МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК XIV

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

ВЫПУСК 250

МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК XIV

Издательство «НЕДРА»
Ленинградское отделение
Ленинград • 1966

Книга содержит новые данные по фораминиферам и остракодам девонских и каменноугольных отложений северной, северо-западной и восточной окраин Русской платформы.

Она предназначена для широкого круга исследователей — палеонтологов, стратиграфов и геологов, занимающихся изучением девонских и каменноугольных отложений.

Редактор *Л. П. Гроздилова*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник охватывает вопросы, связанные со стратиграфией и фауной девонских и каменноугольных отложений отдаленных северных окраин Советского Союза, северо-запада Русской платформы и терригенно-карбонатных толщ Камско-Кинельской впадины.

Статья Е. Н. Поленовой является первой в отечественной литературе работой, в которой изложены материалы по весьма важной для стратиграфии группе остракод среднего девона северо-западных областей СССР. Она имеет большое значение для установления границы между эйфельским и живетским ярусами и дает новый материал для палеозоологических исследований.

Статья Р. А. Ганелиной содержит результаты изучения нижнекаменноугольных фораминифер из ряда разрезов так называемой Камско-Кинельской впадины. Мощные карбонатно-терригенные отложения, приуроченные к данной тектонической впадине, пока являются недостаточно палеонтологически обоснованными. Работа Р. А. Ганелиной не только дополняет предыдущие исследования, но и в значительной мере их корректирует. Новые виды и роды фораминифер, установленные ею, проливают свет на генетические взаимоотношения некоторых групп фораминифер.

Статьи Н. С. Лебедевой и Л. П. Гроздиловой посвящены средне- и верхнекаменноугольным фораминиферам Северного Тимана, которые до сих пор никем не изучались. Проведенные исследования, по существу, являются непосредственным продолжением тех работ, результаты которых уже опубликованы в Трудах ВНИГРИ (Микрофауна СССР, сб. XIII). Они дают представление о стратиграфии и фораминиферах каменноугольных и нижнепермских отложений северотиманского разреза, который следует считать опорным для всей Малоземельской тундры.

Все статьи содержат новый материал, касающийся девонских и каменноугольных отложений, который можно успешно использовать в дальнейших геологических исследованиях.

Микрофауна, сб. XIV

Е. Н. Поленова

ОСТРАКОДЫ СРЕДНЕГО ДЕВОНА СЕВЕРО-ЗАПАДА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Среднедевонские остракоды Советского Союза изучались до сих пор в основном из центральных, восточных и северо-восточных районов Русской платформы, западного склона Урала, а также Кузнецкого бассейна, являющихся областями с нормально морскими (большей частью мелководными) отложениями. Малоизвестными оставались остракоды северо-западных районов Русской платформы — Прибалтики и Белоруссии, — так как фации отложений среднего девона в этих областях, преимущественно лагунно-континентальные или прибрежно-мелководные, были неблагоприятны для развития в них остракод и находки последних здесь редки и малочисленны. Однако изучение остракод из этих отложений очень важно, так как оно помогает выявить особенности их распространения в среднедевонских бассейнах разного типа.

В настоящей статье рассматриваются немногочисленные данные об остракодах Прибалтики и Белоруссии. Остракоды среднего девона Прибалтики известны по небольшим статьям А. Эпика [Opik, 1935], Р. Ф. Геккера (1939), а несколько среднедевонских видов Белоруссии описано в работе В. С. Заспеловой [1959].

Для предлагаемой работы были использованы коллекции остракод:

1) тартуского горизонта Эстонии, окрестности г. Тарту (сборы К. К. Орвику, 1927, коллекция А. Эпика; сборы В. Пауля, 1940);

2) наровско-пярнуских отложений скв. 1, глубина 110—115 *м*, расположенной между городами Тарту и Пярну (сборы В. Н. Панова, 1960);

3) наровского горизонта Ленинградской области, р. Тосно (сборы Р. Ф. Геккера, 1927; Е. Н. Поленовой, 1962), Псковской области (Локно, скв. 4, глубина 368—368,10 *м*, сборы В. С. Заспеловой, 1949—1950 гг.), Белорусской ССР (разрезы Городок, Орша, Костюковичи, сборы В. С. Заспеловой, 1949—1950 гг.,

Молодеченская область, пос. Красное, скв. 1, глубина 138,9—140,6 *м*, сборы Е. Н. Поленовой, 1960 г.; северная часть Припятской впадины, дер. Лучки, скв. 42, сборы А. С. Махнача, 1959 г.).

В качестве сравнительного с эстонским был использован материал из среднедевонских отложений Юго-Восточной Татарии (Бавлы, скв. 2/3, глубины 1829, 1838, 1866, 1869, 1874 *м*, сборы З. А. Кондратьевой, 1946 г.), откуда были описаны 4 новых вида.

В палеонтологической части описано 17 видов, относящихся к 12 родам; из них 9 видов — новые. Один из этих видов происходит из верхнечибьюских отложений Юго-Восточного Притиманья и описан здесь для сравнения с близким видом из среднего девона Ленинградской области.

Техническая и палеонтологическая обработка материала проводилась в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ и ИГиГ СО АН СССР.

Раковины остракод зарисованы художником А. С. Дериным под бинокулярной лупой Цейсса рисовальным аппаратом системы Рейхерта при увеличении в 45 раз и хранятся под № 945-а в коллекционном отделе лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ.

Автор приносит благодарность всем лицам, предоставившим в ее распоряжение коллекционный материал, и особенно Р. Ф. Геккеру, с любезной помощью которого было найдено обнажение на р. Тосно, откуда были собраны интересные мелкие и крупные остракоды, последние были сравнены со среднедевонскими видами Эстонии.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

ПОДКЛАСС OSTRACODA LATREILLE, 1806

СЕМЕЙСТВО LEPERDITIIDAE JONES, 1856

Род *MOLLËRITIA* Abushik, 1958

1958. *Mölleritia* Абушик. Стр. 237, текст. рис. 3.

Тип рода — *Leperditia moelleri* F. Schmidt, 1883; средний девон Урала.

Диагноз. Раковина и «глазной» бугорок крупные. Спинные бугры четко развиты на каждой створке. Краевое окаймление хорошо выражено за исключением середины брюшного края. Охват неглубокий. Шеврон треугольной формы, крупный, по величине больше половины аддуктора, содержит более 200 мускульных бугорков. В наружной брюшной части шеврона один ряд крупных треугольных плотно расположенных бугорков, внутренние бугорки мелкие, разной формы. Поверхность гладкая или мелкобугорчатая.

Распространение. Девон.

Mölleritia? tartuensis tartuensis (Öpik), 1935

Табл. I, фиг. 1—7

1935. *Leperditia tartuensis* Öpik. Стр. 4, текст. фиг. 4, 6, табл. 1.

Голотип № OS-7001 и оригиналы OS-7002—7004 в коллекции Геологического института АН ЭССР; тартуский горизонт окрестностей г. Тарту.

Оригинал № 1-945а в коллекции ВНИГРИ, происходит из того же местонахождения.

Диагноз. Раковина близка косоовальной, с коротким спинным краем. Задний конец значительно выше переднего, скошен назад. Краевое уплощение лучше выражено в спинной половине. Срединная борозда короткая, неглубокая, с аддукторным пятном под ней. Борозда шеврона тонкая, чаще угловатая. «Глазные» бугорок и возвышение нерезкие.

Описание. Раковина приближается по очертанию к усеченно-косоовальной. Спинной край прямой короткий, значительно короче наибольшей длины раковины; брюшной — закругленный, плавно соединяющийся с концами, выступающими за линию спинного края. Передний — равномерно закругленный, значительно ниже заднего; задний — закругленный, заметно скошен назад, с наиболее выступающей частью в брюшной половине. Правая створка немного охватывает левую, наибольший охват в средней части брюшного края. Краевое уплощение лучше всего развито в спинной половине раковины, особенно вдоль четко выраженных передне- и заднеспинных углов, где наблюдаются так называемые «ушки» (ушковидные уплощения). В передней половине раковины развита неглубокая короткая поперечная борозда, расширяющаяся к спинному краю. На экземплярах, представленных ядрами, она соединяется с тонкой четко выраженной угловатой бороздой, окаймляющей с брюшной стороны небольшое так называемое «глазное» возвышение, расположенное в переднеспинной части раковины. Тонкая борозда — след прикрепления мускульных бугорков шеврона. Характер срединной и шевронной борозд разный: первая — несколько расплывчатое углубление, вторая — тонкая, как бы врезанная, с резким перегибом почти под прямым углом (Öpik, 1935, табл. 1, фиг. 4, текст. рис. 1, 6), реже перегиб более плавный (Öpik, 1935, табл. 1, фиг. 3). На единичных экземплярах наблюдается лишь поперечная борозда, выраженная слабее, чем на ядрах. «Глазное» возвышение представлено нерезко выраженной небольшой приподнятостью раковины с маленьким нерезким бугорком на нем. Эти черты также значительно лучше наблюдаются на ядрах. Под срединной бороздой находится округлое пятно аддуктора, расположение бугорков в котором не удается различить из-за плохой сохранности.

Изменчивость проявляется в степени выгнутости брюшного края и концов, выраженности срединной борозды, «глазного» возвышения и краевого уплощения. Раковины личинок отличаются меньшими размерами.

