. Рассольной встречено следующее сообщество фораминифер: *Endothyra* (?) *krainica* Lip., *En. glomiformis* Lip., *En.* aff. *glomiformis* Lip. и др. В мергелистых известняках рр. Коркаски и Низьвы встречаются: *Endothyra* (?) *krainica* Lip., *En. glomiformis* Lip. (очень много), *Spiroplectammina mirabilis* Lip., *Sp.* sp. Кровля этого горизонта с вышележащими отложениями неотчетливая и проведена условно по появлению в разрезе кварцевых песчаников или песчанистых и глинистых сланцев.

Подугленосная свита верхнего течения р. М. Колчим, а также в разрезах, расположенных на водоразделе рек Малый и Большой Колчим, по литологическим особенностям Д. С. Несвитом, так же как и А. А. Султанаевым, подразделяется на нижнюю — мергелисто-глинистую толщу и верхнюю — известняковую. В более глинистых разностях по плоскостям наслоения имеется много члеников криноидей и мелких остракод. Из последних определены: *Bairdia distracta* (Eichw.), *B.* sp. и др. Из известняков р. Фефловой определены: *Endothyra* (?) *krainica* Lip., *En.* (?) *minuta* Lip., *En.* ex gr. *glomiformis* Lip., *Spiroplectammina* sp., *Tournayella* sp., *Parathurammina* sp. Отложения черепетского горизонта Колво-Вишерского края, вероятно, соответствуют толще $C_1^{1\,b}$ и частично $C_1^{1\,c}$ Г. А. Дуткевича и М. А. Калмыковой (1934).

Кизеловский горизонт $C_1^{1\,kis}$. Разрез турнейского яруса венчается отложениями кизеловского горизонта, охарактеризованными специфическим комплексом фораминифер. Отложения этого возраста по фораминиферам пока изучены из небольшого числа пунктов. Они выделены О. А. Липиной (1953) в Кизеловском районе, нами отмечены в выработках, расположенных на р. Иж около д. Бураново, в Колво-Вишерском крае, Н. П. Малаховой в разрезах р. Чусовой и Т. И. Шлыковой в Сталинградской, Куйбышевской и других областях. Во всех указанных разрезах они охарактеризованы определенным сообществом фораминифер, позволяющим обосновать самостоятельность этого горизонта. О. А. Липина по преобладанию той или иной группы фораминифер подразделяет кизелов-

ский горизонт на 4 зоны. Нижняя из этих зон характеризуется смешанным сообществом видов черепетских и кизеловских; вторая снизу — массовым количеством эндотир группы *Endothyra latispiralis* Lip.; средняя — эндотирами групп *En. tenuiseptata* Lip. и *En. latispiralis* Lip., верхняя — господством эндотир групп *Endothyra inflata* Lip. и *En. recta* Lip.

В Колво-Вишерском крае отложения, содержащие кизеловский комплекс фораминифер, прослеживаются в разрезе р. Ольховки. В верхней известняковой части разреза было обнаружено богатое сообщество фораминифер, представленное видами: *Endothyra* (?) *krainica* Lip., *En. kosvensis* Lip., *En. paracostifera* Lip., *En. latispiralis* Lip., *En.* aff. *tenuiseptata* Lip., *En. tuberculata* Lip., *En. similis* Raus. et Reitl., *Tournayella septata* Dain, *T. discoidea* var. *uralica* var. n., *Spirillina* (?) *plana* Möll., *Parathurammina cushmani* Sul., *P. suleimanovi* Lip.

Интересный и сравнительно богатый комплекс видов был встречен в разрезе по р. Б. Сусай (правый приток р. Колвы). Здесь отложения кизеловского горизонта близко граничат с отложениями угленосной свиты сталиногорского горизонта и связаны с ним непосредственным переходом. Наряду с богатой и разнообразной турнейской фауной здесь появляются элементы визейской. Впервые для северных районов нами было отмечено появление в отложениях этого возраста видов, относящихся к родам *Tetrataxis*, *Haplophragmella* и *Palaeotextularia*, которые в вышележащих визейских отложениях достигают заметного расцвета. Здесь мы ограничимся приведением небольшого числа наиболее характерных видов: *Brunsia* (?) *spirillinoides* (Gleb. et Grozd.), *B.* (?) *pulchra* Mikh., *B.* (?) aff. *irregularis* Mikh., *Tournayella moelleri* Mal., *T.* sp. n. № 1, *Glomospiranella lipinae* sp. n., *Gl. finitima* sp. n., *Haplophragmella sussaiensis* sp. n., *H.* aff. *didona* Mal., *Spiroplectammina* (?) *nana* Lip. (много), *Sp.* (?) *gloriosa* sp. n., *Sp.* (?) *guttula* Mal., *Palaeotextularia diversa* N. Tchern., *Endothyra latispiralis* Lip., *En. paucicamerata* Lip., *En. costifera* Lip., *En. tuberculata* Lip., *En.* aff. *glomiformis* Lip., *Quasiendothyra urbana* Mal., *Parathurammina cushmani* Sul. Из брахиопод в этих отложениях встречается характерный верхнетурнейский вид *Chonetes comoides* Sow.

Отложения кизеловского горизонта отвечают верхней части толщи $C_1^{1\,c}$ Г. А. Дуткевича и М. А. Калмыковой (1934).

Визейский ярус C_1^2

Яснополянский подъярус C_1^{2-1}

Сталиногорский (угленосный) горизонт $C_1^{2\,stal}$. Отложения сталиногорского (угленосного) горизонта в Колво-Вишерском крае развиты неповсеместно, они залегают на различных горизонтах

турнейского яруса, а в отдельных пунктах, например, на р. Сторожевой, на сторожевской свите верхнего девона. По своему стратиграфическому положению и фауне брахиопод они отвечают сталиногорскому (угленосному) горизонту Подмосковного бассейна, Кизеловского района и ряда районов Русской платформы. Литологически отложения этого возраста представлены песчано-глинистыми осадками и известняками. В работе Г. А. Дуткевича и М. А. Калмыковой (1934) указывается, что на востоке угленосная толща констатирована во всех разрезах, на западе в большинстве разрезов исчезает, фациально замещаясь нижневизейскими морскими известняками с *Productus maximus* Mc Coy, *Pr. hemisphaericus* Sow. *Chonetes hardrensis* Phill., *Ch.* cf. *papillionacea* Phill.

Фораминиферы из этой части разреза были изучены Н. П. Малаховой (1951). Из пачки окремненных мелкообломочных известняков ею были определены *Brunsia pulchra* Mikh., *Hyperammina* sp. и *Cornuspira prisca* (Raus.). От комплекса фораминифер синхроничных отложений Подмосковного бассейна они отличаются значительной бедностью родового и видового состава.

Тульский горизонт $C_1^{2\,tl}$. Отложения тульского горизонта тесно связаны с подстилающими их сталиногорскими и перекрывающими окскими. Фораминиферы из этого горизонта в Вишерском районе были изучены Н. П. Малаховой (1951). Отложения этого горизонта в нижней части представлены терригенными образованиями с прослоями известняков, которые переходят выше в карбонатную толщу осадков. В песчанистых известняках, содержащих угловатые обломки кварца, были обнаружены *Hyperammina vulgaris* var. *minor* Raus., *Archaediscus karreri* Brady, *Ar. krestovnikovi* Raus., *Haplophragmella tetraloculi* Raus., *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., *En. exilis* Raus., *Tetrataxis eominima* Raus., *Eostaffella mediocris* Viss., *Parastaffella struvei* (Möll.).

Окский подъярус C_1^{2-2}

Отложения окского подъяруса широко распространены на всей площади Колво-Вишерского края. В западной его части они прослеживаются вдоль восточного склона Полюдова кряжа, главным образом, по течению р. Низьвы, а также по правому берегу р. Гасселы и в верховьях р. Вырьи. На западном склоне Полюдова кряжа они вскрыты в ядре Исаневской структуры. Далее, к северу от этой площади, прослеживаются по рр. Березовой, Немыд, Кременной и Колве.

Лучшие обнажения окского подъяруса находятся в среднем течении р. Вишеры у д. Бахари, между дд. Заговоруха и Усть-Щугор, а также по левым притокам р. Вишеры: Б. Щугору, М. Колчиму, Б. Колчиму и Сторожевой. В восточной части Колво-Вишер-

ского края наиболее полные разрезы окского подъяруса вскрываются р. Вишерой в обнажениях Ябрусского Камня, у дд. Акчим, Велгур, а также в верховьях рр. Колвы, Пож и др. Самым северным из изученных нами является разрез по р. Унье, расположенный уже за пределами Колво-Вишерского края.

Отложения окского подъяруса на всем протяжении представлены довольно однообразной толщей карбонатных осадков. В основном это темные, битуминозные, мелкозернистые, тонкослоистые известняки, с включениями многочисленных стяжений кремней, с прослоями доломитов и доломитизированных известняков. Во многих прослоях известняков содержится многочисленная и разнообразная фауна, в некоторых слоях она совершенно отсутствует.

Встречаются преимущественно следующие группы ископаемых: брахиоподы, фораминиферы, колониальные кораллы, криноидеи, водоросли, гастроподы, одиночные кораллы и мшанки. Благодаря своему однообразному строению отложения этой части разреза выделены в полевых условиях в вишерскую [1]) свиту.

Распределение фораминифер в разрезе позволило эту однообразную толщу осадков подразделить на ряд горизонтов, синхроничных горизонтам эталонного разреза Подмосковного бассейна. По своему объему эта свита в целом совпадает с окским подъярусом, а также соответствует толщам $C_1^{2\,a}$ и $C_1^{2\,b}$ Г. А. Дуткевича и Б. В. Милорадовича.

Алексинский горизонт $C_1^{2\,al}$. Отложения алексинского горизонта были изучены по рр. Вишере, Пож и за пределами Колво-Вишерского края в более отдаленных разрезах по р. Унье. По р. Вишере эти отложения выходят в береговых разрезах выше д. Акчим, где они представлены органогенными темно- и светлосерыми известняками с богатой фауной. Среди фораминифер наиболее часто встречаются: *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., *En. similis* Raus. et Reitl., *Archaediscus monstratus* sp. n., *Ar. krestovnikovi* Raus. и многие другие. Интересное сообщество фораминифер алексинского горизонта было обнаружено в разрезе р. Пож, откуда были определены следующие виды: *Eostaffella mediocris* Viss., *Endothyra* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl., *En. similis* var. *amplis* Schlyk., *Valvulinella tchotchiai* sp. n., *V. pozhiensis* sp. n., *V lata* sp. n., *Archaediscus moelleri* Raus., *Ar. krestovnikovi* Raus., *Ar. spirillinoides* Raus., *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl., *H. elegans* Raus. et Reitl. и др. Из брахиопод здесь был встречен *Chonetes zimmermani* Paeck., характерный для нижневизейских отложений.

[1] В дальнейшем название «вишерская» следует заменить другим, так как оно было использовано раньше для верхнетурнейских отложений Печорского края.

В Печорском бассейне нижнекаменноугольные отложения вскрываются в виде непрерывного разреза р. Уньей. Алексинский горизонт в этом разрезе выделяется по появлению своеобразного комплекса фораминифер и первых сифониковых водорослей *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir., известных в синхроничных отложениях других районов Урала, в Подмосковном бассейне и на Русской платформе. Комплекс фораминифер характеризуется богатством и разнообразием видов, из которых особенно выделяется большим количеством особей группа *Endothyra similis* Raus. et Reitl., представленная здесь как самой *Endothyra similis* Raus. et Reitl., так и ее разновидностями. Кроме того, обычными здесь являются *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., *Archaediscus spirillinoides* Raus. и многие другие. Наиболее характерны следующие виды: *Millerella* aff. *tantilla* Gan., *Endothyra* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl., *En. prisca* Raus. et Reitl. (много), *En. similis* Raus. et Reitl., *En. similis* var. *amplis* Schlyk., *En.* cf. *crassa* Brady, *En. compressa* Raus. et Reitl., *Archaediscus krestovnikovi* Raus. (много), *Ar. krestovnikovi* var. *pusilla* Raus., *Ar. krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus., *Ar. spirillinoides* Raus., *Ar. pauxillus* Schlyk., *Ar.* ex gr. *karreri* Brady, *Tetrataxis* aff. *angusta* Viss., *Tetrataxis* aff. *media* Viss., *Cornuspira prisca* (Raus.), *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* var. *minor* Raus. (много).

По правому и левому берегам р. Уньи значительно выше дер. Чамейное выходы отложений алексинского горизонта обнажены в виде отдельных скал, в одной из которых было встречено следующее сообщество видов: *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., *En. similis* Raus. et Reitl., *Valvulinella pozhiensis* sp. n., *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Ar. krestovnikovi* var. *pusilla* Raus., *Ar. moelleri* Raus., *Ar. moelleri* var. *gigas* Raus., *Ar. inflatus* Schlyk., *Ar.* aff. *operosus* Schlyk., *Ar. maximus* sp. n. *Cornuspira prisca* (Raus.).

Михайловский горизонт $C_1^{2\,mkh}$. Отложения михайловского горизонта были выделены в нескольких пунктах по р. Вишере (Камень Ябрусский, разрезы у дд. Акчим, Велгур), а также в отдаленном северном разрезе р. Уньи. Они слагаются серыми и темносерыми известняками толсто- и тонкослоистыми, мелкозернистыми, органогенными, содержащими линзы и стяжения черных и серых кремней. Преобладающей группой организмов являются брахиоподы, из которых особенно часто встречаются крупные гигантеллы и стриатиферы; нередки одиночные и колониальные кораллы, фораминиферы и водоросли. Из водорослей характерно присутствие *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir. Видовой состав фораминифер очень разнообразен, наряду с большим числом видов широкого стратиграфического распространения, встречаются виды, свой-

ственные только этому горизонту. Руководящим комплексом видов являются следующие: *Cribrospira panderi* Möll., *Monotaxis gibba* (Möll.), *Permodiscus vetustus* Dutk., *Lituotubella glomospiroides* var. *magna* Raus. и др. К наиболее характерным видам этого горизонта следует отнести: *Parastaffella struvei* (Möll.), *Eostaffella pespicabila* sp. n., *E.* ex gr. *ikensis* Viss., *E. ikensis* var. *enormis* var. n., *E. proikensis* Raus., *E. proikensis* var. *mstaensis* Gan., *E. mediocris* Viss., *E. mediocris* var. *ovalis* Viss., *E. breviscula* Gan., *E. prisca* Raus., *E. prisca* var. *ovoidea* Raus., *Millerella tantilla* Gan., *Cribrospira panderi* Möll., *Cr.* sp., *Endothyra globulus* (Eichw.), *En. antoninae* sp. n., *En. magna* sp. n., *En. inconstans* sp. n., *En. arcuata* sp. n., *En. ishimica* Raus., *En. crassa* Brady, *En. crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl. (первое появление), *En. compressa* Raus. et Reitl., *En. omphalota* Raus. et Reitl., *En. omphalota* var. *minima* Raus. et Reitl., *En. similis* Raus. et Reitl., *En. similis* var. *lenociniosa* Schlyk., *En. pannusaeformis* Schlyk., *En. similis* var. *amplis* Schlyk., *En. bradyi* Mikh., *En. pauciseptata* Raus., *E. bowmani* Phill., *En. prisca* Raus. et Reitl., *Lituotubella glomospiroides* var. *magna* Raus., *Forschiella prisca* Mikh., *Forschia mikhailovi* Dain, *Monotaxis gibba* (Möll.), *Archaediscus karreri* Brady, *Ar. krestovnikovi* Raus., *Ar. krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus., *Ar. krestovnikovi* var. *pusilla* Raus., *Ar. pauxillus* Schlyk., *Ar. moelleri* Raus., *Ar. grandiculus* Schlyk., *Ar. varsanofievae* sp. n., *Ar. spirillinoides* Raus., *Ar. infantis* Schlyk., *Ar. convexus* Grozd. et Leb., *Ar. ovoides* Raus., *Ar. incertus* sp. n., *Permodiscus vetustus* Dutk., *P. uniensis* sp. n., *Brunsia* (?) *spirillinoides* (Grozd. et Gleb.), *Br.* (?) *pulchra* Mikh., *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* var. *minor* Raus., *H. elegans* Raus. et Reitl.

Из водорослей в отдельных слоях довольно часто встречаются *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir., значительно реже *Calcifolium punctatum* Schwetz. et Bir. и *Ungdarella*.

Веневский горизонт $C_1^{2\,vn}$. К веневскому горизонту нами относится непосредственно вышележащая толща, представленная органогенными известняками, часто доломитизированными, с прослоями доломитов. Известняки мелкозернистые, серые и темносерые, толсто- и среднеслоистые, с неровными плоскостями наслоения. В этих известняках, как и в нижележащих, содержатся кораллы, крупные и мелкие брахиоподы. Количество крупных гигантелл значительно сокращается, но увеличивается число стриатифер. Отложения веневского горизонта более четко были выделены по р. Вишере у Ябрусского Камня. В разрезах около дд. Акчим и Велгур их было трудно отделить от отложений михайловского горизонта, так как комплексы фораминифер оказались близкими.

В веневском горизонте наблюдается значительное сокращение числа видов. Многие виды, перешедшие из нижележащих горизонтов, здесь полностью вымирают. Видов, встречающихся только в этом горизонте, очень мало, из них следует отметить *Eostaffella ikensis* var. *tenebrosa* Viss. Приведем наиболее часто встречающиеся в этом горизонте виды: *Parastaffella struvei* (Möll.), *P.* aff. *struvei* (Möll.), *P. illustria* Viss., *Millerella tantilla* Gan., *Eostaffella ikensis* Viss., *E. proikensis* Raus., *E.* aff. *proikensis* Raus., *E. mediocris* Viss., *E. breviscula* Gan., *E. prisca* Raus., *E. prisca* var. *ovoidea* Raus., *Endothyra globulus* (Eichw.), *En. inconstans* sp. n., *En. arcuata* sp. n., *En. crassa* Brady, *En. crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl., *En.* ex gr. *convexa* Raus., *En. bradyi* Mikh., *En. omphalota* var. *infrequentis* Schlyk., *En. similis* Raus. et Reitl., *En. pannusaeformis* Schlyk., *En. pauciseptata* Raus., *En. prisca* Raus. et Reitl., *En. bowmani* Phill., *Tetrataxis* aff. *angusta* Viss., *Forschia mikhailovi* Dain., *Archaediscus moelleri* Raus., *Ar. moelleri* var. *gigas* Raus., *Ar.* aff. *infantis* Schlyk., *Ar. itinerarius* Schlyk., *Ar. convexus* Grozd. et Leb., *Ar. parvus* Raus., *Ar. grandiculus* Schlyk., *Ar. krestovnikovi* Raus., *Ar. krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus., *Ar. incertus* sp. n., *Ar. baschkiricus* Krest. et Theod., *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl., *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir. и *Berezella*.

Серпуховский подъярус C_1^{2-3}

Отложения серпуховского подъяруса имеют одинаковое территориальное распространение с окским. Они связаны с нижележащими отложениями постепенным переходом и представлены в основном доломитами и доломитизированными известняками с редкими прослоями в различной степени перекристаллизованных известняков. Доломиты — белые, серые, желтовато-серые, тонкозернистые, толстослоистые. Доломитизация пород вторичная, о чем свидетельствует фауна, сохранившаяся лишь участками среди общей массы кристаллической породы. Характерными признаками этих отложений является присутствие в них большого числа банок стриатифер, распространенных неравномерно по всей толще. Из других групп более редкими являются гигантеллы (в нижней части), криноидеи, кораллы, мшанки, гастроподы и фораминиферы. Отложения этого возраста соответствуют горизонту C_1^{2c} Б. В. Милорадовича и Г. А. Дуткевича (1934) и являются аналогами стриатусовых слоев, имеющих широкое географическое распространение вдоль всего западного склона Урала и на Русской платформе.

А. А. Султанаев в пределах доломитовой толщи серпуховского подъяруса выделяет акчимскую свиту, соответствующую по воз-

расту тарусскому, стешевскому и протвинскому [1] горизонтам Подмосковного бассейна. Нижняя граница акчимской свиты проводится по смене темных известняков вишерской свиты, содержащей большое количество колониальных кораллов и гигантелл, светло-серыми доломитизированными известняками и доломитами с банками стриатифер. Вся толща серпуховского подъяруса характеризуется присутствием весьма обедненного комплекса фораминифер. Количество вновь появившихся видов в этой части разреза невелико, в основном здесь доживают виды, перешедшие из нижних горизонтов. Комплекс фораминифер в целом характеризуется присутствием параштаффелл, эндотир, особенно группы *Endothyra crassa* Brady, и архедискусов. Повидимому жизненные условия серпуховского времени были неблагоприятными для развития фораминифер. Следует однако отметить, что наши представления о комплексе фауны этой части разреза являются далеко неполными, так как большая ее часть не сохранилась в силу вторичных процессов изменения пород.

Тарусский и стешевский горизонты $C_1^{2\,tr} + C_1^{2\,st}$. Для тарусского и стешевского горизонтов, которые мы рассматриваем как один комплекс осадков, характерны следующие виды фораминифер: *Parastaffella* ex gr. *struvei* (Möll.), *P.* aff. *mathildae* (Dutk.), *P. sublimis* Schlyk., *P.* cf. *illustria* Viss., *P.* aff. *intermedia* Schlyk., *Eostaffella* ex gr. *ikensis* Viss., *E. prisca* Raus., *E. mosquensis* var. *acuta* Raus., *E.* aff. *paraprotvae* Raus., *E.* cf. *mediocris* Viss., *E. breviscula* Gan., *Endothyra crassa* Brady, *En.* aff. *crassa* Brady, *En.* ex gr. *crassa* Brady, *En. crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl., *En. pauciseptata* Raus., *En. bradyi* Mikh., *En.* ex gr. *bradyi* Mikh., *Tetrataxis* aff. *conica* Ehrenb. emend. Möll., *Globivalvulina* sp., *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Ar. berestovensis* Brazh., *Ar. baschkiricus* Krest. et Theod., *Ar. baschkiricus* var. *pressula* Grozd. et Leb., *Ar. akchimensis* sp. n., *Ar. pauxillus* Schlyk., *Ar.* ex gr. *gregorii* Dain, *Ar. stilus* Grozd. et Leb., *Ar.* aff. *pseudomoelleri* Reitl., *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* Raus. et Reitl. и единичные водоросли *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir.

Протвинский горизонт $C_1^{2\,prt}$. Отложения протвинского горизонта наиболее полно вскрыты по р. Вишере, лучшие обнажения находятся по левому берегу напротив д. Велгур и по правому, несколько выше этой деревни, а также в устье р. Малый Щугор. Кроме того, эти отложения были изучены по левому берегу р. Ви-

[1] Верхняя часть доломитовой толщи А. А. Султанаевым выделялась в велгурскую свиту, синхроничную протвинскому горизонту. Несколько позднее эта толща была объединена с нижележащей акчимской свитой, а название «велгурская» было присвоено вышележащей толще осадков башкирского яруса, которая ранее называлась «щугорской свитой».

шеры (напротив д. Гостиный остров), в разрезе выше д. Акчим и по рр. Березовой и Колве. Они сложены белыми и светлосерыми доломитами и доломитизированными известняками, тонкозернистыми и толстослоистыми. Интересно отметить, что в некоторых наиболее полных разрезах в верхней части этого горизонта среди доломитов появляются небольшие прослои темносерых, слегка зеленоватых, афанитовых известняков.

В большинстве разрезов верхняя граница протвинского горизонта выражена резко, доломиты размыты и на них лежат брекчиевые известняки башкирского яруса. Наиболее характерными видами для протвинского горизонта являются *Parastaffella struvei* (Möll.), *P.* ex gr. *struvei* (Möll.), *P.* aff. *intermedia* Schlyk., *Eostaffella ikensis* Viss., *E. subsphaerica* Gan., *E.* aff. *protvae* Raus., *E.* aff. *paraprotvae* Raus., *E.* ex gr. *proikensis* Raus., *E. mediocris* Viss., *E. breviscula* Gan., *Endothyra crassa* Brady, *En. crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl. *En.* ex gr. *crassa* Brady, *E. bradyi* Mikh., *En.* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl., *Bradyina* ex gr. *cribrostomata* Raus. et Reitl., *Br.* sp., *Globivalvulina* sp., *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., *Ar. baschkiricus* var. *pressula* Grozd. et Leb., *Ar.* ex gr. *gregorii* Dain., *Ar. stilus* Grozd. et Leb., *Ar. vischerensis* Grozd. et Leb., *Ar. krestovnikovi* Raus. *Ar. pustulus* sp. n., *Ar. pseudomoelleri* Reitl., *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl. Водоросли *Berezella* и *Ungdarella*.

СРЕДНИЙ КАРБОН

Башкирский ярус C_2^1

Отложения башкирского яруса на всей территории Колво-Вишерского края залегают с некоторым перерывом на нижележащих осадках серпуховского подъяруса. В отдельных разрезах, например, у Камня Притон на реке Вишере, Малого Щугора и в обнажении у д. Велгур,[1] переход отложений протвинского горизонта в отложения башкирского яруса кажется постепенным, так как в верхней части нижнего карбона появляются прослои зеленовато-серых известняков, подобные тем, которые в вышележащих отложениях нижней части башкирского яруса становятся доминирующими. Но и здесь, на границе двух подразделений, совершенно отчетливо прослеживаются брекчиевые известняки, свидетельствующие о наличии перерыва. Отложения башкирского яруса в пределах Колво-

[1] У д. Велгур на доломитах протвинского горизонта залегает трехметровая пачка афанитовых зеленовато-серых известняков, содержащая комплекс фораминифер, близкий известнякам свит C_1^4 ($Д_5$ — $Д_7$) и C_1^5 (E_1 — E_8) Донецкого бассейна. Отсутствие этих отложений на большей части территории затрудняет обосновать их стратиграфическое положение.

Вишерского края имеют литологически ясно выраженный характер и достаточно хорошо обоснованы фауной. Хорошая обнаженность слоев позволила проследить в одном разрезе соотношение рассматриваемых отложений с подстилающими и перекрывающими их осадками. Детальное изучение этой части разреза дает основание считать отложения серпуховского подъяруса и башкирского яруса относящимися к различным циклам осадкообразования. Первые из них литологически и фаунистически тесно связаны с нижним карбоном, а вторые — с московским ярусом среднего карбона.

Нижняя граница башкирского яруса проводится по присутствию в основании этих отложений брекчиевого известняка, а также по появлению в разрезе элементов среднекаменноугольной фауны. Здесь появляются первые примитивные озаваинеллы, псевдоштаффеллы и новеллы. В протвинском горизонте полностью вымирают наиболее характерные группы нижнего карбона — *Endothyra crassa* Brady и ее разновидности, *En. globulus* (Eichw.) и из брахиопод *Striatifera striata* (Fisch).

Верхняя граница проводится по подошве зеленоватых мергелей и обновлению фауны — появлению *Eofusulina triangula* (Raus.), *Profusulinella aljutovica* Raus., *Schubertella pauciseptata* Raus. и других видов, свойственных верейскому горизонту московского яруса. В некоторых западных разрезах (дд. Лызово, Адамово) эта граница подчеркивается трансгрессивным залеганием осадков верейского горизонта на башкирских. Общий литологический состав башкирских отложений, характеризующийся присутствием брекчиевых и оолитовых известняков, частые размывы и перерывы были обусловлены сложной геологической обстановкой, имевшей место в период их образования. Теми же причинами объясняется и небольшая мощность отложений этого возраста.

В отношении объема и границ башкирского яруса мы почти полностью разделяем точку зрения Г. И. Теодоровича, изложенную в ряде его статей (см. список литературы).

Отложения башкирского яруса по литологическому и фаунистическому составу четко подразделяются на два горизонта, но в отдельных разрезах возможно выделение и трех горизонтов. К сожалению, неполнота разреза и имеющие место размывы не позволяют достаточно определенно обосновать объем среднего горизонта. Во всяком случае, в наиболее полном разрезе Камня Притон обосабливаются нижнебашкирские слои с *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), среднебашкирские — с первыми профузулинеллами и верхнебашкирские — с богатым сообществом фораминифер и хориститов.

Остановимся более подробно на этом разрезе, так как он по праву может быть признан эталоном башкирских отложений для данного района.

Подстилающие отложения протвинского горизонта здесь представлены белыми и светлосерыми доломитами и доломитизированными известняками, в верхней части которых отмечаются редкие неотчетливые прослои тонкозернистых, серых и зеленовато-серых афанитовых известняков. Отличительной особенностью их является присутствие брахиопод, таких как *Striatifera striata* (Fisch.), *Productus concinnus* Sow. и фораминифер: *Endothyra crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl., *Eostaffella mediocris* Viss., *Parastaffella struvei* (Möll.) и других. На размытой поверхности этих отложений залегает толща осадков, сложенная афанитовыми серыми и зеленовато-серыми слоистыми известняками, из которых преимущественно развиты водорослевые и фораминиферовые разности. Общая мощность определяется в 13 *м*. По своим характерным литолого-фаунистическим особенностям эта толща была выделена А. А. Султанаевым в велгурскую свиту [1]. В пределах свиты выделяются два горизонта. Нижний из них залегает с размывом на поверхности светлосерых протвинских доломитов. В основании этого горизонта находится брекчиевый известняк. Галька этой брекчии представлена светлосерым известняком и резко выделяется среди общей темной массы цемента. В цементе содержится следующий комплекс фораминифер: *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps. antiqua* var. *grandis* Schlyk., *Parastaffella* ex gr. *bradyi* (Möll.), *P.* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.), *Ozawainella* sp., *Eostaffella postmosquensis* Kir., *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., *Ar. gregorii* Dain и многие другие. Этот горизонт слагается слоистыми афанитовыми известняками, водорослевыми и фораминиферовыми, среди которых выделяются прослои оолитовых известняков. Из фораминифер здесь встречаются примерно те же виды, которые приведены выше из цемента брекчии. Из брахиопод отмечаются лишь неопределимые до вида мартинии. Мощность этого горизонта определяется в 7 *м*. Средний горизонт выделяется по появлению в разрезе видов рода *Profusulinella*. Отсюда были определены следующие наиболее характерные виды: *Profusulinella parva* (Lee et Chen), *Pr. primitiva* Sosn., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps. antiqua* var. *grandis* Schlyk., *Parastaffella pritonensis* sp. n., *P. jazvensis* sp. n., *Ozawainella umbonata* Brazhn. et Pot., *Eostaffella exilis* Grozd. et Leb., *E. pseudostruvei* (Raus.), *E. postmosquensis* Kir., *Millerella elegantula* (Raus.), *Novella intermedia* Raus., *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., *Ar. subbaschkiricus* Reitl. и другие. Из брахиопод здесь отмечается *Choristites bisulcatiformis* Sem. Мощность этого горизонта 6 *м*; она, повидимому, сокращена

[1] Ранее она называлась А. А. Султанаевым «щугорской» и под этим названием вошла в Решения совещания по выработке унифицированной схемы карбона (1951).

вследствие размыва, который имел место перед отложением верхнего горизонта.

Отложения верхнебашкирского горизонта представлены в литологическом отношении другими осадками и входят в состав подмартьяновской свиты, слагая ее нижнюю часть.

В основании этого горизонта прослеживается отчетливо выраженная брекчия. Фаунистически отложения этого горизонта тесно связаны с нижележащими и в основном отличаются более богатым сообществом видов. Из брахиопод здесь отмечаются *Choristites bisulcatiformis* Sem., *Ch. serapickskyi* Sem. Последний вид встречается в московском ярусе других районов, но является очень редким и малохарактерным. По фораминиферам отложения этого горизонта нельзя относить к московскому ярусу, так как они содержат комплекс фораминифер, характерный для верхнебашкирского горизонта других районов. Наиболее часто встречающимися здесь видами являются следующие: *Profusulinella parva* (Lee et Chen), *Pr.* aff. *ovata* Raus., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps. proozawai* Kir., *Ps.* aff. *sphaeroidea* (Ehrenb. emend. Möll.), *Ps. primaeva* Putrja, *Parastaffella fraudulenta* Raus., *P. volimiensis* sp. n., *P. preobrajenskyi* (Dutk.), *Schubertella obscura* Lee et Chen, *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod. и многие другие. Видимая мощность горизонта определяется в 4 *м*.

Нижний и средний горизонты башкирского яруса прослеживаются в разрезе реки Малый Щугор, на правом берегу которой в 11 *км* выше устья, на водоразделе с рекой Сырой Щугор имеется обнажение, представленное той же серией осадков велгурской свиты. Мощность их здесь невелика и определяется в 6 *м*. Верхний горизонт отсутствует.

В других разрезах Колво-Вишерского края нижняя половина башкирского яруса, выделенная в велгурскую свиту, представлена неполно и сохранилась лишь в нескольких пунктах. Обычно выпадает целиком средний горизонт. Таким образом, нижний горизонт во всех изученных разрезах Колво-Вишерского края характеризуется присутствием первых примитивных озаваинелл, псевдоштаффелл, новелл, большим количеством субцилиндрических архедискусов и первых параштаффелл из группы *Parastaffella pseudosphaeroidea* (Dutk.). По комплексу фораминифер отложения этого возраста ближе всего стоят к отложениям нижнего горизонта башкирского яруса западного склона Южного Урала, к верхнему намюру Молотовского Приуралья (Киреева, 1949), Кельтминского вала (Д. М. Раузер-Черноусова, 1949) и верхней части свиты C_1^5 (известняки E_9^1 — E_9^2) Донецкого бассейна. С последними они сближаются по одновременному появлению среднекаменноугольных родов *Ozawainella*, *Pseudostaffella* и по присутствию *Archaediscus gregorii* Dain и *Ar. donetzianus* Sosn. Сообщество видов этого

горизонта для всего Колво-Вишерского края следующее: *Ozawainella aurora* sp. n., *Oz.* sp. (много разнообразных озаваинелл, неясных в видовом отношении), *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ps. antiqua* var. *grandis* Schlyk. *Ps.* ex gr. *antiqua* (Dutk.), *Parastaffella preobrajenskyi* (Dutk.), *P.* aff. *preobrajenskyi* (Dutk.), *P.* aff. *dagmarae* (Dutk.), *P. bradyi* (Möll.), *P.* ex gr. *bradyi* (Möll.), *P.* sp., *Novella* sp., *Eostaffella exilis* Grozd. et Leb., *E. klautzanae* Grozd. et Leb. sp. n., n. msc., *E. postmosquensis* Kir., *E.* cf. *pseudostruvei* var. *angusta* Kir., *E. donbassica* Kir., *E. lenticula* sp. n., *E. breviscula* Gan., *Endothyra bradyi* Mikh., *E.* ex gr. *bradyi* Mikh., *Globivalvulina eogranulosa* Reitl., *Gl.* sp., *Archaediscus* ex gr. *baschkiricus* Krest. et Theod., *Ar. baschkiricus* var. *pressula* Grozd. et Leb., *Ar. subbaschkiricus* Reitl., *Ar. pustulus* sp. n., *Ar. latispiralis* Grozd. et Leb., *Ar. pauxillus* Schlyk., *Ar. pseudomoelleri* Reitl., *Ar. vischerensis* Grozd. et Leb., *Ar. velgurensis* Grozd. et Leb., *Ar. donetzianus* Sosn., *Ar. incertus* sp. n., *Ar. stilus* Grozd. et Leb., *Ar. ninae* sp. n., *Ar. gregorii* Dain., *Ar. akchimensis* sp. n., *Ar. minimus* Grozd. et Leb.

Водоросли: *Berezella*, *Donezella* и *Ungdarella*.

На большей части Колво-Вишерского края известняки велгурской свиты отсутствуют (размыты) и непосредственно на доломитах протвинского горизонта располагаются макроскопически хорошо выраженные брекчиевые известняки верхнего горизонта. Брекчиевый известняк, как отмечает А. А. Султанаев, лежит не везде на одних и тех же слоях — в одних случаях на велгурской свите, в других — на акчимской. Этот известняк обладает весьма характерной особенностью: в цементе его содержится богатейшая фауна фораминифер. Повидимому, эти осадки отлагались в сравнительно мелком море, о чем свидетельствуют многочисленные и разнообразные водоросли, принадлежащие березеллам, донецеллам и унгдарелам. Благоприятные условия способствовали развитию богатой и разнообразной фауны. Мощность брекчиевого известняка изменяется от 0,3 до 0,4 *м*, иногда от 0,8 до 1 *м* и больше.

Верхний горизонт башкирского яруса, включающий также и указанную брекчию, представлен криноидно-фораминиферовыми известняками серыми и темносерыми, тонкослоистыми с неровными поверхностями наслоения, иногда со стяжениями кремней. Нижняя граница горизонта фиксируется по появлению брекчиевого известняка, а верхняя проводится по зеленоватому мергелю и смене фауны — появлению в разрезе *Profusulinella aljutovica* Raus. и других видов. Мощность горизонта определяется в 15—20 *м*. Наиболее характерными видами его являются: *Pseudostaffella gorskyi* (Dutk.), *Ps.* aff. *sphaeroidea* (Ehrenb. emend. Möll.), *Ps. prooozawai* Kir., *Ps. turbulenta* sp. n., *Ps. antiqua* (Dutk.), *Ps. antiqua* var. *grandis* Schlyk., *Ps. paracompressa* var. *extensa* Saf.,

Ps. aff. *needhami* Thompson, *Ps. minjarica* sp. n., *Ozawainella umbonata* Brazh. et Pot., *Parastaffella pseudosphaeroidea* (Dutk.), *P.* aff. *keltmensis* Raus., *P. affixa* sp. n., *P. preobrajenskyi* (Dutk.), *P. preobrajenskyi* var. *opinata* var. n., *P. bradyi* (Möll.), *P. pritonensis* sp. n., *P. vischerensis* sp. n., *P. inoptata* sp. n., *P. volimiensis* sp. n., *P. raja* sp. n., *P. tchernjaevae* sp. n., *P.* aff. *moelleri* (Ozawa), *P. jazvensis* sp. n., *Profusulinella primitiva* Sosn., *Pr. parva* (Lee et Chen), *Pr. bona* sp. n., *Schubertella obscura* Lee et Chen, *Sch.* ex gr. *obscura* Lee et Chen, *Sch. obscura* var. *compacta* Raus., *Sch.* cf. *galinae* Saf., *Novella intermedia* Raus., *N. primitiva* Raus., *N. aperta* Grozd. et Leb., *N.* sp., *Eostaffella (Millerella) elegantula* (Raus.), *E. (Millerella)* aff. *elegantula* (Raus.), *E. (Millerella) carbonica* Grozd. et Leb., *Eostaffella acuta* Grozd. et Leb., *E. acuta* var. *multivoluta* Kir., *E. acuta* var. *lata* Kir., *E. exilis* Grozd. et Leb., *E. klautzanae* Grozd. et Leb., *E. korobcheevi* Raus., *E. ljudmilae* Raus., *E. prisca* var. *ovoidea* Raus., *E. postmosquensis* Kir., *E. umbilicata* Kir., *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Br.* cf. *cribrostomata* Raus. et Reitl., *Br. magna* Roth et Skinner, *Br.* cf. *nautiliformis* Möll., *Endothyra bradyi* Mikh., *En. bradyi* var. *compressa* Reitl., *En.* sp., *Globivalvulina* sp., *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., *Ar. baschkiricus* var. *pressula* Grozd. et Leb., *Ar. pustulus* sp. n., *Ar. postrugosus* Reitl., *Ar. gregorii* Dain., *Ar. gregorii* var. *acutiformis* Grozd. et Leb., *Ar. minimus* Grozd. et Leb., *Ar. stilus* Grozd. et Leb., *Ar. timanicus* Reitl., *Ar. pseudomoelleri* Reitl., *Ar. latispiralis* Grozd. et Leb. Водоросли: *Berezella*, *Donezella*, *Ungdarella*.

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ В РАЗВИТИИ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР В НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНОЕ И БАШКИРСКОЕ ВРЕМЯ

В своих выводах мы остановимся лишь на наиболее важных этапах развития фораминифер и затронем только отложения нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона.

Последовательное изучение разреза от девона до московского яруса среднего карбона показало, что между отдельными ярусами карбона существует резкое различие не только в видовом составе фауны, но и в родовом.

Распространение фораминифер в разрезе нижнекаменноугольных и башкирских отложений Колво-Вишерского края приведено в табл. 2.

Верхнедевонские отложения Колво-Вишерского края на большей части территории характеризуются богатым сообществом однокамерных сферических фораминифер, относящихся к родам *Parathurammina* и *Archaesphaera*.