Размеры, *мм*:

	Голотип
Длина наибольшая	4,5
» спинного края	2,3
Высота наибольшая . .	3
» переднего конца	2,3
» заднего конца .	3
Отношение длины к высоте .	1,5
» длины раковины к длине замочного края	2

Сравнение, замечания. При установлении нового вида *Leperditia tartuensis* из тартуского (лужского) горизонта г. Тарту А. Эпиком была выделена характерная особенность — окаймление глазного бугорка бороздой, являющейся ответвлением срединного понижения; кроме того, отмечена зубчатость замка. На основании известных сейчас данных изучения разных групп мускульных бугорков лепердитиид [Swartz, 1949; Абушик, 1960], борозда под глазным бугорком *L. tartuensis* должна рассматриваться как след прикрепления мускульных бугорков одной из этих групп — шеврона. Шеврон присутствует у ряда родов лепердитиид. Изучение шеврона на раковинах 9 родов лепердитиид привело А. Ф. Абушик к выводу, что характер шеврона (его величина, очертание, количество и план расположения входящих в него бугорков) довольно постоянен в пределах каждого рода и, следовательно, является родовым признаком. Таким образом, особенность окаймления глазного бугорка *L. tartuensis*, рассматривавшаяся А. Эпиком как видовая, может иметь значение лишь родового признака. Изучение экземпляров *L. tartuensis*, описанных и изображенных А. Эпиком [1935], а также находящихся среди рабочих коллекций, собранных из того же пункта (сборы К. К. Орвику, 1927; В. Пауля, 1940), и форм из среднего девона Белоруссии показало, что борозда шеврона наблюдается лишь на ядрах раковин. Почти все экземпляры *L. tartuensis* из тартуских слоев представлены ядрами, но среди них удалось найти одну сохранившуюся раковину. У нескольких экземпляров *L.* aff. *tartuensis* из среднего девона Белоруссии (табл. I, фиг. 8) раковина сохранилась лишь частично и хорошо видно отсутствие борозды шеврона при наличии раковины и ее четкая выраженность на тех участках, где раковины нет. Это и понятно, если учесть, что бугорки шеврона прикреплялись к внутренней стороне раковины и, будучи тесно расположенными, образовывали сплошную линию в виде валика, который на ядре отражался в виде борозды, а на раковине мог только просвечивать.

Просмотр материала А. Эпика также показал, что отмеченная им зубчатость замочного края скорее всего является результатом фоссилизации — заполнения волокнистым кальцитом узкого промежутка между ядром и участком сохранившейся раковины. При этом «зубчатость» не ограничена замочным краем, а наблюдается и на других участках раковины. Так, на экземпляре, изображенном А. Эпиком [1935] на табл. 1, фиг. 2, волокнистым кальцитом, создающим впечатление зубчатости, заполнена и угловатая борозда шеврона. На экземпляре, показанном этим исследователем на табл. 1, фиг. 3, наблюдается четкая зубчатость вдоль передней половины спинного края и на боковой стороне раковины — там, где проходит трещина. На экземпляре, избраженном на табл. 1, фиг. 5, также видна четкая зубчатость вдоль спинного края, заходящая и на спинную часть заднего конца, довольно четкая вдоль брюшного края и более слабая на борозде шеврона. На этом, а также на типичном экземпляре зубчатость (волокнистый кальцит) расположена между спинной частью ядра и тонкой известковистой корочкой, являющейся остатком раковины. Причем не исключена возможность, что вдоль спинного края действительно были развиты мелкие зубы и ямки, позже заполненные кальцитом, но по имеющемуся материалу этого нельзя установить.

Leperditia tartuensis Ö p i k чрезвычайно близка по общим очертаниям и соотношению створок *L. geographica* H e c k e r (Геккер, 1939, стр. 234, табл. I, фиг. 1—7; наровские слои Ленинградской области, р. Тосно). На это сходство обращают внимание Р. Ф. Геккер [1939] и М. А. Баталина [1941]. По мнению Р. Ф. Геккера, *L. tartuensis* отличается: 1) более округлыми очертаниями раковины и особенно брюшного края; 2) присутствием борозды, окаймляющей глазной бугорок, т. е. следом шеврона; 3) меньшим развитием бугорка и мускульного пятна. Остальные признаки настолько сближают обе формы, что исследователь допускает возможность рассмотрения их в качестве мутаций одного вида.

При сравнении раковин экземпляров, описанных Р. Ф. Геккером и А. Эпиком, сразу отпадает такое отличие между ними, как присутствие подглазничной борозды (шеврона) у эстонских форм, но у *L. tartuensis* это наблюдается лишь на ядрах, а на более прозрачных раковинах *L. heckeri* она представлена четко просвечивающим треугольником под глазным бугорком. При этом строение шеврона, почти неразличимое у *L. tartuensis*, значительно заметнее у *L. heckeri*, где наблюдаются как следы прикрепления бугорков более крупных размеров, располагающихся по внешней треугольной линии, так и следы прикрепления бугорков меньших размеров, находящихся между наружными крупными бугорками и глазным бугорком. Кроме того, на раковинах *L. heckeri* видно, что величина шеврона больше половины величины аддуктора. Такой характер шеврона обычен для рода *Mölleritia* A b u s h i k, 1958.

Другая отличительная особенность *L. tartuensis* — более округлые очертания ее раковины и особенно брюшного края — наблюдается далеко не всегда. Среди десяти экземпляров *L. geographica* преобладают сравнительно более вытянутые, чем у *L. tar-*

tuensis, формы, но имеются также и более короткие (№ 7 и 8 экземпляры Р. Ф. Геккера), соответствующие раковинам *L. tartuensis.*

Очевидно, что степень закругленности брюшного края *L. tartuensis* и вытянутости створок *L. geographica* — проявление изменчивости. Возможно, что с последним связана и меньшая степень развития глазного бугорка *L. tartuensis.*

Наиболее выдержанным отличием представителей *L. geographica* является всегда хорошо выраженная глубокая срединная борозда, тогда как у *L. tartuensis* борозда менее глубокая. Однако это отличие нельзя рассматривать как основание для разграничения видов, так как степень выраженности срединной борозды у остракод вообще, а у лепердитиид в частности, может значительно колебаться, что, например, наблюдается на разных экземплярах той же *L. tartuensis.*

В целом экземпляры *L. tartuensis* по сравнению с экземплярами *L. geographica* производят впечатление более угнетенных как по степени выраженности отдельных черт (краевого уплощения, борозды, глазного бугорка), так и по размерам: раковины *L. tartuensis* не достигают величины наиболее крупных *L. geographica.* Весьма вероятно, что это связано с условиями обитания, более благоприятными во время существования последних: раковины *L. tartuensis* приурочены к мергелям, а раковины *L. geographica* к тонким прослоям мергелей и алевролитов среди песчаников, частично известковистых.

Большое сходство *L. geographica* и *L. tartuensis*, близость, если не одновременность их существования и приуроченность к различным областям позволяют рассматривать их как подвиды одного вида.

В связи с работами последних лет, значительно изменившими и уточнившими представления о родах лепердитиид [Swartz, 1949; Абушик, 1958, 1960] родовая принадлежность описываемого вида изменена. От представителей *Leperditia* он отличается незначительным охватом, присутствием срединной борозды и отсутствием заднеспинного продолговатого вздутия на левой створке. Характер шеврона, небольшой охват створок и срединная борозда сближают его с представителями *Mölleritia.* Однако сейчас он может быть отнесен к ним только условно, так как для последних характерно заднеспинное вздутие обеих створок, отсутствующее у рассматриваемого вида, если не считать несколько выступающей заднеспинной половины створки, подчеркнутой краевым уплощением.

Распространение. Эстонская ССР, окрестности г. Тарту: тартуский горизонт, очень большое количество как взрослых, так и личиночных форм, представленных преимущественно ядрами отдельных створок. Близкие формы в Белорусской ССР, дер. Лучки. Экземпляры из Белоруссии отличаются едва намечающейся срединной бороздой и большими размерами.

Род *DREPANELLINA* Ulrich et Bassler, 1923

1923. *Drepanellina* Ulrich et Bassler. Silur. vol., стр. 308.

Раковина закругленно-прямоугольная, четырехлопастная. Две средние лопасти наиболее развиты и могут выступать за линию спинного края. Краевые лопасти соединяются в брюшной части. Краевое ребро иногда валиковидное. На раковинах самок широкая продольная вздутость в переднебрюшной части.

Распространение. Силур — девон.

Drepanellina orvikui (Öpik), 1935

Табл. III, фиг. 1, 2

1935. *Drepanella orvikui* Öpik. Стр. 5, табл. II, фиг. 1, *a—c*, 2; текст. рис. 5.

Голотип № OS-7005 и оригинал № OS-7006 в коллекции Геологического института АН ЭССР; тартуский горизонт окрестностей г. Тарту.

Диагноз. Раковина закругленно-прямоугольная с почти симметричными концами. Краевое ребро килевидное, боковое — наиболее развито в брюшной части. Передний и задний бугры вытянутые, выгнутые, особенно задний, к концам. Средний бугор крупный шаровидный. Срединная борозда наиболее развита.

Описание. Раковина закругленно-прямоугольная. Спинной край прямой, длинный, лишь незначительно короче наибольшей длины раковины. Свободный край плавно закругленный. Концы равной высоты, почти симметричны. Переднеспинной угол более тупой, чем заднеспинной, т. е. передний конец больше выступает за замочную линию. В передне- и заднеспинной частях несколько развиты уплощения, из них заднее выражено лучше. Створки одинаковой величины, вдоль края каждой створки имеются килевидные краевые ребра. Параллельно краевому наблюдается боковое ребро, наиболее развитое в брюшной части и в различной степени заходящее на концы; на задний конец ребро обычно заходит больше. В спинной половине раковины развиты три поперечных бугра. Передний и задний бугры вытянутые, выгнутые к концам, могут выступать за линию спинного края. Передний уже, короче и занимает по высоте примерно верхнюю треть створки, несколько выгнут к переднему концу и расположен близ него. Задний достигает почти середины высоты раковины, заметно выгнут к заднему концу и расположен в передней части задней трети раковины. Соединение заднего бугра с боковым ребром, отмеченное А. Эпиком в описании и показанное им на текстовом рис. 5, нами наблюдалось, причем не очень четко, только на одном отпечатке раковины *Drepanella orvikui*. Срединный бугор довольно крупный шаровидный, расположен значительно ниже спинного края, отделен от краевых бугров бороздами. Особенно глубокая и длинная борозда отмечается между срединным и задним буграми (срединная борозда). В брюшной, особенно переднебрюшной, части раковин взрослых форм (Эпик, 1935, табл. II, рис. 1; табл. III настоящей работы, фиг. 2) наблюдается наибольшая выпуклость, как бы «нависание» створок, закрывающее линию брюшного края при рассмотрении раковины сбоку. Эти экземпляры, очевидно, принадлежат раковинам самок.

Раковины личинок, помимо меньших размеров и отсутствия выпуклости в брюшной части, отличаются относительно более узкими краевыми буграми, менее вогнутыми к концам.

Изменчивость незначительная, проявляется в степени выраженности бокового ребра, выгнутости и длине краевых бугров.

Размеры, *мм*:

	Голотип	Паратип
Длина	1,7	1,72
» замочного края	1,3	1,00
Высота .	1,2	1,00
Толщина	—	0,79

Сравнение, замечания. Описываемый вид отнесен А. Эпиком к роду *Drepanella* Ulrich, 1894 на основании таких особенностей, как присутствие краевого ребра * и изолированных бугров на боковой поверхности створок. При этом было отмечено, что среди представителей рода *Dr. orvikui* занимает обособленное место, потому что ее краевое ребро низкое и соединено с задним боковым бугром. Нельзя согласиться с отнесением описываемого вида к роду *Drepanella*, так как последний является типичным представителем семейства дрепанеллид, лишенного признаков полового диморфизма, тогда как у *Dr. orvikui* наблюдается половой диморфизм, проявляющийся в развитии переднебрюшной выпуклости на раковинах самок. Эта особенность, а также характер и расположение поперечных бугров, среди которых присутствует «средний бугорок», сближают *Dr. orvikui* с бейрихиидами. Поэтому представляется более правильным рассматривать *Dr. orvikui* в составе бейрихиид. Вопрос о родовой принадлежности описываемого вида не вполне ясен. Общая форма раковины, присутствие краевого ребра и характер диморфизма сближают его с представителями *Drepanellina*, однако от типичных силурийских представителей данного рода он отличается отсутствием четвертой лопасти и менее крупным и высоким срединным бугром. Ввиду отмеченных отличий описываемого вида от типичных *Drepanellina*, он относится к данному роду условно. По характеру развития лопастей *Dr.* ? *orvikui* близок к среднедевонскому виду *Dr. bohemica* Přibyl (Přibyl, 1952, стр. 16,

* Это ребро значительно смещено на боковую поверхность и является боковым, а не краевым ребром. Последнее также присутствует у *Dr. orvikui*.

табл. II, фиг. 7, прокопские известняки Чехословакии). Отличительными признаками вида являются пластинчатое, а не валиковидное краевое ребро и наличие бокового ребра. (В. Покорный [Pokorný, 1958] считает, что *Drepanellina* распространена только в силуре, описанные же из девона виды не принадлежат к этому роду.)

Рассматриваемый вид очень близок к неописанным видам рода *Drepanellina* из мосоловских слоев центральных районов Русской платформы.

Распространение. Тартуский горизонт среднего девона Эстонской ССР (окрестности г. Тарту), небольшое число форм.

При описании имелось семь экземпляров, представленных ядрами и отпечатками: из них три принадлежали взрослым формам, четыре — личинкам. Сохранность материала средняя.

Род *APARCHITELLINA* Polenova, 1955

1955. *Aparchitellina* Поленова. Стр. 193.

Тип рода — *Aparchitellina decorata* Polenova, 1955; бийские слои Удмуртской АССР.

Диагноз. Раковина усеченно-овальная или усеченно-круглая с асимметричными концами, равностворчатая. В заднеспинной части расположен изменчивый по форме бугор с короткой поперечной бороздой перед ним. Края створок килеватые. Поверхность ячеистая или гладкая. На раковинах самок заднебрюшное неотчлененное вздутие.

При первоначальном описании *Aparchitellina* была отнесена к семейству Leperditellidae (сейчас оно рассматривается как синоним Aparchitidae Jones, 1901), так как этот род рассматривался как близкий к *Aparchites*. При этом не учитывалось наличие полового диморфизма рода *Aparchitellina*, хотя оно и было отмечено при описании одного из видов — *Ap. domratchevi* Polenova. Дальнейшее изучение этих и других представителей *Aparchitellina* показало постоянное присутствие заднебрюшной вздутости на раковинах самок и срединное положение наибольшей выпуклости на раковинах самцов.

Подобный характер полового диморфизма, а также общее очертание и соотношение створок, их скульптура и присутствие заднеспинного бугра и борозды перед ним сближают род *Aparchitellina* с родами *Hibbardia* Kesling, 1953 и *Kozlowskiella* Přibyl, 1953, emend. Adamczak, 1959. *Aparchitellina* отличается от *Hibbardia* отсутствием четких вздутостей по краям срединной борозды (у *Hibbardia* особенно выражена задняя выпуклость), срединной ямки, краевой оторочки (у *Aparchitellina* закругленные краевые ребра), наличием заднеспинного шипа и на взрослых формах более расплывчатого очертания заднебрюшного вздутия самок, а также вдвое меньшими размерами и более мелкой ячеистостью.

Характер проявления полового диморфизма (нелокализованная выпуклость) *Aparchitellina* и *Kozlowskiella* один и тот же, но у последнего по сторонам борозды развиты четкие крупные бугры, иногда с ребрами, хорошо развиты краевые ребра типа валиков, ячейки на поверхности створок имеют значительно более крупные размеры, чем у *Aparchitellina*. Близость этих трех родов несомненна, и они должны объединяться в одной группе. Форма проявления диморфизма заставляет рассматривать их в составе бейрихиид, возможно в новом подсемействе, для которого характерной будет мало или совсем неотчлененная заднебрюшная выпуклость. Однако этому необходимо предпослать изучение внутреннего строения брюшных вздутий раковин этих родов.

Пока *Aparchitellina* относится вместе с *Kozlowskiella* и *Hibbardia* к Treposellinae Henningsmoen, 1954, как это принято в работе В. Покорного [Pokorny, 1958] и в «Основах палеонтологии» [1960].

В «Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. Q» [1961] Treposellinae рассматривается как синоним семейства Beyrichiidae.

Aparchitellina rubra (Öpik), 1935

Табл. II, фиг. 1—5

1935. *Kloedenella rubra* Öpik. Стр. 6, табл. II, фиг. 6а, б; текст. рис. 3, 4.
1935. *Kloedenella tahtverensis* Öpik. Стр. 6—7, табл. II, фиг. 3—5; текст. рис. 2.
1935. *Kloedenella densigranulata* Öpik. Стр. 7, табл. II, фиг. 9.
1935. *Kloedenella* sp. Öpik. Стр. 7, табл. II, фиг. 8.

Голотип № OS-7009 и оригиналы OS-7007, 7008, 7010—7012 в коллекции Геологического института АН ЭССР; тартуский горизонт окрестностей г. Тарту.

Оригинал № 3-945а в коллекции ВНИГРИ; тартуский горизонт окрестностей г. Тарту.

Диагноз. Раковина закругленно-прямоугольная с хорошо развитыми уплощенными передне- и заднеспинными углами. Краевые ребрышки тонкие, килевидные. Срединная борозда узкая, короткая, выгнутая, передний бугорок различно, но несильно развит, задний — едва намечается. Поверхность гладкая или мелкошагреневая.

Описание. Раковина закругленно-прямоугольного очертания. Спинной и брюшной края прямые, параллельные. Передний и задний концы слегка закругленные, плавно соединяются с брюшным краем; со спинным краем передний конец соединяется под более тупым углом, чем задний, благодаря чему он сильнее выступает за линию спинного края. Передне- и заднеспинные углы хорошо развиты, уплощены. Высота концов у взрослых форм одинаковая, у личиночных — задний конец ниже. Левая створка незначительно больше, слегка выступает по свободному краю над правой. По краям створок, вдоль линии их соединения, развиты тонкие килевидные ребрышки. Вдоль спинного края наблюдается тонкий желобок. В средней части створок, несколько ближе к переднему концу, проходит узкая поперечная борозда, довольно короткая, не достигающая середины высоты раковины, несколько выгнутая: в верхней части — вперед, в нижней — назад. Спереди борозды в различной степени развит невысокий бугорок, расположенный значительно ниже спинного края, особенно четко выделяющийся на ядрах, где он окаймлен тонкой бороздой. Сзади борозды, у спинного края, слегка намечается второй бугор, постепенно сливающийся с поверхностью задней трети створок, тоже более заметный на ядрах. У взрослых форм наибольшая выпуклость створок находится или в брюшной части, где наблюдается как бы нависание над линией соединения створок (раковины самок), или в средней части (раковины самцов). При этом выпуклость раковины у переднего конца значительно больше, чем у заднего: к заднему концу толщина резко уменьшается, тогда как у переднего она почти равна толщине створок в средней части. На личиночных формах наибольшая толщина располагается в передней части задней половины створок; выпуклость у заднего конца раковины несколько больше выпуклости у переднего конца. Поверхность створок мелкошагреневая.

Изменчивость проявляется в степени выраженности бугорков (даже на ядрах) и борозды, а также в очертании концов, больше или меньше выступающих за линию спинного края.

Размеры, *мм*:

	Голотип (взрослые формы самок	самца)	Паратипы (отдельные створки)	(личинки)	
Длина	1,5	1,35	1,34	1,1	0,75
Высота	—	0,85	0,82	0,67	0,46
Толщина	1	0,42	0,57	0,45	0,30

Сравнение, замечания. В своей статье, посвященной остракодам тартуского горизонта, А. Эпик [1935] относит четыре новых вида к роду *Kloedenella*: *Kl. tahtverensis*, *Kl. rubra*, *Kl. densigranulata* и *Kloedenella* sp. Описанию этих видов предпосланы замечания, касающиеся их родовой принадлежности. А. Эпик считает, что группа перечисленных видов является самостоятельной, возможно, имеющей родовое значение. Они отличаются, по его мнению, от представителей *Kloedenella*: 1) гранулированной поверхностью (настоящие *Kloedenella* имеют «поверхность обычно гладкую и блестящую без следов скульптуры» [Ульрих и Бесслер, 1909, стр. 318]); 2) выпуклым брюшным краем (у настоящих *Kloedenella*, по Е. О. Ульриху и Р. С. Бесслеру, «брюшной край несколько вогнутый»); 3) присутствием только одной (а не двух, как у *Kloedenella*) вертикальной борозды, которая раздваивается в направлении к брюшному краю. Однако далее А. Эпик отмечает, что створки *Kloedenella* из г. Тарту в соответствии с диагнозом Е. О. Ульриха и Р. С. Бесслера [1909] неодинаковы и «правая охватывает левую вокруг концов и брюшного края». Неодинаковость и охват створок, а также раздваивающаяся срединная борозда, которая, по мнению А. Эпика, образована слиянием двух первичных борозд, приводит его к необходимости сохранения нескольких выделенных им видов с этими особенностями в составе рода *Kloedenella*.