Таблица 2

Распространение фораминифер в разрезе нижнекаменноугольных и башкирских отложений Колво-Вишерского края

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	франский	фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			Жованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	стешевский	протвинский	нижний	верхний
Profusulinella aff. *ovata* Raus.																×
Pr. primitiva Sosn.																×
Pr. parva (Lee et Chen)																×
Pr. cf. *parva* (Lee et Chen)																×
Pr. parva var. *robusta* Raus.																×
Pr. ex gr. *parva* (Lee et Chen)																×
Pr. bona sp. n.																×
Pseudostaffella aff. *sphaeroidea* (Ehrenb. emend. Möll.)																×
Ps. turbulenta sp. n.																×
Ps. gorskyi (Dutk.)																×
Ps. aff. *gorskyi* (Dutk.)																×
Ps. ex gr. *gorskyi* (Dutk.)																×
Ps. composita Grozd. et Leb.																×

Ps. proozawai Kir.																×
Ps. cf. *proozawai* Kir.																×
Ps. antiqua (Dutk.)															×	●
Ps. cf. *antiqua* (Dutk.)															×	●
Ps. aff. *antiqua* (Dutk.)																×
Ps. antiqua (Dutk.) var. *grandis* Schlyk.															×	×
Pseudostaffella ex gr. *antiqua* (Dutk.)															×	×
Ps. paracompressa var. *extensa* Saf.																×
Ps. aff. *needhami* Thompson																×
Ps. primaeva Putrja																×
Ps. cf. *primaeva* Putrja																×
Ps. aff. *primaeva* Putrja																×
Ps. minjarica sp. n.																×
Ps. magnifica sp. n.																×
Ozawainella umbonata Brazhn. et Pot.																×
Oz. cf. *schmitovi* Sosn.																×
Oz. aurora sp. n.															×	
Oz. sp.																
Parastaffella pseudosphaeroidea (Dutk.)															×	×
															×	×
P. cf. *pseudosphaeroidea* (Dutk.) .															×	×
P. aff. *pseudosphaeroidea* (Dutk.)															×	●
P. bradyi (Möll.)															×	●
P. aff. *bradyi* (Möll.)																×

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	Франский	Фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			Жованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	стешевский	протвинский	нижний	верхний
P. pritonensis sp. n.																●
P. cf. *pritonensis* sp. n.																×
P. inoptata sp. n.																×
P. jazvensis sp. n.																×
P. raja sp. n.																×
P. tchernjaevae sp. n.																×
P. vischerensis sp. n.																×
P. dagmarae (D u t k.)																×
P. aff. *dagmarae* (D u t k .)															×	×
P. affixa sp. n.																×
P. preobrajenskyi var. *preobrajenskyi* (D u t k.)															×	×
P. aff. *preobrajenskyi* (D u t k.)															×	×
P. preobrajenskyi (D u t k.) var. *opinata* var. n.																×

P. ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.)																×
P. mathildae (Dutk.)																×
P. aff. *mathildae* (Dutk.)									×	×	×	×	×		●	●
P. volimiensis sp. n.																●
P. cf. *moelleri* (Ozawa)																×
P. aff. *moelleri* (Ozawa)																×
P. ex gr. *moelleri* (Ozawa)																×
P. aff. *keltmensis* Raus.																×
P. sublimis Schlyk.									× (aff.)			×	×			
P. illustria Viss.										×	×	×				
P. cf. *illustria* Viss.												×	×			
P. cf. *intermedia* Schlyk.										×	×					
P. aff. *intermedia* Schlyk.												×	×	×		
P. struvei (Möll.)								×	×	×	×	×	×	×		
P. aff. *struvei* (Möll.)									●	●	●	×	×	×		
P. ex gr. *struvei* (Möll.)									●	●	●	×	×	×		
P. sp.								×	×	×	×	×	×	×	×	×
Schubertella obscura Lee et Chen																×
Sch. obscura Lee et Chen var. *compacta* Raus.																×
Sch. ex gr. *obscura* Lee et Chen																×
Sch. cf. *galinae* Saf.																×
Sch. sp.																×
Novella primitiva Raus.																×
N. aff. *primitiva* Raus.																×

Продолжение

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	франский	фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			хованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	стешевский	протвинский	нижний	верхний
N. intermedia Raus.																×
N. aperta Grozd. et Leb.																×
N. cf. *aperta* Grozd. et Leb.																×
N. sp.															×	×
Eostaffella (Millerella) elegantula (Raus.)																●
E. (M.) cf. *elegantula* (Raus.)																×
E. (M.) aff. *elegantula* (Raus.)																×
E. (M.) carbonica Grozd. et Leb.																×
E. (M.) aff. *carbonica* Grozd. et Leb.																×
E. (M.) tantilla Gan.										×	×			×		
E. (*M.*) aff. *tantilla* Gan.									×	×		×	×			
Eostaffella acuta Grozd. et Leb.																×
E. aff. *acuta* Grozd. et Leb.																×

E. acuta Grozd. et Leb. var. *multivoluta* Kir.																	×
E. acuta Grozd. et Leb. var. *lata* Kir.																	×
E. ex gr. *acuta* Grozd. et Leb.																	×
E. exilis Grozd. et Leb.																×	×
E. aff. *exilis* Grozd. et Leb.																	×
E. ex gr. *exilis* Grozd. et Leb.																	×
E. ljudmilae Raus.																	×
E. amabilis sp. n.																×	×
E. postmosquensis var. *postmosquensis* Kir.																×	×
E. postmosquensis var. *acutiformis* Kir.																×	×
E. pseudostruvei Raus. var. *angusta* Kir.																×	×
E. cf. *pseudostruvei* Raus. var. *angusta* Kir.																×	●
E. aff. *pseudostruvei* Raus.																	×
E. korobcheevi Raus.																×	×
E. umbilicata Kir.																	×
E. convexa Kir.																	×
E. donbassica Kir.																×	×
E. klautzanae Grozd. et Leb. sp. n., n. msc.																×	×
E. minutissima Raus.										×	×					×	×
E. lenticula sp. n.																×	

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	Франский	Фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			хованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	степевский	протвинский	нижний	верхний
E. parastruvei Raus.											×			×		
E. ex gr. *parastruvei* Raus.														×		
E. aff. *protvae* Raus.														×		
E. aff. *paraprotvae* Raus.												×	×	×		×
E. subsphaerica Gan.														×		
E. prisca var. *prisca* Raus.									×	×	×	×	×			
E. ex gr. *prisca* Raus.														×		
E. prisca Raus. var. *ovoidea* Raus.									×	×	×					×
E. mosquensis Viss.										×	×					×
E. mosquensis Viss. var. *acuta* Raus.												×	×	×		
E. ikensis Viss.										×	×		×	×		
E. cf. *ikensis* Viss.									×	×	×					
E. ikensis Viss. var. *tenebrosa* Viss.											×					

E. ikensis Viss. var. *enormis* var. n.									×	×					
E. ex gr. *ikensis* Viss.									×	×	×	×			
E. pespicabila sp. n.									×	×					
E. proikensis Raus.									×	×					
E. aff. *proikensis* Raus.									×	×					
E. proikensis var. *mstaensis* Gan.									×	×					
E. ex gr. *proikensis* Raus.									×	×			×		
E. tujmasensis Viss.								×	×						
E. kasakhstanica Raus.									×	×					
E. mediocris Viss.							×	×	×	×	×	×	×		
E. aff. *mediocris* Viss.							×	×	×	×					
E. mediocris Viss. var. *ovalis* Viss.								×	×	×					
E. breviscula Gan.								×	×	×	×	×	×	×	×
E. sp.							×	×	×	×	×	×	×	×	×
Bradyina cribrostomata Raus. et Reitl.															×
Br. aff. *cribrostomata* Raus. et Reitl.															×
Br. ex gr. *cribrostomata* Raus. et Reitl.													×	×	×
Br. magna Roth et Skinner.															×
Br. cf. *nautiliformis* Möll.															×
Br. sp.													×		●
Cribrospira panderi Möll.									×	×					
Cr. sp.									×	×					
Globivalvulina eogranulosa Reitl.														×	

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	франский	фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			хованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	степевский	протвинский	нижний	верхний
Gl. sp.												×	×	×	●	×
Endothyra bradyi var. *bradyi* Mikh.										×	×	×	×	×	×	×
End. bradyi Mikh. var. *compressa* Reitl.															×	×
End. exilis Raus.								×								
End. bowmani Phill.									×	×	×					
End. ex gr. *bowmani* Phill.														×		×
End. pauciseptata Raus.										×	×	×	×			
End. omphalota var. *omphalota* Raus. et Reitl.									×	×	×					
End. omphalota Raus. et Reitl. var. *minima* Raus. et Reitl.									×	×	×					
End. omphalota Raus. et Reitl. var. *infrequentis* Schlyk.										×	×					
End. ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl.									×	●	●	×	×	×		

End. cf. *samarica* Raus.										×	×					
End. globulus (Eichw.)								×		×	●					
End. cf. *globulus* (Eichw.)								×		×	×					
End. ex gr. *globulus* (Eichw.)								×	×	●	●	×	×	×		
End. magna sp. n.										×						
End. ishimica Raus.										×	×					
End. cf. *ishimica* Raus.											×					
End. ex gr. *ishimica* Raus.									×	×	×					
End. arcuata sp. n.										×	×					
End. inconstans sp. n.									×	×	×					
End. antoninae sp. n.									×	×	×					
End. crassa var. *crassa* Brady										×	●	×	×	×		
End. cf. *crassa* Brady									×	×	×					
End. aff. *crassa* Brady										×	×	×	×	×		
End. crassa Brady var. *sphaerica* Raus. et Reitl.										×	●	×	×	●		
End. aff. *crassa* Brady var. *sphaerica* Raus. et Reitl.											×					
End. ex gr. *crassa* Brady.									×	×	●	●	●	×		
End. compressa Raus. et Reitl.								×	×	●	●					
End. cf. *compressa* Raus. et Reitl.										×	×					
End. aff. *compressa* Raus. et Reitl.										●	●					
End. ex gr. *convexa* Raus.											×					
End. similis var. *similis* Raus. et Reitl.						×			●	●	●	×				

Продолжение

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	франский	фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			хованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	таруусский	стешевский	протвинский	нижний	верхний
End. similis Raus. et Reitl. var. *amplis* Schlyk.									×	×	×					
End. similis Raus. et Reitl. var. *lenociniosa* Schlyk.										×	×					
End. ex gr. *similis* Raus. et Reitl.										●	●					
End. prisca Raus. et Reitl.							×	×	●	×	×					
End. ex gr. *prisca* Raus. et Reitl.									×	×	×					
End. pannusaeformis Schlyk.									×	×	×					
End. communis Raus.			×													
End. aff. *bella N.* Tchern.			×													
End. glomiformis Lip.					●											
End. aff. *glomiformis* Lip.					×	×										
End. (?) *krainica* Lip.					×	×										
End. aff. *krainica* Lip.					●											

End. tuberculata Lip.					×	×										
End. oldae sp. n.					×	×										
End. kosvensis Lip.						×										
End. paraukrainica Lip.						×										
End. latispiralis Lip.						×										
End. paracostifera Lip.						×										
End. aff. *tenuiseptata* Lip.						×										
End. paucicamerata Lip.						×										
End. antiqua Raus.					×											
End. costifera Lip.						×										
End. (?) *minuta* Lip.					×											
End. primaeva Raus.					×											
Quasiendothyra urbana Mal.					×	×										
Q. mirabilis N. Tchern.			×													
Q. robinsoni N. Tchern.			×													
Q. kobeitusana Raus.			×													
Lituotubella glomospiroides var. *magna* Raus.									×							
Haplophragmella tetraloculi Raus.							×									
H. aff. *didona* Mal.						×										
H. sussaiensis sp. n.						×										
Palaeotextularia diversa N. Tchern.						×										
Spiroplectammina (?) *tchernyschinensis* Lip.						×										
Sp. (?) *gloriosa* sp. n.						×										
Sp. (?) *nana* Lip.						●										

Продолжение

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	Франский	Фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			хованские слои и малевский горизонт	ушинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	степевский	протвинский	нижний	верхний
Sp. (?) cf. *nana* Lip.						×										
Sp. (?) *guttula* Mal.						×										
Sp. (?) aff. *guttula* Mal.						×										
Sp. (?) *mirabilis* Lip.					×											
Sp. (?) aff. *mirabilis* Lip.					×											
Sp. (?) sp.					×	×										
Valvulinella lata sp. n.									×							
V. tchotchiai sp. n.									×							
V. pozhiensis sp. n.									×							
Tetrataxis aff. *paraminima* Viss.									×	×	×					
T. aff. *angusta* Viss.									×	×	×					
T. aff. *conica* Ehrenb. emend. Möll.												×	×			
T. digna sp. n.						×										
T. immatura sp. n.						×										

T. eominima Raus.								×								
T. media Viss.									×							
Monotaxis gibba (Möll.)									×	×	×					
Permodiscus vetustus Dutk.										×	×					
Perm. uniensis sp. n.										×	×					
Archaediscus baschkiricus Krest. et Theod.											×	×	×	×	×	×
Ar. baschkiricus Krest. et Theod. var. *pressula* Grozd. et Leb.									×	×	×	×	×	×	●	×
Ar. ex gr. *baschkiricus* Krest. et Theod.									×	×	×	×	×		×	×
Ar. subbaschkiricus Reitl.															×	×
Ar. pustulus sp. n.														×	×	×
Ar. ovoides Raus.										×	×					
Ar. akchimensis sp. n.												×	×		×	
Ar. postrugosus Reitl.																×
Ar. cf. *postrugosus* Reitl.																×
Ar. ex gr. *parvus* Raus.										×	×					
Ar. cf. *rugosus* Raus.										×	×					
Ar. gregorii var. *gregorii* Dain														×	×	×
Ar. gregorii Dain var. *acutiformis* Grozd. et Leb.																×
Ar. ex gr. *gregorii* Dain.												×	×	×	×	×
Ar. timanicus Reitl.																×
Ar. latispiralis Grozd. et Leb.															×	×
Ar. minimus Grozd. et Leb.															×	×

Продолжение

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	франский	фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			хованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	стешевский	протвинский	нижний	верхний
Ar. stilus Grozd. et Leb.												×	×	×	●	×
Ar. vischerensis Grozd. et Leb.														×	×	
Ar. velgurensis Grozd. et Leb.														×	×	
Ar. incertus sp. n.									×	×	×	×			×	
Ar. donetzianus Sosn.															●	
Ar. aff. *mellitus* Schlyk.								×	×	×					×	
Ar. ninae sp. n.															×	×
Ar. convexus Grozd. et Leb.								×	×	×	×	×	×	×	×	
Ar. krestovnikovi var. *krestovnikovi* Raus.							×	×	●	●	×	×	×	×	×	
Ar. krestovnikovi Raus. var. *koktjubensis* Raus.									●	●	×		×			
Ar. krestovnikovi Raus. var. *pusilla* Raus.								×	×	×	×					

Ar. ex gr. *krestovnikovi* Raus.								×	×	●	×	×	×			
Ar. berestovensis Brazhn.											×	×				
Ar. grandiculus Schlyk.								×	×	×						
Ar. inflatus Schlyk.								×								
Ar. aff. *operosus* Schlyk.								×								
Ar. maximus sp. n.								×								
Ar. moelleri var. *moelleri* Raus.								×	×	×						
Ar. cf. *moelleri* Raus.								×	×	×						
Ar. aff. *moelleri* Raus.								×	×	×						
Ar. moelleri Raus. var. *gigas* Raus.								×	×	×						
Ar. ex gr. *moelleri* Raus.								×	×	×						
Ar. pseudomoelleri Reitl.													×	×	×	
Ar. aff. *pseudomoelleri* Reitl.											×	×	×			
Ar. pauxillus Schlyk.								×	×	×	×	×		●		
Ar. karreri Brady							×	×	×	×	×	×	×			
Ar. monstratus sp. n.								×	×	×						
Ar. spirillinoides Raus.							×		●	×	× (cf).					
Ar. ex gr. *spirillinoides* Raus.								×	×	×						
Ar. infantis Schlyk.								×	×	× (aff).						
Ar. itinerarius Schlyk.									×	×						
Ar. varsanofievae sp. n.									×							

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	франский	фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			хованские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	стешевский	протвинский	нижний	верхний
Ar. sp.							×	×	×	●	●	×	×	×	●	●
Glomospiranella finitima sp. n.						×										
Gl. lipinae sp. n.						×										
Gl. sp.						×										
Tournayella moelleri Mal.						×										
T. segmentata Dain						×										
T. discoidea var. *maxima* Dain						×										
T. discoidea Dain var. *uralica* var. n.					×	×										
T. sp. n. № 1						×										
Forschiella prisca Mikh.										×						
Forschia mikhailovi Dain								×		×	×					
F. aff. *mikhailovi* Dain										×						
Spirillina plana Möll.						×				×	×					

Sp. sp.						×										
Brunsia (?) *spirillinoides* (Grozd. et Gleb.)						×				×	×					
B. (?) aff. *irregularis* Mikh.						×										
B. (?) *pulchra* Mikh.						×	×			×						
B. (?) aff. *pulchra* Mikh.										×	×					
Cornuspira prisca (Raus.)							×	×	●							
Hyperammina vulgaris Raus. et Reitl.									×	●	×	×	×	×	×	
Hyp. cf. *vulgaris* Raus. et Reitl.										×	×	×	×			
Hyp. vulgaris Raus. et Reitl. var. *minor* Raus.								×	×	×	×					
Hyp. elegans Raus. et Reitl.									×	×	×	×	×			
Hyp. sp.							×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Parathurammina dagmarae Sul.	×	●			×											
Par. paradagmarae Sul.		●														
Par. suleimanovi Lip.	●	●			×	×										
Par. cushmani Sul.		●				×										
Par. aff. *cushmani* Sul.	×															
Par. spinosa Lip.		×														
Par. oldae Sul.		×														
Par. stellaeformis sp. n.		×														
Par. tuberculata Lip.		×														
Par. aff. *dagmarae* Sul.		×														
Archaesphera magna Sul.	×	×														

Продолжение

Наименование видов	Девон		Карбон													
	верхний		нижний												средний	
	франский	фаменский	турнейский				визейский								башкирский	
			ховаинские слои и малевский горизонт	упинский	черепетский	кизеловский	сталиногорский	тульский	алексинский	михайловский	веневский	тарусский	стешевский	протвинский	нижний	верхний
Archaelagena sheshmae (Antr.)		×														
Tikhinella sp.	×															
Geinitzina sp.	×															
Umbella bella Masl.	×															
Водоросли:																
Berezella											×			●	●	●
Ungdarella											×			●	●	●
Donezella															×	×
Calcitolium okense Schwetz. et Bir.									×	●	×	×	×			
Calc. punctatum Schwetz. et Bir.										×						

Условные обозначения:
× — обычно; ● — обильно.

С начала турнейского века здесь появляется группа своеобразных и сложно организованных эндотир и квазиэндотир с эволютным, симметричным или эндотироидным навиванием спирали, с массивными хоматами и двуслойной стенкой, состоящей из тонкозернистого наружного слоя и пористого стекловато-лучистого внутреннего. Из этой группы эндотирид особенно интересны *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern., *Endothyra communis* Raus., *En. robinsoni* N. Tchern. и др.

Единичные виды группы *Endothyra communis* Raus. известны из некоторых районов Европейской части СССР из данково-лебедянских слоев верхнего девона, но более обычно их нахождение в озерско-хованских слоях.

Параллельно с указанными выше видами в турнейских отложениях продолжают существовать и однокамерные примитивные фораминиферы. По сравнению с нижележащими девонскими отложениями количество видов, относящихся к родам *Parathurammina* и *Archaesphaera*, здесь значительно сокращается, причем переходят, главным образом, толстостенные гладкие формы типа *Parathurammina cushmani* Sul., тогда как тонкостенные формы с многочисленными сосочками типа *Parathurammina dagmarae* Sul., *P. paradagmarae* Lip., встречаются значительно реже.

В средней части турнейского яруса, соответствующей черепетскому горизонту, начинается развитие целого ряда неизвестных ранее родов. Появляются роды *Tournayella*, *Spiroplectammina*, *Hyperammina*, *Spirillina*, а также некоторые виды фораминифер, родовая принадлежность которых не совсем ясна. Среди последних интересен вид *Endothyra* (?) *krainica* Lip., отнесение которого к роду *Endothyra* является условным. В противоположность видам рода *Endothyra* этот вид в начальной стадии имеет неясно выраженную септацию и эволютное навивание 2—3 наружных оборотов. Повидимому, этот вид занимает промежуточное положение между родами *Tournayella* и *Endothyra*. В ранней стадии он напоминает виды рода *Tournayella*, а в последней приобретает черты, характерные для рода *Endothyra*. Мы сохранили за ним родовое название *Endothyra*, так как считаем, что в процессе эволюционного развития признаки, свойственные этому роду, закрепились и отчетливо выражены в двух последних стадиях роста.

Фораминиферы вышележащего кизеловского горизонта тесно связаны с черепетскими. К сообществу видов черепетского горизонта прибавляются новые виды и даже роды. Здесь появляется большое количество новых видов рода *Endothyra*, из которых почти все, за исключением *Endothyra similis* Raus. et Reitl., не поднимаются в отложения визейского яруса. Наиболее часто встречающимися видами этого горизонта являются *Endothyra latispiralis* Lip., *En. kosvensis* Lip., *En. paracostifera* Lip., *En. tenuiseptata* Lip., *En. similis* Raus. et Reitl., *Quasiendothyra urbana*

Mal., *Spiroplectammina* (?) *nana* Lip., *Sp.* (?) *guttula* Mal. Обычны также турнейеллиды такие как *Tournayella septata* Dain, *T. moelleri* Mal., *Glomospiranella lipinae* sp. n., *Gl. finitima* sp. n. и др. В верхних слоях кизеловского горизонта на границе со сталиногорским (угленосным) появляются первые тетратаксисы и гаплофрагмеллы. Такое раннее появление тетратаксисов отмечается также Н. Е. Чернышевой для Южного Урала, в других же районах Советского Союза они обычно фиксировались лишь с начала визейского яруса, т. е. со сталиногорского горизонта. Любопытно отметить нахождение в отложениях этого возраста спириллин и палеотекстулярий. Первые из них в основном представлены особями вида *Spirillina* (?) *plana* Möll., обладают пористой стенкой и являются близко сходными со спириллинами визейского яруса. Палеотекстулярии встречаются крайне редко. Нами отмечен всего лишь один вид *Palaeotextularia diversa* N. Tchern., который на Южном Урале известен в большом количестве в верхней части турнейского яруса и в нижнем горизонте визейского. В целом фораминиферы турнейского яруса довольно своеобразны и значительно отличаются от фораминифер визейского яруса.

Отложения визейского яруса, особенно окского подъяруса, характеризуются большим разнообразием родов и видов, здесь появляются представители рода *Archaediscus* и первые фузулиниды. К сожалению, в нашем распоряжении не было фораминифер из отложений сталиногорского и тульского горизонтов. Мы имеем возможность сослаться лишь на результаты, полученные Н. П. Малаховой (1951), изучавшей эти отложения из Вишерского района. Из известняковых прослоев угленосной толщи ею приводятся следующие виды: *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., *En.* ex gr. *bradyi* Mikh., *Archaediscus karreri* Brady, *Ar. krestovnikovi* Raus., *Ar. spirillinoides* Raus., *Brunsia pulchra* Mikh., *Cornuspira prisca* (Raus.). Для тульского горизонта, представленного здесь песчанистыми и органогенными известняками, характерен уже более разнообразный комплекс фораминифер: *Hyperammina minima* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* Raus. et Reitl., *Cornuspira prisca* (Raus.), *Forschia mikhailovi* Dain, *Haplophragmella tetraloculi* Raus., *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., *En. globulus* (Eichw.), *En. exilis* Raus., *Eostaffella mediocris* Viss. и др.

Развитие отдельных групп фораминифер в окском подъярусе происходило примерно так же, как и в других районах Русской платформы и западного склона Урала. Время образования осадков алексинского горизонта и здесь характеризуется большим количеством архедискусов, относящихся к видам *Archaediscus spirillinoides* Raus., *Ar. krestovnikovi* Raus., *Ar. moelleri* Raus.,

но по числу особей и видовому разнообразию они значительно уступают архедискусам Подмосковного бассейна. Крупные архедискусы, характерные для алексинского горизонта северо-западного крыла Подмосковного бассейна, здесь встречаются редко, отмечено всего лишь два новых вида: *Ar. maximus* sp. n. и *Ar. petschoricus* sp. n. Повидимому, условия для развития этой группы в Колво-Вишерском крае были менее благоприятны, чем в Подмосковном бассейне. Очень распространены в алексинском горизонте мелкие эндотиры: *Endothyra prisca* Raus. et Reitl. и *En. similis* Raus. et Reitl., известные из синхроничных отложений Подмосковного бассейна и других районов. Оба вида имеют широкое вертикальное распространение и встречаются в отложениях всего окского подъяруса, единичные экземпляры доходят до серпуховского, но наибольшее количество особей этого вида свойственно именно нижней части окского подъяруса. Первые представители группы *Endothyra omphalota* Raus. et Reitl., повидимому, появляются еще раньше алексинского горизонта; так как здесь уже наблюдается несколько видов этой группы. Следует также отметить широкое развитие группы *Endothyra crassa* Brady, особенно особей вида *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., имеющего более мелкие размеры и сжатую форму раковины по оси навивания, и из других групп — первых сифониковых водорослей *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir.

О фораминиферах михайловского горизонта Колво-Вишерского края имеются более полные данные, так как отложения этого возраста прослежены на большей площади и изучены в нескольких разрезах. Они являются непосредственным преемником алексинских; фораминиферы, встречающиеся в них, близки фораминиферам нижележащих осадков, но вместе с тем, имеется целый ряд видов свойственных только этому горизонту. Из них следует отметить *Cribrospira panderi* Möll., *Monotaxis gibba* (Möll.), *Permodiscus vetustus* Dutk. и *Lituotubella glomospiroides* var. *magna* Raus.

Три первых вида в других районах на Русской платформе и западном склоне Урала известны только из отложений михайловского горизонта, тогда как последний вид — *Lituotubella glomospiroides* var. *magna* Raus. — встречается в Подмосковном бассейне в тульском, алексинском и михайловском горизонтах. Группа *Endothyra globulus* (Eichw.) достигает в этом горизонте своего расцвета; она представлена несколькими видами: *Endothyra globulus* (Eichw.), *En. magna* sp. n., *En. inconstans* sp. n., *En. ishimica* Raus., *En. arcuata* sp. n. и др. В целом эта группа прослеживается, начиная с алексинского горизонта и кончая протвинским. Хорошо представлена в этом горизонте и группа *Endothyra crassa* Brady. Продолжают существовать виды *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., *En. crassa* Brady и появляется

Endothyra crassa var. *sphaerica* Raus. et Reitl. Последние представлены здесь небольшим числом особей, они доходят до протвинского горизонта и на границе со средним карбоном вымирают. Интересно отметить, что в разрезах Колво-Вишерского края повторяется та же закономерность в развитии эндотир группы *Endothyra crassa* Brady, которая была впервые подмечена Д. М. Раузер-Черноусовой для Подмосковного бассейна. Развитие этой группы, как отмечает Д. М. Раузер-Черноусова, шло в направлении увеличения общих размеров. В нижних горизонтах визейского яруса Колво-Вишерского края известны более мелкие и примитивные представители этой группы — *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., тогда как в протвинском встречаются преимущественно крупные толстостенные *Endothyra crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl.

Одной из особенностей комплекса фораминифер визейского яруса интересующего нас разреза является почти полное отсутствие гаплофрагмелл, обнаруженных нами лишь в единичных экземплярах, неопределимых до вида. Не встречены нами также столь характерные для многих разрезов окского подъяруса виды, как *Bradyina rotula* Eichw. и *Samarina operculata* Raus.

Из фузулинид в нижнем карбоне имеют широкое распространение роды *Parastaffella* и *Eostaffella* с подродом *Millerella*.

Эоштаффеллы представляют особенно важную группу для целей стратиграфии. В разрезе Колво-Вишерского края встречены почти все группы, известные для других районов. Из них наиболее распространены *Eostaffella ikensis* Viss., *E. mediocris* Viss. и *E. proikensis* Raus. Сравнительно редки группы *Eostaffella mosquensis* Viss., *E. prisca* Raus., *E. tujmasensis* Viss. Виды подрода *Millerella* единичны. Из параштаффелл большой вертикальный диапазон имеет *Parastaffella struvei* (Möll.), прослеживающаяся во всем разрезе окского подъяруса.

В веневское время исчезают многие виды нижележащих горизонтов. Комплекс фораминифер отложений этого возраста является малохарактерным. Из числа вновь появляющихся видов можно отметить *Eostaffella ikensis* var. *tenebrosa* Viss., свойственный только веневскому горизонту.

Фауна фораминифер серпуховского подъяруса в силу большой доломитизации этих пород имеет плохую сохранность и приурочена к известнякам, реже доломитизированным известнякам. Доломитизация пород этой части разреза вторичная, поэтому фораминиферы, имеющие тонкую раковину, в отдельных случаях, повидимому, полностью растворялись. Общий габитус фауны несет своеобразные черты и отличается от окского. Из эндотир доминирующее положение занимают *Endothyra* ex gr. *crassa* Brady, особенно *Endothyra crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl., более редкой является *Endothyra* ex gr. *globulus* (Eichw.). В протвинском го-

ризонте появляется *Bradyina* ex gr. *cribrostomata* Raus. et Reitl. Из фузулинид следует выделить группу округлых эоштаффелл: *Eostaffella sphaerica* Gan. и *Eostaffella* ex gr. *protvae* Raus., но следует отметить, что типичные экземпляры *Eostaffella protvae* Raus. и *E. paraprotvae* Raus. почти не встречаются. Нами обнаружены лишь родственные им виды, описанные как *Eostaffella* aff. *protvae* Raus. и *E.* aff. *paraprotvae* Raus. Следует еще упомянуть присутствие в этих отложениях субцилиндрических тонкостенных архедискусов, получивших расцвет в башкирское время.

По комплексу фораминифер башкирский ярус резко отличается от серпуховского подъяруса. Ко времени образования осадков этого возраста вымирают все эндотиры группы *Endothyra crassa* Brady и *En. globulus* Eichw. Появляются новые роды, характерные уже для среднего карбона: *Pseudostaffella*, *Ozawainella*, *Novella* и позднее *Schubertella* и *Profusulinella*. Весь комплекс фораминифер в целом показывает, что с этого времени начинается новый этап в развитии фораминифер, несущий черты характерные для среднего карбона. Намечается лишь отдаленная связь, через архедисцид, с нижнекаменноугольной фауной, тогда как все сообщество видов дает основание считать, что башкирское море не было непосредственным преемником серпуховского.

Подводя итог изложенному, мы должны отметить, что особенности фауны фораминифер Колво-Вишерского края по сравнению с другими районами незначительны и выражаются, главным образом, в отсутствии тех или иных видов или родов. Для некоторых видов отмечается несколько иное стратиграфическое распространение, но в целом комплексы, характерные для отдельных подразделений, сохраняются. Различия в фауне объясняются фациальными особенностями, отсутствие же отдельных групп — недостаточной еще изученностью фораминифер этого района.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Изучение фораминифер нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края позволило впервые охарактеризовать отложения этого возраста, уточнить объем отдельных стратиграфических подразделений и выделить руководящие комплексы фораминифер. Вертикальное распределение фораминифер в разрезе дает основание использовать эти ископаемые для дробного расчленения и сопоставления изученных отложений с синхроничными отложениями Русской платформы, Донецкого бассейна и других районов западного склона Урала. Полученные нами результаты подтвердили стратиграфическое значение фораминифер, расширили представление о геологическом строении района и дали новый материал для восстановления палеографии. Несмотря на своеобразие фораминиферовой фауны этого района, выявилась

ее близость с фауной сопредельных районов западного склона Урала, Русской платформы и Донецкого бассейна. Все это дает основание считать, что как в нижнекаменноугольное время, так и в башкирское, существовала тесная связь между этими районами.

Кратко приведем результаты, полученные в итоге наших исследований.

1. Проведение границы между девоном и нижним карбоном в литологически однородной толще осадков возможно по фауне фораминифер. В девонских отложениях доминирующей группой являются паратураммины и архесферы, в нижнем карбоне количество их значительно сокращается за счет появления многокамерных спирально-свернутых форм.

2. В основании турнейского яруса выделены отложения, синхроничные озерско-хованским слоям и малевко-мураевнинскому горизонту Русской платформы с *Endothyra communis* Raus., *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern. и др., возраст которых также подтверждается брахиоподами, такими как *Camarotoechia panderi* Sem. et Moell., *Productus (Plicatifera) niger* Goess., *Spirifer medius* Leb., *Sp. tornacensis* Kon., и остракодами.

3. Отложения упинского горизонта представлены песчаниками, глинами и глинистыми сланцами, содержащими комплекс остракод, близкий комплексу упинского горизонта Подмосковного бассейна. Фораминиферы в них пока не обнаружены.

4. Средняя часть турнейского яруса охарактеризована четким комплексом фораминифер, близким комплексу синхроничных отложений черепетского горизонта Подмосковного бассейна.

5. В отдельных разрезах верхняя часть турнейских отложений выделена по фораминиферам в кизеловский горизонт. Наиболее характерными видами этого горизонта являются *Endothyra kosvensis* Lip., *En. paracostifera* Lip., *En. latispiralis* Lip. и многие другие

6. Сделана попытка подразделения однообразной в литологическом отношении толщи осадков окского подъяруса на горизонты — алексинский, михайловский и веневский, синхроничные горизонтам эталонного разреза Подмосковного бассейна.

7. Отложения серпуховского подъяруса рассматриваются авторами как единый цикл осадкообразования.

8. На границе нижнего и среднего карбона отмечено вымирание основных групп *Endothyra* ex gr. *crassa* Brady, *Striatifera striata* (Fisch.) и появление среднекаменноугольных родов *Ozawainella*, *Pseudostaffella* и *Novella*.

9. Перерыв на границе нижнего и среднего карбона подтверждается наличием брекчиевых известняков, прослеженных на всей площади Колво-Вишерского края.

10. Последовательное изучение разреза показало, что отложения башкирского яруса представлены неполно. Выделение трех горизонтов возможно лишь на отдельных участках.

Нижняя часть башкирского яруса охарактеризована своеобразным комплексом фораминифер, среди которого особенно выделяются представители родов *Pseudostaffella*, *Ozawainella*, *Novella* и тонкопористые субцилиндрические архедискусы. Для верхней части отмечается богатое и разнообразное сообщество, представленное здесь многочисленными видами, принадлежащими родам *Profusulinella*, *Pseudostaffella*, *Parastaffella* и другим.

11. Верхняя граница башкирского яруса проводится по подошве зеленовато-серых мергелей и по обновлению фауны. На границе двух подразделений среднего карбона появляются *Profusulinella aljutovica* Raus., *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.) и другие характерные для отложений московского яруса виды.

ЛИТЕРАТУРА

Антропов И. А. Новые виды фораминифер верхнего девона некоторых районов востока Русской платформы. Изв. Каз. фил. ГИ АН СССР, № 1, 1950.

Бирина Л. М. Новые виды известковых водорослей и фораминифер пограничных слоев девона и карбона Подмосковного бассейна. Советская геология, сб. № 28, 1948.

Бирина Л. М. Схема детальной стратиграфии и условия отложения пограничных слоев девона и карбона (этрень) в южном Подмосковье. Советская геология, сб. № 28, 1948.

Бирина Л. М. Граница девона и карбона в центральной части Русской платформы по данным петрографического исследования пограничных слоев. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1949.

Богданович А. К. Ископаемые фораминиферы СССР. Милиолиды и пенероплиды. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 64, 1952.

Бражнікова Н. Е. и Потієвська П. Д. Наслідки вивчення форамініфер за матеріалами свердловин західної окраїни Донбасу. ИГН АН СССР. Зб. праць з палеонтології та стратиграфії, т. 1, вип. 2, 1948.

Бражнікова Н. Е. Про зміну фауни форамініфер на межі нижнього та середнього карбону Донбасу. Геол. журн. АН УРСР, т. XI, вип. 3, 1951.

Венюков П. Нижнекаменноугольные отложения р. Бардун в Южной Монголии. Зап. Мин. о-ва, сер. 2, ч. 25, 1888.

Ганелина Р. А. Эоштаффеллы и миллереллы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, 1951.

Даин Л. Г и Гроздилова Л. П. Турнейеллиды и архедисциды. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, 1953.

Дуткевич Г. А. К стратиграфии среднего карбона на Урале. Труды НГРИ, сер. А, вып. 55, 1934.

Калмыкова М. А. и Дуткевич Г. А. Геологические исследования на Северном Урале в 1930—1932 гг. Труды НГРИ, сер. А, вып. 42, 1934.

Киреева Г. Д. Стратиграфия нижней части среднего карбона в районе Молотовского Приуралья. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1949.

Крестовников В. Н. и Карпышев В. С. Фауна и стратиграфия слоев Etroeungt р. Зиган (Южный Урал). Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер., № 21, 1948.

Крестовников В. Н. и Раузер-Черноусова Д. М. О фораминиферах из переходных от девона к карбону слоев (зона Etroeungt Казахстана, Южного Урала и Самарской Луки). ДАН СССР, т. XX, № 7—8, 1938.

Кротов П. Геологические исследования на западном склоне Соликамского и Чердынского Урала. Труды Геол. ком., т. VI, вып. 2, 1888.

Кешмэн Д. Фораминиферы. Русский перевод под редакцией А. В. Фурсенко, 1933.

Липина О. А. Фораминиферы чернышинской свиты турнейского яруса Подмосковного нижнего карбона. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Липина О. А. Фораминиферы верхнего девона Русской платформы. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. сер. (№ 43), 1950.

Малахова Н. П. К вопросу о границе девонской и каменноугольной систем на западном склоне Среднего Урала. ДАН СССР, т. LXI, № 4, 1948.

Малахова Н. П. О чернышинских известняках на западном склоне Среднего Урала. ДАН СССР, т. LXV, № 3, 1949.

Малахова Н. П. О возрасте «лытвинских» и «чусовских» известняков на западном склоне Среднего Урала. ДАН СССР, т. LXXI, № 1, 1950.

Малахова Н. П. Некоторые новые данные об известняках реки Шартымки на Южном Урале. ДАН СССР, т. LXXIV, № 2, 1950.

Малахова Н. П. Фораминиферы угленосной толщи западного склона Северного и Среднего Урала. ДАН СССР, т. LXXXI, № 6, 1951.

Малахова Н. П. Фораминиферы кизеловского известняка западного склона Урала. БМОИП, т. XXIX (1), 1954.

Меллер В. И. Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. Матер. геол. России, т. 8, 1878.

Меллер В. И. Фораминиферы каменноугольного известняка России. Матер. геол. России, т. 9, 1880.

Михайлов А. В. К вопросу филогении каменноугольных фораминифер. Изв. Лен. геол. гидро-геодез. треста, № 2—3 (7—8), 1935.

Михайлов А. В. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. Сб. № 3, Лен. геол. упр., 1939.

Михайлов А. В. О палеозойских Ammodiscidae. Сб. № 3, Лен. геол. упр., 1939.

Мятлюк Е. В. Спириллиниды, роталииды, эпистоминиды и астеригериниды. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, 1953.

Наливкин В. Д. Средний карбон юга уфимского амфитеатра. Изв. АН СССР, сер. геол. № 2, 1949.

Раузер-Черноусова Д. М. и Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края. Труды ИГН АН СССР, вып. 28, 1936.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М. и Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 7, 1940.

Раузер-Черноусова Д. М. К стратиграфии и палеогеографии визейского и намюрского ярусов центральной части Русской платформы и Южного Приуралья. Изв. АН СССР, сер. геол. № 2, 1943.

Раузер-Черноусова Д. М. К палеогеографии центральной части Русской платформы в угленосное время. Изв. АН СССР, сер. геол. № 6, 1947.

Раузер-Черноусова Д. М., Виссарионова А. Я., Глебовская Е. М., Гроздилова Л. П., Липина О. А., Сулейманов И. С., Чернышева Н. Е. Стратиграфия и фораминиферы нижнего карбона Русской платформы и Приуралья. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Раузер-Черноусова Д. М. Фораминиферы и стратиграфия визейского и намюрского ярусов центральной части Русской платформы и Приуралья. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Раузер-Черноусова Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), 1948.

Раузер-Черноусова Д. М. Башкирский или каяльский ярус (?). Изв. АН СССР, сер. геол. № 2, 1949.

Раузер-Черноусова Д. М., Киреева Г. Д., Леонтович Г. Е., Сафонова Т. П., Грызлова Н. Д. и Чернова Е. И. Среднекаменноугольные фузулиниды Русской платформы и сопредельных областей. Справочник-определитель, 1951.

Рейтлингер Е. А. Мелкие фораминиферы нижней части среднего карбона Среднего Урала и Прикамья. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1949.

Рейтлингер Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы. Труды ИГН АН, вып. 126, геол. сер. (47), 1950.

Решения Всесоюзного совещания по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и западного склона Урала, состоявшегося во ВНИГРИ 5—9 марта 1951 г.

Ротай А. П. Нижний карбон Донецкого бассейна и положение намюрского яруса в каменноугольной системе. Труды Межд. геол. конгр. 1937, т. I., 1939.

Ротай А. П. Брахиоподы среднего карбона Донецкого бассейна, ч. 1, Spiriferidae. Госгеолиздат, 1951.

Семихатова С. В. Отложения московской эпохи в Нижнем и Среднем Поволжье и положение московского яруса в общей схеме напластований каменноугольной системы в СССР. Пробл. сов. геол., т. III, № 8, 1934.

Семихатова С. В. Материалы к стратиграфии нижнего и среднего карбона Европейской части СССР. БМОИП, отд. геол., т. XIV (3), 1936.

Семихатова С. В. Московский ярус на западном склоне Урала и особенности его фауны. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 1947.

Степанов Д. Л. Верхний палеозой западного склона Урала. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 54, 1951.

Сулейманов И. С. Новые виды мелких фораминифер из турнейского яруса Ишимбаевского нефтеносного района. ДАН СССР, т. XLVIII, № 2, 1945.

Теодорович Г. И. Некоторые вопросы стратиграфии каменноугольных отложений западного склона Южного Урала. Пробл. сов. геологии, т. 7, 1936.

Теодорович Г. И. К геологии среднего и верхнего карбона западного склона Южного Урала. БМОИП, отд. геол., т. XIII (1), 1936.

Теодорович Г. И. Башкирский ярус среднего карбона. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1945.

Теодорович Г. И. Башкирский ярус Европейской части СССР и его подразделение. ДАН СССР, т. 78, № 3, 1951.

Теодорович Г. И. Башкирский ярус в пределах Урало-Волжской области. БМОИП, отд. геол., т. XXVII (1), 1952.

Теодорович Г. И. О разрезе нижней части среднего карбона Кельтминского вала и вообще о нижнем ярусе среднего карбона. БМОИП, отд. геол., т. XXVII (6), 1952.

Чердынцев В. А. К фауне фораминифер пермских отложений восточной полосы Европейской России. Труды о-ва при Каз. ун-те, т. XLVI, вып. 5, 1914.

Чернышева Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер. БМОИП, отд. геол., т. XVIII (5—6), 1940.

Чернышева Н. Е. Новый род фораминифер из турнейских отложений Урала. ДАН СССР, т. XXXII, № 1, 1941.

Чочиа Н. Г. и Андрианова К. И. Девон Колво-Вишерского края. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 61, 1952.

Шлыкова Т. И. Фораминиферы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, 1951.

Brady H. B. A Monograph of carboniferous and permian Foraminifera (the genus Fusulina excepted). Paleontog. Soc. London, т. XX, 1876.

Cushman J. A. A foraminifera, their classification and economic use., 1948.

Ehrenberg C. Mitteilung über die polythalamischen kleinen Thiere als costituirende Theile des Bergkalkes von Tula in Russland nach neuen Beobachtungen. Ber. Verh. Kön. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, 1843.

Ehrenberg C. Mikrogeologie, Atlas, 1854.

Eichwald E. Lethaea Rossica, ou paleontologie de la Russie, 1860.

Galloway. A. Manual of Foraminifera, 1933.

Henbest L. C. The species Endothyra baileyi (Hall.). Contr. Cushm. Lab. Foram. Hes., т. 7, № 4, 1931.

Howchin W. Additions to the knowledge of the Carboniferous foraminifera Journ. Roy Micr. Soc., 1888.

Howchin W. Carboniferous Foraminifera of Western Australia with Discription of New Species. Frans. of the Royal Soc. of South. Australia, т. XIX, 1895.

Lee J., Chen S. and Chu. The Huanglung limestone and its Fauna. Acad. Sinica Mem. Nat. Inst. Geol., № 9, 1930.

Moreman H. L. Arenaceous Foraminifera from the Lower Paleozoic Roks of Oklahoma. Journal Pal., т 7, № 4, 1933.

Roth B. and Skinner J. The fauna of Mc Coy Formation, Pennasylvanian of Colorado. Journ. of Pal. т. 4, № 4, 1930.

Scott H., Zeller C., Zeller D. The genus Endothyra. Journal Pal., т. 21, № 6, 1947.

ТАБЛИЦА I

Фиг. *1, 2*. *Parathurammina dagmarae* Suleimanov. Стр. 23.
Фиг. *1* — экземпляр № 3619, × 50; Печорский край, р. Унья; верхний девон. Фиг. *2* — плезиотип № 3618, × 50, р. Вишера, д. Бахари, верхний девон.

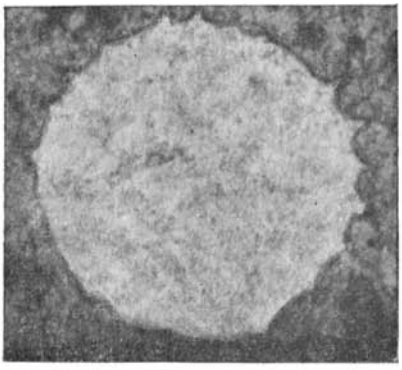
Фиг. *3*. *Parathurammina paradagmarae* Lipina. Стр. 24.
Плезиотип № 3620, × 52; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон.

Фиг. *4, 5*. *Parathurammina cushmani* Suleimanov. Стр. 26.
Фиг. *4* — плезиотип № 3621, × 50; р. Северная Мутиха; верхний девон. Фиг. *5* — экземпляр № 3622, × 50; Печорский край; р. Горелая; верхний девон.

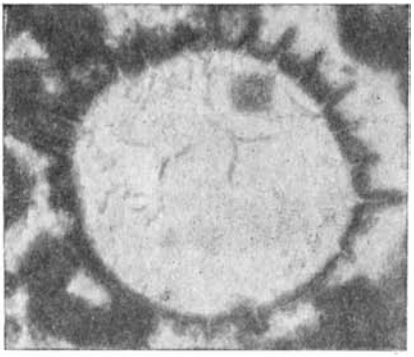
Фиг. *6—8*. *Parathurammina suleimanovi* Lipina. Стр. 26.
Фиг. *6* — плезиотип № 3623, × 50, р. Вишера, д. Бахари; верхний девон. Фиг. *7* — экземпляр № 3624, × 50; там же. Фиг. *8* — экземпляр № 3625, × 50; там же.

Фиг. *9*. *Parathurammina* sp.
Экземпляр № 3626, × 100; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон.

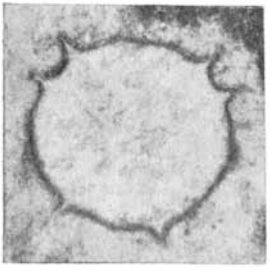
Фиг. *10, 11*. *Parathurammina oldae* Suleimanov. Стр. 24.
Фиг. *10* — плезиотип № 3627, × 50; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон. Фиг. *11* — экземпляр № 3628, × 50, там же.



1



3

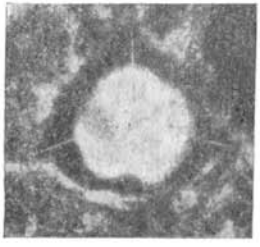


2

4

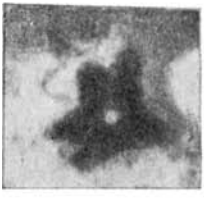
5

6

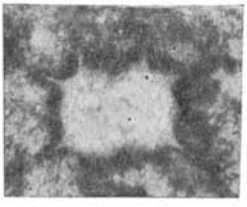


7

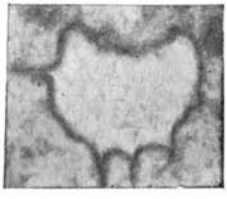
8



9



10



11

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1—3. Parathurammina spinosa* Lipina. Стр. 25.
Фиг. *1* — экземпляр № 3631, × 50; Печорский край, р. Унья; верхний девон. Фиг. *2* — плезиотип № 3629, × 50; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон. Фиг. *3* — экземпляр № 3630, × 50; там же.

Фиг. *4. Parathurammina* sp.
Экземпляр № 3692, × 100; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон.

Фиг. *5. Parathurammina stellaeformis* sp. n. Стр. 27.
Голотип № 3633, × 100; р. Северная Мутиха; верхний девон.

Фиг. *6. Archaelagena sheshmae* (Antropov). Стр. 27.
Плезиотип № 3634, × 100; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон.

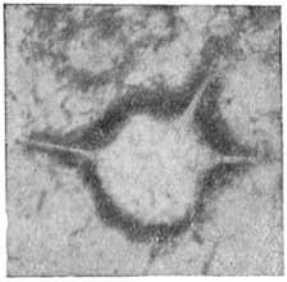
Фиг. *7, 8. Parathurammina* (?) aff. *dagmarae* Suleimanov. Стр. 23.
Фиг. *7* — экземпляр № 3637, × 50; Печорский край, р. Унья; верхний девон. Фиг. *8* — оригинал № 3635, × 98; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон.

Фиг. *9. Parathurammina* sp.
Экземпляр № 3636, × 52; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон.

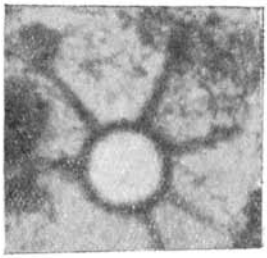
Фиг. *10—12. Geinitzina* sp.
Фиг. *10* — продольное сечение; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон. Фиг. *11* — боковое сечение; р. Северная Мутиха; верхний девон. Фиг. *12* — продольное сечение; там же.

Фиг. *13. Tikhinella* sp.
Продольное сечение; р. Вишера, д. Бахари; верхний девон.

1



2

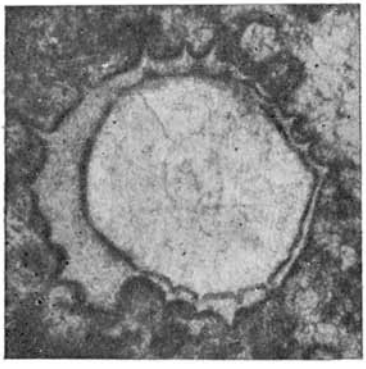


3

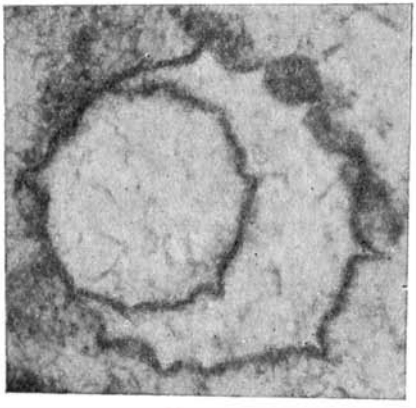
4

5

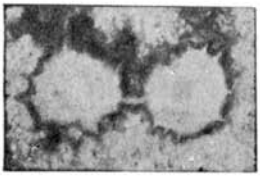
6



7



8



9

10

11

12

13

ТАБЛИЦА III

Фиг. *1.* *Cornuspira prisca* (R a u s e r). Стр. 28.
Плезиотип № 3638, поперечное сечение, × 68; р. Вишера близ д. Акчим; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *2—4.* *Brunsia* (?) *irregularis* M i k h a i l o v. Стр. 30.
Фиг. *2* — плезиотип № 5045, осевое сечение × 74; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *3* — экземпляр № 5046, осевое сечение × 75; там же. Фиг. *4* — экземпляр № 5047, осевое сечение × 72; там же.

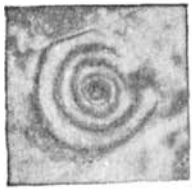
Фиг. *5.* *Brunsia* (?) aff. *pulchra* M i k h a i l o v. Стр. 31.
Оригинал № 3639, осевое сечение × 51; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *6, 7.* *Brunsia* (?) *spirillinoides* (G r o z d i l o v a et G l e b o v s k a j a) Стр. 30.
Фиг. *6* — плезиотип № 5058, осевое сечение × 78; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *7* — экземпляр № 5057, поперечное сечение × 76; там же.

Фиг. *8, 9.* *Forschia mikhailovi* D a i n. Стр. 37.
Фиг. *8* — экземпляр № 3641, поперечное сечение × 74; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *9* — плезиотип № 3616, осевое сечение × 74; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *10, 11.* *Forschia* aff. *mikhailovi* D a i n. Стр. 37.
Фиг. *10* — оригинал № 3642, осевое сечение × 74; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус. Фиг *11* — экземпляр № 3642а, осевое (нецентрированное) сечение × 74; там же.

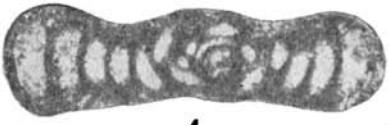
Фиг. *12.* *Forschiella prisca* M i k h a i l o v. Стр. 38.
Плезиотип № 3653, осевое сечение × 51; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус.



1

2

3



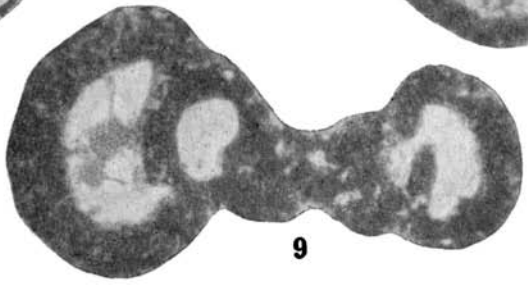
4

6

5

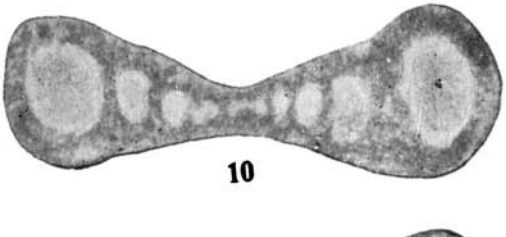
8

7

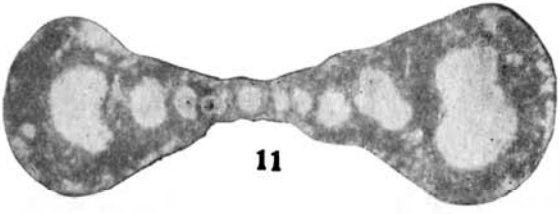


9

12



10



11

ТАБЛИЦА IV

Фиг. *1*. *Spirillina* (?) *plana* Möller. Стр. 43.
Плезиотип № 3615, осевое сечение × 73; р. Ольховка; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *2*. *Spirillina* (?) cf. *discoidea* Möll.
Экземпляр № 5048, осевое (нецентрированное) сечение × 70; Колво-Вишерский край; визейский ярус.

Фиг. *3*. *Tournayella* sp.
Экземпляр № 3644, поперечное сечение × 72; р. Шилип; турнейский ярус, черепетский горизонт.

Фиг. *4*, *5*. *Tournayella discoidea* Dain var. *uralica* var. n. Стр. 33.
Фиг. *4* — голотип № 3645, поперечное сечение × 71; р. Ольховка; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *5* — экземпляр № 3646, осевое сечение × 76; водораздел рек Мудыль — Жерновки; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *6*, *7*. *Tournayella segmentata* Dain. Стр. 32.
Фиг. *6* — плезиотип № 3650, поперечное сечение × 69; р. Ольховка; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *7* — осевое сечение × 81; там же.

Фиг. *8*. *Tournayella* sp. n. № 1. Стр. 34.
Оригинал № 5049, поперечное сечение × 74; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *9*, *10*. *Tournayella moelleri* Malakhova. Стр. 33.
Фиг. *9* — плезиотип № 5050, осевое сечение × 77; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *10* — экземпляр № 5051, осевое сечение × 75; там же.

Фиг. *11*, *12*. *Glomospiranella lipinae* sp. n. Стр. 35.
Фиг. *11* — голотип № 5052, поперечное сечение × 69; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *12* — экземпляр № 5053, поперечное сечение × 72; там же.

Фиг. *13*. *Glomospiranella finitima* sp. n. Стр. 35.
Голотип № 5054, поперечное сечение × 70; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

1

2

3

4

5

6

8

7

9

11

10

12

13

ТАБЛИЦА V

Фиг. *1, 2*. *Glomospiranella finitima* sp. n. Стр. 35.
Фиг. *1* — экземпляр № 5055, поперечное сечение × 75; р. Б. Сусай, турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *2* — экземпляр № 5056, осевое сечение × 70; там же.

Фиг. *3*. *Archaediscus karreri* Brady. Стр. 44.
Плезиотип № 3655, осевое сечение × 100; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *4, 5*. *Archaediscus pauxillus* Schlykova. Стр. 45.
Фиг. *4* — экземпляр № 3657, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *5* — плезиотип № 3656, осевое сечение × 100; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *6*. *Archaediscus moelleri* var. *moelleri* Rauser. Стр. 47.
Плезиотип № 3659, осевое сечение × 100; р. Колва; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. 7, *8*. *Archaediscus moelleri* Rauser var. *gigas* Rauser. Стр. 47.
Фиг. *7* — плезиотип № 3660, осевое сечение × 100; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *8* — экземпляр № 3661, осевое (скошенное) сечение × 92; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *9—12*. *Archaediscus convexus* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 48.
Фиг. *9* — голотип № 3187, осевое сечение × 100; р. Вишера, у д. Велгур; окский подъярус. Фиг. *10* — экземпляр № 3663, осевое сечение × 100; р. Вишера у д. Акчим, серпуховский подъярус. Фиг. *11* — экземпляр № 3664, осевое сечение × 100; р. Вишера у д. Велгур; нижняя часть башкирского яруса. Фиг. *12* — экземпляр № 3664а, поперечное сечение × 100; р. Вишера у д. Велгур, нижняя часть башкирского яруса.

Фиг. *13*. *Archaediscus akchimensis* sp. n. Стр. 53.
Экземпляр № 3666, осевое сечение × 100, р. Вишера близ д. Велгур; нижняя часть башкирского яруса.

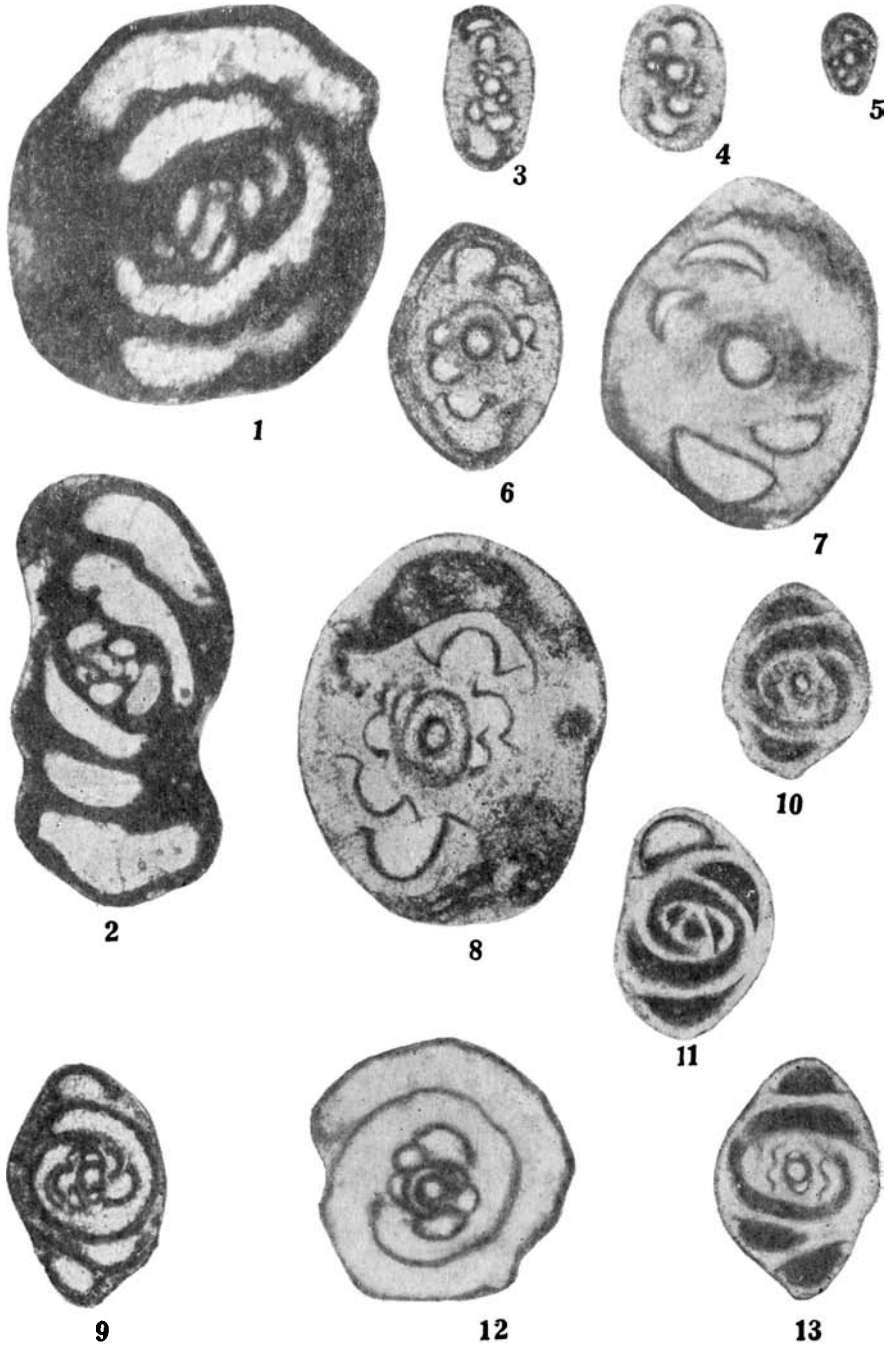

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

ТАБЛИЦА VI

Фиг. *1*. *Archaediscus akchimensis* sp. n. Стр. 53.
Голотип № 3665, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; нижняя часть башкирского яруса.

Фиг. *2*, *3*. *Archaediscus velgurensis* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 49.
Фиг. *2* — экземпляр № 3667, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; нижняя часть башкирского яруса. Фиг. *3* — голотип № 3189, осевое сечение × 100; там же.

Фиг. *4*. *Archaediscus pseudomoelleri* Reitlinger. Стр. 51.
Плезиотип № 3668, осевое сечение × 100; р. Вишера; башкирский ярус.

Фиг. *5*. *Archaediscus maximus* sp. n. Стр. 51.
Голотип № 3669, осевое сечение × 100; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, алексинский горизонт.

Фиг. *6*, *7*. *Archaediscus varsanofievae* sp. n. Стр. 52.
Фиг. *6* — экземпляр № 3671, осевое сечение × 100; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *7* — голотип № 3670, осевое сечение × 100; там же.

Фиг. *8—10*. *Archaediscus donetzianus* Sosnina. Стр. 54.
Фиг. *8* — оригинал по М. И. Сосниной; осевое сечение × 100; Донбасс, Балка Кручик; известняк G_1. Фиг. *9* — плезиотип № 3674, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус. Фиг. *10* — экземпляр № 3675, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус.

Фиг. *11*. *Archaediscus ninae* sp. n. Стр. 55.
Экземпляр № 3677, осевое сечение × 77; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

ТАБЛИЦА VII

Фиг. *1*. *Archaediscus ninae* sp. n. Стр. 55. Голотип № 3676, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус.

Фиг. *2, 3*. *Archaediscus krestovnikovi* Rauser var. *krestovnikovi* Rauser. Стр. 56. Фиг. *2* — экземпляр № 3679, осевое сечение × 100; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус. Фиг. *3* — плезиотип № 3678, осевое сечение × 100; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *4, 5*. *Archaediscus krestovnikovi* Rauser var. *pusilla* Rauser. Стр. 57. Фиг. *4* — плезиотип № 3680, осевое сечение × 100; р. Акчим; визейский ярус. Фиг. *5* — экземпляр № 3680а, осевое (нецентрированное) сечение × 100; там же.

Фиг. *6*. *Archaediscus vischerensis* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 50. Голотип № 3188, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус.

Фиг. *7, 8*. *Archaediscus baschkiricus* Krestovnikov et Theodorovitch. Стр. 58. Фиг. *7* — плезиотип № 3681, осевое сечение × 100; р. Колва; башкирский ярус. Фиг. *8* — экземпляр № 3682, осевое сечение × 100; там же.

Фиг. *9*. *Archaediscus* aff. *mellitus* Schlykova. Стр. 45. Оригинал № 3680б, осевое сечение × 95; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *10, 11*. *Archaediscus pustulus* sp. n. Стр. 58. Фиг. *10* — голотип № 3683, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус. Фиг. *11* — экземпляр № 3684, осевое сечение × 100; там же.

Фиг. *12, 13*. *Archaediscus gregorii* Dain. Стр. 59. Фиг. *12* — плезиотип 3684а, осевое сеч. × 100; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус. Фиг. *13* — экз. № 3685, осевое сеч. × 100; там же.

Фиг. *14, 15*. *Archaediscus incertus* sp. n. Стр. 60. Фиг. *14* — экземпляр № 3687, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Акчим; визейский ярус. Фиг. *15* — голотип № 3686, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус.

Фиг. *16*. *Archaediscus* (?) *minimus* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 62. Голотип № 3190, осевое сечение × 100; р. Вильва; башкирский ярус.

Фиг. *17, 18*. *Archaediscus monstratus* sp. n. Стр. 61. Фиг. *17* — голотип № 3688, осевое (нецентрированное) сечение × 100; р. Вишера; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *18* — экземпляр № 3689, поперечное сечение × 100; р. Акчим (д. Мутиха); визейский ярус, алексинский горизонт.

Фиг. *19*. *Archaediscus stilus* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 61. Голотип № 3690, осевое сечение × 79; р. Вишера; башк. ярус.

Фиг. *20*. *Permodiscus* aff. *vetustus* Dutkevitch. Экземпляр № 3617, осевое сечение × 100; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *21*. *Permodiscus vetustus* Dutkevitch. Стр. 63. Плезиотип № 3691, осевое сечение × 100; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *22*. *Permodiscus uniensis* sp. n. Стр. 64. Голотип № 3692, осевое сечение × 100; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *23, 24*. *Monotaxis gibba* (Möller). Стр. 68. Фиг. *23* — экземпляр № 3701, осевое сечение × 69; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *24* — плезиотип № 3701а, осевое сечение × 100; р. Вишера; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *25*. *Tetrataxis* aff. *angusta* Vissarionova. Стр. 65. Оригинал № 3702, осевое сечение × 32; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

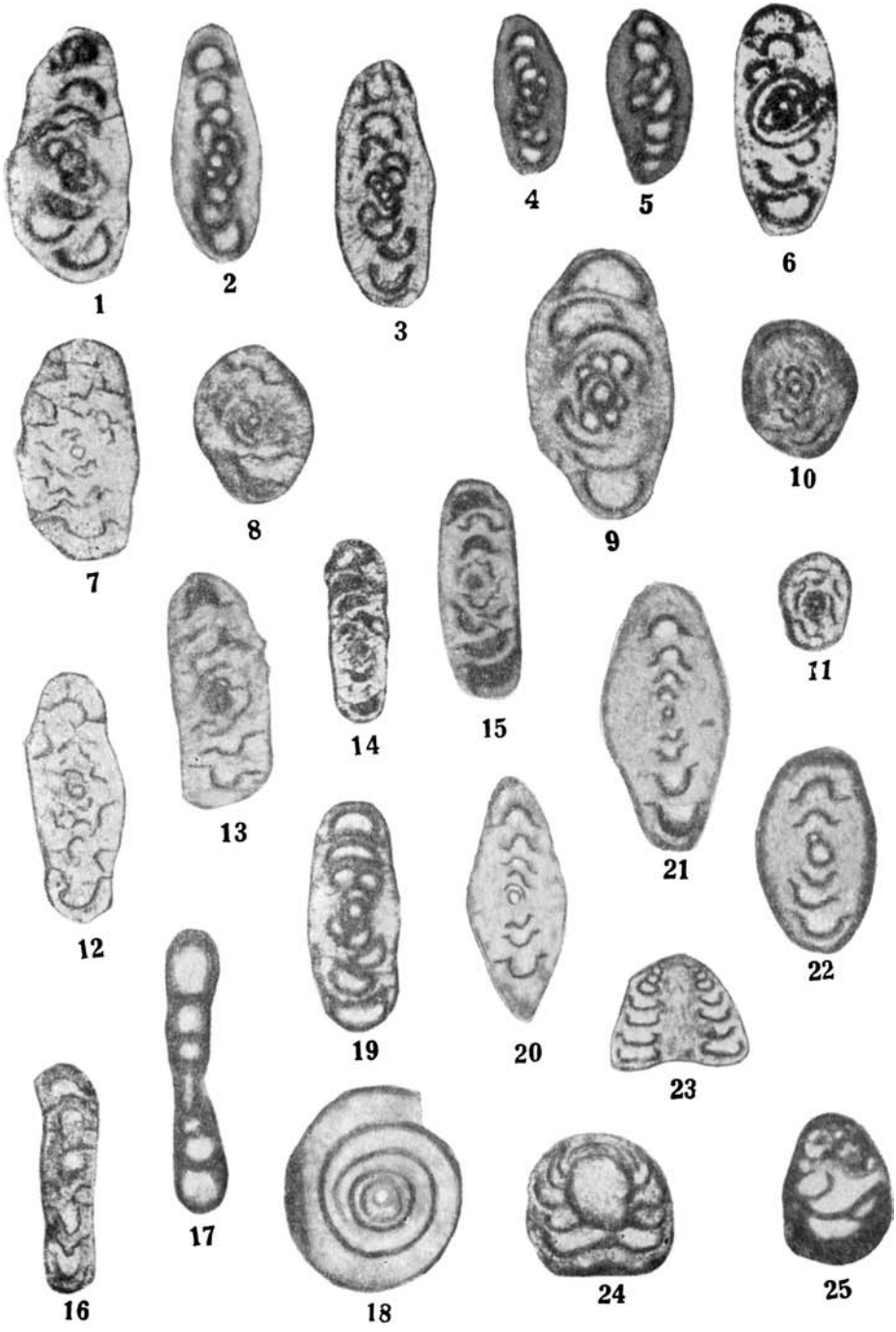

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

ТАБЛИЦА VIII

Фиг. *1, 2.* *Tetrataxis immatura* sp. n. Стр. 6
Фиг. *1* — голотип № 5060, осевое сечение × 53; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *2* — экземпляр № 5061, осевое сечение × 73; там же.

Фиг. *3.* *Tetrataxis digna* sp. n. Стр. 67.
Голотип № 5062, осевое сечение × 74; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *4.* *Tetrataxis* aff. *paraminima* Vissarionova. Стр. 66.
Оригинал № 3702а, осевое сечение × 51; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *5, 6.* *Valvulinella pozhiensis* sp. n. Стр. 70.
Фиг. *5* — голотип № 5063, осевое сечение × 41; р. Пож; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *6* — экземпляр № 5064, поперечное сечение × 40; там же.

Фиг. *7, 8.* *Valvulinella tchotchiai* sp. n. Стр. 69.
Фиг. *7* — голотип № 4707, осевое сечение × 42; р. Пож; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *8* — экземпляр № 4708, поперечное сечение × 42; там же.

Фиг. *9.* *Valvulinella* sp.
Экземпляр № 4710, осевое скошенное сечение × 42.

Фиг. *10.* *Valvulinella lata* sp. n. Стр. 70.
Голотип № 4709, осевое сечение × 40; р. Пож; визейский ярус окский подъярус.

Фиг. *11.* *Spiroplectammina* (?) *mirabilis* Lipina. Стр. 71.
Плезиотип № 3697, осевое сечение × 72; р. Низьва; турнейский ярус, черепетский горизонт.

Фиг. *12, 13.* *Spiroplectammina* (?) *guttula* Malakhova. Стр. 72.
Фиг. *12* — плезиотип № 3695, осевое сечение × 73; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *13* — экземпляр № 4713, осевое сечение × 78; там же.

Фиг. *14, 15.* *Spiroplectammina* (?) *nana* Lipina. Стр. 73.
Фиг. *14* — плезиотип № 3699, осевое сечение × 73; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *15* — экземпляр № 4711, осевое сечение × 77; там же.

Фиг. *16.* *Spiroplectammina* (?) *tchernyshinensis* Lipina. Стр. 73.
Плезиотип № 3693, осевое сечение × 73; р. Северный Колчим; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *17.* *Spiroplectammina* (?) *gloriosa* sp. n. Стр. 74.
Голотип № 4717, осевое сечение × 70; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

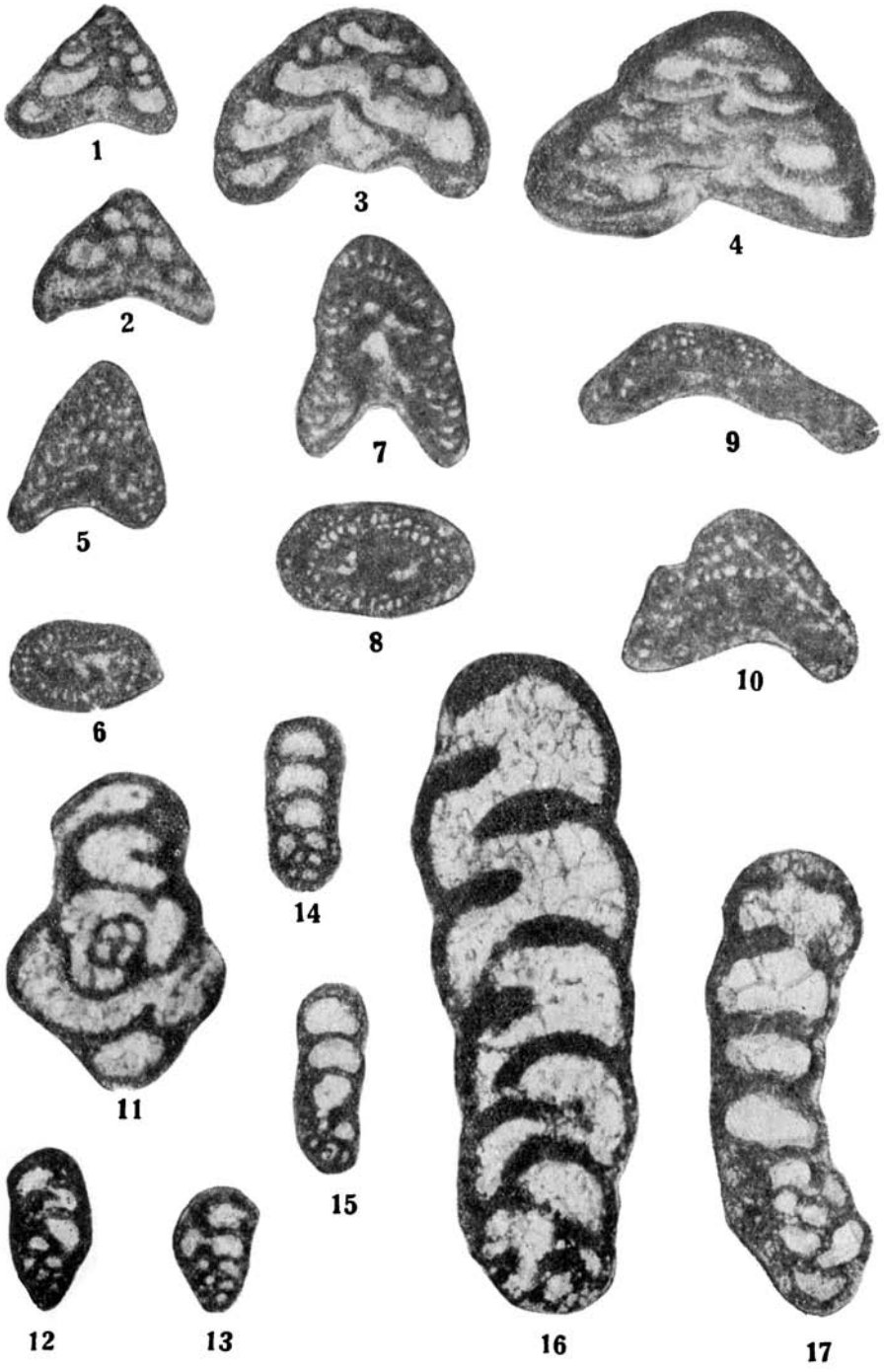

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

ТАБЛИЦА IX

Фиг. *1*. *Palaeotextularia diversa* N. Tchernysheva. Стр. 75
Плезиотип № 4712, осевое сечение × 75; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *2, 3*. *Haplophragmella sussaiensis* sp. n. Стр. 41.
Фиг. *2* — экземпляр № 4715, осевое сечение × 73; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *3* — голотип № 4714, осевое сечение × 71; там же.

Фиг. *4*. *Haplophragmella* aff. *didona* Malakhova. Стр. 41.
Оригинал № 4716, осевое (нецентрированное) сечение × 68; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *5*. *Lituotubella glomospiroides* Rauser var. *magna* Rauser. Стр. 40.
Плезиотип № 3654, осевое сечение × 50; р. Вишера; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *6, 7*. *Quasiendothyra urbana* Malakhova. Стр. 76.
Фиг. *6* — плезиотип № 3703, осевое сечение × 30; р. Гассель; турнейский ярус. Фиг. *7* — экземпляр № 4718, осевое сечение × 70; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *8*. *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchernysheva. Стр. 77.
Плезиотип № 3705, осевое сечение × 52; р. Шилип; турнейский ярус, малевский горизонт.

Фиг. *9*. *Quasiendothyra* sp.
Осевое сечение × 76; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *10, 11*. *Endothyra communis* Rauser. Стр. 79.
Фиг. *10* — плезиотип № 3707, осевое (нецентрированное) сечение × 75; р. Шилип; турнейский ярус, малевский горизонт. Фиг. *11* — экземпляр № 3707а, поперечное сечение × 78; р. Волынка; турнейский ярус.

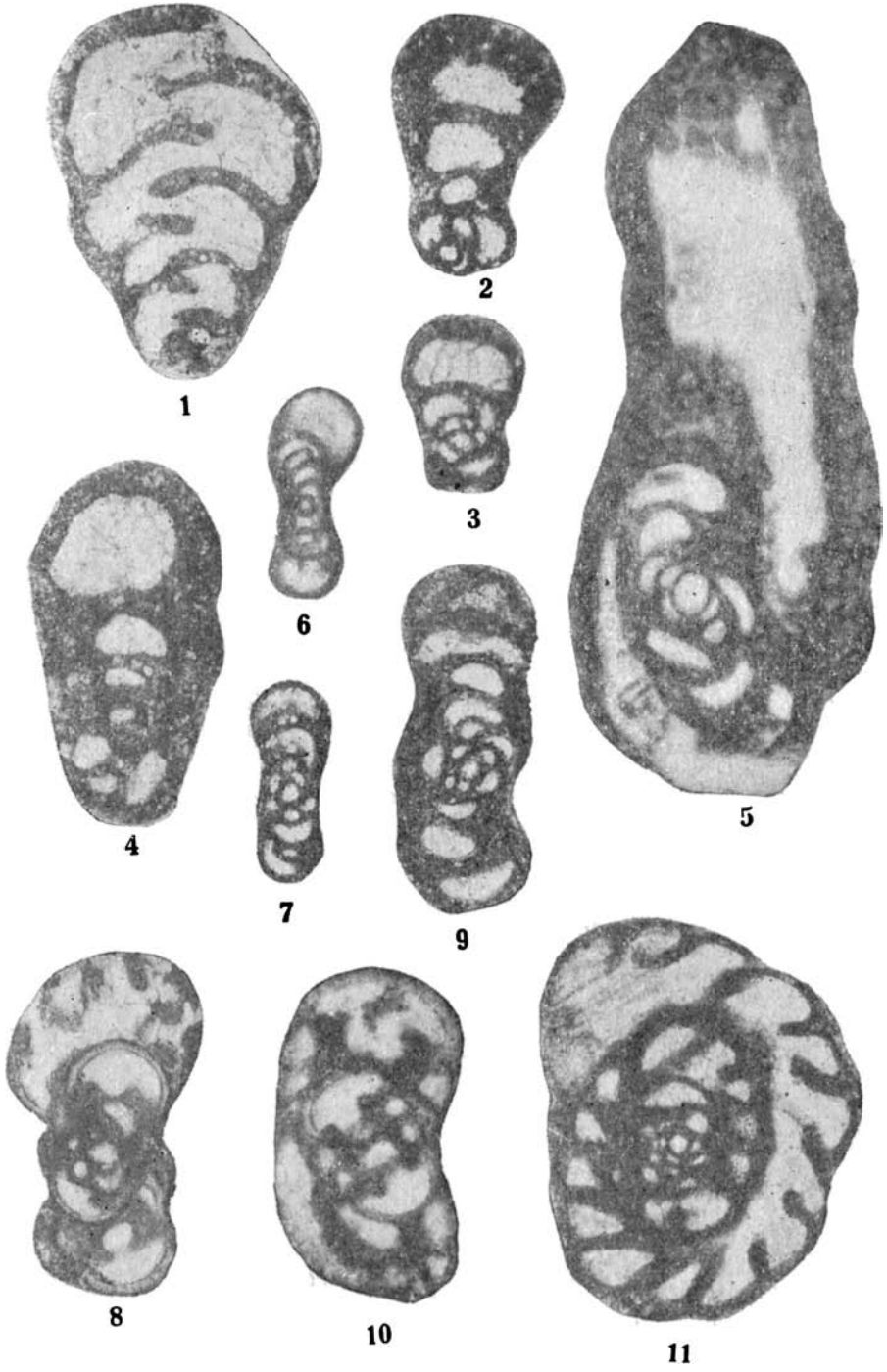

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

ТАБЛИЦА X

Фиг. *1*. *Endothyra* aff. *bella* N. Tchernysheva. Стр. 80.
Оригинал № 3710, осевое (нецентрированное) сечение × 73; р. Шилип; турнейский ярус, малевский горизонт.

Фиг. *2*. *Endothyra glomiformis* Lipina. Стр. 81.
Плезиотип № 3723, поперечное сечение × 79; р. Северная Гассель; турнейский ярус, черепетский горизонт.

Фиг. *3, 4*. *Endothyra* aff. *glomiformis* Lipina. Стр. 82.
Фиг. *3* — оригинал № 3725, поперечное сечение × 74; р. Рассольная; турнейский ярус. Фиг. *4* — экземпляр № 3725а, поперечное сечение × 75; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *5, 6*. *Endothyra* (?) *krainica* Lipina. Стр. 88.
Фиг. *5* — экземпляр № 3728а, поперечное сечение × 76; р. Рассольная; турнейский ярус, черепетский горизонт. Фиг. *6* — плезиотип № 3728, поперечное сечение × 75; р. Ольховка; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *7*. *Endothyra tuberculata* Lipina. Стр. 84.
Плезиотип № 3721, поперечное сечение × 73; р. Гассель; турнейский ярус, черепетский горизонт.

Фиг. *8*. *Endothyra oldae* sp. n. Стр. 82.
Голотип № 3726, поперечное сечение × 90; р. Низьва; турнейский ярус, черепетский горизонт.

Фиг. *9*. *Endothyra kosvensis* Lipina. Стр. 85.
Плезиотип № 3722, осевое (нецентрированное) сечение 73; р. Ольховка; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *10, 11*. *Endothyra paraukrainica* Lipina. Стр. 85.
Фиг. *10* — экземпляр № 3714, осевое (нецентрированное) сечение × 75; р. Ольховка; турнейский ярус, кизеловский горизонт. Фиг. *11* — плезиотип № 4719, осевое сечение × 75; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *12*. *Endothyra latispiralis* Lipina. Стр. 88.
Плезиотип № 3716, поперечное сечение × 77; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *13*. *Endothyra paracostifera* Lipina. Стр. 87.
Плезиотип № 3712, поперечное сечение × 89; р. Ольховка; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *14*. *Endothyra paucicamerata* Lipina. Стр. 83.
Плезиотип № 4720, поперечное сечение × 76; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

Фиг. *15*. *Endothyra costifera* Lipina. Стр. 86.
Плезиотип № 4721, поперечное сечение × 69; р. Б. Сусай; турнейский ярус, кизеловский горизонт.

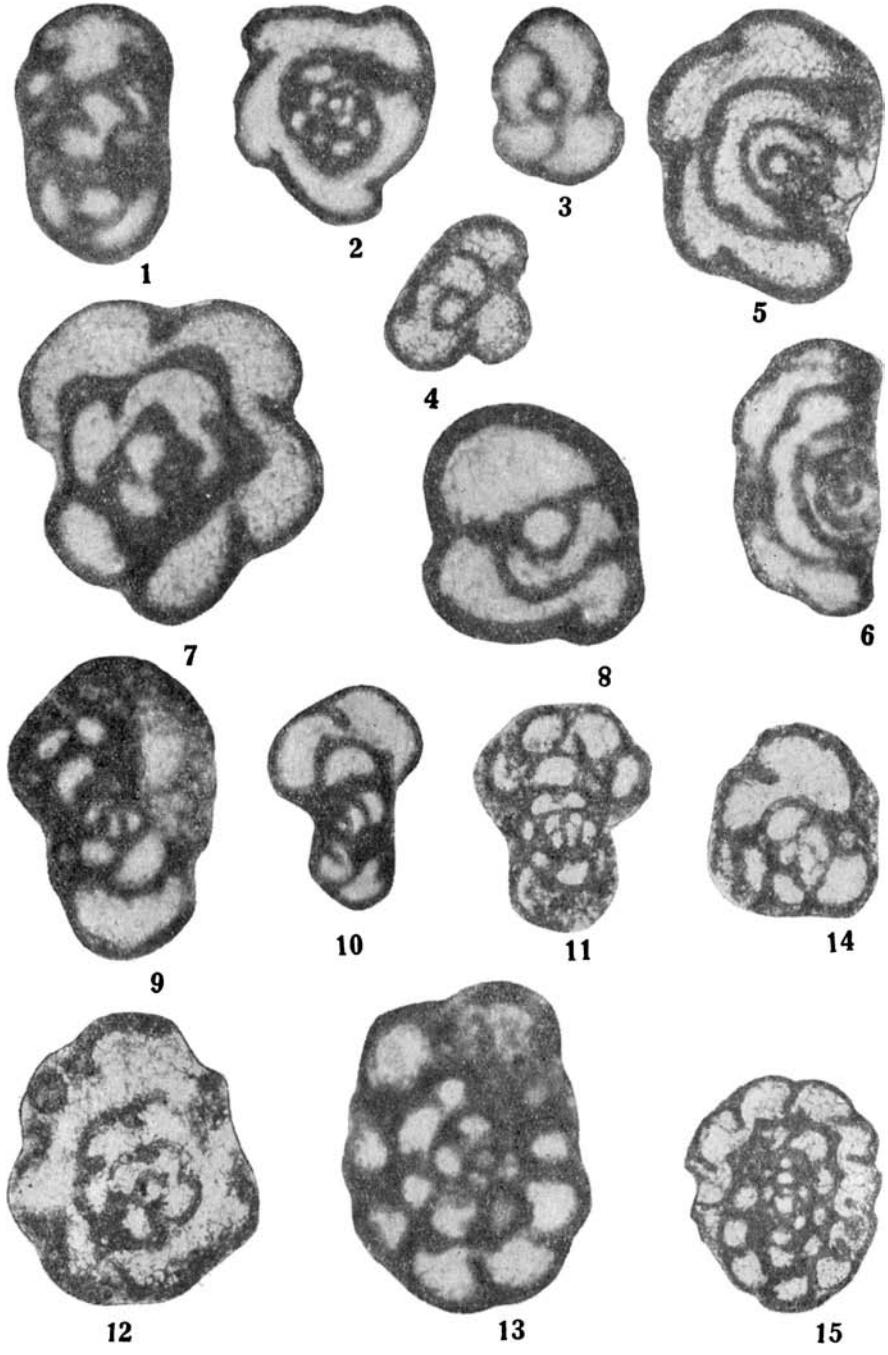

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

ТАБЛИЦА XI

Фиг. *1*. *Endothyra* (?) *minuta* Lipina. Стр. 89.
Плезиотип № 3731, поперечное сечение × 63; Печорский край, р. Унья; турнейский ярус.

Фиг. *2*, *3*. *Endothyra crassa* Brady var. *crassa* Brady. Стр. 91.
Фиг. *2* — плезиотип № 3732, осевое сечение × 30; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *3* — экземпляр № 3733, поперечное сечение × 30; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *4*. *Endothyra compressa* Rauser et Reitlinger. Стр. 93.
Плезиотип № 3736, осевое сечение × 34; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *5*, *6*. *Endothyra crassa* Brady var. *sphaerica* Rauser et Reitlinger. Стр. 92.
Фиг. *5* — экземпляр № 3735, осевое сечение × 29; р. Вишера близ д. Велгур, визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *6* — плезиотип № 3734, осевое сечение × 29; р. Вишера (Камень Притон); визейский ярус, серпуховский подъярус.