При рассмотрении изображений, а также коллекционного материала А. Эпика видов *Kloedenella* прежде всего обращает внимание то обстоятельство, что принятая им ориентировка раковин этих видов неправильна. Очевидно, исследователь просто следовал ориентировке, применяемой Е. О. Ульрихом и Р. С. Басслером к раковинам *Kloedenella*, при которой срединная борозда и бугорок перед ней приближены к заднему концу, оказывающемуся при этом более высоким и сильнее выступающим за линию спинного края, чем передний, а последний — скошенным к брюшному краю, т. е. получается обратное обычному расположение элементов раковины. Кроме того, изучение коллекций А. Эпика, а также дополнительного материала из того же местонахождения (сборы В. Пауля, 1940) позволяет сделать вывод, что четыре вида, отнесенных А. Эпиком к роду *Kloedenella*, являются скорее всего одним видом. Совершенно очевидно, что вид, описанный как *Kl. tahtverensis* Ö p i k (1935, стр. 6, табл. II, фиг. 3, 4, текст. рис. 2), представляет просто личиночный экземпляр *Kl. rubra*, так как отличиями *Kl. tahtverensis* являются меньшие размеры раковины с более низким задним (передним, по А. Эпику) концом и отсутствие выпуклости в брюшной части створок, т. е. черты, отличающие личиночную форму от взрослой. Отмеченные, кроме того, А. Эпиком в качестве особенностей *Kl. tahtverensis* гладкая поверхность створок и менее резко выраженное разветвление борозды в передней части раковины являются, видимо, результатом сохранности, а овальное сечение створок связано с иным по сравнению со взрослыми формами расположением выпуклости у концов (см. описание). Весьма вероятно, что описанная из тех же отложений *Kloedenella densigranulata* Ö p i k (1935, стр. 7, табл. II, фиг. 9) также не является самостоятельным видом, а должна быть включена в состав *Kl. rubra*. Густошагреневая поверхность и выступающий передний (задний, по Эпику) конец, отличающие, по мнению А. Эпика, *Kl. densigranulata*, свойственны и *Kl. rubra*, хотя у последней шагреневая поверхность выражена менее резко, чем у голотипа *Kl. densigranulata*. Необходимо отметить при этом, что характеристика *Kl. densigranulata* была, возможно, дана на основании находки лишь одного экземпляра, так как в коллекции имеется только раковина голотипа, а в описании вида отмечено, что он редкий. Кстати, на единственном экземпляре *Kl. densigranulata* передний конец раковины в спинной части несколько сломан, что еще усиливает впечатление его «выступания». Экземпляр *Kl. densigranulata*, представленный створкой самки с наибольшей выпуклостью в брюшной части, несколько более вытянутый и низкий, чем экземпляры *Kl. rubra*, но, во-первых, брюшной край раковины *Kl. densigranulata* не полностью освобожден от породы, а, во-вторых, более низкая раковина, так же как и резче выраженная шагреневая поверхность, вполне могут быть результатом изменчивости. Характер поверхности также может быть связан с сохранностью.

Kloedenella sp. Ö p i k (1935, стр. 7, табл. II, фиг. 8) скорее всего тоже относится к виду *Kl. rubra*. Отмеченные А. Эпиком отличия *Kloedenella* — более длинная сигмоидальная борозда и неотчетливый бугор — наблюдались, видимо, лишь на одном экземпляре голотипа, имевшем при этом неважную сохранность. Нижняя половина борозды выражена менее резко, чем верхняя, и, возможно, продлена проходящей здесь трещиной. Что касается слабее выраженного бугра, то он и на экземплярах *Kl. rubra* развит в различной степени. Очертания раковины *Kloedenella* sp., со слабо намечающимися краевыми ребрышками, с передне- и заднеспинными уплощениями и наибольшей выпуклостью в брюшной части, очень сходны с особенностями раковин самок *Kl. rubra*.

Родовая принадлежность рассматриваемых видов, или, вернее, вида, должна быть изменена. Прежде всего характер диморфизма здесь совсем иной, чем у представителей *Kloedenella*. У последних, как у всех клоеденелляцей, наибольшая выпуклость на раковинах самок находится у заднего конца, на раковинах самцов — посередине. У видов, описанных А. Эпиком, наблюдается отчетливая выпуклость на одних экземплярах в брюшной части раковины, видимо, у самок, на других, очевидно, принадлежащих самцам, посередине. (При этом на первых выпуклость створок у переднего конца больше, чем у заднего.) Кроме того, присутствие одной борозды на раковинах видов, исследованных А. Эпиком, противоречит отнесению их к *Kloedenella*, у которой отмечены две отчетливые выгнутые вперед борозды. Присутствие только одной срединной борозды хорошо видно на экземпляре с сохранившейся раковиной (Ö p i k, 1935, табл. II, фиг. 5), а видимое раздваивание борозды на других экземплярах, представленных ядрами, является просто обычным окаймлением бугра. При этом надо отметить, что на экземпляре с сохранившейся раковиной бугор почти незаметен.

Характер полового диморфизма, очертаний и охвата створок, а также присутствие срединной борозды сближают рассматриваемые формы с представителями *Aparchitellina* P o l e n o v a. Из видов последнего отмечается большое сходство с *Aparchitellina agnes* (L. E g o r.) (Егорова, 1956, стр. 107, табл. I, фиг. 1, 2; морсовский горизонт среднего девона Русской платформы). К сожалению, материал рассматриваемых форм неодинаковый, что препятствует их полноценному сравнению. *Aparchitellina agnes* представлена в нашей коллекции большим количеством раковин личинок, самцов и самок очень хорошей сохранности, позволяющим отчетливо установить изменчивость этого вида как в отношении формы раковины, так и относительно степени развития бугров и срединной борозды (имеют место формы совершенно нерасчлененные, формы только с бороздой, формы с намечающимися передним, а иногда и задним буграми).

Материал по *Aparchitellina rubra* представлен, за исключением одной формы, ядрами, на которых расчлененность раковины всегда выражена резче. При этом сохранность экземпляров *Ap. rubra* средняя. Среди массы экземпляров *Ap. agnes* есть чрезвычайно близкие к *Ap. rubra* (Ö p i k). Общими являются размеры, характер срединной борозды, выгнутой в верхней части вперед, в нижней — назад, общие очертания створок с уплощенностью в передне- и заднеспинной частях, краевыми уплощениями и присутствием краевых ребрышек. К отличиям относятся более прямой брюшной край *Ap. rubra*, хотя среди экземпляров *Ap. agnes* есть виды с почти прямым брюшным краем, менее развитые краевые уплощения и ребрышки. Последнее может быть связано с худшей сохранностью *Ap. rubra* и тем, что этот вид представлен преимущественно ядрами. Кроме того, раковины *Ap. rubra* в целом более низкие и вытянутые, хотя встречаются и экземпляры с более короткой раковиной.

В настоящей работе виды *Ap. rubra* и *Ap. agnes* рассматриваются как самостоятельные, но очень близкие. Возможно, что более полный материал по *Ap. rubra* (Ö p i k) позволит объединить эти два вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Эстонская ССР, окрестности г. Тарту, тартуский горизонт среднего девона, небольшое число форм.

СЕМЕЙСТВО KIRKBYIDAE U L R I C H ET B A S S L E R, 1923

Род *AMPHIZONA* K e s l i n g et C o p e l a n d, 1954

1954. *Amphizona* K e s l i n g a. C o p e l a n d. Стр. 154.

Т и п р о д а — *Amphisona asceta* K e s l i n g et C o p e l a n d, 1954; отложения ванака лудлоувилской формации среднего девона, штат Нью-Йорк.

Д и а г н о з. Раковина закругленно-прямоугольная, с незначительно большей правой створкой. Срединная ямка крупная, с низким бугром перед ней. На каждой створке развиты спинное ребро и три окаймляющих ребра. Замок образован желобком правой и приостренным краем левой створок. Ячеистость крупная.

З а м е ч а н и я. Этот род рассматривается его авторами как промежуточный между *Arcyzona* K e s l i n g, 1952 и *Amphissites* G i r t y, 1910 по развитию киркбиидной ямки, бугра и нескольких ребер (выделяются прикраевое, оторочка [frill], киль [carina] и спинное), а также по очертанию раковины.

Сходство с *Arcyzona* выражается в крупных размерах срединной ямки, а отличия — в присутствии наружного бугра и спинного ребра, а также более развитого киля. *Amphizona* сближается с *Amphissites* наличием киркбиидной ямки, бугра, прикраевого ребра, оторочки, киля и спинного ребра, но легко отличается значительно более крупной срединной ямкой, размером и положением бугра. Бугор у *Amphizona* значительно меньше, чем у *Amphissites*, и расположен впереди ямки, а не над ней. Авторы предполагают, что род *Amphizona* может быть промежуточным между *Arcyzona* и *Amphissites* в филогении семейства Kirkbyidae.

Возраст. Средний девон Северной Америки, возможно, и СССР.

Amphizona ? transversarius (Polenova), 1955

Табл. III, фиг. 5

1955. *Amphissites transversarius* Поленова. Стр. 221, табл. X, фиг. 10.

Голотип 83-90 в коллекции ВНИГРИ; бийский горизонт Бавлов.

Оригинал № 4-495а в коллекции ВНИГРИ; наровско-пярнуские отложения Эстонской ССР.

Диагноз. Раковина закругленно-прямоугольная, с симметричными концами. Срединная ямка небольшая или почти неразвита. Срединный бугор небольшой, расположен впереди и выше ямки, пересечен продольно-косым ребром. Вдоль свободных краев створок по два окаймляющих ребра. От спинного ребра в передней и задней трети створок отходят поперечные ребра, обычно соединяющиеся под ямкой. Поверхность мелкоячеистая.