Фиг. *7*. *Endothyra* ex gr. *crassa* Brady.
Оригинал № 3737, поперечное сечение × 31; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *8*. *Endothyra globulus* (Eichwald). Стр. 94.
Плезиотип № 3738, поперечное (скошенное) сечение × 30; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *9*. *Endothyra antoninae* sp. n. Стр. 96.
Голотип № 3742, осевое сечение × 32; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

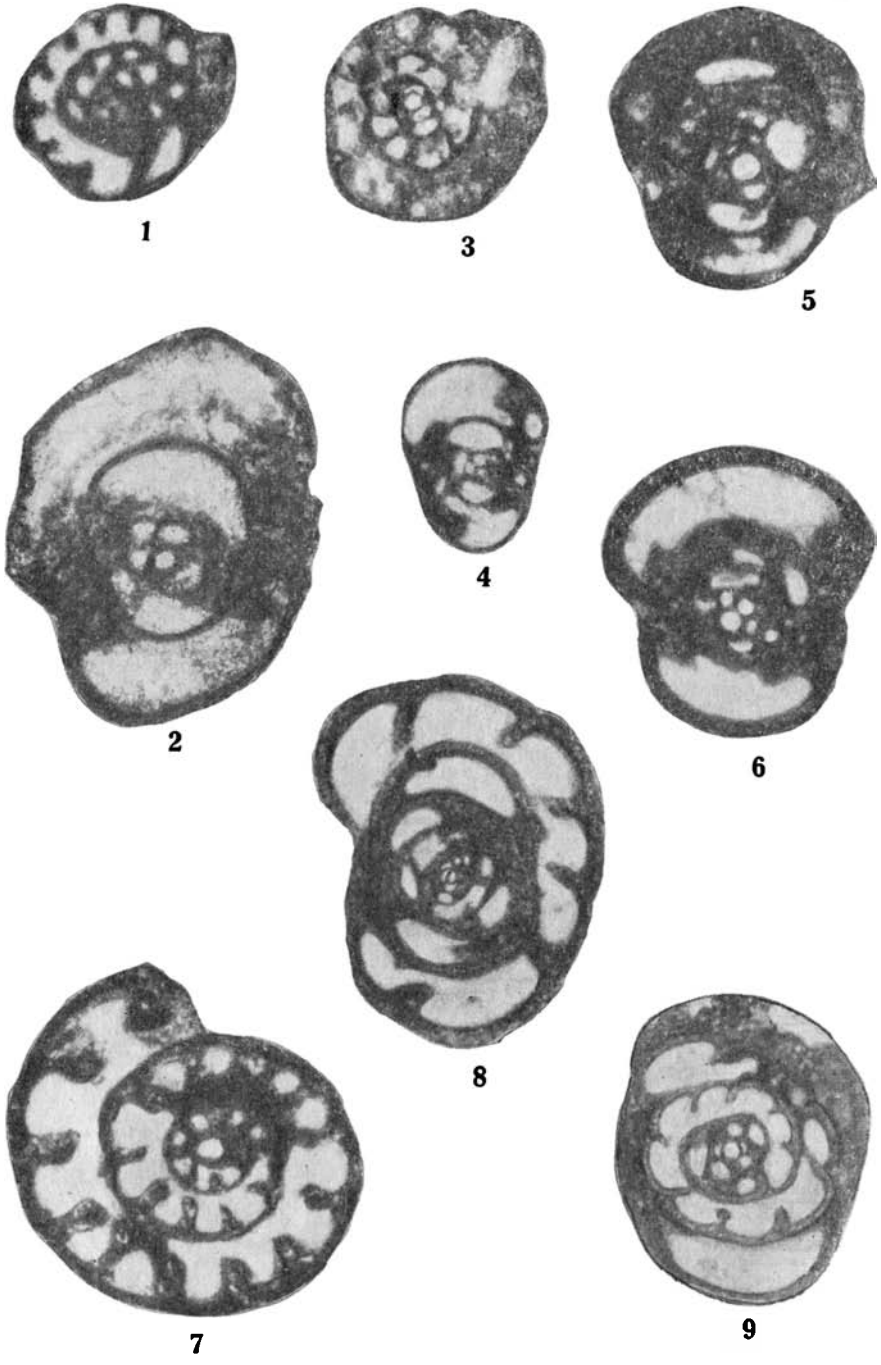

1
3
5
2
4
6
8
7
9

ТАБЛИЦА XII

Фиг. *1*. *Endothyra magna* sp. n. Стр. 95.
Голотип № 3740, осевое сечение × 31; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *2*. *Endothyra ishimica* Rauser. Стр. 97.
Плезиотип № 3743, поперечное сечение × 30; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *3*. *Endothyra arcuata* sp. n. Стр. 97.
Голотип № 3744, осевое сечение × 50; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *4*. *Endothyra inconstans* sp. n. Стр. 98.
Голотип № 3745, осевое сечение × 50; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *5, 6*. *Endothyra bradyi* Mikhailov var. *bradyi* Mikhailov. Стр. 108.
Фиг. *5* — плезиотип № 3747, поперечное сечение × 51; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *6* — экземпляр № 3746, поперечное сечение × 52; р. Вишера выше д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *7*. *Endothyra pauciseptata* Rauser. Стр. 109.
Плезиотип № 3749, поперечное сечение × 49; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *8*. *Endothyra bowmani* Phillips. Стр. 110.
Плезиотип № 3750, поперечное сечение × 53; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *9*. *Endothyra bradyi* Mikh. var. *compressa* Reitlinger. Стр. 108.
Плезиотип № 3748, осевое сечение × 53; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус.

Фиг. *10, 11*. *Endothyra omphalota* Rauser et Reitlinger var. *minima* Rauser et Reitlinger. Стр. 100.
Фиг. *10* — плезиотип № 3751, осевое сечение × 30; р. Вишера выше д. Акчим; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *11* — экземпляр № 3752, поперечное (скошенное) сечение × 32; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *12*. *Endothyra* cf. *samarica* Rauser. Стр. 102.
Экземпляр № 3755, осевое сечение × 29; р. Колва; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *13*. *Endothyra omphalota* Rauser et Reitlinger var. *infrequentis* Schlykova. Стр. 100.
Плезиотип № 3753, осевое скошенное сечение × 51; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *14*. *Endothyra pannusaeformis* Schlykova. Стр. 101.
Плезиотип № 3754, осевое сечение × 49; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

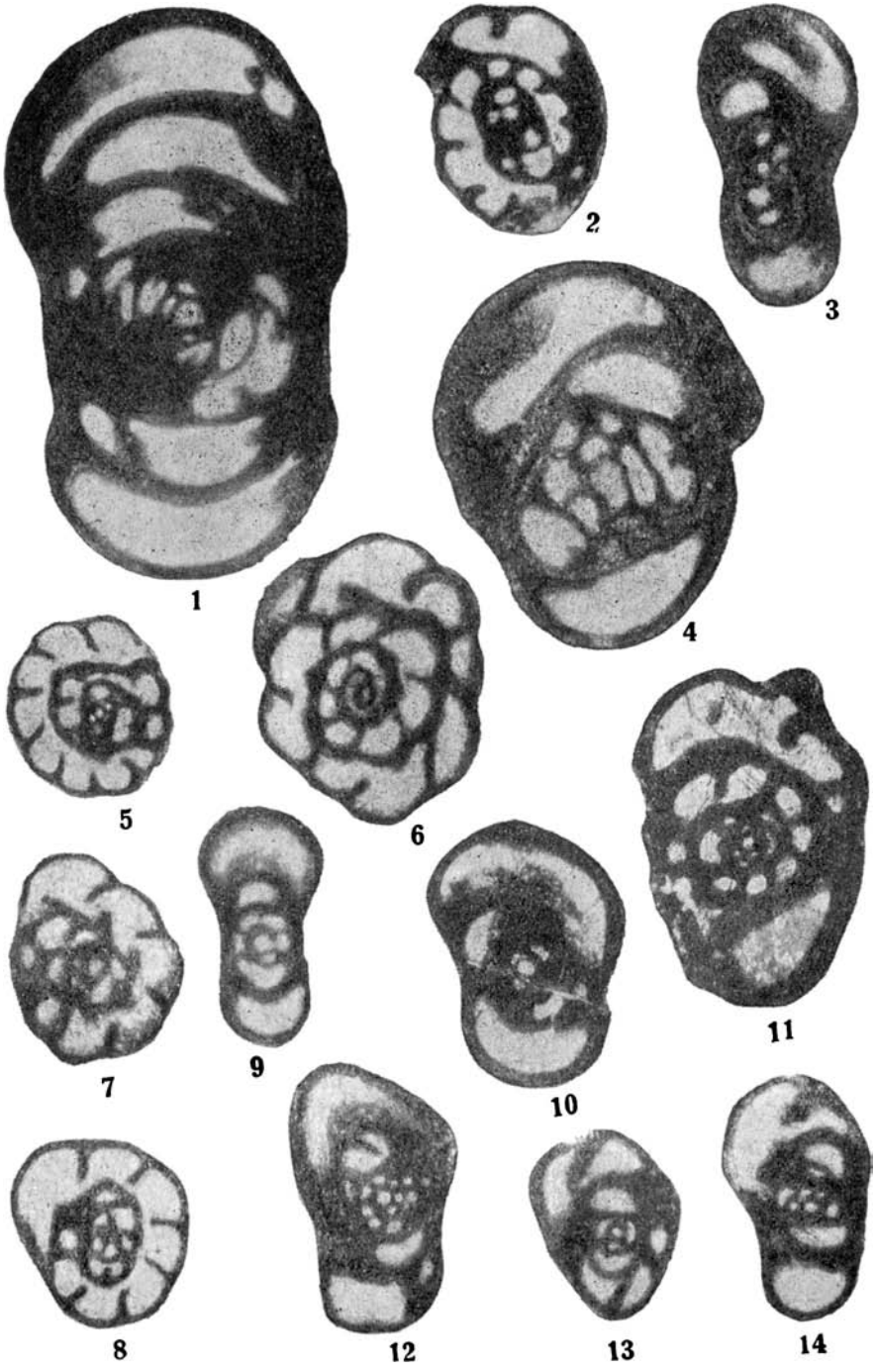

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

ТАБЛИЦА XIII

Фиг. *1*. *Endothyra pannusaeformis* Schlykova. Стр. 101.
Экземпляр № 3754а, осевое сечение × 62; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *2*. *Endothyra similis* Rauser et Reitlinger var. *similis* Rauser et Reitlinger. Стр. 104.
Плезиотип № 3761, поперечное сечение × 55; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *3*. *Endothyra similis* Rauser et Reitlinger var. *amplis* Schlykova. Стр. 104.
Плезиотип № 3763, осевое сечение × 60; Ябрусский Камень; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *4*. *Endothyra similis* Rauser et Reitlinger var. *lenociniosa* Schlykova. Стр. 105.
Плезиотип № 3764, осевое сечение × 78; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *5*. *Endothyra* sp.
Экземпляр № 3765, осевое сечение × 49; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *6*. *Endothyra prisca* Rauser et Reitlinger. Стр. 106.
Плезиотип № 3810, осевое сечение × 50; Печорский край, р. Унья; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *7, 8*. *Cribrospira panderi* Möller. Стр. 111.
Фиг. *7* — экземпляр № 3813, поперечное сечение × 51; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *8* — плезиотип № 3812, осевое сечение × 49; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *9, 10*. *Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *mediocris* Vissarionova. Стр. 120.
Фиг. *9* — экземпляр № 3818, осевое сечение × 94; р. Вишера, выше д. Акчим; визейский ярус, окский подъярус. Фиг. *10* — плезиотип № 3817, осевое сечение × 74; там же.

Фиг. *11*. *Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *ovalis* Vissarionova. Стр. 121.
Плезиотип № 3819, осевое сечение × 50; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *12, 13*. *Eostaffella breviscula* Ganelina. Стр. 121.
Фиг. *12* — экземпляр № 3820а, осевое сечение × 75; р. Колва; визейский ярус. Фиг. *13* — плезиотип № 3819а, осевое сечение × 73; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус.

Фиг. *14*. *Eostaffella prisca* Rauser var. *ovoidea* Rauser. Стр. 117.
Плезиотип № 3820, осевое сечение × 93; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус.

Фиг. *15*. *Eostaffella amabilis* sp. n. Стр. 116.
Голотип № 3821, осевое сечение × 69; р. Волим; башкирский ярус.

Фиг. *16*. *Eostaffella tujmasensis* Vissarionova. Стр. 122.
Плезиотип № 3822, осевое сечение × 72; р. Колва; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *17*. *Eostaffella ikensis* Vissarionova var. *enormis* var. n. Стр. 124.
Голотип № 3825, осевое сечение × 70; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *18*. *Eostaffella ikensis* Vissarionova var. *tenebrosa* Vissarionova. Стр. 124.
Плезиотип № 3823, осевое сечение × 74; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус.

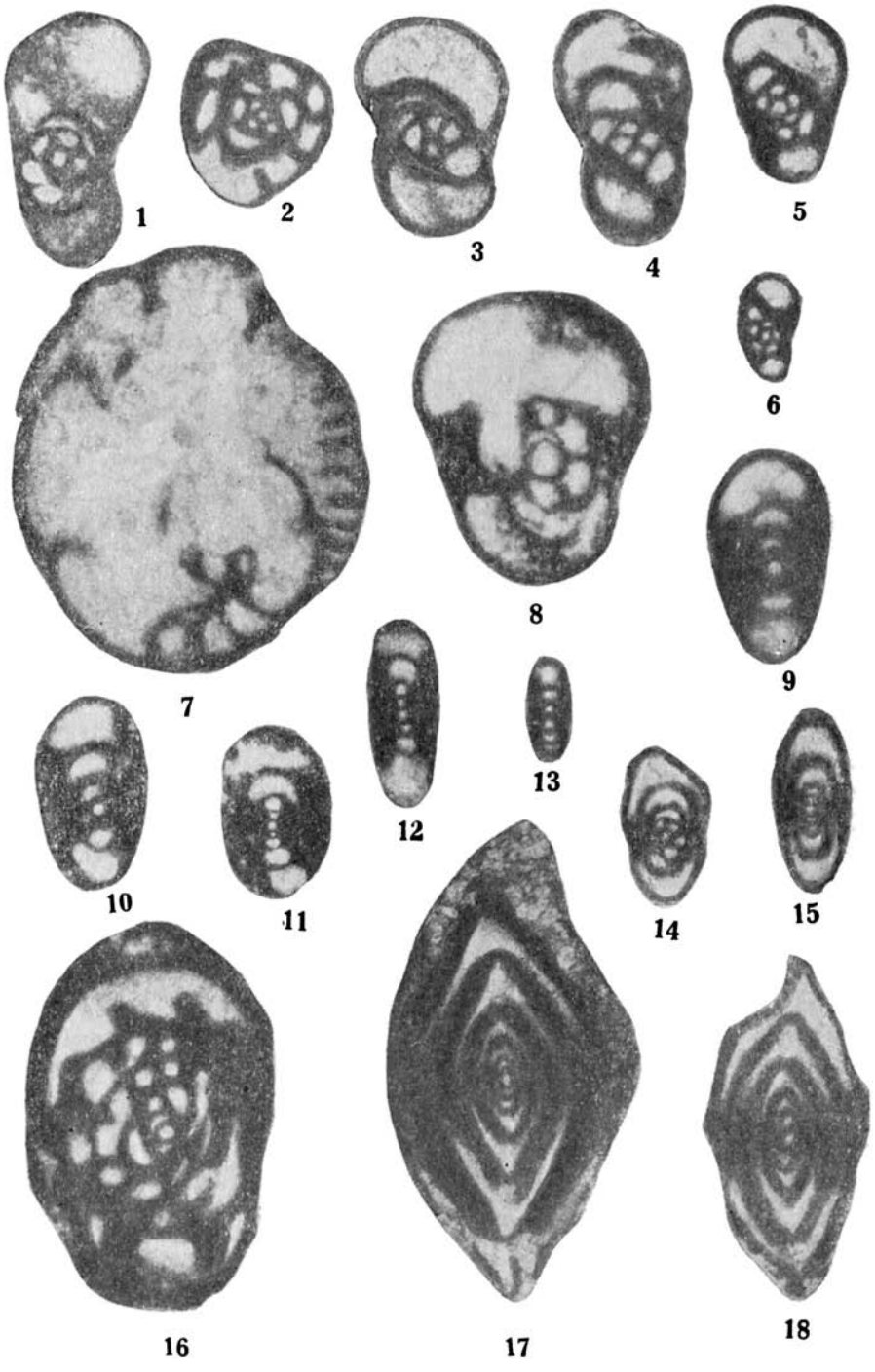

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

ТАБЛИЦА XIV

Фиг. *1*. *Eostaffella pespicabila* sp. n. Стр. 125. Голотип № 3824, осевое сечение × 73; р. Вишера близ д. Велгур; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *2, 3*. *Eostaffella proikensis* Rauser. Стр. 126. Фиг. *2* — экземпляр № 3827, осевое сечение × 73; р. Вишера (Камень Ябрусский); визейский ярус. Фиг. *3* — плезиотип № 3826, осевое сечение × 74; Печорский край, р. Унья; визейский ярус.

Фиг. *4*. *Eostaffella* aff. *protvae* Rauser. Стр. 112. Оригинал № 3828, осевое сечение × 74; р. Вишера близ д. Велгур; протвинский горизонт.

Фиг. *5, 6*. *Eostaffella* aff. *paraprotvae* Rauser. Стр. 113. Фиг. *5* — оригинал № 3829, осевое сечение × 74; р. Вишера близ д. Велгур; протвинский горизонт. Фиг. *6* — экземпляр № 3830, осевое сечение × 75; там же.

Фиг. *7, 8*. *Eostaffella pseudostruvei* Rauser var. *angusta* Kireeva. Стр. 127. Фиг. *7* — плезиотип № 3831, осевое сечение × 69; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус. Фиг. *8* — экземпляр № 3832, осевое сечение × 68· р. Полуденный Колчим; башкирский ярус.

Фиг. *9*. *Eostaffella postmosquensis* Kireeva var. *postmosquensis* Kireeva. Стр. 114. Плезиотип № 3833, осевое сечение × 75; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус.

Фиг. *10*. *Eostaffella postmosquensis* Kireeva var. *acutiformis* Kireeva. Стр. 115. Плезиотип № 3834, осевое сечение × 69; р. Язьва у д. Коновалово; башкирский ярус.

Фиг. *11*. *Eostaffella acuta* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 117. Плезиотип № 3834а, осевое сечение × 100; д. Мысагорт; башкирский ярус.

Фиг. *12*. *Eostaffella* aff. *donbassica* Kireeva. Стр. 118. Оригинал № 3835, осевое сечение × 75; р. Вишера близ д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *13, 14*. *Eostaffella lenticula* sp. n. Стр. 115. Фиг. *13* — голотип № 3836, осевое сечение × 75; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус. Фиг. *14* — экземпляр № 3837, осевое сечение × 75; там же.

Фиг. *15*. *Eostaffella (Millerella)* aff. *carbonica* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 128. Оригинал № 3838, осевое сечение × 100; р. Вишера близ д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *16, 17*. *Eostaffella (Millerella) elegantula* Rauser. Стр. 128. Фиг. *16* — плезиотип № 3839, осевое сечение × 100; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус. Фиг. *17* — экземпляр № 3840, осевое сечение × 77; р. Вишера близ д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *18*. *Eostaffella* sp. Р. Вишера близ д. Велгур; протвинский горизонт.

Фиг. *19*. *Novella* sp. Экземпляр № 3843, осевое (нецентрированное) сечение × 98; р. Вишера близ д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *20*. *Novella primitiva* Rauser. Стр. 129. Плезиотип № 3842, осевое сечение × 63; р. Волим; башкирский ярус.

Фиг. *21*. *Schubertella obscura* Lee et Chen. Стр. 130. Плезиотип № 3844, осевое сечение × 69; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус.

Фиг. *22*. *Parastaffella* aff. *struvei* (Möller). Стр. 131. Оригинал № 3854, осевое сечение × 54; р. Вишера близ д. Акчим; визейский ярус, окский подъярус.

Фиг. *23*. *Parastaffella* aff. *mathildae* (Dutkevitch). Стр. 132. Оригинал № 3857, осевое сечение × 48; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус.

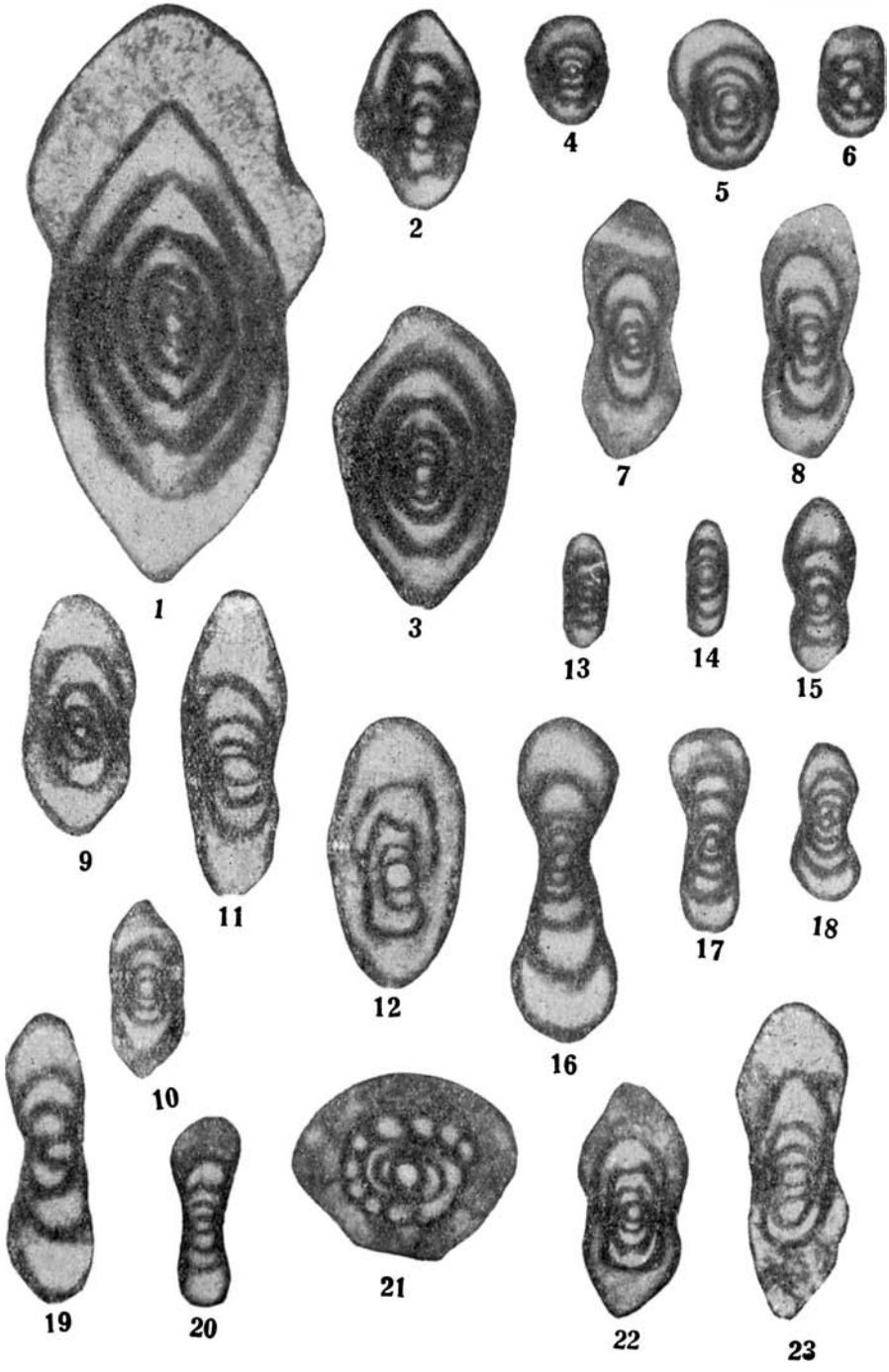

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

ТАБЛИЦА XV

Фиг. *1, 2*. *Parastaffella vischerensis* sp. n. Стр. 133.
Фиг. *1* — экземпляр № 3860, осевое сечение × 48; р. Волим; башкирский ярус. Фиг. *2* — голотип № 3859, осевое сечение × 52; там же.

Фиг. *3*. *Parastaffella preobrajenskyi* (D u t k.) var. *opinata* var. n. Стр. 137.
Голотип № 3858, осевое сечение × 40; р. Вишера выше д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *4*. *Parastaffella pritonensis* sp. n. Стр. 135.
Голотип № 3863, осевое сечение × 52; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус.

Фиг. *5*. *Parastaffella preobrajenskyi* (D u t k e v i t c h) var. *preobrajenskyi* (D u t k e v i t c h). Стр. 136.
Плезиотип № 3867, осевое сечение × 49; р. Вишера; башкирский ярус.

Фиг. *6*. *Parastaffella raja* sp. n. Стр. 142.
Голотип № 3874, осевое сечение × 43; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус.

Фиг. *7*. *Parastaffella jazwensis* sp. n. Стр. 134.
Голотип № 3865, осевое сечение × 43; р. Язьва; башкирский ярус.

Фиг. *8*. *Parastaffella dagmarae* (D u t k e v i t c h). Стр. 137.
Плезиотип № 3869, осевое сечение × 43; р. Язьва у д. Болото; средний карбон.

Фиг. *9*. *Parastaffella inoptata* sp. n. Стр. 139.
Голотип № 3871, осевое сечение × 50; р. Вишера выше д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *10*. *Parastaffella tchernjaevae* sp. n. Стр. 140.
Голотип № 3875, осевое сечение × 52; р. Язьва; башкирский ярус.

Фиг. *11*. *Parastaffella affixa* sp. n. Стр. 138.
Голотип № 3870, осевое сечение × 51; р. Колва выше устья р. М. Сусай; башкирский ярус.

Фиг. *12*. *Parastaffella volimiensis* sp. n. Стр. 139.
Голотип № 3872, осевое сечение × 50; р. Волим; башкирский ярус.

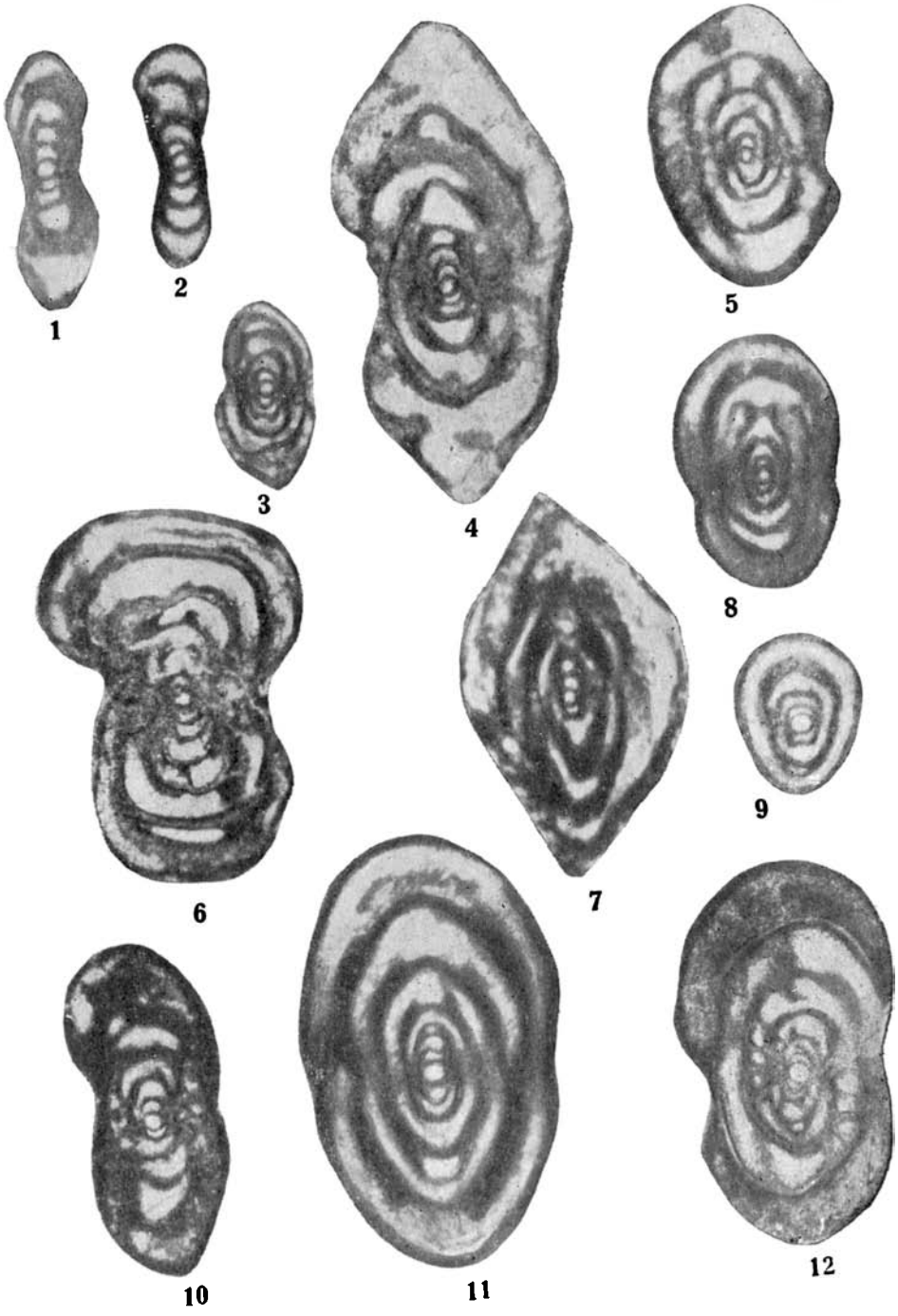

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

ТАБЛИЦА XVI

Фиг. *1*. *Parastaffella* aff. *keltmensis* Rauser. Стр. 141.
Оригинал № 3877, осевое сечение × 50; д. Ю. Пульт; башкирский ярус.

Фиг. *2*. *Ozawainella aurora* sp. n. Стр. 143.
Голотип № 3878, осевое сечение × 73; р. Вишера близ д. Велгур; башкирский ярус.

Фиг. *3, 4*. *Pseudostaffella antiqua* (Dutkevitch) var. *antiqua* (Dutkevitch). Стр. 145.
Фиг. *3* — плезиотип № 3879, осевое сечение × 50: р. Колва, Камень Седунок; башкирский ярус. Фиг. *4* — экземпляр № 3868, осевое сечение × 47; р. Язьва; башкирский ярус.

Фиг. *5*. *Pseudostaffella antiqua* (Dutkevitch) var. *grandis* Schlykova. Стр. 146.
Плезиотип № 3880, осевое (скошенное) сечение × 30; р. Вишера, д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *6*. *Pseudostaffella minjarica* sp. n. Стр. 148.
Голотип № 3886, осевое сечение × 50; р. Вишера близ д. Акчим; башкирский ярус.

Фиг. *7*. *Pseudostaffella proozawai* Kireeva. Стр. 150.
Плезиотип № 3887, осевое сечение × 50; р. Акчим, башкирский ярус.

Фиг. *8*. *Pseudostaffella turbulenta* sp. n. Стр. 148.
Голотип № 3884, осевое сечение × 50; р. Язьва у д. Болото: башкирский ярус.

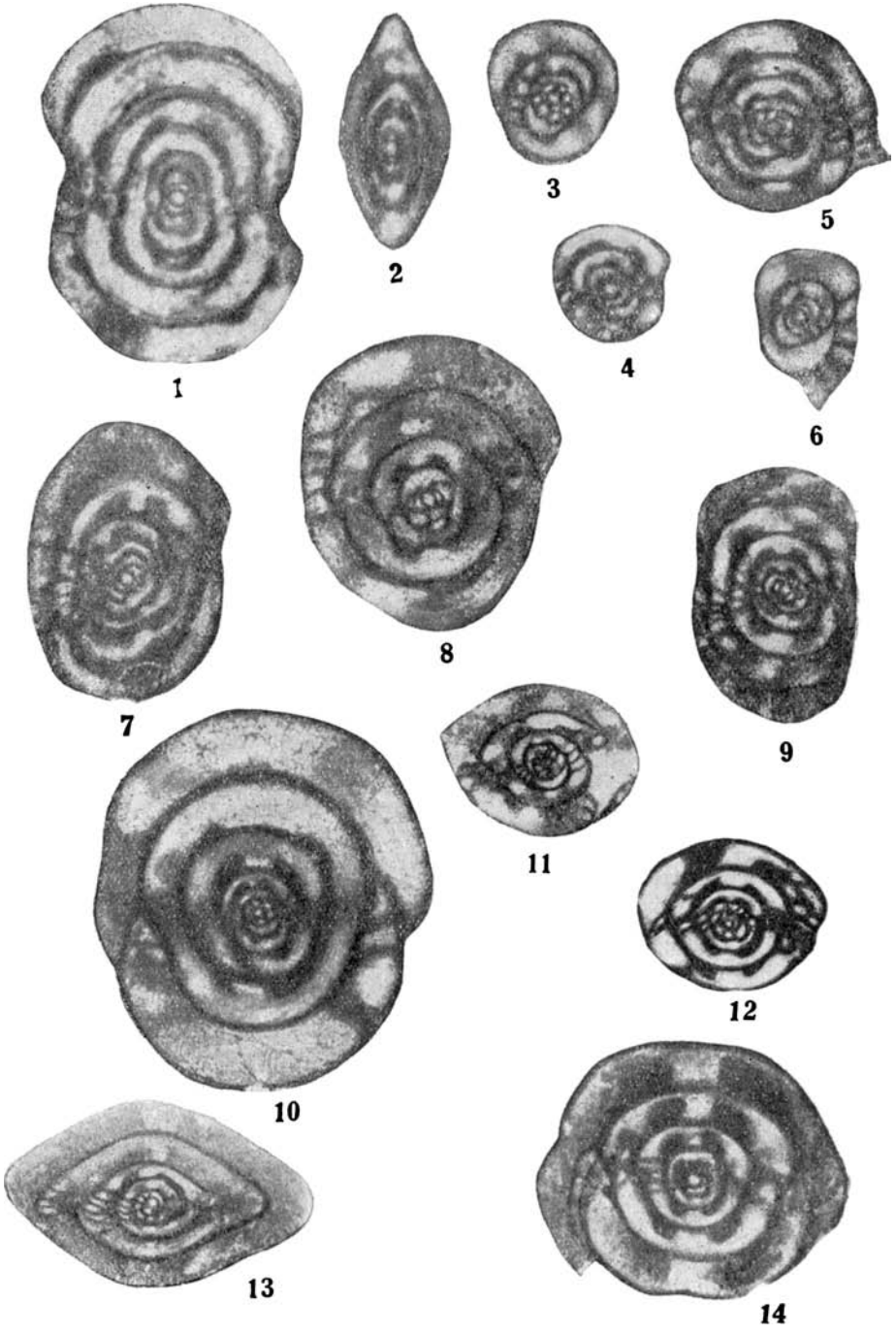
Фиг. *9*. *Pseudostaffella paracompressa* var. *extensa* Safonova. Стр. 147.
Плезиотип № 2770, осевое сечение × 34; д. Адамово; башкирский ярус.

Фиг. *10*. *Pseudostaffella magnifica* sp. n. Стр. 149.
Голотип № 3886а, осевое сечение × 50; д. Ю. Пульт; башкирский ярус.

Фиг. *11, 12*. *Profusulinella parva* (Lee et Chen). Стр. 151.
Фиг. *11* — плезиотип № 3847а, осевое сечение × 35; р. Вишера, Камень Притон; башкирский ярус. Фиг. *12* — копия с оригинала Ли и Чена (табл. VII, фиг. 23), осевое сечение × 30; приведена для сравнения.

Фиг. *13*. *Profusulinella primitiva* Sosnina sp. n. Стр. 153.
Плезиотип № 3851, осевое (скошенное) сечение × 31; р. Вишера (Камень Притон); башкирский ярус.

Фиг. *14*. *Profusulinella bona* sp. n. Стр. 152.
Голотип № 3852, осевое сечение × 31; р. Акчим: башкирский ярус.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Н. С. Лебедева

ФОРАМИНИФЕРЫ НИЖНЕГО КАРБОНА КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА

ВВЕДЕНИЕ

Фораминиферы Кузнецкого бассейна до последнего времени почти не изучались. В 1943 году Л. П. Гроздиловой были проведены исследования фораминифер нижнекаменноугольных отложений Ермаковского и Барзасского районов и из разрезов по р. Томи, а также использованы материалы С. М. Домрачева, собранные по рр. Тыхте и Ине. Л. П. Гроздилова отметила, что фораминиферы в разрезе нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна являются крайне редкими и приурочены в основном к карбонатным осадкам. Ею были даны описания нескольких видов фораминифер, относящихся к родам *Parastaffella* и *Endothyra*.[1]

Проведенные мною исследования несколько расширили представление о фораминиферах нижнего карбона и позволили охарактеризовать этой фауной отдельные части разреза, относящиеся к турнейскому и визейскому ярусам.

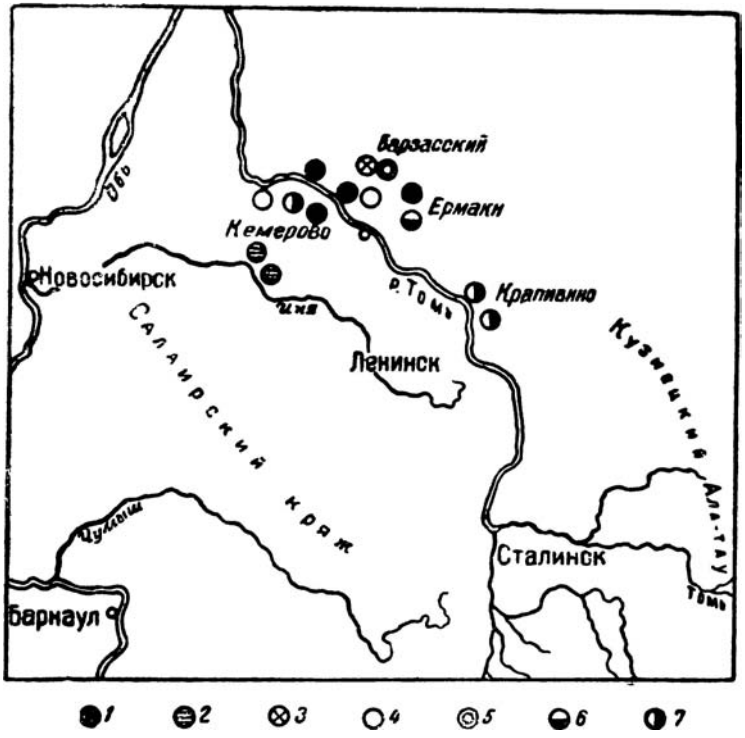
Изучение фораминифер из большого числа разрезов показало, что они отсутствуют в терригенных породах и приурочены в основном к известнякам, но и в них встречаются редко и лишь на отдельных участках образуют скопления («перфишкин известняк» Барзасского и Ермаковского районов). Сохранность фораминифер плохая, что в значительной мере обусловлено вторичными изменениями пород.

Образцы, послужившие материалом для изучения фораминифер, были предоставлены мне геологами Г. Н. Карцевой, С. П. Микуцким, В. С. Муромцевым и Ю. М. Шуменковой и палеонтологами В. С. Заспеловой и В. Б. Тризна. Кроме того, был использован шлифовой материал Л. П. Гроздиловой и С. М. Домрачева, хранившийся в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ с 1943 г.

---

[1] Описание этих видов приводится в данной работе впервые с согласия автора.

Для выяснения стратиграфического значения фораминифер с целью уточнения возраста отдельных подразделений были изучены коллекции из разрезов следующих районов (см. карту): Кемеровского (разрезы по левому берегу р. Томи между дд. Мозжухой и Денисовой, по правому — у д. Верхотомское и Подъяково,



Схематическая карта Кузнецкого бассейна

1 — разрезы, изученные Л. П. Гроздиловой; 2 — разрезы, изученные С. М. Домрачевым; 3 — разрезы, изученные В. С. Заспеловой и Ю. М. Шуменковой; 4 — разрезы, изученные Г. Н. Карцевой; 5 — разрезы, изученные С. П. Микуцким; 6 — разрезы, изученные В. С. Муромцевым; 7 — разрезы, изученные В. Б. Тризна.

а также по ее притоку — Большой Мозжухе), Барзасского (бассейн рр. Яи и Барыни), Ермаковского (окрестности пос. Ермаки), Крапивинского (р. Томь у д. Фомихи), Салтымаковского (р. Тайдон) и частично Подунского.

Изучение фораминифер производилось в прозрачных шлифах. Ориентировать раковины, ввиду их сильной перекристаллизации, зачастую не удавалось, поэтому приходилось прибегать

к изготовлению неориентированных шлифов, что сильно снижало количество необходимых для изучения центрированных сечений.

Всего было изучено 300 образцов, из которых изготовлено около 2000 шлифов. Лишь одна пятая часть шлифов содержала фораминиферы.

В данной статье приведены описания наиболее интересных и характерных форм, относящихся к родам: *Hyperammina*, *Tournayella*, *Septatournayella*, *Spiroplectammina*, *Endothyra*, *Quasiendothyra*, *Eostaffella* и *Parastaffella*.

Работа по изготовлению ориентированных шлифов проведена Л. Ф. Цепелевой. Фотографии выполнены в фотолаборатории ВНИГРИ Л. И. Тарасовой.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Семейство HYPERAMMINIDAE

Род *HYPERAMMINA* Brady, 1878

Hyperammina vulgaris Rauser var. *minor* Rauser

Табл. I, фиг. 1

1948. *Hyperammina vulgaris* Rauser var. *minor* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 239, табл. XVII, фиг. 1.

Плезиотип за № 4284 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина очень маленькая, состоит из начальной камеры и длинной трубчатой части. Диаметр трубки 0,06—0,13, реже до 0,15 *мм*. Стенка известковая, тонкозернистая, толщиной 15—20, редко 30 *μ*.

Общие замечания. По своим характерным признакам описываемая форма сходна с *Hyperammina vulgaris* var. *minor* Raus., от которой отличается лишь несколько меньшими размерами и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях тайдонской, фоминской и подъяковской зон многих разрезов Кузнецкого бассейна. Известна во всем нижнем карбоне западного склона Урала и Европейской части Советского Союза.

Семейство TOURNAYELLIDAE Dain, *1953*

Род *TOURNAYELLA* Dain, 1953

Tournayella cf. *discoidea* Dain var. *maxima* Lipina

Табл. I, фиг. 6

Оригинал за № 4290 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина дисковидная, спирально-плоскостная, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край округлый, пупки широкие, неглубокие. Отношение ширины к диаметру. 0,25—0,27.

Размеры (в *мм*): ширина 0,22—0,25, минимальная 0,19; диаметр 0,75—0,94.

Количество оборотов 5—6, реже 4. Все обороты навиты в одной плоскости, высота оборота увеличивается постепенно, в наружном достигает 180—190 μ. Стенка темная известковая, тонкозернистая, толщиной 22—32 μ в последнем обороте.

Общие замечания. Плохая сохранность имеющегося у нас материала не позволяет определить эту форму более точно. По очертаниям раковины и характеру навивания спирали она несомненно относится к роду *Tournayella*. От наиболее близкого вида *Tournayella discoidea* Dain она отличается вдвое бо́льшими размерами, а от *Tournayella discoidea* var. *maxima* Lip. — также несколько бо́льшими размерами, более постепенным возрастанием высоты и ширины оборота и менее углубленными пупочными впадинами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях тайдонской зоны р. Томи (нижняя часть денисовского известняка). О. А. Липина отмечает нахождение данной формы в кизеловских известняках р. Косьвы.

Tournayella aff. *moelleri* Malakhova

Табл. I, фиг. 9

Оригинал за № 5020 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений фоминской зоны р. Томи.

Описание. Раковина дисковидная, асимметричная, спирально-плоскостная с округлым периферическим краем и глубокими пупками. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,51.

Размеры (в *мм*): ширина 0,45, диаметр 0,88.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 75 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости, высота оборота возрастает быстро, особенно в последнем, где достигает 210 μ. Первый оборот по своей высоте и ширине равен диаметру начальной камеры, иногда несколько меньше. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в наружном обороте 30 μ, в предпоследнем 28 μ.

Общие замечания. По характеру навивания трубчатой камеры и размерам данная форма наиболее близка к *Tournayella*

moelleri Mal. Отличается от нее асимметричной формой раковины, меньшим количеством оборотов и бо́льшей высотой и шириной оборота.

Распространение и возраст. Единичная форма в отложениях фоминской зоны, встречена в разрезе правого берега р. Томи у д. Фомихи.

Tournayella pigmea sp. n.

Табл. I, фиг. 8

Голотип за № 4292а хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Барзасского района.

Описание: раковина дисковидная, спирально навитая, эволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, пупки отчетливые, широкие, но неглубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,33—0,46.

Размеры небольшие (в *мм*): ширина 0,12—0,15; диаметр 0,28—0,34, редко 0,45.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 35—45 μ. Обороты навиты эволютно с постепенным возрастанием ширины и высоты, последняя в наружном обороте равна 90 μ. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в наружном обороте не превышает 15 μ.

Общие замечания. Своеобразная форма, отличается от известных в литературе видов очень маленькими размерами и небольшим количеством оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в нижней части денисовского известняка Барзасского района у пос. Невского.

Tournayella (?) sp. n. № 1

Табл. I, фиг. 10

Оригинал за № 5021 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Барзасского района.

Описание. Раковина дисковидная, эволютная, спирально-навитая с округлым, иногда несколько приостренным, периферическим краем и довольно плоскими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,36.

Размеры довольно крупные (в *мм*): ширина 0,30; диаметр 0,82.

Количество оборотов $4^1/_2$.

Обороты навиты эволютно в одной плоскости, с постепенным возрастанием высоты, в последнем обороте она достигает 100 μ,

в предпоследнем — 130 μ. Зачаточные септы слабо выражены в наружном обороте. Стенка известковая, очень сильно перекристаллизованная. Толщина ее 30 μ.

Общие замечания. По характеру навивания трубчатой камеры и очертаниям раковины описываемая форма может быть отнесена как к роду *Tournayella*, так и *Septatournayella*. Ввиду того, что в коллекции не имеется поперечных сечений, где отчетливо виден наиболее характерный признак рода *Septatournayella* (наличие септ в последних оборотах), она условно отнесена к роду *Tournayella*.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в нижней части денисовского известняка Барзасского района у пос. Невского.

Carbonella (?) *spectabilis* Dain

Табл. I, фиг. 7

1953. *Carbonella spectabilis* Даин. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 37, табл. IV, фиг. 4 а—в; 5—7.

Плезиотип за № 4292 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина дисковидная, эволютная, сжатая по оси навивания, с округлым иногда угловатым периферическим краем и довольно глубокими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,31—0,34.

Размеры средние (в *мм*): ширина 0,25—0,34, диаметр 0,81—1,06.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 75 μ.

Обороты навиты эволютно с быстрым возрастанием высоты, которая в наружном обороте достигает 120—240 μ. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, довольно толстая, в последнем обороте толщина ее 30—40 μ.

Общие замечания. По очертаниям раковины, размерам и характеру навивания трубчатой камеры описываемая форма сходна с *Carbonella spectabilis* Dain. К сожалению, в нашей коллекции отсутствуют поперечные срезы данной формы, на которых хорошо выражены такие характерные признаки рода *Carbonella*, как расположение устья в середине устьевой поверхности и наличие базальных отложений.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях тайдонской зоны левого берега р. Томи между дд. Мозжухой и Денисовой, а также близ устья р. Б. Мозжухи. Близкие формы обнаружены в синхроничных отложениях Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки). Известна из разрезов кизеловского горизонта западного склона Урала (р. Косьва).

Род *SEPTATOURNAYELLA* Lipina, 1953

Septatournayella pseudocamerata Lipina sp. n.[1]

Табл. I, фиг. 12

Плезиотип за № 5022 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Барзасского района (у пос. Невского).

Описание. Раковина дисковидная, спирально-плоскостная. Периферический край лопастной.

Размеры средние (в *мм*): диаметр 0,72.

Количество оборотов 5.

Начальная камера сферическая, диаметром 60 *μ*.

Навивание оборотов происходит в одной плоскости; возрастание высоты оборота равномерное, более замедленное в начальных оборотах; в наружном обороте высота достигает 110 *μ*. В 1—1$^1/_2$ начальных оборотах трубка не подразделена на камеры, во втором и третьем оборотах наблюдаются псевдосепты и в двух последних развиты отчетливые септы, косо расположенные по навиванию спирали. Количество камер в наружном обороте 7—9. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в наружном обороте 25 *μ*.

Общие замечания. По форме раковины и характеру зачаточных септ описываемая форма близка к *Septatournayella pseudocamerata* Lip., отличается более быстрым раскручиванием спирали наружных оборотов, меньшим количеством камер в последнем обороте и более тонкой стенкой. Некоторое сходство в форме раковины и навивании спирали наблюдается с *Septatournayella spinosa* var. *crassa* Lip. Существенным отличием является отсутствие у описываемой нами формы базальных отложений и наличие более четко выраженных септ.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в нижней части денисовского известняка Барзасского района у пос. Невского. О. А. Липиной отмечается в небольшом количестве в кизеловских известняках р. Косьвы (пос. Губаха).

Septatournayella recta sp. n.

Табл. II, фиг. 1—4

Голотип за № 5033 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений фоминской зоны р. Томи.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, со слаболопастным периферическим краем.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,73—0,91, минимальный 0,53.

[1] Печатается с согласия автора.

Количество оборотов 3—3$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 75—90 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости. Высота наружного оборота достигает 202—208 μ. Начальный оборот не подразделен на камеры; со второго оборота камеры отделяются друг от друга короткими, слегка наклоненными в сторону навивания, септами. В двух последних оборотах септы хорошо выражены и достигают значительной длины. Камеры слегка выпуклые, количество их в последнем обороте обычно 8, иногда 7. Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 30 μ.

Общие замечания. Очень своеобразная форма. По характеру навивания оборотов, отсутствию септ в начальной стадии и наличию хорошо развитых септ в последующих оборотах данную форму можно отнести к роду *Septatournayella*. От близкого вида *Septatournayella pseudocamerata* Lip. отличается хорошо развитыми септами почти во всех оборотах, за исключением одного начального, и более свободным навиванием последних оборотов.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях фоминской зоны в разрезе правого берега р. Томи у д. Фомихи.

Семейство TEXTULARIIDAE d'Orbigny, *1846*

Род *SPIROPLECTAMMINA* Cushman, 1927

Spiroplectammina (?) *sibirica* sp. n.

Табл. 1, фиг. 2—3

Голотип за № 4294 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина удлиненная, состоит из двух частей: начальной спирально-навитой и последующей выпрямленной. Общие размеры раковины: длина (вместе со спиральной частью) 0,67—0,78 *мм*. Ширина прямолинейной части раковины почти не изменяется на всем ее протяжении и колеблется в пределах 0,30—0,33 *мм*. Толщина раковины не измерялась. Прямолинейная часть раковины состоит из двурядно расположенных камер. Начальная камера сферическая, диаметром до 60 μ. Спиральная часть раковины обычно состоит из 2-х оборотов. Диаметр спиральной части равен 0,30—0,33 *мм*. Количество камер в последнем обороте от 4 до 5. Камеры выпуклые, септы косые. Стенка в последних камерах прямолинейной части известковая, темная, тонкозернистая, однослойная, толщиной от 16 до 22 μ.

Общие замечания. Некоторое сходство описываемого вида наблюдается со *Spiroplectammina tenuis* N. Tchern., от которого он существенно отличается меньшим количеством ка-

мер в выпрямленной части, более развитой спиральной частью раковины и более уплощенной устьевой поверхностью.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в нижней части денисовского известняка Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки).

Spiroplectammina (?) *nana* Lipina sp. n.[1]

Табл. I, фиг. 4

Плезиотип за № 4296 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина состоит из двух частей: начальной спирально-навитой и последующей прямолинейной.

Общие размеры раковины (в *мм*): длина 0,36—0,38; длина прямолинейной части 0,16—0,20; ширина 0,15—0,19. В прямолинейной части насчитывается 2—3 камеры. Камеры выпуклые.

В спиральной части имеется до 2-х оборотов. Начальная камера сферическая, диаметром 45 μ. Диаметр спиральной части 0,16—0,21 *мм*. Камеры сильно выпуклые, количеством не более четырех. Стенка раковины известковая, перекристаллизованная, толщиной в наружном обороте до 15 μ.

Общие замечания. По всем основным признакам описываемая форма сходна со *Spiroplectammina nana* Lip.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в отложениях тайдонской зоны р. Томи, близкие формы обнаружены в синхроничных отложениях Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки). Известна из разрезов кизеловского горизонта западного склона Урала (Кизеловский район и Колво-Вишерский край), а также из некоторых разрезов Урало-Волжской области.

Семейство ENDOTHYRIDAE Rhumbler, *1895*

Род *ENDOTHYRA* Phillips, 1846

Endothyra (?) *krainica* Lipina

Табл. II, фиг. 5—6

1948. *Endothyra* (?) *krainica* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 254, табл. XIX, фиг. 3—6.
1951. *Brunsiina krainica* Даин. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 29, табл. II, фиг. 3—5.

Плезиотип за № 4297 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная во внутренних оборотах и эволютная в наружных.

[1] Печатается с согласия автора.

Размеры небольшие: диаметр 0,39—0,54 *мм*.

Количество оборотов 3—4.

Навивание оборотов происходит с постепенным возрастанием высоты, которая в последнем обороте достигает 100—120 *μ*. Камеры выпуклые. Число камер в наружном обороте 6. Септы короткие, косые, в начальной стадии септы неясные. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, однослойная, толщина ее в наружном обороте 15—20 *μ*.

Общие замечания. Описываемая форма сходна с *Endothyra* (?) *krainica* Lip. по общим очертаниям раковины, размерам, форме камер и по отсутствию четко выраженных септ во внутренних оборотах.

Распространение и возраст. Встречается довольно редко в отложениях тайдонской зоны в разрезах левого берега р. Томи между дд. Мозжухой и Денисовой и в нижней части денисовского известняка Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки). В Европейской части Советского Союза встречается в отложениях чернышинского подъяруса (западный склон Урала, Русская платформа, Донецкий бассейн).

Endothyra glomiformis Lipina

Табл. II, фиг. 7, 9

1948. *Endothyra glomiformis* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 254, табл. XIX, фиг. 9, табл. XX, фиг. 1—3.

Плезиотип за № 4299 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи (устье р. Б. Мозжухи).

Описание. Раковина неправильной формы, спирально-свернутая. Последний оборот часто эволютный.

Диаметр раковины (в *мм*): 0,32—0,55.

Количество оборотов 2—4.

Начальная камера не измерена, так как в коллекции отсутствуют центрированные сечения.

Плоскости навивания всех оборотов смещены под разными (до 90°) углами относительно друг друга. Высота оборотов возрастает быстро, достигая в последнем 190 *μ* (чаще 70—100 *μ*). Камеры сильно выпуклые, септальные швы глубокие. Количество камер в последнем обороте 3—4. Септы короткие, косые. Стенка известковая, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 15—22 *μ*.

Общие замечания. Характерные признаки описываемой формы: 1) небольшие размеры, 2) клубкообразное навивание, 3) небольшое количество камер и 4) выпуклая форма камер. От *Endothyra glomiformis*, описанной О. А. Липиной, отличается лишь несколько бо́льшей высотой последнего оборота.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. Известен из отложений чернышинского подъяруса многих районов Европейской части Советского Союза. В Кузнецком бассейне встречается довольно редко в нижней части денисовского известняка Ермаковского (окрестности пос. Ермаки) и Кемеровского (р. Томь, устье р. Б. Мозжухи) районов. Близкие формы обнаружены в Барзасском районе (окрестности пос. Невского).

Endothyra tuberculata Lipina

Табл. III, фиг. 1—2

1948. *Endothyra tuberculata* Липина. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 253, табл. XIX, фиг. 1—2.

Плезиотип за № 4303 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина маленькая, инволютная, спирально-свернутая, сжатая по оси навивания. Отношение ширины к диаметру 0,71.

Размеры (в *мм*): ширина 0,43, диаметр 0,42—0,57, максимальный 0,66.

Количество оборотов 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 60—75 μ.

Все обороты навиты в слабо смещающихся плоскостях. Высота оборота увеличивается постепенно, в последнем обороте достигает 160 μ, обычно 120—150 μ. Камеры сильно выпуклые, септальные швы глубокие. Количество камер в последнем обороте наиболее часто 7. Септы короткие, косые, одинаковой толщины со стенкой. Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте 14—15 μ. Устье простое в основании оборота. Хоматы четкие в виде округлых, довольно крупных бугорков, расположенных в основании оборота по одному в каждой камере.

Общие замечания. От представителей вида, описанных О. А. Липиной под названием *Endothyra tuberculata*, отличается более крупными размерами раковины и бо́льшей высотой последнего оборота.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма турнейского яруса различных районов Европейской части Советского Союза. В Кузнецком бассейне встречена в отложениях тайдонской зоны рр. Томи и Б. Мозжухи (близ устья), а также в синхроничных отложениях Барзасского района у пос. Невского.

Endothyra (?) *delecta* sp. n.

Табл. III, фиг. 7

Голотип за № 5024 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Барзасского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая по оси навивания с округлой, либо приостренной периферией и довольно значительными пупками. Отношение ширины к диаметру 0,40.

Размеры (в *мм*): ширина 0,34, диаметр 0,85.

Количество оборотов $3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметр ее равен 75 μ.

Начальный оборот навит под углом 90° по отношению к последующим, лежащим почти в одной плоскости или с небольшим смещением оси навивания. Обороты имеют почти эволютное навивание, что сближает этот вид с представителями рода *Quasiendothyra*. Высота наружного оборота достигает 150 μ. Камеры слабо округленные, септальные швы неглубокие. Стенка известковая, темно-серая, тонкозернистая, сильно перекристаллизованная, толщина ее в последнем обороте до 28 μ. Имеются слабо выраженные дополнительные образования, напоминающие хоматы.

Общие замечания. Данная форма занимает промежуточное положение между родами *Endothyra* и *Quasiendothyra*. С видами последнего рода ее сближает наличие эволютности в навивании последних оборотов, однако отнести ее к данному роду нельзя, так как она не имеет четко выраженных хомат. Условно она отнесена к роду *Endothyra*. Сравнение с известными в литературе видами не представляется возможным, ввиду плохой сохранности имеющихся в коллекции экземпляров.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в нижней части денисовского известняка Барзасского района у пос. Невского.

Endothyra (?) sp. n. № 1

Табл. III, фиг. 4—6

Оригинал за № 4306 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина инволютная, слегка сжатая по оси навивания, периферический край округленный, пупки неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,63—0,79.

Размеры (в *мм*): ширина 0,34—0,43; диаметр 0,52—0,54.

Количество оборотов 2—3.

О характере навивания внутренних оборотов судить трудно, так как они не вскрыты, последние обороты лежат в одной плоскости. Камеры в наружном обороте слабо выпуклые, септы короткие, толстые. Стенка сильно перекристаллизованная, довольно толстая, с включениями более светлых зерен. Толщина стенки в последнем обороте 30—75 μ.

Общие замечания. В коллекции имеется несколько нецентрированных сечений данного вида. По очертаниям рако-

вины и строению стенки они напоминают эндотир группы *Endothyra crassa* Brady, от которых отличаются полным отсутствием хомат и меньшим количеством оборотов. Плохая сохранность имеющегося материала не позволяет дать более точного сравнения.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях тайдонской зоны в разрезе р. Томи между дд. Мозжухой и Денисовой.

Endothyra paraukrainica Lipina sp. n.[1]

Табл. III, фиг. 10

Плезиотип за № 4310 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Б. Мозжухи, близ ее устья.

Описание. Раковина маленькая, инволютная, последний оборот иногда бывает эволютный. Периферический край округлый. Отношение ширины к диаметру 0,65—0,78.

Размеры (в *мм*): ширина 0,28—0,42, минимальная 0,22; диаметр 0,42—0,54, минимальный 0,34.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 70 μ.

1—$1^1/_2$ начальных оборота смещены, ось навивания их повернута по отношению к последующим на 90°. Смещение оси навивания следующих 2-х оборотов меньшее, последний оборот повернут снова на 90°. Обороты навиты тесно, высота оборота увеличивается постепенно, в последнем обороте наблюдается резкое возрастание высоты до 150 μ. Стенка известковая, тонкозернистая, темная. Толщина ее в последнем обороте 15 μ. Устье простое в основании оборота. Базальные отложения выражены отчетливыми хоматами в виде небольших округленных бугорков по обеим сторонам от устья.

Общие замечания. По форме раковины, характеру навивания спирали, величине и форме хомат относится к *Endothyra paraukrainica* Lip. Отличия наблюдаются в величине начальной камеры (вдвое больше) и толщине стенки.

Распространение и возраст. Довольно редкая форма, встречается в отложениях тайдонской зоны рр. Томи и Б. Мозжухи (близ ее устья), близкие формы известны из синхроничных отложений Ермаковского района. Известна также из разрезов кизеловского горизонта Колво-Вишерского края и р. Косьвы.

---

[1] Печатается с согласия автора.

Endothyra paucicamerata Lipina sp. n.[1]

Табл. III, фиг. 8

Плезиотип за № 4311 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина маленькая, инволютная, сжатая по оси навивания. Отношение ширины к диаметру 0,63.

Размеры (в *мм*): ширина 0,37, диаметр 0,34—0,53, максимальный 0,60.

Количество оборотов 3—4.

Все обороты навиты в смещающихся плоскостях, начальные обороты повернуты по отношению к последующим на 90° Высота оборота увеличивается постепенно, в наружном обороте она равна 75—90 μ, реже 100 μ. Камеры слабо выпуклые. Септы очень короткие. Стенка известковая, тонкозернистая, толщиной 14—16 μ. Устье простое, в основании оборота.

Общие замечания. В коллекции отсутствуют центрированные сечения раковин данного вида, однако по таким признакам, как навивание оборотов в различных плоскостях, небольшое число камер и короткие септы, описываемая форма сходна с *Endothyra paucicamerata* Lip., отличаясь от последней лишь несколько бо́льшими размерами раковины и более тесно навитой спиралью (высота оборота не превышает 100 μ, чаще меньше; О. А. Липина приводит значения 110—140 μ).

Распространение и возраст. Встречается в нижней части денисовского известняка Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки). О. А. Липиной отмечается как редкая форма кизеловских известняков р. Косьвы.

Endothyra aff. *paucicamerata* Lipina

Табл. III, фиг. 9

Оригинал за № 4312 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина маленькая, инволютная.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,22—0,33.

Количество оборотов 2—$2^1/_2$.

Начальная камера в просмотренных шлифах не встречалась, судя по размерам первого оборота, повидимому, маленькая.

---

[1] Печатается с согласия автора.

Высота оборотов раковины возрастает постепенно, достигая в наружном 60—90 *μ*. Камеры слабо выпуклые, количество их в наружном обороте 6. Септы короткие. Стенка известковая, тонкозернистая, толщина ее 12—14 *μ*.

Общие замечания. Описываемая нами форма отличается от *Endothyra paucicamerata* Lip. меньшими размерами, более тесным навиванием спирали, меньшей высотой камер и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях тайдонской зоны левого берега р. Томи между дд. Мозжухой и Денисовой.

Endothyra latispiralis Lipina sp. n.[1]

Табл. IV, фиг. 1—2

Плезиотип за № 5025 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Барзасского района.

Описание. Раковина инволютная, последний оборот иногда эволютный. Периферический край округленный, пупки плоские. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,55.

Размеры (в *мм*): ширина 0,30—0,36, диаметр 0,55—0,70.

Количество оборотов 3.

Начальная камера ввиду отсутствия центрированных сечений осталась невыясненной.

Плоскости навивания начальных оборотов смещены по отношению к наружным на угол до 90°. Высота оборотов быстро и равномерно увеличивается, в наружном достигает 150 *μ*. Камеры выпуклые, септальные швы углубленные. Количество камер в последнем обороте 7. Стенка известковая, толщина ее в последнем обороте 17 *μ*.

Общие замечания. Описываемая форма сходна с *Endothyra latispiralis* Lip., отличается от нее меньшим отношением ширины к диаметру и меньшей толщиной стенки.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях тайдонской зоны рр. Томи (между дд. Мозжухой и Денисовой) и Б. Мозжухи близ ее устья. Встречается также в нижней части денисовского известняка Ермаковского (окрестности пос. Ермаки) и Барзасского (близ пос. Невского) районов. О. А. Липина отмечает как массовую форму нижней части кизеловских известняков р. Косьвы. В Колво-Вишерском крае известна из отложений кизеловского горизонта.

---

[1] Печатается с согласия автора.

Endothyra kosvensis Lipina sp. n.[1]

Табл. IV, фиг. 3—4

Плезиотип за № 4315 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина спирально-свернутая, в начальных оборотах инволютная, наружный оборот обычно эволютный. Периферический край широко округленный, пупки глубокие. Отношение ширины к диаметру 0,48—0,66.

Размеры (в *мм*): ширина 0,25—0,36, максимальная 0,48; диаметр 0,52—0,67, максимальный 0,70.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 60 μ.

Начальные обороты навиты клубкообразно с резким смещением оси навивания, 1—$1^1/_2$ наружных оборота лежат в одной плоскости, последний полуоборот иногда сильно расширяется, благодаря чему увеличивается ширина раковины. Высота оборотов быстро возрастает и в наружном достигает 160—180 μ, реже 120 μ. Стенка темная, известковая, толщина ее в последнем обороте не превышает 16 μ, обычно 13—15 μ. Хоматы неясные, в осевых срезах видны затемнения по бокам от устья.

Общие замечания. Описываемая форма по очертаниям раковины, характеру навивания спирали и размерам сходна с *Endothyra kosvensis* Lip., отличается несколько бо́льшим отношением ширины к диаметру и бо́льшей величиной начальной камеры.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях тайдонской зоны левого берега р. Томи и в нижней части денисовского известняка Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки). Близкие формы встречены в Барзасском районе у пос. Невского. О. А. Липиной отмечается нахождение *Endothyra kosvensis* Lip. в кизеловских известняках р. Косьвы. В Колво-Вишерском крае — редкая форма кизеловского горизонта.

Endothyra tenuiseptata Lipina sp. n.[2]

Табл. IV, фиг. 5

Плезиотип за № 4317 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина чечевицеобразная, в начальных оборотах инволютная, в 2—3-х последних эволютная, сильно сжатая

---

[1] Печатается с согласия автора.
[2] То же.

по оси навивания. Периферический край округлый, пупки широкие и довольно глубокие. Отношение ширины к диаметру 0,41—0,49.

Размеры (в *мм*): ширина 0,15—0,22; диаметр 0,36—0,45.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 45 *μ*.

Начальные 1—2 оборота эндотироидные, последующие слабо смещены (под углом 10—15°) по отношению к наружным оборотам. Спираль развертывается постепенно, высота последнего оборота до 100 *μ*. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной в наружном обороте 14—15 *μ*. Устье низкое, довольно узкое. Хоматы в виде округлых бугорков по обеим сторонам от устья.

Общие замечания. По всем основным признакам описываемая форма сходна с *Endothyra tenuiseptata* Lip., отличается несколько бо́льшей высотой последнего оборота и бо́льшим смещением оси навивания внутренних оборотов.

Распространение и возраст. Встречается редко в отложениях тайдонской зоны левого берега рр. Томи и Тайдона. О. А. Липиной отмечается в кизеловских известняках р. Косьвы.

Endothyra aff. *tenuiseptata* Lipina

Табл. IV, фиг. 6—8

Оригинал за № 4318 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, инволютная во внутренних, эволютная в наружных оборотах. Периферический край широко округленный. Пупки неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,46—0,58.

Размеры (в *мм*): ширина 0,25—0,36, минимальная 0,22; диаметр 0,48—0,75, минимальный 0,42.

Количество оборотов 3—3$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 60—90 *μ*.

1—2 начальных оборота навиты в смещающихся плоскостях, наружные обычно лежат в одной плоскости. Высота оборота увеличивается довольно быстро, достигая в наружном 120—130 *μ*, реже 180 *μ*. Стенка известковая тонкозернистая, толщиной 15—18 *μ*. Устье узкое, щелевидное. Базальные отложения в виде небольших утолщений по бокам от устья.

Общие замечания. Описываемая форма отличается от *Endothyra tenuiseptata* Lip. более крупными размерами, меньшим числом оборотов, более толстой стенкой и несколько бо́льшим отношением ширины к диаметру.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях тайдонской зоны левого берега р. Томи (между дд. Мозжухой и Денисовой) и близ устья р. Б. Мозжухи, близкие формы обнаружены в Ермаковском и Барзасском районах.

Endothyra inflata Lipina sp. n.[1]

Табл. IV, фиг. 9—11

Плезиотип за № 4322 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина маленькая, сильно сжатая по оси навивания, инволютная, последний оборот бывает эволютным. Периферический край узко округленный, пупки плоские. Отношение ширины к диаметру 0,40—0,44.

Размеры (в *мм*): ширина 0,12—0,15; диаметр 0,30—0,37.

Количество оборотов 2—4, иногда 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 45 *μ*.

Начальные два оборота навиты в смещающихся плоскостях, наружные лежат в плоскости симметрии. Обороты навиты тесно, высота их возрастает очень медленно, в последнем обороте достигает всего лишь 60—75 *μ*. Камеры слабо выпуклые, количество их в последнем обороте не превышает 7. Септы короткие, косые. Стенка известковая, тонкозернистая, толщиной 14—15 *μ*. Устье невысокое, щелевидное. Базальные отложения в виде небольших округлых бугорков по бокам от устья.

Общие замечания. Описываемая форма по очертаниям раковины, размерам и характеру навивания оборотов близко сходна с *Endothyra inflata* Lip., от которой отличается меньшим количеством камер в наружном обороте и меньшей шириной раковины.

Распространение и возраст. Встречена в небольшом количестве экземпляров в нижней части денисовского известняка Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки). О. А. Липиной отмечается как широко распространенная форма в кизеловских известняках р. Косьвы.

Endothyra kartzevae sp. n.

Табл. IV, фиг. 12

Голотип за № 4323 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, периферический край слабо лопастной.

Размеры маленькие, диаметр 0,34 *мм*.

Количество оборотов 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 45 *μ*.

Навивание оборотов происходит в смещающихся плоскостях. Высота оборота возрастает равномерно, в наружном она достигает 90 *μ*. Камеры выпуклые, септальные швы довольно глубокие,

[1] Печатается с согласия автора.

септы короткие, косые. Количество камер в последнем обороте 5. Стенка известковая темносерая, тонкозернистая с едва намечающимся светлым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки в наружном обороте 16 μ. Устье щелевидное. Базальные отложения отсутствуют.

Общие замечания. Описываемый вид является наиболее близким к *Endothyra globulus* (Eichw.) var. *parva* N. Tchern., от которой, однако, отличается более выпуклыми камерами, меньшим количеством оборотов и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в нижней части денисовского известняка Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки).

Endothyra (?) *admiranda* sp. n.

Табл. IV, фиг. 13—14

Голотип за № 5027 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений фоминской зоны р. Томи.

Описание. Раковина спирально-навитая, сжатая с боков с округленно лопастным периферическим краем и довольно глубокими пупками. В начальных оборотах ширина оборота увеличивается незначительно, в последнем обороте сильно возрастает. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,63—0,71.

Размеры (в *мм*): ширина 0,51—0,54; диаметр 0,76—0,82.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$.

Начальная камера измерена у одного экземпляра, диаметр ее равен 45 μ.

Все обороты, за исключением последнего (который не полностью охватывает предыдущие), навиты эволютно. Первые три оборота имеют небольшое смещение оси навивания, последний же повернут по отношению к предыдущим на 90°. Спираль развертывается равномерно, в последнем обороте несколько быстрее, высота оборота здесь достигает 210 μ. Камеры сильно выпуклые. Количество их в наружном полуобороте 3—4, возможно больше. Септы довольно длинные, слегка наклонены вперед по направлению навивания, на концах несколько утолщены. Стенка сильно перекристаллизована, однако в ней можно различить три слоя: внутренний темный, очень тонкий, средний более светлый и наружный светлый, напоминающий наружный слой *Endothyra globulus*. Общая толщина стенки 18—30 μ. Устье широкое, низкое. Дополнительные отложения, повидимому, отсутствуют.

Общие замечания. Описываемый вид является весьма своеобразным. Наиболее характерные признаки его следующие: резко выраженное эволютное навивание почти всех оборотов, за исключением последнего, медленное увеличение ширины оборота

в начальной стадии роста и резкое расширение в конечной. Указанные признаки резко отличают его от всех известных в литературе видов рода *Endothyra*. По характеру навивания спирали близко стоит к представителям рода *Quasiendothyra*, отличается от них отсутствием хомат.

Распространение и возраст. Приурочен к отложениям фоминской зоны в разрезе р. Томи у д. Фомихи.

Endothyra (?) *fomichaensis* sp. n.

Табл. V, фиг. 1—3

Голотип за № 5029 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений фоминской зоны в разрезе правого берега р. Томи.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, периферический край лопастной.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,73—1,02.

Количество оборотов 3.

Начальная камера в имеющихся у нас сечениях не вскрыта.

Начальные обороты навиты довольно правильно или с небольшим смещением оси навивания, наружный оборот обычно повернут по отношению к предыдущему на 90°. Спираль развертывается равномерно, в последнем обороте делает скачок, достигая высоты 210—300 *μ*. Камеры сильно выпуклые, неравномерные по величине, септальные швы глубокие. Количество камер в последнем обороте чаще 5, редко больше. Септы довольно длинные, косые, слегка утолщенные на концах. Стенка известковая, темная, сильно перекристаллизованная, повидимому, тонкозернистая, с включениями более светлых зерен кальцита. Толщина стенки достигает в последнем обороте 28—30 *μ*. Устье в основании оборота, невысокое. Базальные отложения не наблюдались.

Общие замечания. По характеру навивания оборотов описываемая форма близка к визейским эндотирам группы *Endothyra globulus* (Eich w.), однако она резко отличается от известных видов этой группы. От *Endothyra globulus* (Eich w.) отличается меньшими размерами, правильным навиванием внутренних оборотов, лопастным периферическим краем и сильно выпуклыми неравномерными камерами. От вида *Endothyra ishimica* Raus., сходного по навиванию внутренних оборотов, отличается резко выпуклой формой камер, меньшим их количеством и лопастным периферическим краем. Некоторое сходство наблюдается с турнейским видом *Endothyra latispiralis* Lip., от которого отличается большими размерами, характером навивания, более резко выраженным лопастным краем и характером строения стенки.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях фоминской зоны в разрезе правого берега р. Томи у д. Фомихи.

Endothyra perfida sp. n.

Табл. V, фиг. 4—8

Описание. Раковина спирально-навитая, с округлым периферическим краем и плоскими либо углубленными пупками. Внутренние обороты эволютные, наружный полностью или частично охватывает внутренние. Отношение ширины к диаметру 0,40—0,61.

Размеры от небольших до значительных (в *мм*): ширина 0,39—0,55; диаметр 0,70—1,02.

Количество оборотов от 3 до $4^1/_2$.

Начальная камера крупная, диаметр ее равен 60 *μ*. Ось навивания внутренних оборотов имеет небольшое смещение, до 40—45°, по отношению к плоскости симметрии наружного оборота. Стенка известковая, толщиной 25—30 *μ*. Устье щелевидное. Базальные отложения развиты слабо по бокам от устья.

Изменчивость этого вида наблюдается в основном в размерах и степени сжатости раковины. Ниже приводится описание *Endothyra perfida* var. *perfida* var. n. и *Endothyra perfida* var. *crebra* var. n. Последняя отличается от первой большими размерами диаметра и более сжатой раковиной. По эволютному навиванию внутренних оборотов *Endothyra perfida* sp. n. резко отличается от всех известных в литературе видов.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях фоминской зоны в разрезе р. Томи у д. Фомихи.

Endothyra perfida var. *perfida* sp. et var. n.

Табл. V, фиг. 4—5

Голотип за № 5036 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений фоминской зоны р. Томи у д. Фомихи.

Описание. Раковина спирально-навитая, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, слабо лопастной, пупки отсутствуют или слабые. 2—3 внутренних оборота эволютные, наружный оборот инволютный. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,61.

Размеры небольшие (в *мм*): ширина 0,39—0,55; диаметр 0,70—1,02.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 60 *μ*.

Начальный оборот имеет смещение оси навивания на 90°, два последующих лежат в одной плоскости, смещенной на 45° по отношению к плоскости симметрии последнего оборота. Камеры выпуклые. Септы косые, довольно длинные. Стенка известковая, тонкозернистая, сильно перекристаллизованная, толщина ее в наружном обороте 25—30 *μ*. Устье щелевидное. Базальные отложения очень слабые.

Общие замечания. Настоящая форма по характеру стенки ближе всего стоит к видам группы *Endothyra omphalota* Rauser et Reitlinger. Наиболее близким ей видом является *Endothyra samarica* Rauser, от которой она отличается более сжатой раковиной, менее резко выраженным смещением внутренних оборотов (до 50—55°), меньшими размерами начальной камеры и слабо развитыми базальными отложениями. Наблюдается также сходство описываемой формы с *Endothyra perfida* var. *crebra* var. n., сравнение с которой приводится ниже.

Распространение и возраст. Приурочена к фоминской зоне р. Томи у д. Фомихи.

Endothyra perfida var. *crebra* sp. et var. n.

Табл. V, фиг. 6—8

Голотип за № 5038 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений фоминской зоны р. Томи.

Описание. Раковина спирально-навитая, с округлым периферическим краем. Пупки от слабых до значительных. Внутренние обороты эволютные, наружный лишь частично охватывает предыдущие. Отношение ширины к диаметру 0,40—0,45.

Размеры (в *мм*): ширина 0,46—0,55; диаметр 0,85—1,02.

Количество оборотов 4—$4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 60 μ.

Все обороты навиты с небольшим смещением оси навивания по отношению друг к другу. Стенка известковая, резко очерченная, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 25—30 μ. Устье низкое, щелевидное. Базальные отложения развиты очень слабо.

Общие замечания. По характеру строения стенки данная форма относится к группе *Endothyra omphalota* Raus. et Reitl., но отличается от всех видов, входящих в эту группу, эволютным навиванием почти всех оборотов. Этот признак сближает данный вид с видами рода *Quasiendothyra*, однако отсутствие хорошо развитых хомат не позволяет отнести его к этому роду. От *Endothyra perfida* var. *perfida* sp. et var. n. отличается, главным образом, более сжатой раковиной и несколько более сильно развитыми базальными отложениями.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях фоминской зоны у д. Фомихи (р. Томь).

Endothyra (?) *evoluta* sp. n.

Табл. VI, фиг. 1

Голотип за № 5040 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений фоминской зоны р. Томи.

Описание. Раковина спирально-свернутая, эволютная в начальных оборотах (последний оборот частично объемлет предыдущий), с округлым периферическим краем и глубокими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,45—0,50.

Размеры (в *мм*): ширина 0,34—0,37; диаметр 0,74—0,76.

Количество оборотов 3—3$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 75 *μ*.

2—3 начальных оборота навиты в одной плоскости, наружный оборот повернут по отношению к ним на небольшой угол (10°—15°).

Спираль свободно навитая, высота последнего оборота 180—210 *μ*. Стенка довольно толстая, однослойная, известковая, тонкозернистая. Толщина ее в наружном обороте 30—35 *μ*. Устье невысокое, довольно широкое. Дополнительные отложения слабо развиты.

Общие замечания. Описываемая форма по очертаниям раковины и характеру стенки несколько сходна с *Endothyra pannusaeformis* Schlyk., описанной из окского подъяруса Подмосковного бассейна. Однако последний вид обладает иным характером навивания внутренних оборотов, ось которых повернута на 90° по отношению к последующим.

Распространение и возраст. Встречается в фоминской зоне р. Томи в разрезе у д. Фомихи.

Endothyra compressa Rauser et Reitlinger

Табл. VI, фиг. 2—3

1936. *Endothyra crassa* Brady var. *compressa* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 209, табл. VI, фиг. 1—2.

1948. *Endothyra crassa* Brady var. *compressa* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер (№ 19), стр. 166, табл. IV, фиг. 5—7.

Плезиотип за № 4324 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений подъяковской зоны (мозжухинский известняк) правого берега р. Томи у д. Верхотомское.

Описание. Раковина инволютная, с ровным периферическим краем, сжатая по оси навивания.

Размеры диаметра 0,63—0,69 *мм*.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 45—75 *μ*.

Навивание правильное, высота оборотов возрастает постепенно, достигая в наружном 120 *μ*. Камеры слабо выпуклые, септы несколько скошенные, довольно длинные, септальные швы неглубокие. Количество камер в последнем обороте 10—15. Стенка

известковая, темная, тонкозернистая (иногда заметен стекловато-лучистый слой). Толщина ее в последнем обороте 17—22 μ. Устье в основании оборота, по высоте занимает около одной трети высоты оборота.

Общие замечания. По форме раковины (сжатая по оси навивания), небольшим размерам и сравнительно тонкой стенке описываемая форма сходна с *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., от которой незначительно отличается бо́льшим количеством камер в наружном обороте.

Распространение и возраст. Широко распространенный вид. Известен в отложениях окского подъяруса (нижней его части) многих разрезов западного склона Урала и Европейской части Советского Союза.

Встречается в отложениях подъяковской зоны — мозжухинский известняк р. Томи у д. Верхотомское и в синхроничных отложениях Барзасского района (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского).

Endothyra ex gr. *crassa* Brady

Табл. VI, фиг. 4

Оригинал за № 4327 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная. Периферический край слабо лопастной.

Размеры крупные (в *мм*): диаметр 0,87.

Количество оборотов $3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 100 μ.

Навивание оборотов правильное, с постепенным возрастанием высоты. В последнем обороте она достигает 180 μ. Камеры слабо выпуклые, почти плоские, септальные швы неглубокие. Количество камер в последнем обороте 11. Септы довольно длинные, иногда несколько наклоненные в сторону навивания раковины. Стенка сильно перекристаллизованная, в последнем обороте толщиной 20 μ. Устье простое, по высоте достигает одной трети высоты оборота.

Общие замечания. Данная форма близка к *Endothyra compressa* Raus. et Reitl. Отличительными ее чертами являются более крупные размеры при равном количестве оборотов, более высокие и длинные камеры и более косые септы.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского) и Ермаковского (окрестности пос. Ермаки) районов.

Endothyra globulus (Eichwald)

Табл. VI, фиг. 5—6

1860. *Noniona globulus* Eichwald. Lethaea Rossica, том I, стр. 350, табл. XXII, фиг. 17 a, b.
1878. *Endothyra globulus* Меллер. Матер. геол. России, т. VIII, стр. 153, табл. IV, фиг. 4, табл. XIII, фиг. 1—4.
1888. *Endothyra globulus* Венюков. Зап. Мин. о-ва, сер. 2, ч. 25, стр. 21.
1948. *Endothyra globulus* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 183, табл. VI, фиг. 4.

Плезиотип за № 4380 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений подъяковской зоны правого берега р. Томи (Томилов Камень).

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая по оси навивания. Отношение ширины к диаметру 0,49—0,65.

Размеры (в *мм*): ширина 0,51—0,70; диаметр 0,79—1,17.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 90 μ.

Начальные обороты клубкообразные, наружные навиты с меньшим смещением оси навивания. Септы короткие, косые. Камеры слабо выпуклые. Стенка сильно перекристаллизована, с неясно различимым строением, стекловато-лучистый слой намечается. Общая толщина стенки наружного оборота 30—60 μ.

Общие замечания. По наличию толстой двуслойной стенки, характеру навивания спирали и форме камер описываемая форма сходна с *Endothyra globulus* (Eichwald).

Распространение и возраст. Встречается в отложениях подъяковской зоны (мозжухинский известняк) правого берега р. Томи выше д. Подъяково (Томилов Камень) и в синхроничных отложениях Барзасского района (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского). *Endothyra globulus* (Eichw.) является широко распространенной формой, приуроченной, главным образом, к отложениям визейского яруса Урала и Европейской части Советского Союза.

Endothyra aff. *globulus* (Eichwald)

Табл. VII, фиг. 1—2

Оригинал за № 4331 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, последний оборот часто эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,43.

Размеры (в *мм*): ширина 0,43, диаметр 0,99—1,09.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$.

Начальная камера неправильной формы, диаметром 90 μ.

Все обороты навиты в смещающихся плоскостях. Наружный оборот повернут под углом 90° к плоскости навивания предыдущего оборота. Начальные обороты навиты более тесно, клубкообразно, в последнем обороте спираль делает большой скачок и высота оборота достигает 280—300 μ. Камеры выпуклые, количество их в наружном обороте до 8. Септы толстые, косо расположенные по отношению к стенке. Стенка двуслойная, состоит из серого толстого зернистого слоя и более тонкого светлого, стекловато-лучистого. Общая толщина стенки 30 μ. Устье простое, щелевидное.

Общие замечания. Неправильное клубкообразное навивание спирали и характер строения стенки указывают на принадлежность описываемой формы к группе *Endothyra globulus* (Eichwald), от представителей которой она отличается резким увеличением высоты последнего оборота, более выпуклыми камерами и более тонкой стенкой. От *End. globulus* (Eichw.) var. *numerabilis* Viss. отличается бо́льшей высотой последнего оборота и выпуклыми камерами, а от *End. ishimica* Raus. — бо́льшими размерами, клубкообразным навиванием спирали и строением стенки.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Ермаковского (окрестности пос. Ермаки) и Барзасского (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского) районов.

Endothyra globulus (Eichwald) var. *numerabilis* Vissarionova

Табл. VII, фиг. 4

1948. *Endothyra globulus* (Eichwald) var. *numerabilis* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 183, табл. VI, фиг. 3, 5, 6.

Плезиотип за № 4334 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка р. Барыни (Барзасский район).

Описание. Раковина инволютная, сжатая по оси навивания, симметричная. Периферический край округленный. Пупки плоские. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,63—0,73, с минимальным значением 0,56.

Размеры (в *мм*): ширина 0,40—0,63; диаметр 0,78—1,03, минимальный 0,67.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 60—75 μ.

Начальные два-три оборота навиты в одной плоскости, расположенной под углом 30—35° к плоскости симметрии наружного оборота. Высота оборотов возрастает постепенно, в двух наружных несколько быстрее, достигая 220—270 μ. Стенка известковая, состоит из темного тонкозернистого слоя и более тонкого светлого, стекловато-лучистого слоя. Общая толщина стенки в последнем

обороте 25 μ. Устье щелевидное. Базальные отложения выражены неясно в виде небольших пятен в основании оборота.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Endothyra globulus* var. *numerabilis* Viss., отличаясь более мелкими размерами и более тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается довольно часто в отложениях подъяковской зоны (мозжухинский известняк) в разрезе правого берега р. Томи (Томилов Камень) несколько выше д. Подъяково и в перфишинском известняке Барзасского района. В других районах Советского Союза встречается преимущественно в нижней части визейского яруса.

Endothyra ishimica Rauser

Табл. VII, фиг. 3, 5

1948. *Endothyra ishimica* Раузер-Черноусова. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), стр. 5, табл. I, фиг. 9—11.
1948. *Endothyra ishimica* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 183—184, табл. VI, фиг. 7, 10, 11, 12.