Описание. Раковина закругленно-прямоугольная. Спинной и брюшной края прямые, параллельные. Концы равной высоты, симметричные. Срединная ямка небольшая, отчетливая, у некоторых экземпляров — еле заметная или не видна совсем. Срединный бугор небольшой, выражен в различной степени, расположен спереди и немного выше ямки. Свободные края створок окаймлены двумя близко расположенными хорошо выраженными ребрами, соединяющимися у спинного края. Спинное ребро также хорошо развито; в передней и задней третях створок от него отходят поперечные ребра, несколько выгнутые к концам, загибающиеся к срединной ямке и обычно соединяющиеся под ней.

У экземпляров, происходящих из Эстонии, а также у одного экземпляра из Бавлов четкого соединения не видно. Это может быть связано как с не очень хорошей сохранностью раковины на этом участке, так и с изменчивостью вида. Через верхнюю часть срединного бугра, а иногда по его середине проходит продольное ребро, наклоненное к переднему концу, соединяющее поперечные ребра примерно посередине их высоты. Поверхность створок покрыта шестиугольными некрупными ячейками. Замочная площадка в виде вытянутого шестиугольника, узкая.

Размеры, *мм*:

	Голотип (взрослые формы) Полная раковина	Оригиналы Отдельная створка	(личинка)
Длина	1,05	1,06	0,42
Высота	0,65	0,61	0,25
Толщина	0,52	0,15	0,25

Сравнение, замечания. Среди описанных экземпляров наблюдались некоторые различия. Так, раковины этого вида, происходящие из Татарии (Бавлы, скв. 2/3) отличаются от раковины, обнаруженной в Эстонии, совсем или почти неразвитой срединной ямкой и более четко выраженным бугром. Кроме того, как уже отмечалось при описании, у большинства бавлинских форм видно четкое соединение поперечных ребер под срединной ямкой, тогда как на эстонском экземпляре это соединение, если и есть, то очень слабо выраженное. Однако и те и другие формы относятся к одному виду, так как отличия в выраженности бугра и ямки, а также резкости соединения поперечных ребер в брюшной части могут быть проявлением изменчивости. Родовая принадлежность описываемого вида не вполне ясна. При первоначальном описании [Поленова, 1955] он был отнесен к роду и подроду *Amphissites*, с представителями которого его сближают форма, охват и скульптура створок, а также характер окаймляющих ребер и присутствие срединного бугра. Однако положение и величина срединного бугра рассматриваемого вида отличны от таковых типичных *Amphissites* — бугор у него значительно меньше, расположен впереди ямки и несколько над ней, тогда как у *Amphissites* бугор развит прямо над ямкой или несколько позади нее. Небольшая величина бугра и его переднее относительно ямки положение явились одними из признаков нового киркбиидного рода *Amphizona*, выделенного Р. В. Кеслингом в среднедевонских отложениях Северной Америки (Kesling, 1954, стр. 154; отложения ванака лудлоувилской формации штата Нью-Йорк). Другой характерной особенностью амфизон является большая (крупнее, чем у *Amphissites*) срединная (киркбиидная) ямка. Последний признак типичен и для другого среднедевонского североамериканского рода *Arcyzona*, также установленного Р. В. Кеслингом (Kesling, 1952, стр. 30; глинистые сланцы бэл Мичигана). При этом у арцизон нет срединного бугра и спинного ребра, менее развито второе окаймляющее ребро (*carina*, по Р. В. Кеслингу).

Описываемый вид отличается от представителей обоих американских родов характером срединной ямки: на эстонских раковинах она небольшого размера, хотя и отчетливая, а на раковинах, происходящих из Татарии, ямка едва заметна или просто не видна. Кроме того, у *Amph.*? *transversarius* срединный бугор расположен спереди и выше ямки, тогда как у амфизон и арцизон — прямо перед ямкой. Другой отличительной особенностью являются значительно меньшие размеры ячеек.

Таким образом, описываемый вид полностью не сходен ни с представителями *Amphissites*, ни с *Amphizona* (с *Arcyzona* различия более значительные), но так как отличия от рода *Amphizona* представляются менее существенными, *Amph. transversarius* условно рассматривается в составе этого рода. При сравнении с пока единственным известным видом *Amphizona* — типом рода *Amph. asceta* Kesling (Kesling, 1954, стр. 154, табл. I) — видно, что *Amph. transversarius* сходен по общей форме и размерам створок, количеству и характеру окаймляющих ребер. К видовым отличиям *Amph.* ? *transversarius* надо отнести несоединение поперечных ребер с окаймляющими у спинных углов и, наоборот, соединение центрального продольного ребра с поперечными, а также его более косое положение.

Распространение. Татарская АССР, Бавлы скв. 2/3, глубина 1813, 1829, 1866 *м*, бийские слои и, может быть, кальцеоловый горизонт. Эстонская ССР, скв. 1, глубина 115 *м*, тартуские или пярнуские отложения. При описании имелось пять форм: из разреза Бавлов были четыре полные раковины хорошей сохранности, две из которых принадлежали взрослым формам, а две личинкам, из Эстонии — правая створка взрослой формы довольно хорошей сохранности.

Род *KNIGHTINA* Kellett, 1933

1933. *Knightina* Kellett. Стр. 97.
Amphissites part. auct.

Тип рода — *Amphissites allorismoides* Knight, 1928; пенсильванские отложения Северной Америки (Миссури).

Раковина закругленно-прямоугольная, с хорошо выраженным заднеспинным выступом и тупыми спинными углами. Развиты один или два краевых ребра. Для замка характерно отсутствие краевых зубов.

Замечание. До сих пор этот род был известен только из карбона и перми, но находка раковины нижеописанного вида расширяет распространение *Knightina* до среднего девона включительно.

Knightina devoniana sp. n.

Табл. III, фиг. 3, 4

Голотип № 5-945а в коллекции ВНИГРИ; наровско-пярнуские отложения Эстонии.

Диагноз. Раковина закругленно-прямоугольная, с выступающим передним концом. Срединная ямка небольшая, отчетливая. Заднеспинная часть уступовидно приподнята. Вдоль переднего конца проходит неглубокая короткая борозда. Поверхность мелкоячеистая.

О п и с а н и е. Раковина закругленно-прямоугольного очертания. Спинной и брюшной края прямые, параллельные. Переднеспинной угол больше заднеспинного. Концы равной высоты, передний выступает вперед, задний скошен к брюшному краю. Срединная ямка небольшая, отчетливая. Заднеспинная часть створок уступовидно приподнята над задним концом и постепенно сливается с поверхностью раковины. Вдоль переднего конца развита неглубокая короткая борозда. Края створок окаймлены двумя параллельными тонкими низкими нерезко выраженными ребрами, соединяющимися у концов. Наружное ребро развито равномерно, внутреннее ребро наименее развито вдоль брюшного края. Поверхность покрыта шестиугольными густорасположенными ячейками.

Р а з м е р ы, *мм*:

	Голотип (взрослая форма, левая створка)	Паратип (личинка, правая створка)
Длина	1,20	0,88
Высота	0,67	0,46
Толщина	0,34	0,22

С р а в н е н и е, з а м е ч а н и я. Описываемый вид по общим очертаниям и мелкоячеистой поверхности створок обнаруживает некоторое сходство с *Knightina fidlari* P a y n e var. *oblonga* P a y n e [Payne, 1937, стр. 281, табл. 38, фиг. 6; пенсильванские отложения Сулливан штата Индиана, США), но отличается от него менее симметричными концами, присутствием борозды вдоль переднего конца створок и значительно бо́льшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Совпадает с местонахождением голотипа. В коллекции были правая и левая створки хорошей сохранности и два обломка отдельных створок.

СЕМЕЙСТВО MENNERELLIDAE P O L E N O V A, 1960

Род *UCHTOVIA* E g o r o v, 1950

1950. *Uchtovia* Е г о р о в. Стр. 40.

Т и п р о д а — *Uchtovia polenovae* E g o r o v, 1950; пестроцветная толща франского яруса Тимана.

Д и а г н о з. Раковина, близкая к бобовидной, удлиненная. Правая створка больше и выше левой. Спинной край правой створки полого дугообразный, левой — в задней половине резко изогнутый, образующий выступ, сзади которого створки соприкасаются без охвата. Раковина гладкая, с одной или с двумя ямками или бороздами.

З а м е ч а н и я. Род *Uchtovia* близок *Sulcella* по общему очертанию и отчасти соотношению створок, присутствию срединной борозды (у некоторых *Uchtovia* развита лишь одна борозда, так же как показано Ч. Купером для типа рода *Sulcella*), гладкой поверхности створок.

Род *Uchtovia* отличается от *Sulcella* прямым или почти прямым спинным краем, уступом у заднего конца на раковинах самцов *, примыканием створок вдоль задней части спинного края, а также отсутствием ребра и бороздки вдоль переднего конца, которые так характерны для *Sulcella*.

Распространение. Девон.

Uchtovia ? dubia ** sp. n.

Табл. IV, фиг. 1

Голотип № 6-945а в коллекции ВНИГРИ; бийский или кальцеоловый горизонт Татарской АССР, Бавлы.

Диагноз. Раковина бобовидная, с равными по высоте концами. В заднеспинной части правая створка выступает над левой. Срединная ямка небольшая. Поверхность неясноячеистая.

Описание. Раковина бобовидная. Спинной край слегка выгнутый, брюшной прямой или незначительно вогнутый в средней части. Передний и задний концы равной высоты, закругленные, почти симметричные, задний лишь незначительно скошен к брюшному краю. Правая створка равномерно и заметно охватывает левую вдоль брюшного и передней половины спинного краев, очень незначительно — вдоль концов; вдоль задней половины спинного края створки примыкают, причем более высокая правая несколько выступает над левой. В средней части створок находится небольшая неглубокая ямка. В задней части раковины развито различно выраженное ребро, расположенное вдоль заднего конца и угловато выгнутое в его сторону. На отдельных участках створок наблюдается неясная ячеистость.

Раковинам самок присущи вздутость у заднего конца и более мягко выраженная угловатость ребра, чем у раковины самца, у которого, кроме того, средняя часть ребра выделяется в виде треугольного шипа и намечается продолжение ребра на брюшную сторону. На раковине самца наибольшая толщина незначительна и расположена в средней части створок, а обычный для рода уступ не виден, возможно, благодаря развитию ребра на заднем конце.