Плезиотип за № 4336 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина инволютная, спирально-навитая, сжатая по оси навивания, с округлой периферией и слабыми пупками. Отношение ширины к диаметру 0,55.

Размеры (в *мм*) равны: ширина 0,40—0,45; диаметр 0,60—0,73 с отклонениями до 0,46 и 0,82.

Количество оборотов 3—3$^1/_2$, иногда 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 45—75 μ.

Начальные обороты (1—2) навиты со значительным смещением оси навивания по отношению к наружным. Камеры слабо выпуклые, септы короткие. Септальные швы неглубокие. Количество камер в последнем обороте 9—10. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, стекловато-лучистый слой развит слабо или отсутствует. Толщина стенки 22—30 μ. Устье щелевидное.

Общие замечания. Характерными признаками данной формы являются небольшие размеры, смещение оси навивания внутренних оборотов до 90°, слабое развитие стекловато-лучистого слоя в составе стенки. Перечисленные признаки сближают описываемую форму с особями вида *Endothyra ishimica* Raus. из средневизейских отложений Приишимья, последние имеют лишь несколько бо́льшие размеры начальной камеры. От *Endothyra ishimica*, описанной А. Я. Виссарионовой из Туймазинского района, кузбасские формы отличаются менее толстой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях подъяковской зоны правого берега р. Томи (д. Верхотомское и Томилов Камень), а также в перфишкином известняке

Ермаковского (окрестности пос. Ермаки) и Барзасского (рр. Яя и Барыня) районов Кузнецкого бассейна. В других районах Советского Союза известна из нижней части визейского яруса.

Endothyra arcuata Grozdilova et Lebedeva var. *evoluta* var. n.

Табл. VI, фиг. 8

Голотип за № 4342 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений подъяковской зоны р. Томи.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная в начальных и эволютная в наружных оборотах, сжатая по оси навивания, с широко округленным периферическим краем и глубокими пупками. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,39—0,54.

Размеры (в *мм*): ширина 0,28—0,40; максимальная 0,45; диаметр 0,72—0,88.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 50—60 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости, иногда наблюдается слабое смещение оси навивания. 1—2 последних оборота всегда эволютные. Спираль развертывается довольно быстро, диаметры последовательных оборотов для голотипа (в *мм*): I — 0,16; II — 0,31; III — 0,49; IV — 0,79. Стенка сильно перекристаллизована, о строении ее судить трудно, возможно присутствие лучистого слоя. Толщина стенки в наружном обороте 25—40 μ.

Общие замечания. По очертаниям раковины, сжатой по оси навивания, данная форма сходна с *Endothyra arcuata*, описание которой приводится Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой впервые из визейских отложений Колво-Вишерского края, отличается, главным образом, эволютным навиванием последних оборотов и тонкой стенкой в начальных оборотах.

Распространение и возраст. Встречается совместно с *Endothyra arcuata* Grozd. et Leb. в отложениях подъяковской зоны (мозжухинский известняк) р. Томи и в перфишкином известняке Ермаковского (окрестности пос. Ермаки) и Барзасского (р. Барыня) районов.

Endothyra tomiliensis Grozdilova sp. n.

Табл. VII, фиг. 6; табл. VIII, фиг. 1

Голотип за № 1762 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений подъяковской зоны (мозжухинский известняк) правого берега р. Томи у д. Верхотомское.

Описание. Раковина спирально-навитая, инволютная, периферический край слабо лопастной.

Размеры довольно крупные: ширина 0,67 *мм*, диаметр 0,90—1,27 *мм*.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Отсутствие центрированных сечений не позволило произвести измерение диаметра начальной камеры.

Начальные обороты повернуты под углом 90° к плоскости навивания наружных оборотов. 1—2 наружных оборота лежат в одной плоскости. Высота оборотов быстро возрастает, достигая в наружном обороте 180—220 μ. Камеры угловато-округлые, слабо выпуклые, септы довольно длинные, на концах утолщенные. Септальные швы неглубокие. Стенка известковая, двуслойная, состоит из темного слоя и светлого, стекловато-лучистого. Общая толщина стенки 32—75 μ, реже утоньшается до 28 μ. Устье невысокое, в основании оборота. Базальные отложения непостоянны, могут отсутствовать. В поперечных срезах заметны небольшие утолщения или бугорки, расположенные между септами и идущие по основанию оборота.

Общие замечания. *Endothyra tomiliensis* Grozd. sp. n. по характеру навивания спирали, строению стенки и септ несомненно относится к видам группы *Endothyra globulus* (Eichwald), от которой она отличается полным отсутствием клубка в начальных оборотах, меньшим количеством камер в последнем обороте и наличием базальных отложений. По строению внутренних оборотов ближе стоит к *Endothyra ishimica*, но отличается от нее меньшим количеством камер, наличием базальных отложений, а также в среднем более крупными размерами.

Распространение и возраст. *Endothyra tomiliensis* впервые была описана Л. П. Гроздиловой из мозжухинского известняка, из разреза по правому берегу р. Томи у пос. Верхотомского. В Барзасском районе обнаружена в перфишкином известняке (р. Барыня, к северо-западу от пос. Невского), в Ермаковском — в окрестностях пос. Ермаки. В разрезе правого берега р. Томи у д. Фомихи и р. Ини (Подунский район) *Endothyra tomiliensis* Grozd. sp. n. обнаружена в отложениях фоминской зоны.

Endothyra nevskiensis sp. n.

Табл. VIII, фиг. 2—3

Голотип за № 4347 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Барзасского района.

Описание. Раковина инволютная, барабановидная, с широко округленным периферическим краем. Пупки слабые или отсутствуют. Отношение ширины к диаметру 0,69—0,83.

Размеры довольно крупные (в *мм*): ширина 0,51—0,75; диаметр 0,70—0,90.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 60 μ.

2—3 начальных оборота навиты в одной плоскости, эволютные; последующий расположен под небольшим углом к начальным; наружный оборот охватывает все предыдущие и лежит по отношению к ним под углом 45°.

Стенка темная известковая, тонкозернистая, сильно перекристаллизованная, толщина ее в наружном обороте достигает 32 μ. Базальные отложения наблюдаются в виде нешироких затемнений, по основанию оборота.

Общие замечания. По характеру навивания спирали описываемая форма относится к группе *Endothyra globulus* (Eichw.), наиболее близкой к ней является *Endothyra globulus* var. *numerabilis* Viss., от которой она отличается эволютным навиванием начальных оборотов и меньшим углом смещения оси навивания наружного оборота. По форме раковины и отчасти по навиванию спирали она сходна с *Endothyra glomeraris* Schlyk., от которой отличается также эволютным навиванием начальных оборотов и более правильным расположением всех оборотов.

Распространение и возраст. *Endothyra nevskiensis* sp. n. встречается в отложениях фоминской зоны правого берега р. Томи у д. Фомихи и в перфишкином известняке Барзасского района (рр. Барыня, Яя).

Endothyra (?) *mediocriformis* sp. n.

Табл. VIII, фиг. 4

Голотип за № 4350 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Барзасского района (р. Барыня).

Описание. Раковина субсферическая, слегка сжатая по оси навивания, инволютная, с широко округленным периферическим краем. Пупки плоские. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,70.

Размеры (в *мм*): ширина 0,45; диаметр 0,64.

Количество оборотов $3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 75 μ.

Ось навивания 1—$1^1/_2$ начальных оборотов повернута под углом 90° к плоскости симметрии наружных оборотов, которые лежат в одной плоскости. Навивание спирали свободное.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, однослойная. Толщина ее в последнем обороте 18 μ. Устье невысокое, щелевидное. По степени развития довольно сильных затемнений, расположенных в осевой части раковины, описываемая форма сходна с *Eostaffella mediocris* Viss.

Общие замечания. Отнесение данной формы к роду *Endothyra* условно. С видами этого рода она сходна по характеру

камер и септ начальных оборотов. По очертаниям раковины и наличию боковых затемнений несколько напоминает *Endothyra tantilla* Schlyk., от которой отличается более широкой формой раковины и более крупными размерами. По форме раковины и базальным отложениям напоминает также виды рода *Eostaffella*, особенно *Eostaffella mediocris* Viss.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречена в перфишкином известняке Барзасского района (р. Барыня) и в Ермаковском районе (окрестности пос. Ермаки).

Endothyra rotayi sp. n.

Табл. VIII, фиг. 5—6; табл. IX, фиг. 1—2

Голотип за № 4353 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Барзасского района (р. Барыня).

Описание. Раковина спирально-навитая, инволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край округленно-приостренный. Пупки довольно плоские. Отношение ширины к диаметру 0,57—0,68.

Размеры (в *мм*): ширина 0,48—0,55; диаметр 0,70—0,97, минимальный 0,63.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 65 μ.

Все обороты навиты почти в одной плоскости, слабое смещение оси навивания наблюдается лишь в 1—$1^1/_2$ начальных оборотах. Высота оборотов возрастает равномерно, в последнем наблюдается скачок и высота достигает 230 μ, чаще 150—190 μ. Камеры слабо выпуклые, количество их в наружном обороте до 10. Септы длинные, косые. Септальные швы неглубокие. Стенка известковая, тонкозернистая, толщиной в наружном обороте 15—22 μ, редко до 30 μ. Устье низкое, довольно широкое. Дополнительные отложения в виде длинных тонких шиповатых выростов, наклоненных в сторону навивания оборота.

Общие замечания. Характерными признаками этого своеобразного вида являются сравнительно крупные размеры, правильное навивание оборотов и характер базальных отложений. Последний признак сближает ее с эндотирами группы *Endothyra bradyi* Mikh., особенно с видом *Endothyra pauciseptata* Raus., от которого она отличается крупными размерами, менее выпуклыми камерами и бóльшим их количеством. По характеру базальных отложений *End. rotayi* sp. n. сходна с турнейскими видами *End. spinosa* N. Tchern. и *End. paracostifera* Lip., отличаясь от первого вида более крупными размерами и меньшим смещением оси навивания начальных оборотов, а от второго — более правильным и быстрым раскручиванием спирали и также более крупными размерами.

Название вида дано в честь исследователя палеозойских отложений Кузнецкого бассейна А. П. Ротая.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского района (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского).

Endothyra barzassiensis sp. n.

Табл. IX, фиг. 3—4

Голотип за № 4357 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина дисковидная, спирально-навитая, сильно сжатая по оси навивания, с почти параллельными боковыми сторонами, инволютная, последний оборот иногда эволютный. Периферический край узко округленный. Пупки закрытые. Отношение ширины к диаметру 0,34—0,45.

Размеры (в *мм*): ширина 0,16—0,21; диаметр 0,40—0,54.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 50—60 μ.

Первый оборот имеет смещение оси навивания на 90° по отношению к последующим, остальные лежат в одной плоскости. Спираль развертывается постепенно. Диаметры оборотов (в *мм*): I — 0,12—0,13; II— 0,24—0,25; III — 0,45—0,47; $III^1/_2$ — 0,54. Камеры выпуклые. Септы длинные. Стенка темная, известковая, тонкозернистая, четко очерченная, толщина ее в наружном обороте 15 μ. Устье щелевидное.

Общие замечания. По строению стенки данная форма относится к группе *Endothyra omphalota* Raus. et Reitl., отличаясь от известных в литературе видов этой группы формой раковины и более мелкими размерами. От *Endothyra similis* Raus. et Reitl. отличается более сжатой формой раковины и отсутствием гребневидных базальных отложений.

Распространение и возраст. В небольшом количестве экземпляров встречена в перфишкином известняке Ермаковского района.

Endothyra similis Rauser et Reitlinger

Табл. IX, фиг. 5

1936. *Endothyra similis* Раузер-Черноусова и Рейтлингер. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 211—212, табл. VI, фиг. 5—6.

Плезиотип за № 4359 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина инволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, пупки плоские. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,64, с отклонением до 0,44.

Размеры (в *мм*): ширина 0,16—0,25, максимальная 0,39; диаметр 0,31—0,48, наибольший 0,61.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$, реже 4.

Начальная камера сферическая, диаметр ее изменяется от 30 до 60 μ.

1—$1^1/_2$ начальных оборота навиты в смещающихся плоскостях, по отношению друг к другу и под углом 90° по отношению к плоскости симметрии наружного оборота. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15 μ, редко больше. Базальные отложения слабо развиты.

Общие замечания. Данная форма по очертаниям раковины, характеру навивания оборотов и базальных отложений сходна с *Endothyra similis* Rauser et Reitlinger, отличаясь только более крупными размерами. Немногочисленные экземпляры этого вида из турнейских отложений Кузнецкого бассейна имеют несколько более сжатую форму раковины и менее развитые базальные отложения.

Распространение и возраст. Описываемая форма имеет довольно широкое вертикальное распространение. В Кузнецком бассейне первое ее появление отмечено в тайдонской зоне в разрезах левого берега р. Томи (между дд. Мозжухой и Денисовой) и нижней части денисовского известняка Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки). В отложениях подъяковской зоны (мозжухинский и перфишкин известняки) встречена в разрезах правого берега р. Томи у пос. Верхотомского, а также в Ермаковском и Барзасском (р. Барыня) районах. Известна во многих районах Советского Союза из отложений турнейского (кизеловский горизонт) и визейского ярусов.

Endothyra prisca Rauser et Reitlinger

Табл. IX, фиг. 7—8

1936. *Endothyra prisca* Раузер-Черноусова. Труды Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, стр. 213, табл. VI, фиг. 7—8.

Плезиотип за № 4366 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина маленькая, инволютная, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, пупки слабые. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,51—0,54 с единичными отклонениями до 0,44 и 0,60.

Размеры (в *мм*): ширина 0,15—0,24; диаметр 0,30—0,46.

Количество оборотов 2—$2^1/_2$, до 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 60 μ.

Начальный оборот повернут на 90° к плоскости симметрии наружного оборота. Камеры слабо выпуклые. Септальные швы неглубокие. Число камер в наружном обороте 8. Септы довольно длинные, прямые. Стенка известковая, тонкозернистая, толщина ее в наружном обороте до 15 μ, реже 20 μ.

Общие замечания. Описываемая форма вполне сходна с *Endothyra prisca* Raus. et Reitl.; отличается лишь более крупными размерами, меньшим отношением ширины к диаметру и более выпуклыми камерами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях визейского яруса Ермаковского района Кузнецкого бассейна. Широко распространенная форма во всех разрезах визейского яруса Советского Союза.

Род *QUASIENDOTHYRA* Rauser, 1948

Quasiendothyra arta sp. n.

Табл. IX, фиг. 9—10

Голотип за № 4368 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина дисковидная, инволютная в начальных и эволютная в наружных оборотах, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край узко округленный, пупки широкие, плоские. Отношение ширины к диаметру 0,22—0,41.

Размеры (в *мм*): ширина 0,18—0,27; диаметр 0,51—0,82.

Количество оборотов $4^1/_2$—5.

Начальная камера сферическая, диаметром 45 μ.

Первый оборот повернут по отношению к последующим оборотам на 90°, остальные навиты в одной плоскости. Высота оборотов возрастает равномерно. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I—0,10; II — 0,22; III — 0,36; IV — 0,55; V — 0,82.

Стенка сильно перекристаллизованная, толщина ее в последнем обороте 15—17 μ, иногда до 28 μ. Устье полулунное, довольно высокое. Дополнительные отложения выражены в виде отчетливых хомат. клиновидной формы. Хоматы узкие, довольно высокие, достигают половины высоты просвета соответствующего оборота, иногда выше. В наружных оборотах иногда отсутствуют.

Общие замечания. По форме раковины (сильно сжатой по оси навивания), размерам и хоматам *Quasiendothyra arta* sp. n. сходна с *Quasiendothyra kobeitusana* Raus., отличаясь более резким смещением оси навивания начальных оборотов, большим количеством оборотов и отсутствием стекловато-лучистого слоя в

составе стенки. От вида *Quasiendothyra urbana* Mal. описываемая форма отличается более крупными размерами и более толстой стенкой, а от сходного вида *Quasiendothyra miranda* Raus. — формой раковины, более быстрым раскручиванием спирали и более толстой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях нижней части денисовского известняка Ермаковского района, а также в тайдонской зоне рр. Томи и Б. Мозжухи (близ устья).

Quasiendothyra grata sp. n.

Табл. IX, фиг. 11—12

Голотип за № 4370 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, эволютная, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край приостренный. Пупки широкие, неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,30—0,34.

Размеры (в *мм*): ширина 0,17—0,19; диаметр 0,49—0,60.

Количество оборотов 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 45 μ. Навивание спирали свободное, эволютное. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*): I — 0,18; II — 0,33; III — 0,58. Стенка известковая, темная, толщиной в последнем обороте 17—25 μ. Устье узкое, довольно высокое. Базальные отложения мощные, неправильной формы, от округло-субквадратной до более вытянутой, не очень высокие.

Общие замечания. Описываемый вид является очень своеобразным, и сравнение его с известными в литературе видами не представляется возможным.

Распространение и возраст. Встречается в нижней части денисовского известняка Ермаковского и Барзасского (окрестности пос. Невского) районов.

Quasiendothyra grozdilovae sp. n.

Табл. IX, фиг. 14

Голотип за № 4371 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина спирально-навитая, эволютная, сжатая по оси навивания. Наружный оборот сильно расширенный, вследствие чего образуются довольно глубокие пупки. Периферi-

ческий край чаще округлый, реже слегка приостренный. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,41—0,47.

Размеры (в *мм*): ширина 0,25—0,33; диаметр 0,55—0,76.

Количество оборотов 3.

Начальная камера не вскрыта.

Спираль навита свободно, диаметры последовательных оборотов (в *мм*): I — 0,15; II — 0,43; III — 0,69. Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Толщина ее в наружном обороте 15—16 μ. Устье простое, узкое. Базальные отложения выражены мощными хоматами неправильной округлой или субквадратной формы.

Общие замечания. По своей своеобразной форме описываемый вид отличается от всех известных в литературе видов. Некоторое сходство наблюдается с *Quasiendothyra miranda* Raus., однако *Quasiendothyra grozdilovae* sp. n. имеет более крупные размеры и иные очертания раковины. От *Q. kobeitusana* Raus. он отличается формой раковины, меньшим числом оборотов и однослойной стенкой.

Распространение и возраст. Довольно редкая форма, встречается в отложениях тайдонской зоны по р. Томи и в нижней части денисовского известняка Ермаковского района.

Quasiendothyra diserta sp. n.

Табл. IX, фиг. 15

Голотип за № 4372 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тайдонской зоны р. Томи.

Описание. Раковина дисковидная, инволютная в начальных и эволютная в наружных оборотах, несимметричная, сжатая по оси навивания. Периферический край широко округленный. Пупки глубокие. Отношение ширины к диаметру 0,56—0,61.

Размеры (в *мм*): ширина 0,24—0,42; диаметр 0,48—0,69.

Количество оборотов 3—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 60 μ.

Ось навивания начального оборота повернута по отношению к последующим на 90° Все остальные обороты навиты почти в одной плоскости, наружный оборот резко повернут по отношению к предыдущим оборотам. Спираль развертывается постепенно, диаметры оборотов (в *мм*): I — 0,13; II — 0,25; III — 0,39; IV — 0,69. Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте 15—17 μ. Устье низкое, щелевидное. Базальные отложения довольно слабые, непостоянные.

Общие замечания. Некоторые черты сходства в характере навивания и форме раковины наблюдаются со среднекаменноугольной *Endothyra spirilliniformis* Brazhn. var. *evoluta* Reitl., от которой описываемая форма отличается более неправильным навиванием оборотов и большей их высотой.

От *Q. grozdilovae* sp. n. она отличается менее сжатой раковиной и более слабыми хоматами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях тайдонской зоны левого берега р. Томи (между дд. Мозжухой и Денисовой). Близкие формы обнаружены в синхроничных отложениях Ермаковского района (окрестности пос. Ермаки).

Quasiendothyra parachomatica sp. n.

Табл. IX, фиг. 13

Голотип за № 5044 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижней части денисовского известняка Барзасского района.

Описание. Раковина спирально-навитая, эволютная, сжатая по оси навивания, с округлым периферическим краем и почти параллельными боковыми сторонами. Пупки закрытые. Отношение ширины к диаметру 0,31—0,33.

Размеры мелкие (в *мм*): ширина 0,12—0,16; диаметр 0,36—0,48.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 45 μ.

Начальный оборот имеет смещение оси навивания на 90° по отношению к последующим, навитым в одной плоскости. Высота оборотов увеличивается постепенно, в наружном достигает 120 μ. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте не превышает 15 μ. Устье высокое, сравнительно широкое. Базальные отложения выражены высокими четкими хоматами.

Общие замечания. Наиболее близким видом является *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.), с которым описанный нами вид сближается по форме раковины и хоматам. Основным отличием является отсутствие пупков, эндотироидное навивание начальных оборотов и строение стенки (без лучистого слоя).

Распространение и возраст. Встречается в нижней части денисовского известняка Барзасского района (правый берег р. Яи у пос. Невского).

Семейство FUSULINIDAE Möller, *1878*

Род *Eostaffella* Rauser, 1948

Eostaffella mediocris Vissarionova var. *ovalis* Vissarionova

Табл. X, фиг. 1—2

1948. *Eostaffella mediocris* var. *ovalis* Виссарионова. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 223—224, табл. XIV, фиг. 10, 11.

1951. *Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *ovalis* Ганелина. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 195—196, табл. II, фиг. 14—15.

Плезиотип за № 4376 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Барзасского района.

Описание. Раковина инволютная с широко округленной периферией и слегка выпуклыми боками. Отношение ширины к диаметру 0,65—0,71.

Размеры (в *мм*): ширина 0,37—0,41; диаметр 0,52—0,63.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 55 μ.

Начальные обороты несколько смещены относительно друг друга на небольшой угол, наружные лежат в одной плоскости. Стенка темная, известковая, сильно перекристаллизованная, толщина ее в последнем обороте 15—18 μ.

Устье невысокое, овальной формы.

Имеются характерные для этого вида затемнения в осевой области.

Общие замечания. Форма раковины и наличие характерных затемнений в аксиальной области позволяют относить описываемые экземпляры к *Eostaffella mediocris* var. *ovalis* Viss. Незначительными отличиями кузбасских форм являются более крупные размеры, бóльший диаметр начальной камеры и более толстая стенка.

Распространение и возраст. Встречена в перфишкином известняке Барзасского района (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского). В разрезах западного склона Урала и Русской платформы известна из отложений визейского яруса.

Eostaffella (?) *paupera* sp. n.

Табл. X, фиг. 3

Голотип за № 4379 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений подъяковской зоны (мозжухинский известняк) р. Томи (Томилов Камень).

Описание. Раковина спирально-навитая, асимметричная, инволютная. Периферический край широко округленный, пупки глубокие. Отношение ширины к диаметру 0,60.

Размеры (в *мм*): ширина 0,46; диаметр 0,76.

Количество оборотов $4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 60 μ.

Начальные обороты навиты с некоторым смещением оси навивания, последующие лежат в одной плоскости. Спираль развертывается равномерно, диаметры по оборотам (в *мм*): I — 0,16; II — 0,25; III — 0,43; IV — 0,64; IV $^1/_2$ — 0,76.

Устье щелевидное. Дополнительные отложения, повидимому, отсутствуют.

Общие замечания. Отнесение описываемой формы к роду *Eostaffella* условно, так как, вследствие плохой сохранности

материала, трудно установить строение стенки, не исключена возможность, что она относится к роду *Parastaffella*. Близких видов в литературе не имеется.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречается в отложениях подъяковской зоны (мозжухинский известняк) р. Томи выше д. Подъяково (Томилов Камень).

Род *PARASTAFFELLA* Rauser, 1948

Parastaffella rara Grozdilova sp. n.

Табл. X, фиг. 6—7

Голотип за № 1764 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина инволютная, в 2—3 начальных оборотах эволютная, чечевицеобразная, сжатая по оси навивания. Периферический край округлый, слегка приостренный, боковые стороны прямые, либо слегка выпуклые, пупки широкие и неглубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,42—0,50, чаще 0,46.

Размеры (в *мм*): ширина 0,32—0,42; диаметр 0,70—0,93, реже 1,08.

Количество оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, редко 5.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 65—90 μ.

Спираль довольно широкая, диаметр четвертого оборота 0,72—0,93, реже 0,64 *мм*.

Диаметры последовательных оборотов для отдельных экземпляров (в *мм*) следующие:

Экземпляры	Обороты						
	I	II	III	III $^1/_2$	IV	IV $^1/_2$	V
1	0,19	0,36	0,61	0,78	—	—	—
2	0,18	0,31	0,52	—	0,93	—	—
3	0,15	0,27	0,43	—	0,75	—	—
4	0,14	0,27	0,48	—	0,79	—	—
5	0,12	0,22	0,33	—	0,64	0,82	—
6	0,12	0,21	0,37	—	0,64	—	0,85

Стенка сильно перекристаллизованная, темносерая, состоит из тектума, диафанотеки и внутреннего текториума. Общая толщина стенки в последнем обороте 15—25 μ.

Устье от узкого полулунного в начальных оборотах до низкого щелевидного в наружных. Дополнительные отложения представлены хоматами клиновидной формы.

Общие замечания. Некоторое отдаленное сходство описываемой формы наблюдается с *Parastaffella struvei* Viss. non Möll., но она значительно от нее отличается формой раковины, крупными размерами, эволютным навиванием начальных оборотов, более широкой спиралью и более крупной начальной камерой.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского (р. Барыня) и Ермаковского районов.

Parastaffella pressa Grozdilova sp. n.

Табл. X, фиг. 4—5

Голотип за № 1763 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, за исключением наружного оборота, который не охватывает все предыдущие. Периферический край округленный, реже округлоприостренный. Пупки отчетливые, широкие, но неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,48 с отклонениями до 0,35 и 0.50.

Размеры раковин для отдельных экземпляров (в *мм*) следующие:

Экземпляры	Ширина	Диаметр	Отношение ширины к диаметру
1	0,46	1,11	0,41
2	0,42	0,97	0,43
3	0,40	0,94	0,42
4	0,40	0,88	0,45
5	0,39	0,97	0,40
6	0,37	1,03	0,35
7	0,37	0,81	0,45
8	0,36	0,78	0,46
9	0,34	0,90	0,38
10	0,33	0,76	0,43

Количество оборотов 3—4 или $3^1/_2$—$4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 60—75 μ, реже до 100 μ.

Обороты навиты в одной плоскости, в последнем обороте иногда наблюдается некоторое смещение оси навивания. Спираль широкая,

диаметр четвертого оборота 0,63—0,97 *мм*. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*):

Экземпляры	Обороты					
	I	II	III	III $^1/_2$	IV	IV $^1/_2$
1	0,22	0,39	0,66	0,87	—	—
2	0,19	0,34	0,61	—	0,97	—
3	0,18	0,37	0,67	1,03	—	—
4	0,16	0,27	0,48	0,63	—	—
5	0,15	0,27	0,45	—	0,75	0,94
6	0,15	0,19	0,36	—	0,63	0,81
7	0,14	0,24	0,45	—	0,69	0,85

Стенка сильно перекристаллизованная, темная, диафанотека четко выражена. Общая толщина стенки в наружном обороте 15—18 μ, иногда до 28 μ.

Устье узкое, полулунное в начальных и щелевидное в наружных оборотах.

Базальные отложения хорошо выражены клиновидными хоматами, высота которых не превышает половины высоты соответствующего оборота. В последних оборотах они иногда отсутствуют.

Общие замечания. Наибольшее сходство описываемой формы наблюдается с *Parastaffella rara* Grozd. sp. n., с которой она сближается по форме раковины, крупным размерам и хоматам, отличаясь, главным образом, резко выраженным эволютным навиванием наружного оборота и инволютным навиванием внутренних оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в большом количестве в перфишкином известняке Барзасского (р. Барыня) и Ермаковского районов.

Parastaffella triznae sp. n.

Табл. X, фиг. 10—11

Голотип за № 4388 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Барзасского района.

Описание. Раковина инволютная, в последнем обороте эволютная, сжатая по оси навивания, периферический край округленный, пупки плоские. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,43.

Размеры (в *мм*): ширина 0,37—0,40; диаметр 0,85—0,94.

Количество оборотов $4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 75 μ.

Все обороты навиты в одной плоскости, причем 2—3 внутренних оборота эволютные, предпоследний инволютный и наружный снова

эволютный. Спираль развертывается постепенно. Для голотипа диаметры оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,14; II — 0,24; III — 0,45; IV — 0,69; IV$^1/_2$ — 0,85.

Стенка сильно перекристаллизованная, с диафанотекой. Толщина стенки в наружном обороте 15 μ и больше.

Устье невысокое, полулунное, в последних оборотах щелевидное. Хоматы ясные, клиновидные, быстро выклинивающиеся к пупкам, невысокие.

Общие замечания. *Parastaffella triznae* sp. n. весьма своеобразная форма. Наиболее характерными ее признаками являются сильно сжатая раковина, крупные размеры и эволютное навивание почти всех оборотов. Перечисленные признаки отличают данную форму от всех известных в литературе видов. По форме раковины имеется некоторое сходство с *Par. pressa* sp. n. Название вида дано в честь исследователя мшанок каменноугольных отложений Кузнецкого бассейна В. Б. Тризна.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского района (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского).

Parastaffella aff. *struvei* Möller

Табл. X, фиг. 8—9

Оригинал за № 4391 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина инволютная, спирально-навитая, сжатая по оси навивания. Периферический край округло-приостренный, пупки четкие. Отношение ширины к диаметру 0,53—0,57, реже 0,47.

Размеры (в *мм*): ширина 0,30—0,34; диаметр 0,58—0,63.

Количество оборотов 3·3$^1/_2$, реже 2$^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 45—75 μ.

Спираль навита свободно, диаметры последовательных оборотов (в *мм*): I — 0,16—0,21; II — 0,28—0,34; III — 0,58—0,61.

Стенка сильно измененная, диафанотека неясная. Толщина стенки в последнем обороте 18—28 μ, реже 16 μ.

Устье узкое, невысокое.

Хоматы небольшие, клиновидные.

Общие замечания. По очертаниям раковины и характеру навивания спирали описываемая форма относится к группе *Parastaffella struvei* Möll., от видов которой существенно отличается формой раковины (широко округленной периферией) и более крупной начальной камерой.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского (р. Барыня) и Ермаковского районов.

Parastaffella ermakiensis sp. n.

Табл. XI, фиг. 1, 4, 5

Голотип за № 4393 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина инволютная, с широко округленной периферией и слабо выраженными пупками. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,59.

Размеры крупные, для отдельных экземпляров (в *мм*) следующие:

Экземпляры	Ширина	Диаметр	Отношение ширины к диаметру
1	0,57	1,00	0,57
2	0,51	0,87	0,58
3	0,46	0,81	0,57
4	0,43	0,72	0,59
5	0,39	0,75	0,52

Количество оборотов 4—5, реже $4^1/_2$.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром до 100 μ.

Все обороты навиты почти в одной плоскости, причем первые два эволютные. Спираль широкая.

Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,13—0,21; II — 0,28—0,37; III — 0,49—0,64; IV — 0,62—1,00.

Стенка сильно перекристаллизованная, но все же различимы наружный и внутренний текториумы и более светлый слой, соответствующий диафанотеке. Общая толщина стенки 25—30 μ, реже 15 μ.

Устье широкое, низкое. Дополнительные отложения выражены довольно мощными хоматами узкой клиновидной формы.

Общие замечания. По характеру навивания спирали описываемая форма близка к *Parastaffella rara* Grozd. sp. n., отличаясь несколько иными очертаниями раковины (менее сжатая по оси навивания) и бо́льшей шириной раковины. Значительно бо́льшее сходство по форме раковины и характеру раскручивания спирали наблюдается с *Parastaffella preobrajenskyi* (Dutk.), от которой она отличается отсутствием ясно выраженной килеватости периферического края и эволютным навиванием двух первых оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского) и Ермаковского районов.

Parastaffella ingrata sp. n.

Табл. XI, фиг. 2—3

Голотип за № 4403 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Барзасского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край округлый, пупки глубокие. Начальные обороты эволютные, третий, а иногда и четвертый, инволютные, наружный снова эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,48, редко 0,51.

Размеры раковин для отдельных экземпляров (в *мм*) следующие:

Экземпляры	Ширина	Диаметр	Отношение ширины к диаметру
1	0,42	0,87	0,48
2	0,39	0,76	0,51
3	0,36	0,79	0,45
4	0,34	0,75	0,45
5	0,33	0,70	0,47
6	0,31	0,60	0,50
7	0,28	0,66	0,42

Количество оборотов $3^1/_2$, реже 4—5.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 60—70 μ. Спираль широкая. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) следующие: I — 0,10—0,15; II — 0,18—0,33; III — 0,30—0,64; $III^1/_2$ — 0,66—0,87.

Стенка перекристаллизованная с неясно выраженной диафанотекой. Толщина стенки в наружном обороте 15—18 μ, реже до 28 μ.

Устье довольно широкое. Дополнительные отложения представлены хоматами в виде небольших бугорков, быстро выклинивающихся к пупкам.

Общие замечания. По эволютному навиванию начальных оборотов *Parastaffella ingrata* sp. n. сходна с *Par. triznae* sp. n., от которой отличается формой раковины (чечевицеобразная, с резко выраженными пупочными впадинами) и меньшими размерами.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского района (р. Барыня к северо-западу от пос. Невского).

Parastaffella (?) sp. n. № 1

Табл. XI, фиг. 6—7

Оригинал за № 4411 хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из перфишкина известняка Ермаковского района.

Описание. Раковина инволютная, в начальных оборотах эволютная, с почти параллельными боками, округленной периферией и закрытыми пупками. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,56, реже 0,44.

Размеры (в *мм*): ширина 0,15—0,22; диаметр 0,30—0,43.

Количество оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 60—75 μ.

Спираль развертывается постепенно. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*): I — 0,13—0,16; II — 0,18—0,33; III — 0,39.

Стенка сильно перекристаллизованная, с неясно выраженной диафанотекой. Толщина стенки в наружном обороте 15—17 μ.

Устье щелевидное.

Базальные отложения слабые.

Общие замечания. Характерными признаками описываемой формы являются следующие: 1) дисковидная раковина с параллельными боковыми сторонами, 2) эволютное навивание начальных оборотов и 3) сравнительно крупная начальная камера. Плохая сохранность материала позволяет лишь условно отнести его к роду *Parastaffella*.

Распространение и возраст. Встречается в перфишкином известняке Барзасского и Ермаковского районов.

СТРАТИГРАФИЯ

Нижнекаменноугольные отложения Кузнецкого бассейна представлены морскими мелководными осадками: известняками, песчаниками, глинистыми сланцами и мергелями. Наиболее характерными из них являются известняки, составляющие среднюю часть разреза, тогда как нижняя и верхняя его части слагаются, главным образом, известковистыми песчаниками с подчиненными прослоями известняков.

Известняки органогенные, темносерые, почти черные, плотные, иногда рыхлые, битуминозные, оолитовые, часто сильно окремненные.

Песчаники известковистые, серые, яркозеленые или полосчатые, часто переслаиваются с песчано-глинистыми сланцами и мергелями, а также содержат линзы и прослои известняков. Органогенные разности известняков содержат большое количество брахиопод, кораллов, мшанок, что позволило в свое время А. П. Ротаю назвать их брахиоподово-кораллово-мшанковыми. Кроме указанных групп ископаемых, в известняках встречаются пелециподы, гастроподы, остракоды, фораминиферы и другие.

Стратиграфическая схема, разработанная А. П. Ротаем, была построена на основании распределения брахиопод, кораллов и мшанок с учетом литологического состава пород.

Вся серия осадков нижнего карбона разделена этим исследователем на пять зон, выдерживающихся на всей площади бассейна и характеризующихся свойственными им комплексами фауны. Названия зон снизу вверх следующие:

Абышевская C_1^tA
Тайдонская C_1^tT
Фоминская C_1^tF
Подъяковская C_1^vP
Верхотомская C_1^vV

Первые три зоны были отнесены А. П. Ротаем к турнейскому ярусу, две последние — к визейскому.

В отношении фоминской зоны было высказано предположение о возможности отнесения ее к визейскому ярусу на основании встречающейся в ней фауны.

В своих исследованиях я руководствовалась схемой А. П. Ротая, которая достаточно полно обоснована фаунистически и дает наиболее правильное представление о последовательности напластования осадков.

Для Барзасского и Ермаковского районов, разрезы которых имеют свои фациальные особенности, была использована схема, разработанная А. В. Тыжновым. Примерное сопоставление схем, предложенных различными исследователями, приводится в табл. 1.

Фораминиферы были изучены из отложений, относящихся к тайдонской, фоминской и подъяковской зонам. Абышевская и верхотомская зоны оказались неохарактеризованными данной группой ископаемых.

В абышевской зоне Подунского района были обнаружены лишь единичные находки простейших, относящихся к роду *Saccammina*.

Характеристика по фораминиферам каждой из этих зон приводится в табл. 2.

Турнейский ярус

Абышевская зона C_1^tA. Абышевская зона включает так называемый «нижний» известняк и залегающие над ним кварцитовидные песчаники.

А. П. Ротаем (1938) было отмечено, что отложения данной зоны охарактеризованы фауной лишь на северо-западной окраине бассейна, на остальной же площади они оказались немыми.

Им была приведена фауна брахиопод для нижней части зоны, имеющая переходный характер от девона к карбону, что позволило ему сопоставить данную часть разреза с зоной этрень Бельгии.

Мною были просмотрены шлифы из отложений абышевской зоны Подунского и Кемеровского районов. В разрезах по рр. Тыхте и Ине (Подунский район) в известняках были встречены трубчатые водоросли и из фораминифер представители рода *Saccammina*.

Таблица 1

Стратиграфические подразделения нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна, принятые различными исследователями

Система	Ярус	Зона	По А. П. Ротаю	По В. Д. Фомичеву (Кемеровский район)	По А. В. Тыжнову (Барзасский район)
Каменноугольная	Визейский	Верхотомская C_1^vV	Известковистые песчаники	Верхние песчаники и сланцы (h)	Известковистые песчаники и сланцы
			Верхотомский известняк	Верхотомский известняк (g)	Верхотомский известняк
			Известковистые песчаники	Известковистые песчаники (f)	Известковистые песчаники и мергели
		Подъяковская C_1^vP	Мозжухинский известняк	Мозжухинский известняк (e)	Перфишкин известняк
			Зеленые песчаники	Зеленые песчаники (d)	Зеленые песчаники и аргиллиты
	Турнейский	Фоминская C_1^tF	Балахонский известняк	Денисовский (Балахонский) известняк (c)	Балахонский известняк
		Тайдонская C_1^tT		Доломитовый горизонт (b_2)	Фарфоровидные песчаники (в основании—зеленые аргиллиты)
		Абышевская C_1^tA	Кварцитовидный песчаник	Кварцитовидные песчаники (b_1)	
			Нижний известняк	Нижний известняк (a)	

В Кемеровском районе (р. Б. Мозжуха) в нижней части этой зоны обнаружены водоросли *Parachaetetes*, *Agathidia* (?) и др.

Тайдонская зона C_1^tT. Фораминиферы тайдонской зоны были изучены из следующих районов Кузнецкого бассейна: Кемеровского (р. Томь, между дд. Мозжухой и Денисовой и близ устья р. Б. Мозжуха), Ермаковского (окрестности пос. Ермаки), Барзасского (окрестности пос. Невского), Салтымаковского (р. Тайдон) и частично Подунского (рр. Тыхта и Иня).

Карбонатные осадки данной зоны представляют собой нижнюю часть толщи, известную под названием балахонского известняка. Позднее В. Д. Фомичевым (1940) было предложено заменить название «балахонский» известняк «денисовским» с тем, чтобы не смешивать его с отложениями вышележащей балахонской свиты.

Денисовский известняк представляет собой толщу карбонатных осадков, состоящую из чередования серых и темносерых, органогенных, битуминозных, часто песчанистых или глинистых известняков с прослоями известняков комковатого и реже солитового строения. Верхняя часть этой толщи относится уже к фоминской зоне. Характерными для тайдонской зоны, по А. П. Ротаю, являются следующие виды брахиопод и кораллов: *Spirifer ussiensis* Tolm., *Sp. tornacensis* Kon., *Productus burlingtonensis* Hall., *Chonetes hardrensis* Phill., *Ch. poljenovi* Tolm., *Schellwienella globosa* Tolm., *Syringothyris cuspidata* Mart., *Zaphrentis konincki* Mn. Edw. и многие др.

В самых верхах зоны появляются *Productus deruptus* Rom., *Pustula batschatica* Tolm. и *Caninia cylindrica* Scoul.[1], которые продолжают свое развитие и в вышележащей фоминской зоне.

Наиболее полно отложения тайдонской зоны представлены в разрезах по р. Томи (левый берег ниже г. Кемерово) и близ устья ее притока р. Б. Мозжухи. Здесь они были послойно изучены Г. Н. Карцевой.

В основании тайдонской зоны (левый берег р. Томи ниже д. Мозжухи) в известняках были обнаружены *Parathurammina* ex gr. *suleimanovi* Lip., *Par.* ex gr. *cushmani* Sul. и архесферы.

Несколько выше были найдены неясные, сильно перекристаллизованные раковины *Endothyra* (?) sp., *Tournayella* (?) sp. и в верхней части тайдонской зоны в темносерых плотных битуминозных известняках с фауной спириферид и одиночных кораллов (*Caninia* ex gr. *cylindrica* Scoul.) был обнаружен сравнительно богатый комплекс фораминифер, характерный для отложений чернышинского подъяруса Европейской части Советского Союза. Здесь были встречены следующие виды: *Endothyra tuberculata* Lip., *En.* aff. *tuberculata* Lip., *En. kosvensis* Lip., *En. tenuiseptata* Lip., *En.* (?) *krainica* Lip., *En.* cf. *paraukrainica* Lip., *En.* aff. *paucicamerata* Lip., *En.* ex gr. *inflata* Lip., *En. glomiformis* Lip., *En.* ex gr. *similis* Raus. et Reitl., *En.* sp. n. № 1, *Quasiendothyra arta* sp. n., *Q. grozdilovae* sp. n., *Q. diserta* sp. n. *Spiroplectammina* (?) *nana* Lip., *Hyperammina* aff. *vulgaris* Raus.

Из тех же отложений, развитых по р. Томи и р. Б. Мозжухе близ ее устья (коллекция Л. П. Гроздиловой) были определены

[1] Родовые названия брахиопод для всех зон даны в транскрипции А. П. Ротая (1938).

Схематический разрез нижнекаменноугольных отложений Ку

(составлен по данным А. П. Ротая и других исследователей с до

Система	Ярус	Зона	Разрез	Мощность, м	Литологическая и палеонтологическая характеристики
Каменноугольная	Визейский	Верхотомская		150—500	Толща песчаников зеленоватосерых с прослоями и линзами известняков, иногда аргиллитов. «Верхотомский известняк» (Кемеровский район). Брахиоподы: *Productus* aff. *deruptus*, *Pr. robustus*, *Chonetes magna*
		Подъяковская		45—160	Грязносерые сильно глинистые или песчанистые известняки с брахиоподами, мшанками и кораллами. «Мозжухинский известняк» (Кемеровский район), «Перфишкин известняк» (Барзасский район). Брахиоподы: *Productus deruptus*, *Pr. robustus*, кораллы: *Lithostrotion sibiricum*, *Lith. irregulare* var *balachonkovensis*.
	Турнейский	Денисовский известняк (Балахонский известняк) — Фомьевская		30—150	Зеленые песчаники с прослоями стняков с *Lepidodendron* (Кемеровский район) Известняки темные, плотные, с массой черных кремней. Фауна: *Spirifer grandis*, *Productus deruptus*, *Lithostrotion grandis*
		Тайдонская		95—350	Известняки серые, мелко- и среднезернистые с *Productus burlingtonensis*, *Spirifer tornacensis* В нижней части зоны светлосерые тонкоплитчатые доломиты (Кемеровский район), зеленоватосерые песчаники (Барзасский район)
		Абышевская		75—180	Кварцитовидные песчаники (Кемеровский район); фарфоровидные песчаники (Барзасский район). В нижней части зоны «Нижний известняк» с брахиоподами: *Spirifer verneuili*, *Sp. julii*, *Productus niger* (северо-западная окраина Кузнецкого бассейна). Водоросли: *Girvanella*, *Parachaetetes*, *Agathidia* (?). В Барзасском районе — зеленые аргиллиты.