Размеры, *мм*:

	Голотип (раковина самки)
Длина	0,97
Высота	0,54
Толщина	0,39

* Это отличие *Uchtovia* от *Sulcella* позволило А. А. Рождественской [1959, стр. 145] отнести к роду *Uchtovia* вид, описанный К. Кроммельбайном (*Krommelbein*, 1954, стр. 252, табл. I, фиг. 5, *а—д*) как *Sulcella refrathensis*.

** Видовое название *dubia* (сомнительная) дано по условной родовой принадлежности вида.

Сравнение, замечания. Условность отнесения описываемого вида к роду связана с тем, что типичный для *Uchtovia* уступ на заднем конце раковин самца здесь не наблюдается. Кроме того, у представителей *Uchtovia* створки обычно имеют равную высоту в месте их примыкания в заднеспинной части, в то время как у *Ucht. ? bavliensis* левая створка выше.

От известных видов *Uchtovia* рассматриваемый вид отличается присутствием ребра вдоль заднего конца.

Распространение. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1838, 1850 *м*, бийский или кальцеоловый горизонт. В коллекции имелись три раковины самок и одна самца.

СЕМЕЙСТВО CAVELLINIDAE EGOROV, 1950

Род *CAVELLINA* Coryell, 1928

Подрод *Cavellina* (*Invisibila*) Polenova, 1960

1960. *Cavellina* (*Invisibila*) Поленова. Стр. 33.

Тип подрода — *Cavellina indistincta* Polenova, 1955, вязовские отложения среднего девона западного склона Урала.

Диагноз. Раковина гладкая, от почти круглой до удлиненно-овальной. Спинной и брюшной края дугообразные или брюшной прямой. Передний конец равномерно закруглен, задний скошен к брюшному краю. Правая створка едва заметно охватывает левую кругом.

Подрод включает виды *Cavellina*, для которых характерен очень незначительный охват, почти примыкание створок. Такие формы установлены пока в отложениях раннего девона (томь-чумышские или остракодовые слои) Кузнецкого бассейна, очень распространены в среднедевонских отложениях западного склона Урала и Русской платформы, единично встречаются в верхнем девоне Русской платформы.

Cavellina (*Invisibila*) *heckeri* * sp. n.

Табл. V, фиг. 3—9

Голотип № 7-945а в коллекции ВНИГРИ; наровский горизонт р. Тосно, в 1 *км* выше моста через реку, близ дер. Гертово.

Диагноз. Раковина бобовидная, с вогнутым брюшным краем и более высоким задним концом. В заднеспинной части развит крупный почти горизонтальный шип. В средней части створок одна или две ямки, иногда неглубокие бороздки.

Описание. Раковина бобовидная. Спинной край слабо выгнутый, в задней половине почти прямой. Брюшной край вогнутый. Концы равномерно закругленные или задний конец в спинной половине равномерно-закругленный, в брюшной скошен вперед, заметно выше переднего. Правая створка очень незначи-

* Видовое название дано в честь Р. Ф. Геккера.

тельно и равномерно охватывает левую, за исключением небольшого участка вдоль задней половины спинного края, где створки примыкают. В передней части заднеспинной половины на раковинах взрослых форм хорошо развит толстый почти горизонтальный шип, на раковинах личинок ранних стадий шип не развит совсем, а на раковинах личинок средних стадий он либо четко выражен, либо едва намечается, либо даже совсем отсутствует. Ниже и несколько впереди шипа расположена округлая ямка, иногда являющаяся нижней частью слабо выраженной короткой вертикальной борозды. Спереди борозды и ямки слабо намечается вторая ямка, а иногда борозда. Поверхность гладкая.

Раковины самок отличаются от раковин самцов сильной вздутостью заднего конца. Раковины самцов и личинок имеют наибольшую вздутость в средней части раковины, причем величина вздутости сравнительно небольшая. Раковинам личинок ранних стадий развития свойственны более выгнутый спинной край, более высокий передний конец по сравнению с задним, отсутствие шипа и слабое развитие борозд, а раковинам личинок средних стадий — равновеликие и симметричные концы и различная степень развития шипа (см. описание).

Изменчивость проявляется в очертании заднего конца, степени выраженности борозд и ямок, а на средних личиночных стадиях — разным развитием шипа.

Размеры, *мм*:

	Голотип (раковина самки)	Паратипы (раковина самца)	(раковины личинок)			
Длина	0,87	0,88	0,51	0,43	0,31	0,27
Высота	0,63	0,60	0,34	0,30	0,22	0,21
Толщина	0,36	0,30	0,24	0,16	0,15	0,13

Сравнение, замечания. Описываемый вид обнаруживает наибольшее сходство с *Cavellina* (*Invisibila*) *explicata* L. Egor. *rectodorsalis* Pol. subsp. n., сравнение с которым дается при его описании.

Распространение. Ленинградская область, р. Тосно, близ дер. Гертово, наровский горизонт; массовое количество форм хорошей сохранности с преобладанием личинок. Среди взрослых форм значительно чаще встречаются раковины самок.

Cavellina explicata L. Egorova, 1956 *rectodorsalis* subsp. n. *

Табл. V, фиг. 1, 2

Голотип № 13-886 в коллекции ВНИГРИ; верхнечибьюские отложения (средний девон) Юго-Восточного Притиманья, Нижняя Омра.

---

* Название подвида связано с характерной для него прямой частью спинного края.

Д и а г н о з. Раковина неправильно почковидная. Спинной край в передней трети скошен к переднему концу, в остальной части прямой. Концы почти равны по высоте, равномерно закругленные или задний скошен к брюшному краю. Охват очень незначительный, иногда створки примыкают в задней части спинного края.

О п и с а н и е. Раковина по очертанию неправильно почковидная. Спинной край прямой на протяжении задних двух третей, его передняя треть скошена к переднему концу. Брюшной край прямой или слегка вогнутый в средней части. Передний и задний концы равны по высоте или задний несколько выше, равномерно закругленные, задний может быть скошен к брюшному краю. Правая створка слегка охватывает левую по брюшному краю и в передней половине спинного края, еще меньше — вдоль концов; вдоль задней половины спинного края створки чаще примыкают, иногда наблюдается незначительный охват. В средней части раковины присутствует уплощение, развитое в различной степени. Поверхность створок гладкая. Высота вдоль прямой части спинного края одинаковая, иногда несколько больше в месте его перегиба к переднему концу.

На раковинах самок наибольшая выпуклость расположена у заднего конца, на раковинах самцов и личинок — в передней части задней половины. У описываемого подвида, так же как и у типичных представителей вида, скос заднего конца к брюшному краю лучше выражен на раковинах самок, чем на раковинах самцов и личинок.

Раковины личинок от взрослых форм отличаются помимо меньших размеров несколько наклоненной к заднему концу прямой частью спинного края.

И з м е н ч и в о с т ь проявляется в характере охвата (почти круговом или створки примыкают в задней части спинного края), незначительно — в очертании спинного и брюшного краев, а также в относительной высоте концов.

Р а з м е р ы, *мм*:

	Голотип (раковина самки)	Паратипы (раковина самца)	(раковина личинок)		
Длина	1,03	0,99	0,82	0,76	0,58
Высота	0,64	0,60	0,55	0,48	0,39
Толщина	0,45	0,45	0,39	0,39	0,30

С р а в н е н и е, з а м е ч а н и я. Представители подвида от типичных форм вида отличаются прямым спинным краем, примыканием створок в заднеспинной части, а также более четким срединным уплощением. Эти отличия не всегда хорошо выражены. Имеется ряд переходных форм, в отношении которых трудно решить, относить ли их к типичной форме или описанному здесь подвиду. Нахождение форм совместное.

Сходство *Cavellina explicata rectodorsalis* с вышеописанной *C. heckeri* заключается в близких размерах и очертаниях, характере и соотношении створок. Отличия *C. explicata rectodorsalis* заключаются в значительно меньшей вогнутости брюшного края, отсутствии шипа в спинной части, а также двух срединных ямок, а иногда и борозд, вместо которых развито срединное понижение.

Распространение. Юго-Восточное Притиманье, Нижняя Омра, скв. 1, глубина 1131,6—1136,6, 1126—1131, 1116—1121 *м*; близкие формы встречены на глубине 1091—1096 *м*; Кына-Иоль, скв. 6, глубина 1200—1230 *м*. Верхнечибьюские отложения среднего девона, массовое количество взрослых форм и личинок; преобладают раковины средних и последних стадий развития. Восточная часть Русской платформы, Кировская область, Чигиринская скв. 1, глубина 2094—2104 *м*. Морсовские отложения среднего девона, массовые формы.

Cavellina (*Invisibila*) *indicens* (Zaspelova), 1959

Табл. VI, фиг. 1, 2

1959. *Semilukiella indicens* Заспелова. Стр. 22, табл. IV, фиг. 8, 9, *а*, *б*.

Голотип № 240-2 и оригинал № 240-2а в коллекции ВНИГРИ; наровский горизонт Белорусской ССР, Городок.

Диагноз. Раковина бобовидная. Концы равной высоты, задний незначительно скошен вперед. Срединная ямка обычно отчетливая. Поверхность створок мелко- и неясноячеистая.

Описание. Раковина бобовидная. Спинной край слегка выгнутый, брюшной слегка вогнутый. Концы закругленные, равной высоты, задний немного скошен вперед к брюшному краю. Правая створка очень незначительно охватывает левую вдоль свободного края. Срединная ямка обычно отчетливая, расположена ближе к спинному краю. Поверхность мелко- и неясноячеистая.

На раковинах самок наибольшая выпуклость расположена у заднего конца, на раковинах самцов и личинок — посередине.