Известняк — Известняк глинистый — Известняк песчанистый

Известняк со стяжениями кремней — Аргиллит — Доломит — Песчаник

Таблица 2

тический разрез нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна

ен по данным А. П. Ротая и других исследователей с дополнениями автора)

тическая и палеонтологическая характеристики	Характеристика по фораминиферам
есчаников зеленоватосерых с прослоями и линзами иногда аргиллитов. ский известняк» (Кемеровский район). ды: *Productus* aff. *deruptus*, *Pr. robustus*, *Chonetes*	Фораминиферы не обнаружены
рые сильно глинистые или песчанистые известняки ми, мшанками и кораллами. инский известняк» (Кемеровский район), «Перфишкин Барзасский район). оды: *Productus deruptus*, *Pr. robustus*, кораллы: *Lithocum*, *Lith. irregulare* var. *balachonkovensis*.	*Parastaffella rara* Grozd. sp. n., *Par. pressa* Grozd. sp. n., *Par.* aff. *struvei*, *Par. ermakiensis* sp. n., *Par. triznae* sp. n., *Eostaffella* (?) *paupera* sp. n., *E. mediocris* var. *ovalis*, *Endothyra globulus*, *En. globulus* var. *numerabilis*, *En. ishimica*, *En. arcuata* Grozd. et Leb. sp. n., *En. tomiliensis* Grozd. sp. n., *En. rotayi* sp. n., *En. nevskiensis* sp. n., *En. compressa*, *En. similis*
песчаники с прослоями известняков с *Lepidodendron* й район)	*Endothyra* sp.
ки темные, плотные, с массой черных кремней. *pirifer grandis*, *Productus deruptus*, *Lithostrotion grandis*	*Endothyra* cf. *tomiliensis* Grozd. sp. n., *En. nevskiensis* sp. n., *En.* ex gr. *bowmani*, *En.* aff. *arcuata* Grozd. et Leb. sp. n., *En.* (?) *admiranda* sp. n., *En.* (?) *fomikhaensis* sp. n., *En.* (?) *evoluta* sp. n. *En. perfida* sp. n. *Septatournayella recta* sp. n., *Tournayella* aff. *moelleri*
ки серые, мелко- и среднезернистые с *Productus burlin-* *rifer tornacensis* й части зоны светлосерые тонкоплитчатые доломиты й район), зеленоватосерые песчаники (Барзасский район)	*Endothyra kosvensis*, *En. paraukrainica*, *En. inflata*, *En. tenuiseptata*, *En. latispiralis*, *En. paucicamerata*, *En. glomiformis*, *En. tuberculata*, *En. kartzevae* sp. n., *Quasiendothyra arta* sp. n., *Q. diserta* sp. n., *Septatournayella pseudocamerata*, *Carbonella* (?) *spectabilis*, *Spiroplectammina nana*
овидные песчаники (Кемеровский район); фарфоро-аники (Барзасский район). й части зоны «Нижний известняк» с брахиоподами: *uili*, *Sp. julii*, *Productus niger* (северо-западная окраина ссейна). Водоросли: *Girvanella*, *Parachaetetes*, *Agat-* Барзасском районе — зеленые аргиллиты.	*Saccammina* sp.

Известняк песчанистый

Доломит Песчаник

Endothyra glomiformis Lip., *En.* aff. *glomiformis* Lip., *En.* cf. *similis* Raus. et Reitl., *En.* ex gr. *similis* Raus. et Reitl., *En. latispiralis* Lip., *En. paraukrainica* Lip., *En.* aff. *tenuiseptata* Lip., *Spiroplectammina* sp., *Tournayella* cf. *discoidea* Dain var. *maxima* Lip., *Carbonella* (?) *spectabilis* Lip., *Brunsia* sp., *Parathurammina* ex gr. *suleimanovi* Lip.

В Ермаковском районе (окрестности пос. Ермаки) отложения тайдонской зоны представлены известняками, которые вскрыты искусственными выработками. В известняках, залегающих выше фарфоровидных песчаников, были обнаружены фораминиферы, имеющие сравнительно плохую сохранность. Отсюда удалось определить *Endothyra* aff. *glomiformis* Lip., *En.* sp. ex gr. *glomiformis* Lip., *En.* sp. cf. *kosvensis* Lip., *En.* sp. ex gr. *inflata* Lip., неясные обломки текстуляриид и немногочисленные раковины гиперраммин. Приведенный комплекс указывает на принадлежность этих пород к турнейскому ярусу. В том же разрезе, в известняках, залегающих на 120 *м* выше пород, содержащих указанный комплекс фораминифер, В. Б. Тризна были обнаружены мшанки, представляющие собой сообщество видов, характерное уже для фоминской зоны.

В другом пункте того же района искусственными выработками был вскрыт следующий разрез (снизу вверх):

1. Известняк органогенный, темносерый, почти черный, содержащий *Endothyra* cf. *paucicamerata* Lip., *Quasiendothyra* sp., *Tournayella* sp., расположен на 20 *м* выше фарфоровидного песчаника и отвечает нижней части денисовского известняка.

2. Известняк темносерый, органогенный с остатками иглокожих, кораллов, мшанок и остракод. Из фораминифер встречаются следующие виды: *Endothyra inflata* Lip., *En. kosvensis* Lip., *Quasiendothyra grozdilovae* sp. n., *Tournayella* (?) sp. ex gr. *discoidea* Dain, *Hyperammina* aff. *vulgaris* Raus. Этот известняк находится на 10 *м* выше предыдущего.

3. Известняк органогенный с редкими мшанками, брахиоподами и остракодами. В нем обнаружено богатое сообщество фораминифер: *Endothyra glomiformis* Lip., *En.* (?) *krainica* Lip., *En. similis* Raus. et Reitl., *En.* ex gr. *similis* Raus. et Reitl., *En. latispiralis* Lip., *En. kosvensis* Lip., *En.* cf. *paraukrainica* Lip., *En. inflata* Lip., *En. paucicamerata* Lip., *En.* aff. *tenuiseptata* Lip., *En.* ex gr. *tuberculata* Lip., *En. kartzevae* sp. n., *Quasiendothyra arta* sp. n., *Q. grata* sp. n., *Q. diserta* sp. n., *Q.* sp., *Brunsia* sp. cf. *pulchra* Mikh., *Spiroplectammina* (?) *sibirica* sp. n., Sp. (?) cf. *nana* Lip., *Tournayella* sp., *Parathurammina* sp. Залегает примерно на 7 *м* выше предыдущего. На 90 *м* выше этого известняка располагаются органогенные известняки, содержащие комплекс мшанок, характерный для фоминской зоны.

Приведенный комплекс фораминифер из различных частей тайдонской зоны дает основание относить отложения ее к чернышинскому подъярусу.

В Барзасском районе по правому берегу р. Яи (окрестности пос. Невского) отложения тайдонской зоны были вскрыты шурфами и изучены С. П. Микуцким. В известняках, залегающих немного выше контакта их с фарфоровидными песчаниками, был обнаружен комплекс фораминифер, синхроничный комплексу чернышинского подъяруса. Отсюда были определены *Endothyra tuberculata* Lip., *En.* sp. ex gr. *glomiformis* Lip., *En. latispiralis* Lip., *En.* (?) *delecta* sp. n., *En.* aff. *kosvensis* Lip., *En.* aff. *tenuiseptata* Lip., *Quasiendothyra grata* sp. n., *Q. parachomatica* sp. n., *Q.* aff. *urbana* Mal., *Septatournayella pseudocamerata* Lip., *Tournayella pigmea* sp. n., *T.* sp. n. № 1, *Glomospiranella* sp., *Brunsia* ex gr. *irregularis* Möll., *Parathurammina* sp.

Кроме того, отложения тайдонской зоны были изучены из некоторых разрезов Салтымаковского (р. Тайдон) и Подунского (разрезы р. Ини) районов.

В темносерых, мелкокристаллических известняках р. Тайдона, содержащих спириферид из группы *Spirifer tornacensis* Kon., было обнаружено сравнительно бедное сообщество фораминифер, из которых следует отметить *Endothyra* cf. *tenuiseptata* Lip. и *En.* cf. *rjausakensis* N. Tchern. Оба указанных вида характерны для отложений турнейского яруса.

В известняках, развитых на правом берегу р. Ини, с фауной брахиопод *Spirifer tornacensis* Kon. и *Sp. ussiensis* Tolm. Л. П. Гроздиловой были найдены фораминиферы *Endothyra* sp., *Spirillina plana* Möll., *Sp.* cf. *subangulata* Möll., которые не противоречат отнесению их к турнейскому ярусу.

Таким образом, изученные мною фораминиферы этой зоны из разных районов Кузнецкого бассейна представлены комплексом видов, свойственным отложениям чернышинского подъяруса Европейской части Советского Союза.

Визейский (?) ярус

Фоминская зона $C_1^{\gamma}F$. Фоминская зона литологически тесно связана с нижележащей тайдонской и является ее непосредственным продолжением. Она представлена, главным образом, известняками, часто обогащенными большим количеством черных кремней (Кемеровский район). В известняках этой зоны содержится богатая фауна брахиопод, кораллов, мшанок и криноидей.

А. П. Ротаем из известняков фоминской зоны приводятся следующие виды брахиопод: *Orthotetes keokuk* Hall., *Productus deruptus* Rom., *Pr. robustus* Tolm., *Pustula altaica* Tolm., *Camarotoechia fallax* Peetz., *Spirifer grandis* Rot., *Sp. ter-*

siensis Rot., *Syringothyris altaica* Tolm., *Syr. typa* Winch. и др. Из кораллов здесь встречаются: *Syringopora gigantea* Thoms., *Michelinia fasciculata* Fom., *Caninia ussowi* Tolm., *Lithostrotion sibiricum* Gab., *Lith. grandis* Tolm. и др.

Мною здесь перечислен далеко неполный список видов. Большая часть видов, как указывает А. П. Ротай, появляется в разрезе этой зоны впервые, некоторые из них, например из группы *Spirifer tornacensis* Kon., переходят из нижележащей тайдонской зоны. Таким образом, для этой зоны характерен смешанный турнейско-визейский комплекс фауны. На этом основании А. П. Ротаем были высказаны соображения о выделении фоминской зоны в особый ярус со смешанной турнейско-визейской фауной.

А. П. Ротай (1938) следующим образом характеризует отложения фоминской зоны: «Наряду с типичными представителями *Caninia*-зоны, здесь уже развиты и типичные визейские представители, такие как *Lithostrotion*».

В той же работе, на стр. 17, он пишет: «Основываясь на комплексе всей фауны и на общепринятом делении, я отношу здесь фоминскую зону к турнейскому ярусу, хотя, с моей точки зрения, ею в Кузбассе нужно начинать визейский ярус, куда она может быть отнесена с неменьшим основанием. Вообще нужно отметить, что, начиная с фоминской зоны, так же как и с *Caninia*-зоны в Англии, комплекс фауны резко меняется, но сохраняет свой характер и в нижних зонах визе, так что фаунистически верхи турне́ отличаются от низов визе́ очень мало. Таким образом, фауны *Caninia*-зоны и фоминской зоны тесьее связаны с типично визейской, чем с турнейской и, по моему убеждению, эти зоны нужно относить уже к визе, проводя, таким образом, границу между ярусами в Кузбассе по границе тайдонской и фоминской зон».

В целях же сохранения общепринятой для Западной Европы схемы, граница между турнейским и визейским ярусами была проведена А. П. Ротаем по кровле фоминской зоны.

Рассмотрение некоторых групп фауны, характерных для фоминской зоны, позволяет хотя и не в полной мере высказать некоторые соображения о возрасте этой зоны.

Заслуживают большого внимания представители рода *Lithostrotion*, появляющиеся в фоминской зоне. В. Д. Фомичевым (1940, Кемеровский район) род *Lithostrotion* приводится только с подъяковской зоны, тогда как А. П. Ротаем (1938) отмечается более раннее его появление (Тырган, Присалаирская полоса). Здесь виды этого рода встречаются вместе с наиболее характерной для фоминской зоны формой *Spirifer grandis* Rot., а в более южных разрезах (р. Кондома) появляются раньше указанного вида.

Нахождение в этой зоне представителей рода *Lithostrotion* указывает на визейский возраст этих отложений, что подтверждается приуроченностью их к отложениям визейского яруса бо́льшей

части разрезов Советского Союза, Западной Европы и Северной Америки.

В. Б. Тризна, изучающая мшанки Кузнецкого бассейна, также отмечает появление в фоминской зоне целого ряда визейских форм, наряду с которомн продолжают существовать и турнейские виды.

Фораминиферы фоминской зоны изучены еще недостаточно полно. Они известны из немногих разрезов по берегам рр. Томи (у д. Фомихи) и Ини (Подунский район).

Разрез у д. Фомихи по р. Томи представляет особый интерес, так как он был предложен А. П. Ротаем в качестве стратотипа фоминской зоны. Этот разрез повторно был изучен В. Б. Тризна и С. П. Микуцким. В нижней части фоминской зоны фораминиферы не были встречены. В глыбах известняка, приуроченных к средней части зоны, была обнаружена богатая фауна брахиопод, мшанок, криноидей и фораминифер. Сообщество фораминифер оказалось особенно интересным, а большая часть видов его — новыми. Среди них имелись, с одной стороны, виды, характерные для турнейского яруса, такие как *Septatournayella recta* sp. n., *Tournayella* aff. *moelleri* Mal., и, с другой, такие, как *Endothyra* cf. *tomiliensis* Grozd. sp. n., *En.* ex gr. *bowmani* Phill., *En.* aff. *arcuata* Grozd. et Leb., *En. nevskiensis* sp. n., известные из вышележащих отложений подъяковской зоны. Общий комплекс видов, встреченный здесь, следующий: *Endothyra* cf. *tomiliensis* Grozd. sp. n., *En.* ex gr. *bowmani* Phill., *En.* aff. *arcuata* Grozd. et Leb., *En.* (?) *admiranda* sp. n., *En.* (?) *fomikhaensis* sp. n., *En. perfida* sp. n., *En. perfida* var. *crebra* var. n., *En.* (?) *evoluta* sp. n., *Septatournayella recta* sp. n., *Tournayella* aff. *moelleri* Mal. Из верхней части фоминской зоны фораминиферы изучены из разреза р. Ини. В известняках, залегающих непосредственно ниже тыхтинской свиты, были обнаружены *Endothyra* cf. *tomiliensis* Grozd. sp. n., *Hyperammina* aff. *vulgaris* Raus. et Reitl.

Турнейско-визейский состав фауны фоминской зоны отмечается почти по всем группам, что, повидимому, в значительной мере было обусловлено постепенным переходом турнейских отложений в визейские. Отсутствие перерыва в осадконакоплении стирает резкую грань между фаунами турнейского и визейского времени. Однако обновление почти всех групп фауны в фоминское время свидетельствует о некотором изменении физико-географических условий, дающих основание относить осадки его к визейскому ярусу.

Подъяковская зона $C_1^{\gamma}P$. Отложения подъяковской зоны представлены известняками, часто глинистыми или песчанистыми. По северной и северо-западной окраине Кузнецкого бассейна, как указывает А. П. Ротай, часть известняков замещается аргиллитами и зелеными песчаниками. В Кемеровском районе подъяковская зона в основании сложена зелеными песчаниками, которые выше

переходят в серые, сильно глинистые известняки, известные под названием мозжухинских.

А. П. Ротаем для этой зоны приводится следующая наиболее характерная фауна: *Chonetes dalmaniana* Kon., *Ch. magna* Rot., *Ch. papillionacea* Phill., *Productus robustus* Tolm., *Pr. deruptus* Rom., *Pustula batschatica* Tolm., *Spirifer grandis* var. *latissimus* Rot., *Spirifer striatus* Mart., *Sp. tolmatschevi* Rot., *Lithostrotion sibiricum* Gab., *Lith. irregulare* Phill. var. *balachonkovensis* Fom. и многие др. Он подчеркивает тесную фаунистическую связь этой зоны с нижележащей фоминской и отмечает, что громадное большинство форм, появившихся в фоминской зоне, переходит в подъяковскую, а затем и в верхотомскую, и лишь немногие из них характерны только для подъяковской зоны.

Фораминиферы из отложений этой зоны были изучены в следующих разрезах: правый берег р. Томи у дд. Верхотомское и Подъяково (Кемеровский район), в окрестностях пос. Ермаки (Ермаковский район), в шурфах по правому берегу р. Яи и из отдельных обнажений по р. Барыне, близ пос. Невского (Барзасский район).

Из известняков правого берега р. Томи у д. Верхотомское, соответствующих мозжухинскому известняку, были определены фораминиферы: *Endothyra tomiliensis* Grozd. sp. n., *En. ishimica* Raus., *En.* aff. *ishimica* Raus., *En. arcuata* Grozd. et Leb., *En.* ex gr. *globulus* (Eichw.), *En. similis* Raus. et Reitl., *En. compressa* Raus. et Reitl., *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl.

Ниже по правому берегу р. Томи у д. Подъяково в разрезе Томилова Камня обнажены отложения верхней части фоминской, подъяковской и верхотомской зон. Фораминиферы были изучены из мозжухинского известняка, выходящего в крыльях антиклинальной складки. Здесь были обнаружены *Eostaffella* (?) *paupera* sp. n., *Endothyra globulus* (Eichw.), *En.* aff. *globulus* (Eichw.), *En.* ex gr. *globulus* (Eichw.), *En. globulus* (Eichw.) var. *numerabilis* Viss., *En. ishimica* Raus., *En. arcuata* Grozd. et Leb., *En. arcuata* Grozd. et Leb. var. *evoluta* var. n., *En.* sp., *Hyperammina* aff. *vulgaris* Raus. et Reitl. Перечисленный комплекс фораминифер является близким комплексу фораминифер мозжухинского известняка разреза у д. Верхотомское.

Фораминиферы подъяковской зоны были изучены также из Барзасского района в окрестностях пос. Невского, по правому притоку р. Яи, р. Барыне и в окрестностях пос. Ермаки (Ермаковский район).

В Барзасском районе в известняках у пос. Невского, соответствующих по своему стратиграфическому положению перфишкину известняку, обнаружены фораминиферы *Endothyra ishimica*

Raus., *En.* aff. *ishimica* Raus., *En. arcuata* Grozd. et Leb., *En.* aff. *arcuata* Grozd. et Leb., *En. nevskiensis* sp. n., *En.* aff. *globulus* (Eichw.), *En.* ex gr. *globulus* (Eichw.). В другом обнажении (р. Барыня) образцы были взяты из осыпи, но их принадлежность перфишкину известняку не вызывает сомнений, так как коренные выходы его расположены несколько выше. Известняки здесь представлены оолитовыми разностями с большим количеством фораминифер, редкими мшанками, кораллами и водорослями. Отсюда были определены *Parastaffella rara* Grozd. sp. n., *Par. pressa* Grozd. sp. n., *Par.* aff. *struvei* Möll., *Par. ermakiensis* sp. n., *Par. ingrata* sp. n., *Par. triznae* sp. n., *Par.* sp. n. № 1, *Eostaffella* (?) cf. *tujmasensis* Viss., *E. mediocris* Viss. var. *ovalis* Viss., *Endothyra tomiliensis* Grozd. sp. n., *En. rotayi* sp. n., *En.* cf. *globulus* (Eichw.), *En.* aff. *globulus* (Eichw.), *En. ishimica* Raus., *En. arcuata* Grozd. et Leb., *En. arcuata* Grozd. et Leb. var. *evoluta* var. n., *En. nevskiensis* sp. n., *En. mediocriformis* sp. n., *En. compressa* Raus. et Reitl., *En.* ex gr. *crassa* Brady, *En. similis* Raus. et Reitl., *En.* sp., обломки текстуляриид, *Rectocornuspira* sp., *Hyperammina* aff. *vulgaris* Raus. et Reitl. и др.

Приведенный комплекс фораминифер соответствует визейскому ярусу, отличается сравнительно богатым сообществом видов и бедным родовым составом, все виды, в основном, принадлежат трем родам: *Parastaffella*, *Eostaffella* и *Endothyra*.

В Ермаковском районе отложения подъяковской зоны были вскрыты рядом выработок, расположенных в окрестностях пос. Ермаки. В темносерых битуминозных органогенных известняках, соответствующих перфишкину известняку, было обнаружено следующее сообщество визейских фораминифер: *Parastaffella rara* Grozd. sp. n., *Par.* cf. *rara* Grozd. sp. n., *Par. pressa* Grozd. sp. n., *Par.* aff. *struvei* (Möll.), *Par. ermakiensis* sp. n., *Par.* sp. n. № 1, *Eostaffella* cf. *mediocris* Viss. var. *ovalis* Viss., *Endothyra tomiliensis* Grozd. sp. n., *En. ishimica* Raus., *En.* aff. *globulus* (Eichw.), *En. arcuata* Grozd. et Leb. var. *evoluta* var. n., *En.* ex gr. *crassa* Brady, *En. barzassiensis* sp. n., *En. prisca* Raus. et Reitl., *En. similis* Raus. et Reitl., *En. mediocriformis* sp. n., *Hyperammina* sp.

Таким образом, фораминиферы подъяковской зоны, встреченные в разрезах Кемеровского, Барзасского и Ермаковского районов, представлены, примерно, одним и тем же комплексом видов. Некоторые различия комплексов мозжухинского (преобладание видов рода *Endothyra*) и перфишкина известняков (преобладание видов рода *Parastaffella* и, в меньшей мере, *Eostaffella*), повидимому, обусловлены фациальными особенностями.

Верхотомская зона $C_1^{v}V$. Отложения верхотомской зоны широко развиты на территории Кузнецкого бассейна. Слагаются они

мелкозернистыми зелеными и зеленовато-серыми известковистыми песчаниками, с пропластками и линзами известняков. Местами среди песчаников встречаются и аргиллиты. Известняки содержат богатую фауну брахиопод, кораллов и мшанок. Фораминиферы в этой части разреза не были обнаружены.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна имеют своеобразный характер и отличаются бедностью как родового, так и видового состава, что в значительной мере обусловлено характером морского бассейна, некогда существовавшего на данной территории.

В дополнение к ранее имевшимся данным было расширено представление о родовом и видовом составе фораминифер, главным образом, семейств Fusulinidae и Endothyridae, а также были обнаружены представители семейств Tournayellidae и Textulariidae.

Изучение большого материала из ряда разрезов позволило, хотя и не в полной мере, охарактеризовать отложения турнейского и нижней части визейского ярусов и дать примерное сопоставление их с отложениями этого возраста других районов СССР.

Редкое нахождение фораминифер в разрезе, отсутствие их в терригенных толщах, плохая сохранность (результат вторичных изменений) создают большие трудности в использовании этой группы для целей дробного стратиграфического расчленения разреза. Фораминиферы турнейского яруса представлены родами: *Parathurammina*, *Hyperammina*, *Tournayella*, *Septatournayella*, *Glomospiranella*, *Brunsia*, *Spiroplectammina*. *Endothyra* и *Quasiendothyra*, принадлежащими к пяти семействам: Saccamminidae, Hyperamminidae, Tournayellidae, Textulariidae и Endothyridae. Наиболее широко распространенными из них являются виды родов *Endothyra* и, в меньшей мере, *Quasiendothyra* и *Tournayella*, остальные встречаются довольно редко.

По комплексу фораминифер тайдонская зона близка чернышинскому подъярусу западного склона Урала и Подмосковного бассейна. Наиболее характерные виды этого комплекса следующие: *Endothyra glomifromis* Lip., *En. tuberculata* Lip., *En. kosvensis* Lip., *En. similis* Raus. et Reitl., *En. latispiralis* Lip., *En. paraukrainica* Lip., *Quasiendothyra arta* sp. n., *Carbonella* (?) *spectabilis* Dain и др.

Сообщество фораминифер фоминской зоны является наиболее своеобразным, так как включает элементы и турнейской и визейской фауны. В отложениях этой зоны встречены последние представители родов *Septatournayella* и *Tournayella*, характерные для турнейского яруса, и отмечено появление эндотир группы *Endothyra*

globulus (Eichw.), таких как *Endothyra tomiliensis* Grozd. sp. n., *En. nevskiensis* sp. n. и своеобразных эндотир с эволютным навиванием начальных оборотов и частично инволютных последних (*Endothyra* (?) *admiranda* sp. n.) и многих других. Отнесение осадков этой зоны к визейскому ярусу является условным и базируется на появлении новых видов, принадлежащих к группе *Endothyra globulus* (Eichw.), получивших значительное развитие уже в вышележащих отложениях подъяковской зоны.

Характерный визейский комплекс фораминифер приурочен к верхней половине подъяковской зоны — мозжухинскому известняку Кемеровского и перфишкину — Ермаковского и Барзасского районов.

Впервые в этой зоне появляются представители семейства Fusulinidae, принадлежащие родам *Eostaffella* и *Parastaffella* и получают более широкое развитие эндотиры группы *Endothyra globulus* (Eichwald) (*En. tomiliensis* Grozd. sp. n., *En. arcuata* Grozd. et Leb., *En. globulus* (Eichwald), *En. ishimica* Raus. и др.). Наряду с представителями этой группы, встречаются также *Endothyra compressa* Raus. et Reitl., *En.* ex gr. *bradyi* Mikh. (*En. rotayi* sp. n.), *En.* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl. (*En. barzassiensis* sp. n.), *En. similis* Raus. et Reitl., *En. prisca* Raus. et Reitl.

Фузулиниды приурочены, в основном, к отложениям перфишкина известняка, в мозжухинском же встречаются лишь единичные эоштаффеллы (*Eostaffella* (?) *paupera* sp. n.). В целом комплекс фузулинид является обедненным, более полно представлено лишь сообщество видов, относящихся к роду *Parastaffella*.

Виды рода *Eostaffella* встречаются очень редко, часто имеют плохую сохранность, что сильно затрудняет выяснение их родовой принадлежности.

Несмотря на трудность сравнения отложений нижнего карбона Кузнецкого бассейна с отложениями нижнего карбона других районов, все же представляется возможность сопоставить турнейские отложения (тайдонская зона), содержащие сравнительно определенный комплекс фораминифер, с отложениями чернышинского подъяруса Европейской части Советского Союза. В отношении сопоставления фоминской зоны с разрезами других районов Советского Союза и Западной Европы нельзя высказать определенного мнения. А. П. Ротай считал эти отложения синхроничными нижней и частично верхней частям *Caninia*-зоны Англии, по наличию в фоминской зоне гигантских *Caninia*, *Spirifer grandis* Rot. (аналог *Sp. subcinctus* Kon.) и других форм. По своему стратиграфическому положению и по составу фауны (наличие турнейских и визейских форм) отложения этой зоны могут соответствовать отложениям зоны с *Productus sublaevis* Kon.

Сопоставление отложений подъяковской зоны, содержащей

своеобразную фауну (большое количество эндемичных видов и отсутствие представителей целого ряда родов и даже семейств) с отложениями других районов Советского Союза является также довольно сложным. Лишь условно, основываясь на общем ходе развития этой группы, можно высказать некоторые предположения. Появление в этой зоне представителей семейства Fusulinidae (параштаффелл и эоштаффелл), а также значительное развитие эндотир из группы *Endothyra globulus* (Eichw.) дает основание считать их синхроничными отложениями тульского и, возможно, сталиногорского горизонтов Подмосковного бассейна.

Изучение фораминифер подтверждает высказанное А. П. Ротаем предположение о некоторой изолированности Кузнецкого бассейна в нижнекаменноугольное время. В турнейское время связь этого бассейна с другими, повидимому, была более свободной (бо́льшее количество общих форм), тогда как в визейское — она была затруднена, что вызвало развитие своеобразной местной фауны.

ЛИТЕРАТУРА

Ганелина Р. А. Эоштаффеллы и миллереллы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, 1951.

Венюков П. Нижнекаменноугольные отложения р. Бардун в Южной Монголии, Зап. Мин. о-ва, сер. 2, ч. 25, 1888.

Даин Л. Г. Ископаемые фораминиферы СССР. Турнейеллилы. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, 1953.

Дуткевич Г. А. Новые виды фузулинид из верхнего и среднего карбона Верхне-Чусовских Городков. Труды НГРИ, сер. А, вып. 36, 1934.

Малахова Н. П. Фораминиферы кизеловского известняка западного склона Урала. БМОИП, отд. геол., т. XXIX (1), 1954.

Меллер В. И. Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. Матер. геол. России, т. 8, 1878.

Меллер В. И. Фораминиферы каменноугольного известняка России. Матер. геол. России, т. 9, 1880.

Наливкин Д. В. Граница турнейского и визейского ярусов на Урале и методика ее установления. Матер. ВСЕГЕИ. Палеонтология и стратиграфия, Сб. 5, 1948.

Раузер-Черноусова Д. М. и Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края, Труды Полярн. ком., вып. 28, 1936.

Раузер-Черноусова Д. М. и Фурсенко А. В. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР. ОНТИ НКТП СССР, 1937.

Раузер-Черноусова Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), 1948.

Раузер-Черноусова Д. М., Виссарионова А. Я., Глебовская Е. М., Гроздилова Л. П., Липина О. А., Сулейманов И. С., Чернышева Н. Е. Стратиграфия и фораминиферы нижнего карбона Русской платформы и Приуралья. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Рейтлингер Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. сер. (№ 47), 1950.

Ротай А. П. Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна. Труды ЦНИГРИ, вып. 102, 1938.

Тыжнов А. В. Геологический очерк Барзасского района Кузнецкого бассейна. Мат. по геол. Зап. Сибири, № 3 (45), 1938.

Фомичев В. Д. О нижнекаменноугольных отложениях Кемеровского района Кузбасса. Изв. ВГРО, 21, вып. 99, 1932.

Фомичев В. Д. Кемеровский район Кузнецкого бассейна. Международный XVII конгресс. Сибирская экскурсия. Зап. Сибирь, 1937.

Фомичев В. Д. Очерк по геологии Сибири. Кузнецкий каменноугольный бассейн. Труды ИГН АН СССР, 1940.

Фомичев В. Д. Детальная геологическая карта Кузнецкого каменноугольного бассейна. Планшет № 45—16—Г (Мозжухинский). Труды ЦНИГРИ, вып. 119, 1940.

Чернышева Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер. БМОИП, Отд. геол., т. XVIII (5—6), 1940.

Чернышева Н. Е. Новые виды фораминифер из девонских и этреньских отложений Урала. Труды ВСЕГЕИ, Сб. Палеонтология и стратиграфия, 1952.

Шлыкова Т. И. Фораминиферы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, 1951.

Яворский В. И. и Бутов П. И. Кузнецкий каменноугольный бассейн. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 177, 1927.

Eichwald E. Lethaea Rossica, ou paleontologie de la Russie, 1860.

ТАБЛИЦА I

Фиг. *1*. *Hyperammina vulgaris* Rauser var. *minor* Rauser. Стр. 239.
Плезиотип № 4284, осевое сечение × 53; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *2*, *3*. *Spiroplectammina* (?) *sibirica* sp. n. Стр. 244.
Фиг. *2* — голотип № 4294, осевое сечение × 70; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка. Фиг. *3* — экземпляр № 4295, осевое сечение × 70; там же.

Фиг. *4*. *Spiroplectammina* (?) *nana* Lipina. Стр. 245.
Плезиотип № 4296, осевое сечение × 65; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *5*. *Spiroplectammina* sp.
Экземпляр № 4293, осевое сечение × 65; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *6*. *Tournayella* cf. *discoidea* Dain var. *maxima* Lipina. Стр. 239.
Оригинал № 4290, осевое (нецентрированное) сечение × 52; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *7*. *Carbonella* (?) *spectabilis* Dain. Стр. 242.
Плезиотип № 4292, осевое сечение × 54; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *8*. *Tournayella pigmea* sp. n. Стр. 241.
Голотип № 4292а, осевое сечение × 75; Барзасский район, у пос. Невского; нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *9*. *Tournayella* aff. *moelleri* Malakhova. Стр. 240.
Оригинал № 5020, осевое сечение × 53; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона.

Фиг. *10*. *Tournayella* (?) sp. n. № 1. Стр. 241.
Оригинал № 5021, осевое (нецентрированное) сечение × 73; Барзасский район, у пос. Невского; нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *11*. *Glomospiranella* sp.
Экземпляр № 5023, осевое сечение × 53; Барзасский район, у пос. Невского, нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *12*. *Septatournayella pseudocamerata* Lipina. Стр. 243.
Плезиотип № 5022, поперечное сечение × 76; Барзасский район, у пос. Невского; нижняя часть денисовского известняка.

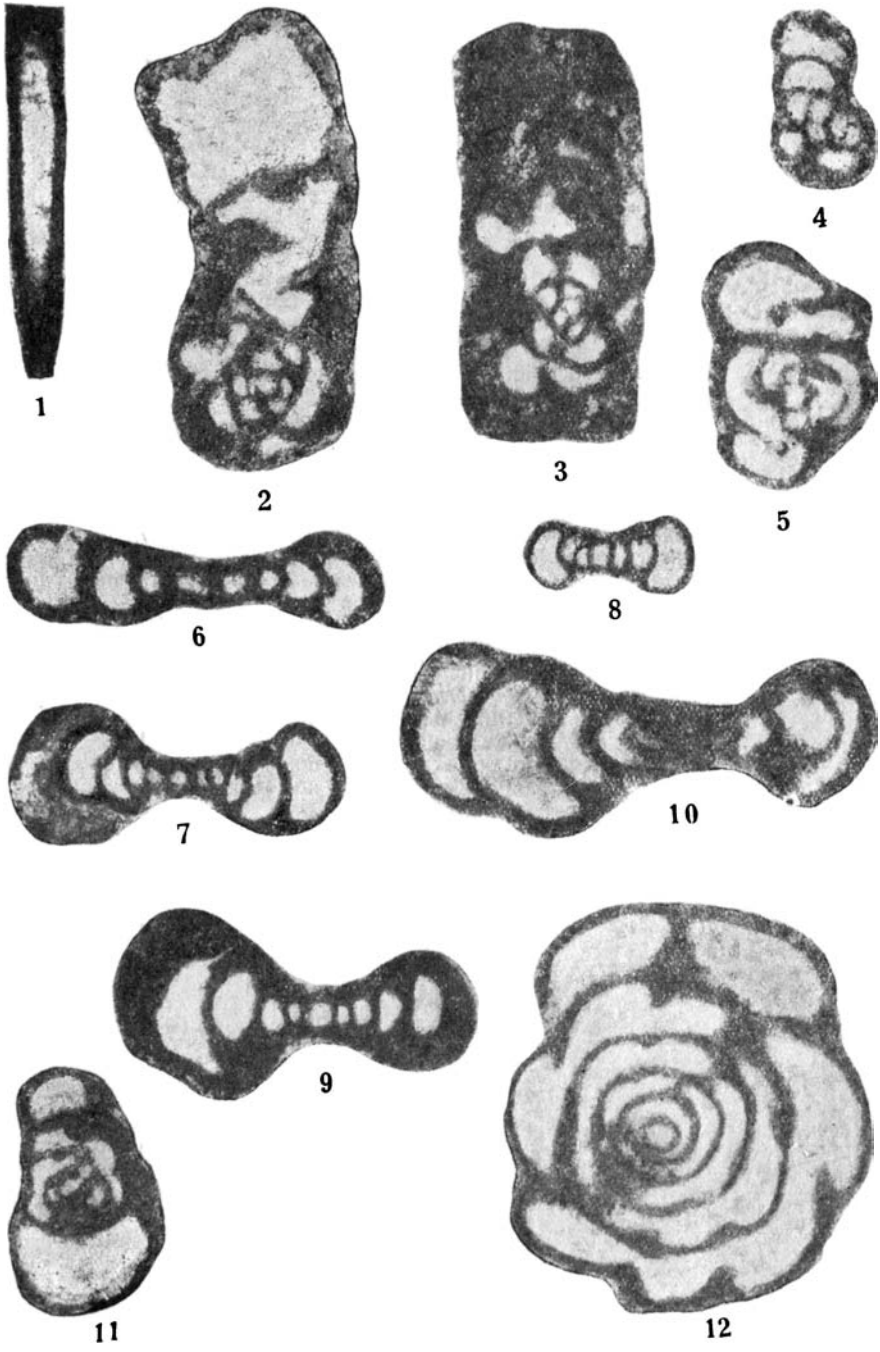

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1—4*. *Septatournayella recta* sp. n. Стр. 243.

Фиг. *1* — экземпляр № 5032, поперечное сечение × 53; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона. Фиг. *2* — голотип № 5033, поперечное сечение × 54; там же. Фиг. *3* — экземпляр № 5034, поперечное сечение × 54; там же. Фиг. *4* — экземпляр № 5035, осевое (скошенное) сечение × 52; там же.

Фиг. *5*, *6*. *Endothyra* (?) *krainica* Lipina. Стр. 245.

Фиг. *5* — плезиотип № 4297, поперечное сечение × 66; р. Томь; тайдонская зона. Фиг. *6* — экземпляр № 4298, поперечное (нецентрированное) сечение × 63; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *7*, *9*. *Endothyra glomiformis* Lipina. Стр. 246.

Фиг. *7* — плезиотип № 4299, поперечное сечение × 69; р. Томь (устье р. Б. Мозжухи); тайдонская зона. Фиг. *9* — экземпляр № 4300, поперечное сечение × 69; там же.

Фиг. *8*, *10*. *Endothyra* aff. *glomiformis* Lipina.

Фиг. *8* — экземпляр № 4299, поперечное сечение × 69; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *10* — экземпляр № 4301, поперечное сечение × 68; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Таблица II

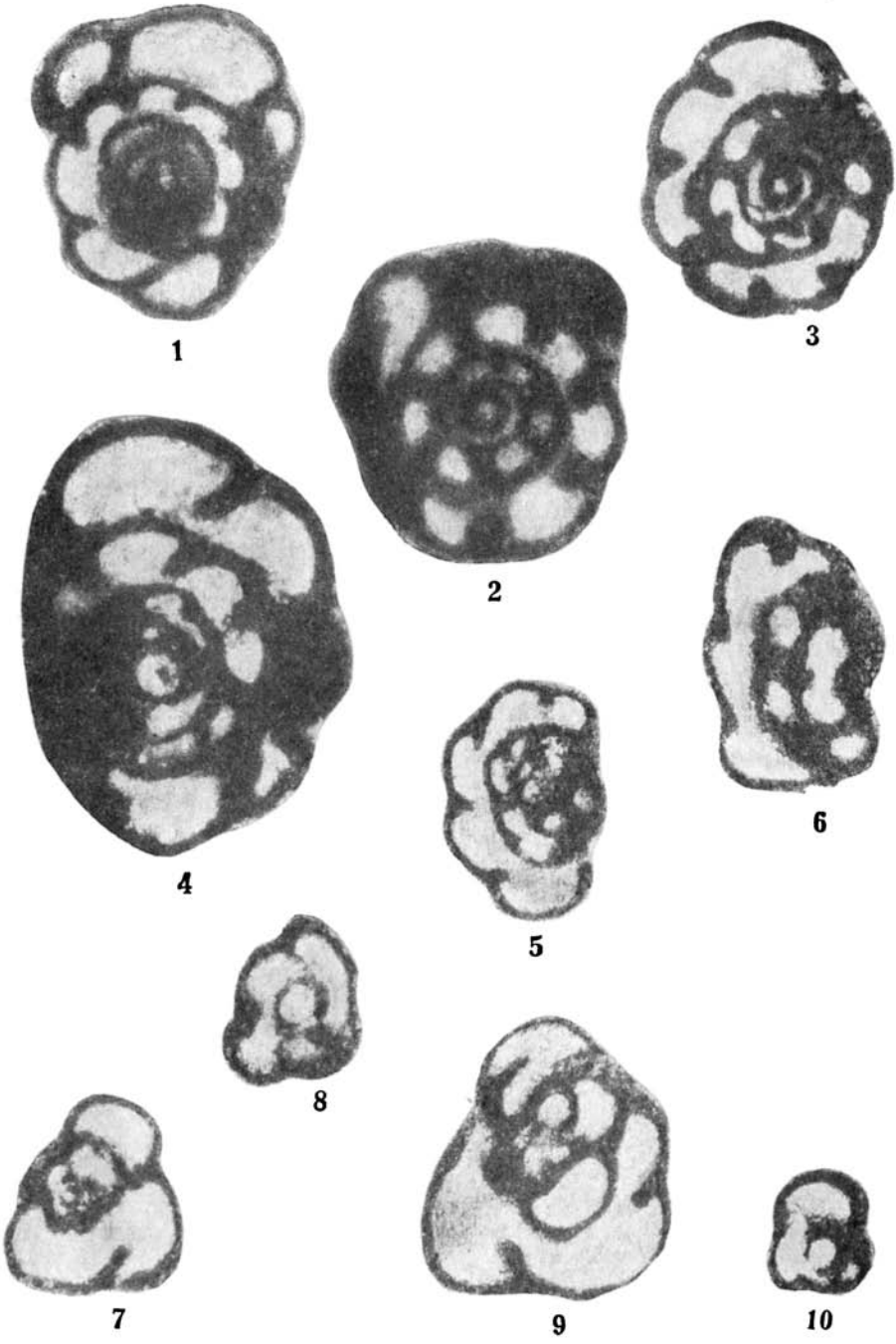


ТАБЛИЦА III

Фиг. *1, 2. Endothyra tuberculata* Lipina. Стр. 247.
Фиг. *1* — плезиотип № 4303, поперечное сечение × 72; р. Томь; тайдонская зона. Фиг. *2* — экземпляр № 4304, поперечное сечение × 66; там же.

Фиг. *3. Endothyra* aff. *tuberculata* Lipina.
Экземпляр № 4305, поперечное сечение × 67; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *4—6. Endothyra* (?) sp. n. № 1. Стр. 248.
Фиг. *4* — оригинал № 4306, осевое (нецентрированное) сечение × 66; р. Томь; тайдонская зона. Фиг. *5* — экземпляр № 4307, осевое (нецентрированное) сечение × 66; там же. Фиг. *6* — экземпляр № 4309, осевое (скошенное) сечение × 64; там же.

Фиг. *7. Endothyra* (?) *delecta* sp. n. Стр. 247.
Голотип № 5024, осевое сечение × 72; Барзасский район, у пос. Невского; нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *8. Endothyra paucicamerata* Lipina. Стр. 250.
Плезиотип № 4311, поперечное сечение × 64; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *9. Endothyra* aff. *paucicamerata* Lipina. Стр. 250.
Оригинал № 4312, поперечное сечение × 65; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *10. Endothyra paraukrainica* Lipina. Стр. 249.
Плезиотип № 4310, осевое сечение ×68; р. Б. Мозжуха (близ ее устья); тайдонская зона.