Размеры, *мм*:

	Голотип (раковина самки)	Паратип (раковина личинки)
Длина	0,95	0,78
Высота	0,50	0,58
Толщина	0,20	0,28

Сравнение, замечания. Родовая принадлежность этого вида, отнесенного В. С. Заспеловой при первоначальном описании к *Semilukiella*, должна быть изменена, так как у него отсутствует характерный для представителей этого рода уступ у заднего конца раковин личинок и самцов, при смыкании створок наблюдается лишь очень незначительный охват, нет передней борозды, а срединная иногда почти не развита. Характер очертания створок и присутствие одной срединной ямки на раковине описываемого вида сближает его с представителями *Sulcocavellina* Egorov, 1950, от которых он отличается очень незначительным охватом створок по свободному краю и почти полным примыканием их в заднеспинной половине. Этот характер соединения створок делает сходным рассматриваемый вид с такими представителями *Cavellina* (*Invisibila*) как *C.* (*Invisibila*) *explicata* L. Egor. *rectodorsalis* Pol. subsp. n., у которых к тому же в различной степени развито срединное уплощение. Эти общие черты наряду со сходными очертаниями и соотношением створок позволяют отнести описываемый вид к *Cavellina* (*Invisibila*). *C.* (*Invisibila*) *indicens* отличается от *C.* (*Invisibila*) *explicata rectodorsalis* меньшими размерами раковины со слабо выгнутым, а не прямым спинным краем, присутствием срединной ямки, а не срединного понижения, и мелкоячеистой, а не гладкой поверхностью.

Распространение. Белорусская ССР, Городок, Костюковичи, Орша, наровский горизонт. Большое количество экземпляров не очень хорошей сохранности, в основном принадлежащие раковинам личинок и самцов; раковины самок редки. Псковская обл., Локно, скв. 4, глубина 368—368,10 *м*, наровский горизонт, небольшое количество экземпляров.

Род *BIRDSALLELLA* Coryell et Booth, 1933

1933. *Birdsallella* Coryell a. Booth. Стр. 271.

Тип рода — *Birdsallella simplex* Coryell et Booth; пенсильванские отложения Техаса.

Раковина нерасчлененная, иногда с небольшим уплощением в средней части, овальная или почковидная, с незначительно большей правой створкой. Вдоль заднего конца развито четкое серповидное ребро (или выступ), круто обрывающееся к заднему, полого — к переднему концам. Вдоль переднего конца наблюдается уплощение, иногда ребро. Поверхность раковины гладкая или мелкоячеистая.

При установлении рода *Birdsallella* с единственным известным тогда видом Х. Н. Кориелл и Р. Т. Бус неправильно ориентировали раковину, считая более толстым концом передний и соответственно левую створку большей. Эта же ориентировка была принята Х. Н. Кориеллом и Д. С. Малкин [Coryell a. Malkin, 1936] и Г. А. Стьюарт [Stewart, 1936, 1950], описавшими новые среднедевонские виды *Birdsallella*. В дальнейшем Р. В. Кеслинг и М. Вейс [Kesling a. Weiss, 1953], Л. Е. Стовер [Stover, 1956] и Л. Н. Егорова [1959] правильно изменили эту ориентировку на обратную — как по положению мускульных бугорков, так и наибольшей вздутости створок: за передний конец принят тот, ближе к которому расположены мускульные бугорки, а за задний — наиболее толстый конец, как это обычно наблюдается у остракод, в частности у современных цитереллид, к которым близки бирдсаллеллы.

У большинства известных видов *Birdsallella* (*B. simplex* C o r y e l l et B o o t h, *B. devonica* C o r y e l l et M a l k i n, *B. tumida* S t e w a r t, *B. delawarensis* S t e w a r t, *B. latusa* L. E g o r.) четко развито лишь ребро у заднего конца, а у переднего иногда наблюдается уступ или уплощение (последнее отмечено при первоначальном описании типа рода). Лишь у двух видов *B. catena* S t o v e r, 1956 и *B. bashkiriana* R o z h d., 1962, принадлежность которых к бирдсаллеллам несомненна, развито и переднее ребро, что позволило включить в диагноз рода этот признак.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Девон — карбон.

Birdsallella ? estonica * sp. n.

Табл. IV, фиг. 2

Г о л о т и п № 8-945а в коллекции ВНИГРИ; наровско-пярнуские отложения Эстонской ССР.

Д и а г н о з. Раковина бобовидная, с симметричными концами. Охват наиболее заметный вдоль брюшного края. Вдоль концов раковины развиты кили, по линии соединения створок — тонкие ребра. Толщина раковины равномерная. Поверхность неясно-мелкоячеистая.

О п и с а н и е. Раковина бобовидная. Спинной край слабо выгнутый, почти с одинаковым наклоном к концам, брюшной — прямой. Концы симметричные, закругленные. Левая створка наиболее заметно охватывает правую вдоль брюшного края и незначительно вдоль концов, в заднеспинной половине створки примыкают, в переднеспинной — левая створка слегка выступает над правой. У концов раковины развиты низкие закругленные кили, слабо развитые вдоль спинного края и выполаживающиеся к брюшному краю. Вдоль линии соединения створок развито по низкому ребру, наиболее выраженному на переднем и заднем концах (см. табл. IV, фиг. 2, *б*). В средней части створок присутствует небольшая неясная ямка. Поверхность раковины покрыта мелкими ячейками, заметными лишь на отдельных участках. Наибольшая высота находится посередине створок, в месте перегиба спинного края. Толщина раковины довольно равномерна на всем ее протяжении, лишь незначительно уменьшена к переднему концу.

Р а з м е р ы, *мм*:

	Голотип
Длина	0,67
Высота	0,33
Толщина	0,22

С р а в н е н и е, з а м е ч а н и я. Родовая принадлежность описываемого вида не вполне ясна. Общие очертания, скульптура и отчасти соотношение створок сближают его с представителями *Birdsallella*. Отличиями нового вида являются примыкание

* Видовое название дано по местонахождению вида.

или почти полное примыкание створок по спинному краю, а также почти равная толщина у концов, тогда как у типичных бирдсаллелл в спинной части присутствует, хотя и незначительный, охват и толщина к переднему концу заметно уменьшается.

С этими оговорками относительно родовой принадлежности *B.? estonica* sp. n. может быть сравнена с *Birdsallella catena* Stover (Stover, 1956, стр. 1113, табл. 114, фиг. 1—3; виндомские глинистые сланцы среднего девона штата Нью-Йорк) по развитию двух ребер вдоль концов раковины, а также ее мелкоячеистой поверхности. К видовым отличиям *B.? estonica* относятся более крутой перегиб спинного края, одинаковое развитие краевых ребер, симметричность концов (у *B. catena* задний конец сужен) и меньшие размеры.

Распространение. Совпадает с местонахождением голотипа, который был единственным экземпляром при описании.

СЕМЕЙСТВО **HEALDIIDAE HARLTON**, 1933

Род *HEALDIANELLA* Posner, 1951 *

1951. *Healdianella* Познер. Стр. 75.

Тип рода — *Healdianella darvinuloides* Posner, 1951; алексинская толща нижнего карбона Ленинградской области.

Диагноз. Раковина удлиненно-овальная или закругленно-прямоугольная. Задний конец заметно выше переднего. Левая створка охватывает правую кругом за исключением замочной части спинного края. Замок образован желобком левой и валиком правой створок.

Распространение. Силур — карбон.

Healdianella rubescens (Öpik), 1935

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

1935. *Pontocypris ? rubescens* Öpik. Стр. 7, табл. II, фиг. 10, *а*, *в*.

Голотип утерян.

Оригинал № 9-945а в коллекции ВНИГРИ; тартуский горизонт окрестностей г. Тарту.

Диагноз. Раковина очень вытянутая, бобовидная, с полого выгнутым спинным краем. Передний конец заметно ниже заднего. Левая створка незначительно охватывает правую кругом. Поверхность гладкая.

Положение наибольшей высоты у заднего конца и соответственно более крутой наклон спинного края к переднему наблюдался лишь у некоторых экземпляров вида, происходящих из обнажения р. Тосно (табл. VI, фиг. 5). Ввиду того, что вместе с ними встре-

* См. замечания к роду *Healdianella* в работе Е. Н. Поленовой [1960, стр. 45].

чаются такие виды, у которых высота расположена так же, как и у эстонских экземпляров — посередине, и все остальные признаки у тех и других форм общие, они рассматриваются как один вид, имеющий некоторую изменчивость.

Размеры, *мм*:

	Голотип	Паратипы		
Длина	1,8	1,84	1,65	1,65
Высота	0,9	0,9	0,78	0,82
Толщина	0,7	—	0,57	0,57

Сравнение, замечания. Описывая этот вид, А. Эпик условно отнес его к роду *Pontocypris*, отметив при этом, что, возможно, он является представителем нового рода бердиид, имеющего борозду. Борозда, по А. Эпику, расположена в передней части обеих створок в виде большого неясного углубления, достигающего середины высоты. Нами было просмотрено очень большое количество экземпляров этого вида, в том числе и из рабочей коллекции А. Эпика, но ни на одном из них борозды не было обнаружено. Вероятно, это углубление наблюдалось на некоторых формах, представленных ядрами, на раковинах которых оно уже не выражено.

По всем своим особенностям — очертанию раковины, соотношению створок — рассматриваемый вид должен относиться к роду *Healdianella* Posner, 1951. Среди представителей последнего *Healdianella rubescens* наиболее близок вид *H. grata* L. Egor. (Егорова, 1960, стр. 242, табл. I, рис. 1, *а—г*; табл. II, рис. 3). Сходство заключается в размерах и очертании очень вытянутой раковины.

Отличием *H. rubescens* является более полого выгнутый спинной край, относительно меньшая высота у заднего конца раковины и меньший охват вдоль брюшного края. Отмеченная Л. Н. Егоровой зубчатость замка *H. grata* не могла быть проверена на *H. rubescens*, так как в коллекции имелись только закрытые раковины.

Распространение. Эстонская ССР, окрестности г. Тарту, тартуский горизонт среднего девона; встречаются в очень большом количестве как взрослые формы, так и личинки, представленные исключительно ядрами. Ленинградская область, р. Тосно, выше дер. Гертово, наровский горизонт среднего девона; представители вида переполняют породу, преобладают взрослые формы в виде отдельных и сомкнутых створок. Встречаются как ядра, так и раковины.

Род *ORTHOCYPRIS* Kummerov, 1953

1953. *Orthocypris* Kummerov. Стр. 54.
Bythocypris part. auct.

Тип рода — *Bythocypris recta* Kummerov, 1943; силурийские отложения (валуны) Северо-Германской низменности.