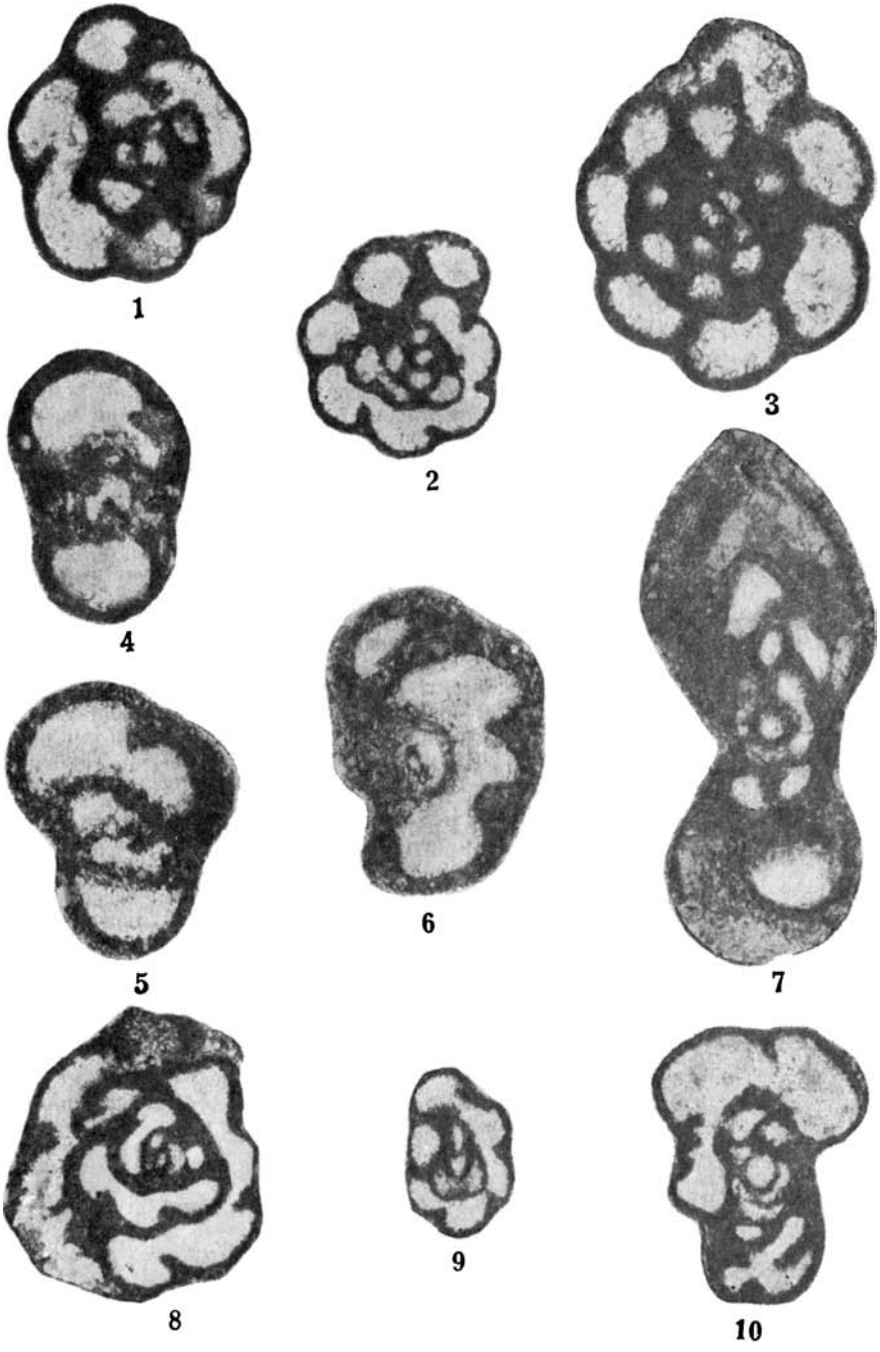

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

ТАБЛИЦА IV

Фиг. *1, 2. Endothyra latispiralis* Lipina. Стр. 251.
Фиг. *1* — экземпляр № 4313, осевое (скошенное) сечение × 64; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка. Фиг. *2* — плезиотип № 5025, осевое сечение × 74; Барзасский район, у пос. Невского; нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *3, 4. Endothyra kosvensis* Lipina. Стр. 252.
Фиг. *3* — плезиотип № 4315, осевое сечение × 65; р. Томь; тайдонская зона. Фиг. *4* — экземпляр № 4316, осевое (скошенное) сечение × 65; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *5. Endothyra tenuiseptata* Lipina. Стр. 252.
Плезиотип № 4317, осевое сечение × 63; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *6—8. Endothyra* aff. *tenuiseptata* Lipina. Стр. 253.
Фиг. *6* — оригинал № 4318, осевое (нецентрированное) сечение × 63; р. Томь; тайдонская зона. Фиг. *7* — экземпляр № 5026, осевое (нецентрированное) сечение × 77; р. Тайдон; тайдонская зона. Фиг. *8* — экземпляр № 4319, осевое (нецентрированное) сечение × 64; р. Томь; тайдонская зона.

Фиг. *9—11. Endothyra inflata* Lipina. Стр. 254.
Фиг. *9* — экземпляр № 4320, осевое сечение × 67; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка. Фиг. *10* — экземпляр № 4321, осевое сечение × 67; там же. Фиг. *11* — плезиотип № 4322, поперечное сечение × 64; там же.

Фиг. *12. Endothyra kartzevae* sp. n. Стр. 254.
Голотип № 4323, поперечное сечение × 66; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *13, 14. Endothyra* (?) *admiranda* sp. n. Стр. 255.
Фиг. *13* — голотип № 5027, осевое (скошенное) сечение × 49; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона. Фиг. *14* — экземпляр № 5028, осевое (скошенное) сечение × 50; там же.

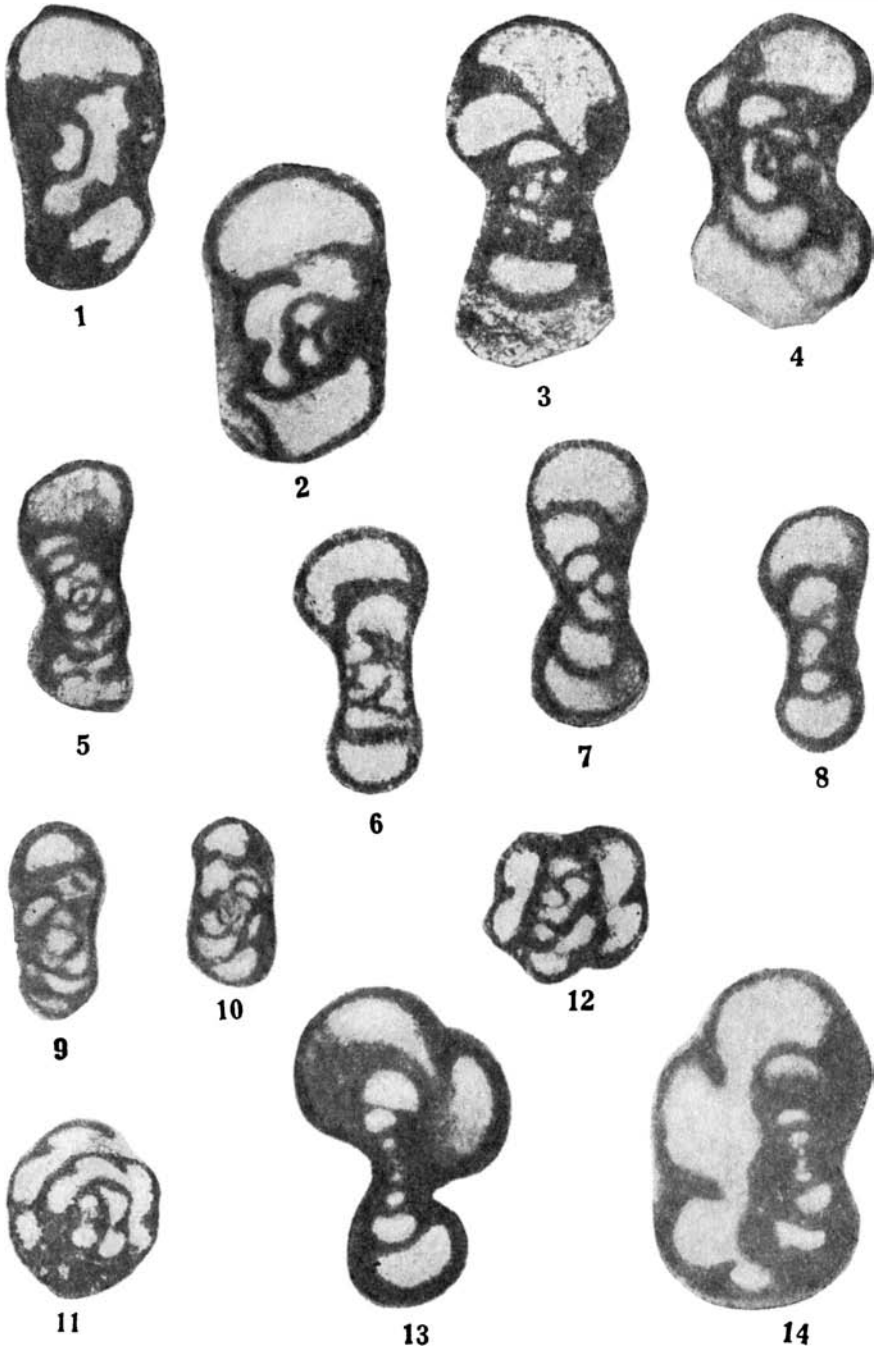

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

ТАБЛИЦА V

Фиг. *1—3*. *Endothyra* (?) *fomichaensis* sp. n. Стр. 256.
Фиг. *1* — голотип № 5029, поперечное сечение × 53; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона. Фиг. *2* — экземпляр № 5031, поперечное сечение × 51; там же. Фиг. *3* — экземпляр № 5030, поперечное сечение × 52; там же.

Фиг. *4*, *5*. *Endothyra perfida* var. *perfida* sp. et var. n. Стр. 257.
Фиг. *4* — экземпляр № 5036а, осевое сечение × 53; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона. Фиг. *5* — голотип № 5036, осевое сечение × 54; там же.

Фиг. *6—8*. *Endothyra perfida* var. *crebra* sp. et var. n. Стр. 258.
Фиг. *6* — голотип № 5038, осевое сечение × 52; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона. Фиг. *7* — экземпляр № 5037, осевое сечение × 51; там же. Фиг. *8* — экземпляр № 5039, осевое сечение × 52; там же.

1

2

3

4

5

6

7

8

ТАБЛИЦА VI

Фиг. *1*. *Endothyra* (?) *evoluta* sp. n. Стр. 258.
Голотип № 5040, осевое сечение × 54; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона.

Фиг. *2*, *3*. *Endothyra compressa* Rauser et Reitlinger. Стр. 259.
Фиг. *2* — экземпляр № 4326, поперечное сечение × 77; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *3* — плезиотип № 4324, поперечное сечение × 70; р. Томь у д. Верхотомское; мозжухинский известняк.

Фиг. *4*. *Endothyra* ex gr. *crassa* Brady. Стр. 260.
Оригинал № 4327, поперечное сечение × 67; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк.

Фиг. *5*, *6*. *Endothyra globulus* (Eichwald). Стр. 261.
Фиг. *5* — плезиотип № 4380, осевое сечение × 67; р. Томь (Томилов Камень); мозжухинский известняк. Фиг. *6* — экземпляр № 4334, осевое сечение × 53; там же.

Фиг. *7*. *Endothyra arcuata* Grozdilova et Lebedeva (для сравнения).
Экземпляр № 4339, осевое сечение × 63; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк.

Фиг. *8*. *Endothyra arcuata* Grozd. et Leb. var. *evoluta* var. n. стр. 264.
Голотип № 4342, осевое сечение × 68; р. Томь; мозжухинский известняк.

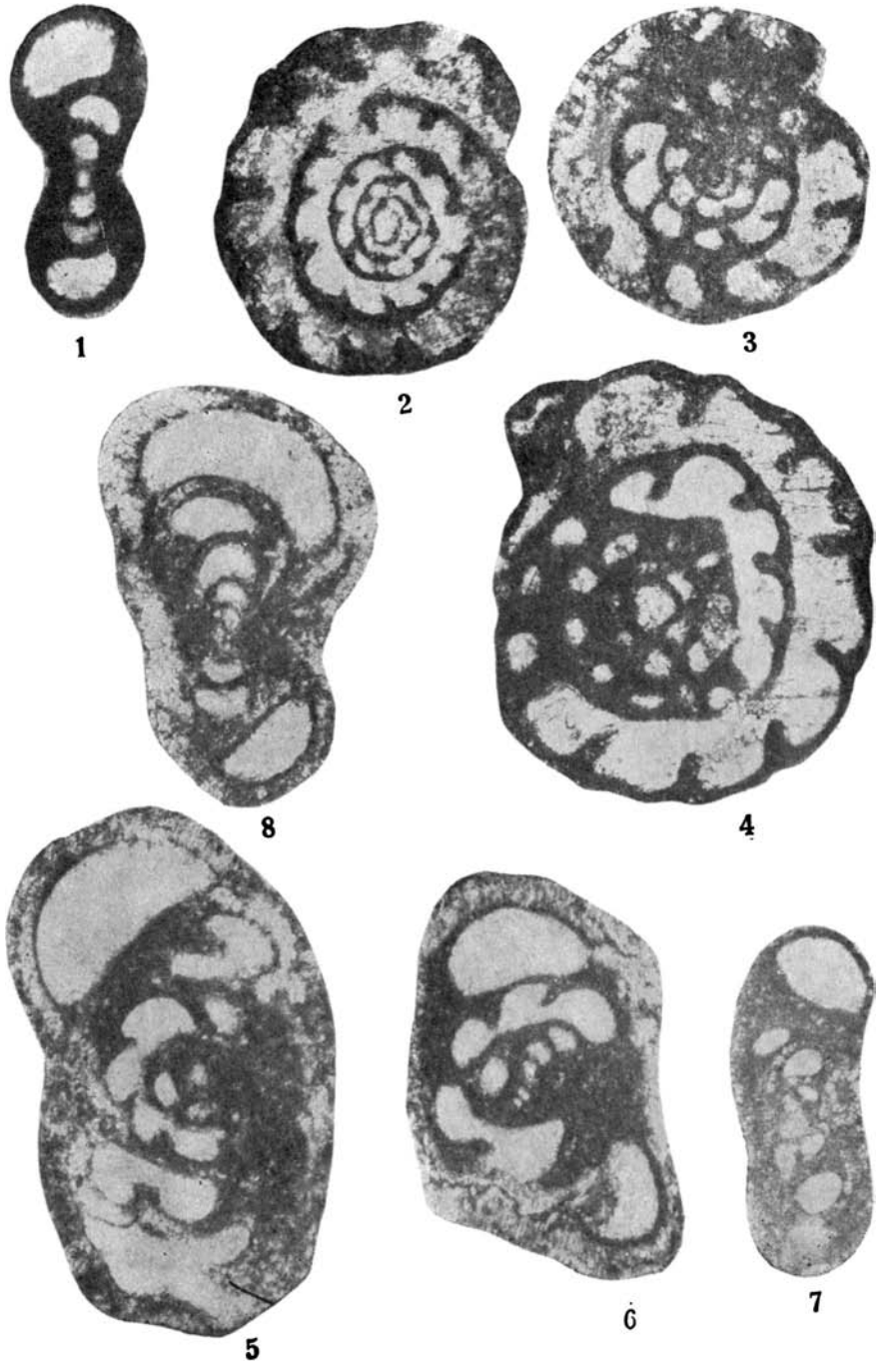

1
2
3
8
4
5
6
7

ТАБЛИЦА VII

Фиг. *1*, *2*. *Endothyra* aff. *globulus* (Eichwald). Стр. 261.

Фиг. *1* — экземпляр № 4333, поперечное сечение × 70; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *2* — оригинал № 4331, осевое (скошенное) сечение × 70; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк.

Фиг. *3*, *5*. *Endothyra ishimica* Rauser. Стр. 263.

Фиг. *3* — плезиотип № 4336, поперечное сечение × 64; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк. Фиг. *5* — экземпляр № 4338, поперечное сечение × 63; р. Томь; мозжухинский известняк.

Фиг. *4*. *Endothyra globulus* (Eichw.) var. *numerabilis* Vissarionova. Стр. 262.

Плезиотип № 4334, осевое сечение × 66; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк.

Фиг. *6*. *Endothyra tomiliensis* Grozdilova sp. n. Стр. 264.

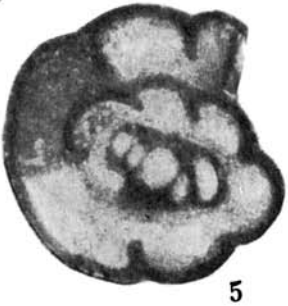
Голотип № 1762, поперечное сечение × 61; р. Томь у д. Верхотомское; мозжухинский известняк.

Таблица VII

1

3

4



5

2

6

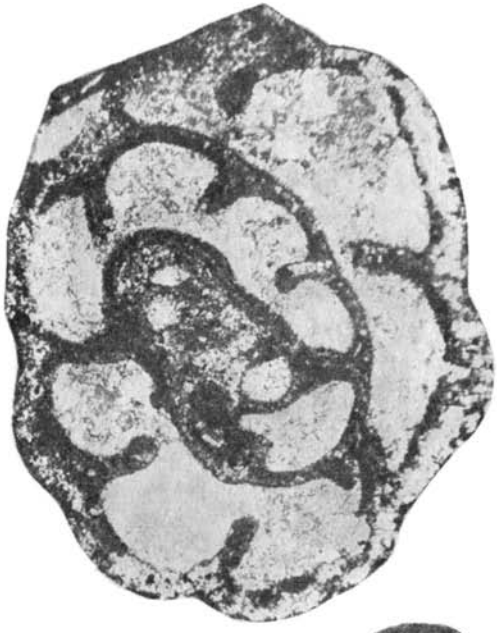
ТАБЛИЦА VIII

Фиг. *1*. *Endothyra tomiliensis* Grozdilova sp. n. Стр. 264.
Экземпляр № 4345, поперечное сечение × 66; р. Томь у д. Верхотомское; мозжухинский известняк.

Фиг. *2*, *3*. *Endothyra nevskiensis* sp. n. стр. 265.
Фиг. *2* — голотип № 4347, осевое (скошенное) сечение × 65; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *3* — экземпляр № 5041, осевое (скошенное) сечение × 50; р. Томь у д. Фомихи; фоминская зона.

Фиг. *4*. *Endothyra* (?) *mediocriformis* sp. n. Стр. 266.
Голотип № 4350, осевое сечение × 73; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк.

Фиг. *5*, *6*. *Endothyra rotayi* sp. n. Стр. 267.
Фиг. *5* — экземпляр № 4356, осевое сечение × 66; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *6* — голотип № 4353, поперечное сечение × 64; там же.



1

2

3

4

5

6

ТАБЛИЦА IX

Фиг. *1, 2. Endothyra rotayi* sp. n. Стр. 267.
Фиг. *1* — экземпляр № 4355, поперечное (скошенное) сечение × 55; Барзасский район (р. Барыня), перфишкин известняк. Фиг. *2* — экземпляр № 4354, осевое (нецентрированное) сечение × 62; там же.

Фиг. *3, 4. Endothyra barzassiensis* sp. n. Стр. 268.
Фиг. *3* — экземпляр № 4358, осевое сечение × 62; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк. Фиг. *4* — голотип № 4357, осевое сечение × 63; там же.

Фиг. *5. Endothyra similis* Rauser et Reitlinger. Стр. 268.
Плезиотип № 4359, осевое сечение × 65; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *6. Endothyra* sp.
Экземпляр № 5042, осевое сечение × 56; р. Томь (Томилов Камень); мозжухинский известняк.

Фиг. *7, 8. Endothyra prisca* Rauser et Reitlinger. Стр. 269.
Фиг. *7* — плезиотип № 4366, осевое сечение × 68; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк. Фиг. *8* — экземпляр № 4365, поперечное сечение × 70; там же.

Фиг. *9, 10. Quasiendothyra arta* sp. n. Стр. 270.
Фиг. *9* — экземпляр № 4369, осевое сечение × 67; р. Томь; тайдонская зона. Фиг. *10* — голотип № 4368, осевое сечение × 75; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *11, 12. Quasiendothyra grata* sp. n. Стр. 271.
Фиг. *11* — экземпляр № 5043, осевое сечение × 77; Барзасский район, у пос. Невского; нижняя часть денисовского известняка. Фиг. *12* — голотип № 4370, осевое сечение × 66; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *13. Quasiendothyra parachomatica* sp. n. Стр. 273.
Голотип № 5044, осевое сечение × 76; Барзасский район, у пос. Невского; нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *14. Quasiendothyra grozdilovae* sp. n. Стр. 271.
Голотип № 4371, осевое сечение × 60; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); нижняя часть денисовского известняка.

Фиг. *15. Quasiendothyra diserta* sp. n. Стр. 272.
Голотип № 4372, осевое сечение × 65; р. Томь; тайдонская зона.

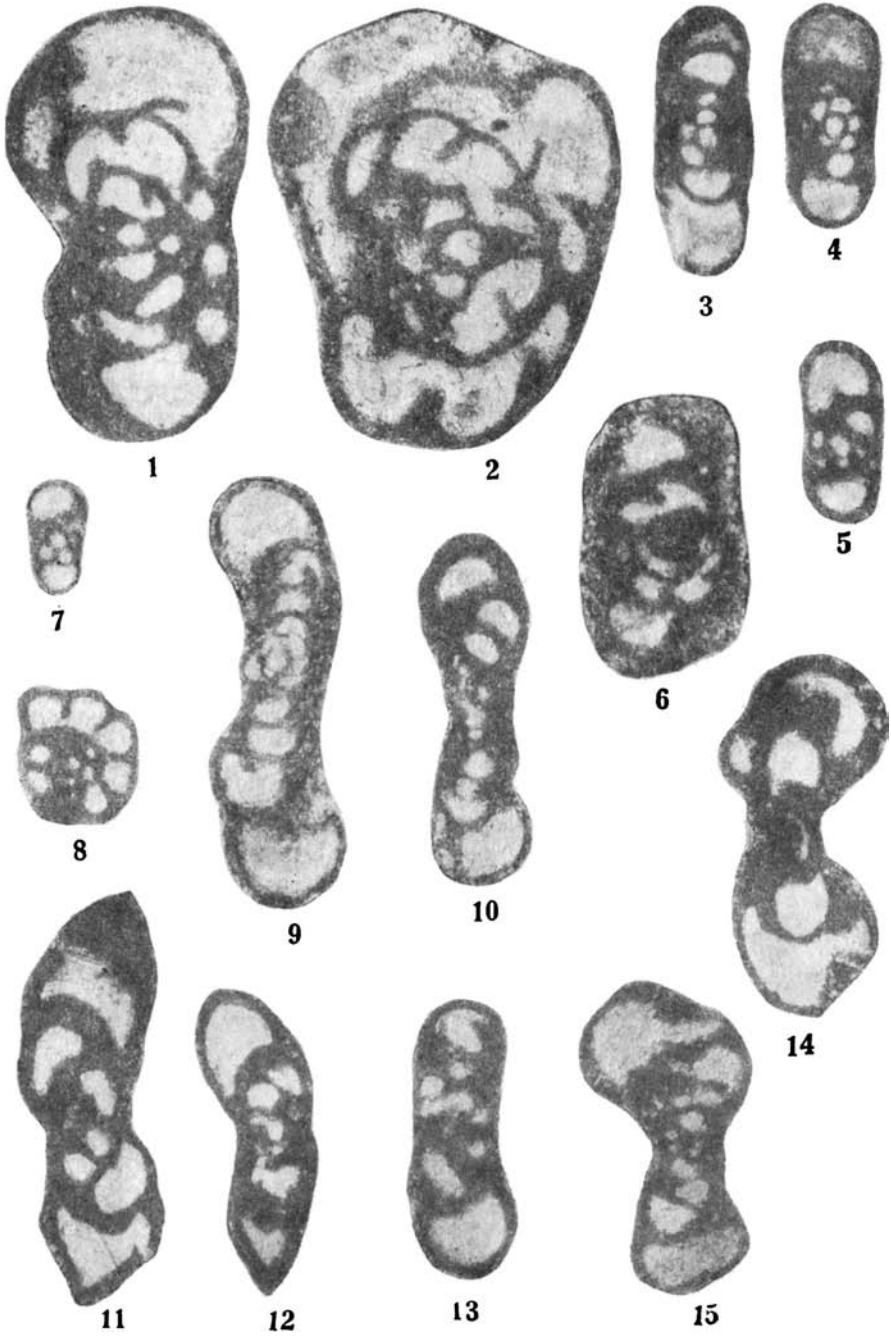

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

ТАБЛИЦА X

Фиг. *1, 2. Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *ovalis* Vissarionova. Стр. 273.

Фиг. *1* — плезиотип № 4376, осевое сечение × 63; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *2* — экземпляр № 4375, осевое сечение × 63; там же.

Фиг. *3. Eostaffella* (?) *paupera* sp. n. Стр. 274.

Голотип № 4379, осевое сечение × 65; р. Томь (Томилов Камень); мозжухинский известняк.

Фиг. *4, 5. Parastaffella pressa* Grozdilova sp. n. Стр. 276.

Фиг. *4* — экземпляр № 4386, осевое сечение × 67; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *5* — голотип № 1763, осевое сечение × 66; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк.

Фиг. *6, 7. Parastaffella rara* Grozdilova sp. n. Стр. 275.

Фиг. *6* — экземпляр № 4381, осевое сечение × 67; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *7* — голотип № 1764, осевое сечение × 65; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк.

Фиг. *8, 9. Parastaffella* aff. *struvei* (Möller). Стр. 278.

Фиг. *8* — экземпляр № 4390, осевое сечение × 65; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *9* — оригинал № 4391, осевое сечение × 66; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк.

Фиг. *10, 11. Parastaffella triznae* sp. n. Стр. 277.

Фиг. *10* — голотип № 4388, осевое сечение × 66; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *11* — экземпляр № 4389, осевое сечение × 68; там же.

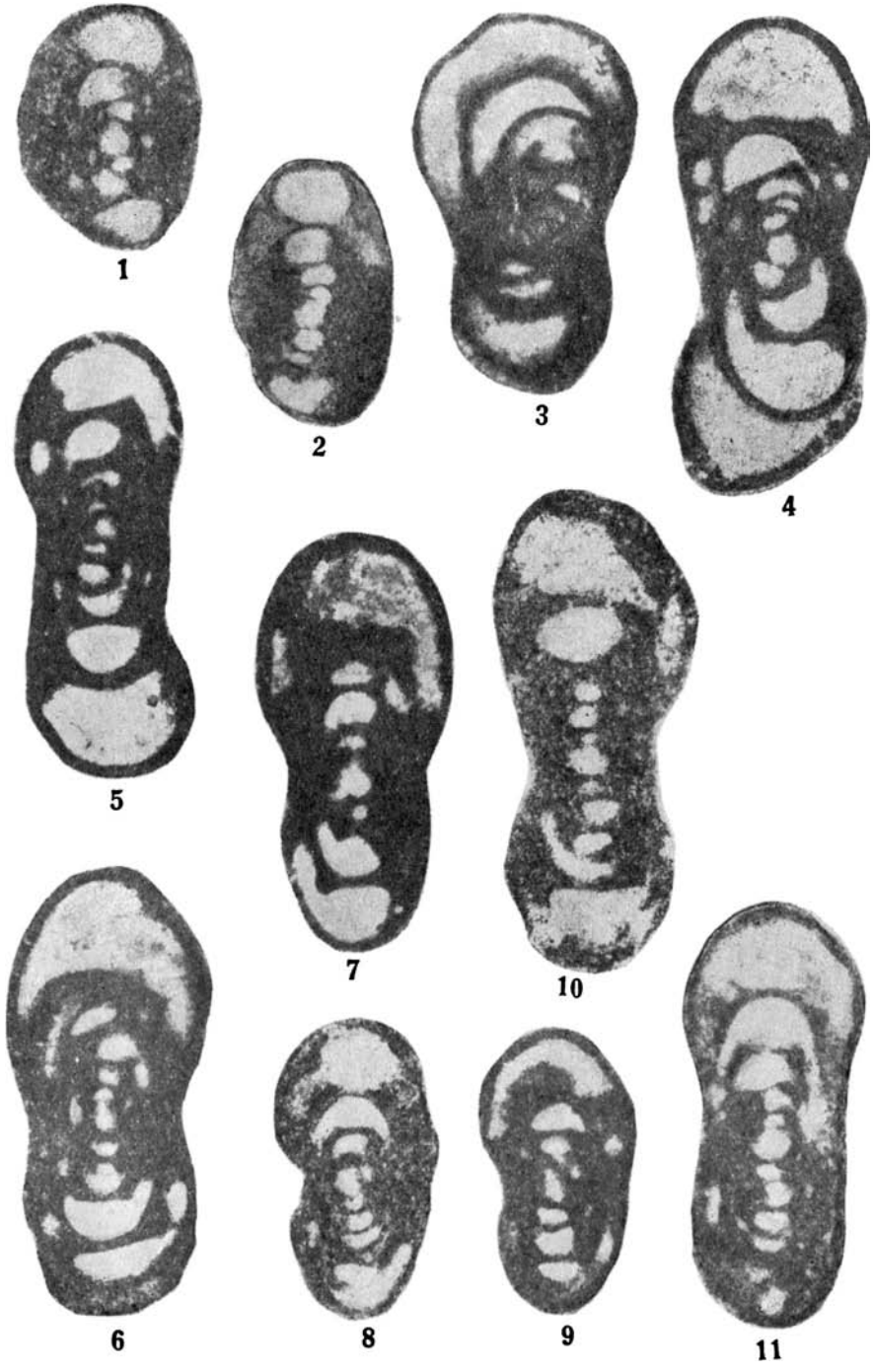

1
2
3
4
5
7
10
6
8
9
11

ТАБЛИЦА XI

Фиг. *1*, *4*, *5*. *Parastaffella ermakiensis* sp. n. Стр. 279.

Фиг. *1* — голотип № 4393, осевое сечение × 56; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк. Фиг. *4* — экземпляр № 4398, осевое (нецентрированное) сечение × 67; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *5* — экземпляр № 4397, осевое сечение × 63; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк.

Фиг. *2*, *3*. *Parastaffella ingrata* sp. n. Стр. 280.

Фиг. *2* — голотип № 4403, осевое сечение × 66; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк. Фиг. *3* — экземпляр № 4402, осевое (нецентрированное) сечение × 67; там же.

Фиг. *6*, *7*. *Parastaffella* (?) sp. n. № 1. Стр. 280.

Фиг. *6* — оригинал № 4411, осевое сечение × 69; Ермаковский район (окрестности пос. Ермаки); перфишкин известняк. Фиг. *7* — экземпляр № 4414, поперечное сечение × 67; Барзасский район (р. Барыня); перфишкин известняк.

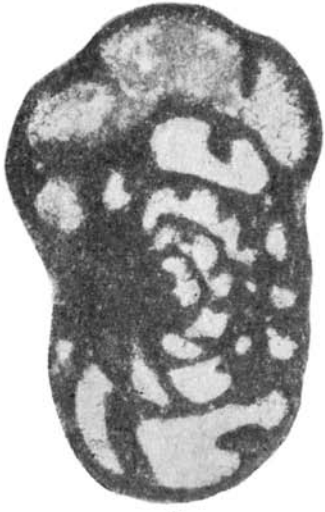
Фиг. *8*. Водоросли *Girvanella*.

Экземпляр № 4415, × 44; р. Томь; абышевская зона.

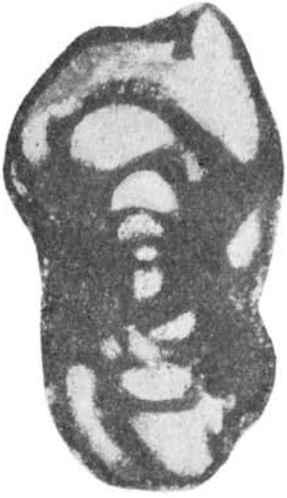
1

2

3



4



5

6

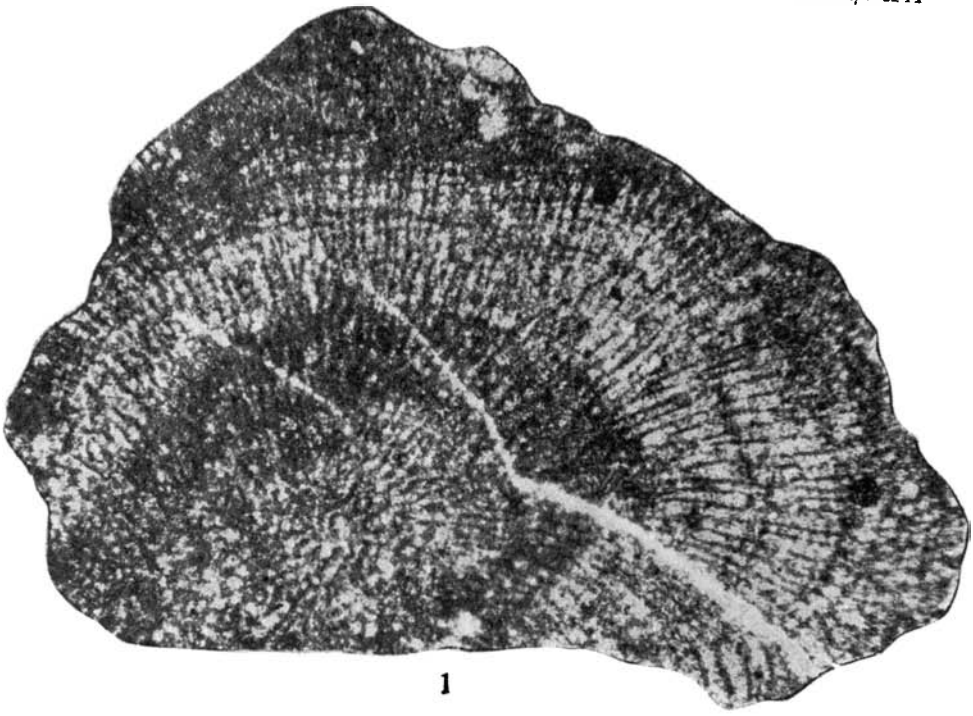
7

8

ТАБЛИЦА XII

Фиг. *1*. Водоросли *Parachaetetes*
Экземпляр № 4419, × 53; р. Томь; абышевская зона.
Фиг. *2*. Водоросли *Agathidia* (?).
Экземпляр № 4418, × 51; р. Томь; абышевская зона.

Таблица XII



1

2

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РОДОВ, ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ

Archaediscus, 43.
akchimensis sp. n., 53.
baschkiricus, 58.
convexus, 48.
donetzianus, 54.
gregorii, 59.
incertus sp. n., 60.
karreri, 44.
krestovnikovi var. *krestovnikovi*, 56.
krestovnikovi var. *pusilla*, 57.
maximus sp. n., 51.
aff. *mellitus*, 45.
(?) *minimus*, 62.
moelleri var. *moelleri*, 47.
moelleri var. *gigas*, 47.
monstratus sp. n., 61.
ninae sp. n., 55.
pauxillus, 45.
pseudomoelleri, 51.
pustulus sp. n., 58.
stilus, 61.
varsanofievae sp. n., 52.
velgurensis, 49.
vischerensis, 50.
Archaelagena, 27.
sheshmae, 27.

Brunsia, 29.
(?) *irregularis*, 30.
(?) aff. *pulchra*, 31.
(?) *spirillinoides*, 30.

Carbonella, 2.
Carbonella (?) *spectabilis*, 242.
Cornuspira, 28.
prisca, 28.
Cribrospira, 110.
panderi 111.

Endothyra, 78, 245.
(?) *admiranda* sp. n., 255.
antoninae sp. n., 96.
arcuata sp. n., 97.
arcuata var. *evoluta* var. n., 264.
barzassiensis sp. n., 268.
aff. *bella*, 80.
bowmani, 110.
bradyi var. *bradyi*, 108.
bradyi var. *compressa*, 108.
communis, 79.
costifera, 86.
compressa, 93, 259.
crassa var. *crassa*, 91.
ex gr. *crassa*, 260.
crassa var. *sphaerica*, 92.
(?) *delecta* sp. n., 247.
(?) *evoluta* sp. n., 258.
(?) *fomichaensis* sp. n., 256.
globulus, 94, 261.
aff. *globulus*, 261.
globulus var. *numerabilis*, 262.
glomiformis, 81, 246.
aff. *glomiformis*, 82.
inconstans sp. n., 98.
inflata, 254.
ishimica, 97, 263.
kartzevae sp. n., 254.
(?) *krainica*, 88, 245.
kosvensis, 85, 252.
latispiralis, 88, 251.
magna sp. n., 95.
mediocriformis sp. n., 266.
(?) *minuta*, 89.
nevskiensis sp. n., 265.
oldae sp. n., 82.
omphalota var. *infrequentis*, 100.
omphalota var. *minima*, 100.
pannusaeformis, 101.
paracostifera, 87.
paraukrainica, 85, 249.
paucicamerata, 83, 250.
aff. *paucicamerata*, 250.
pauciseptata, 109.
perfida var. *perfida* sp. et var. n., 257.
perfida var. *crebra* sp. et var. n., 258.
prisca, 106, 269.

rotayi sp. n., 267.
cf. *samarica*, 102.
similis, 268.
similis var. *similis*, 104.
similis var. *amplis*, 104.
similis var. *lenociniosa*, 105.
(?) sp. n. № 1, 248.
tenuiseptata, 252.
aff. *tenuiseptata*, 253.
tomiliensis sp. n., 264.
tuberculata, 84, 247.
Eostaffella, 112.
acuta, 117.
amabilis sp. n., 116.
breviscula, 121.
aff. *donbassica*, 118.
ikensis var. *tenebrosa*, 124.
ikensis var. *enormis* var. n. 124.
lenticula sp. n., 115.
mediocris var. *mediocris*, 120.
mediocris var. *ovalis*, 121, 273.
aff. *paraprotvae*, 113.
(?) *paupera* sp. n. 274.
pespicabila sp. n., 125.
postmosquensis var. *postmosquensis*, 114.
postmosquensis var. *acutiformis*, 115.
prisca var. *ovoidea*, 117.
proikensis, 126.
aff. *protvae*, 112.
pseudostruvei var. *angusta*, 127.
tujmasensis, 122.
Eostaffella (Millerella) aff. *carbonica*, 128.
elegantula, 128.

Forschia, 36.
mikhailovi, 37.
aff. *mikhailovi*, 37.
Forcshiella, 38.
prisca, 38.

Glomospiranella, 34.
finitima sp. n., 35.
lipinae sp. n., 35.
Haplophragmella, 41.
aff. *didona*, 41.
sussaiensis sp. n., 41.
Hyperammina vulgaris var. *minor*, 239.

Lituotubella, 39.
glomospiroides var. *magna*, 40.

Monotaxis, 68.

Monotaxis gibba, 68.

Novella, 129.
primitiva, 129.

Ozawainella, 143.
aurora sp. n., 143.

Palaeotextularia, 75.
diversa, 75.
Parastaffella, 131.
affixa sp. n., 138.
dagmarae, 137.
ermakiensis sp. n., 279.
jazvensis sp. n., 134.
ingrata sp. n., 280.
inoptata sp. n., 139.
aff. *keltmensis*, 141.
aff. *mathildae*, 132.
preobrajenskyi var. *preobrajenskyi*, 136.
preobrajenskyi var. *opinata*, 137.
pressa sp. n., 276.
pritonensis sp. n., 135.
raja sp. n., 142.
rara sp. n., 275.
sp. n. № 1, 280.
aff. *struvei*, 131, 278.
tchernjaevae sp. n., 140.
triznae sp. n., 277.
vischerensis sp. n., 133.
volimiensis sp. n., 139.
Parathurammina, 22.
cushmani, 26.
dagmarae, 23.
aff. *dagmarae*, 23.
oldae, 24.
paradagmarae, 24.
spinosa, 25.
stellaeformis sp. n., 27.
suleimanovi, 26.
Permodiscus, 63.
uniensis sp. n., 64.
vetustus, 63.
Profusulinella, 151.
bona sp. n., 152.
parva, 151.
primitiva, 153.
Pseudostaffella, 144.
antiqua var. *antiqua* 145.
antiqua var. *grandis*, 146.
magnifica sp. n., 149.
minjarica sp. n., 148.
paracompressa var. *extensa*, 147.
proozawai, 150.
turbulenta sp. n., 148.

Quasiendothyra, 76.
arta sp. n., 270.
diserta sp. n., 272.
grata sp. n., 271.
grozdilovae sp. n., 271.
mirabilis, 77.
parachomatica sp. n., 273.
urbana, 76.

Schubertella, 130.
obscura, 130.
Septatournayella pseudocamerata, 243.
recta sp. n., 243.
Spirillina, 42.
(?) *plana*, 43.
Spiroplectammina, 71.
(?) *gloriosa* sp. n., 74.
(?) *guttula*, 72.
(?) *mirabilis*, 71.
(?) *nana*, 73, 245.
(?) *sybirica* sp. n., 244.
(?) *tchernyshinensis*, 73.

Tetrataxis, 65.
aff. *angusta*, 65.
digna sp. n., 67.
immatura sp. n., 66.
aff. *paraminima*, 66.
Tournayella, 32.
cf. *discoidea* var. *maxima*, 239.
discoidea var. *uralica* var. n., 33.
moelleri, 33.
aff. *moelleri*, 240.
pigmea sp. n., 241.
segmentata, 32.
sp. n. № 1, 34, 241.

Valvulinella, 69.
lata sp. n., 70.
pozhiensis sp. n., 70.
tchotchiai sp. n., 69.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Л. П. Гроздилова и *Н. С. Лебедева.* **Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края**	4
Введение	—
Краткий исторический обзор изученности фораминифер нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона	6
Некоторые указания по поводу принятой авторами методики	19
Описание видов	22
Стратиграфия	154
Основные моменты в развитии фораминифер в нижнекаменноугольное и башкирское время	173
Общие выводы	197
Литература	200
Таблицы I—XVI	203
Н. С. Лебедева. **Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна**	237
Введение	—
Описание видов	239
Стратиграфия	281
Общие выводы	291
Литература	293
Таблицы I—XII	296
Алфавитный указатель родов, видов и разновидностей	321

Людмила Павловна Гроздилова и Надежда Сергеевна Лебедева
Микрофауна СССР, сборник VII
Фораминиферы каменноугольных отложений Колво-Вишерского края и Кузнецкого бассейна

Редактор *Т. И. Шлыкова*

Ведущий редактор *И. Н. Ионина* Технич. редактор *И. М. Геннадьева*
Корректоры: *М. И. Федотова и А. А. Гроссман*

Сдано в набор 5/VIII 1954 г. Подп. к печ. 27/X 1954 г. Форм. бум. 60×92 1/16.
Печ. л. 16,75+3,5 п. л. илл. и 2 вкл. (усл. 21). Уч.-изд. л. 20,51. Тираж 1500 экз.
М-46693. Индекс 11—5—4.

Гостоптехиздат (Ленинградское отделение), Невский проспект, 28. Издательский № 10040.
Зак. № 911. Типография „Красный Печатник". Ленинград, проспект имени И. В. Сталина, 91.
Цена 17 р. 25 к.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть	По чьей вине
97	10 снизу	среднеазиатских	средневизейских	изд.
197	2 снизу	палеографии	палеогеографии	авт.
201	18 сверху	ИГН АН СССР	ИГН АН УРСР	»
248	1 снизу	сечений данного вида	сечений раковин данного вида	»

17 р. 25 к.