Диагноз. Раковина удлиненная, с близкими по высоте концами, с прямыми брюшным и спинным краями; иногда спинной край слабо выгнут, левая створка незначительно охватывает правую.

В этот род Э. Куммеров объединил виды, относившиеся ранее к палеозойским представителям *Bythocypris* и характеризовавшиеся почти параллельными краями и незначительным охватом створок. Еще раньше, до выделения рода *Orthocypris*, представлялось неправильным отнесение к современному роду *Bythocypris* палеозойских видов. Часть их на основании иного строения мускульных бугорков была объединена В. М. Познером [1951] в новый род *Healdianella*. Последний, возможно, является синонимом рода *Cytherellina* Jones et Hall, 1869.* Р. С. Бесслер и Б. Келлетт [1934, стр. 224] рассматривали *Cytherellina* как синоним *Bythocypris* Brady, 1880, хотя и с долей сомнения.

В книге «Treatise on Invertebrate Paleontology», pt. Q [1961] род *Cytherellina* правильно восстановлен, но в его синонимику включен *Orthocypris* Kummerov, 1953. С последним нельзя согласиться, так как виды *Orthocypris*, как уже отмечалось, хорошо отделяются морфологически.

Распространение. Силур — карбон.

*Orthocypris irregularis*** sp. n.

Табл. IV, фиг. 10

Голотип № 10-945а в коллекции ВНИГРИ; бийские или кальцеоловые слои Татарской АССР, Бавлы.

Диагноз. Раковина неправильно бобовидная. Задний конец выше переднего, выступает назад в брюшной части. Охват только вдоль брюшного края; в заднеспинной части вдоль замочного уплощения левая створка выступает над правой. В заднеспинной и брюшной частях развиты валиковидные образования.

Описание. Раковина вытянутая, неправильно бобовидная. Спинной край почти прямой, чуть вытянутый. Брюшной край прямой. Передний конец равномерно закругленный, ниже заднего. Задний конец неправильного очертания, слегка закругленный, в различной степени выступает в заднебрюшной половине. Левая створка заметно охватывает правую по брюшному краю, вдоль концов и спинного края створки примыкают; вдоль задней половины спинного края левая створка слегка выступает над правой, здесь развито небольшое желобковидное уплощение. В заднеспинной и в меньшей степени в заднебрюшной частях каждой створки (лучше видно на правой) наблюдаются валиковидные образования. Наибольшие выпуклость и высота расположены в задней части раковины. Поверхность створок гладкая.

---

* См. замечания Е. Н. Поленовой к роду *Healdianella* [Поленова, 1960, стр. 45].

** Видовое название *irregularis* — неправильный — связано с неправильными очертаниями заднего конца раковины вида.

Размеры, *мм*:

	Голотип
Длина	0,81
Высота	0,45
Толщина	0,34

Сравнение, замечания. От известных представителей рода *Orthocypris* описываемый вид отличается слабо развитыми валикообразными образованиями в заднеспинной и брюшной частях раковины, а также неправильным очертанием заднего конца.

Распространение. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1799 *м*, 1842, 1866, 1874 *м* (голотип), бийские и, возможно, кальцеоловые отложения. В коллекции было 5 раковин хорошей сохранности.

Род *HEALDIA* Roundy, 1926

1926. *Healdia* Roundy. Стр. 3.

Тип рода — *Healdia simplex* Roundy, 1926; миссисипские отложения Техаса, США.

Диагноз. Раковина, близкая треугольной, с дугообразным спинным и прямым брюшным краями. Левая створка охватывает правую за исключением задней части спинного края, вдоль которой развит узкий замочный желобок. Замок образован желобком левой и валиком правой створок с многочисленными зубчиками. Вдоль заднего конца развит валик иногда с одним или двумя шипиками. Поверхность гладкая или ячеистая.

Распространение. Девон — пермь.

Healdia kondratievae * sp. n.

Табл. IV, фиг. 3

Голотип № 11-945а утерян; происходил из бийских или кальцеоловых отложений Татарской АССР, Бавлы.

Паралектотип № 11-945а в коллекции ВНИГРИ; отложения и местонахождение те же.

Диагноз. Раковина, близкая бобовидной. Спинной край с симметричными склонами, концы равной высоты. Охват створок равномерный и незначительный вдоль свободных краев; вдоль замочного желобка левая створка выше. Уступы концов, особенно заднего, заметные. В заднеспинной и брюшной частях каждой створки развито по шипу.

Описание. Раковина, приближающаяся по форме к бобовидной, сравнительно низкая и вытянутая. Спинной край полого дугообразный с почти одинаковым наклоном к концам; брюшной

* Видовое название дано по фамилии геолога З. А. Кондратьевой, передавшей для обработки коллекцию остракод из Бавлов.

прямой. Концы равномерно закругленные, равной высоты, симметричные. Левая створка незначительно и равномерно охватывает правую вдоль брюшного края и концов; в задней трети спинного края створки примыкают, образуя замочный желобок, причем бо́льшая немного выступает над меньшей. Вдоль переднего и особенно заднего концов образуются уступы. В спинной и брюшной частях заднего уступа на каждой створке развито по небольшому шипу. Наибольшая высота расположена посередине створок, наибольшая выпуклость — у заднего конца. Поверхность раковины гладкая.

Размеры, *мм*:

	Паралектотип
Длина	0,84
Высота	0,52
Толщина	0,51

Сравнение, замечания. Характерной особенностью нового вида является сравнительно низкая и вытянутая раковина, тогда как у большинства *Healdia* она высокая и короткая. По общим очертаниям раковины, размерам и присутствию двух шипов у заднего конца описываемый вид сближается с *H. arkonensis* Coryell et Malkin (Кориелл и Малкин, 1936, стр. 14, рис. 2, *б*; виддерские сланцы среднего девона штата Онтарио). Отличием *H. kondratievae* является отсутствие ребер вдоль концов, несколько более низкая раковина и присутствие уступа вдоль переднего конца. Последняя особенность, свойственная также и двум другим нижеописываемым видам, не отмечалась в диагнозе рода *Healdia* [Основы палеонтологии, 1960; Treatise on Invertebrate Paleontology, 1961, и другие справочные руководства и работы], но так как этот признак выражен нерезко, очень изменчив (иногда отсутствует), а остальные признаки соответствуют особенностям представителей *Healdia*, то все три вида рассматриваются в составе рода *Healdia*.

Распространение. Совпадает с местонахождением голотипа и паралектотипа. В коллекции были 3 экземпляра полных раковин с отсутствующим местами верхним слоем.

*Healdia sparsa** sp. n.

Табл. IV, фиг. 4

Голотип № 12-945а в коллекции ВНИГРИ; бийские или кальцеоловые слои Татарской АССР, Бавлы.

Диагноз. Раковина маленькая, неправильно закругленно-треугольная. Спинной край круче наклонен к заднему концу. Охват очень незначительный. Вдоль замочного желобка высота

* Видовое название *sparsa* — редкий — дано по редкой встречаемости раковины вида.

створок одинаковая. Уступ у заднего конца выражен слабо, у переднего — едва замечается. Брюшной шип развит только на левой створке.

Описание. Раковина маленькая, по очертанию близкая к неправильно закругленно-треугольной. Спинной край дугообразный, его наклон к заднему концу несколько круче и длиннее. Брюшной край прямой. Концы равномерно закругленные, равной высоты или передний немного выше заднего. Левая створка очень незначительно охватывает правую вдоль брюшного края, едва заметно — вдоль переднего конца и передней половины спинного края. Вдоль заднего конца охват отсутствует, а вдоль задней половины спинного края створки примыкают с образованием замочной ложбинки. Высота створок вдоль замочного углубления одинаковая. Уступ створок вдоль заднего конца выражен слабо, уступ у переднего конца едва намечается. В заднебрюшной части правой створки присутствует небольшой шип. Наибольшая высота находится в средней части створок, наибольшая выпуклость — у заднего конца. Поверхность створок гладкая.

Размеры, *мм*:

	Голотип
Длина	0,60
Высота	0,40
Толщина	0,30

Сравнение, замечания. Сравнение с близким видом *Healdia bavliensis* sp. n. дано при описании последнего.

Распространение. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1833 (голотип), 1829, 1869 *м*, бийские или кальцеоловые отложения. В коллекции имелись 3 раковины.

*Healdia bavliensis** sp. n.

Табл. IV, фиг. 5—9

Голотип № 13-945а в коллекции ВНИГРИ; бийские или кальцеоловые слои Татарской АССР, Бавлы.

Диагноз. Раковина неправильно закругленно-треугольная. Наклон спинного края к концам одинаковый или к переднему концу более крутой. Охват значительный вдоль брюшного края, небольшой — в передней половине спинного края, в остальной части створки почти примыкают. Вдоль замочного желобка левая створка выступает над правой. Уступы вдоль концов выражены различно, без шипов.

Описание. Раковина по очертанию неправильно закругленно-треугольная. Спинной край дугообразный, с почти равными наклонами к концам или с заметно более крутым наклоном к переднему концу. Брюшной край прямой. Концы равномерно

* Видовое название дано по местонахождению раковин вида.

закругленные, равной высоты или передний ниже, иногда слегка приостренный в средней части. Левая створка заметно охватывает правую по брюшному краю, меньше — вдоль передней половины спинного края, вдоль концов створки почти примыкают, а в задней половине спинного края (вдоль замочного желобка), где створки примыкают полностью, бо́льшая из них несколько выступает над меньшей. Вдоль концов наблюдаются уступы, выраженные в различной степени; обычно уступ переднего конца развит лучше. Наибольшая высота находится в средней части створок, наибольшая выпуклость — у заднего конца.

Изменчивость довольно значительная, проявляется в очертании спинного края и концов, а также степени выраженности уступов. Раковины личинок характеризуются резче выраженными уступами.

Размеры, *мм*:

	Голотип (взрослая форма)	Паратип (личинка)
Длина	0,81	0,60
Высота	0,52	0,39
Толщина	0,30	0,18

Сравнение, замечания. От встречающейся вместе с ним *Healdia sparsa* sp. n. описываемый вид отличается заметным охватом вдоль брюшного края, бо́льшей высотой левой створки по линии замка, уступами вдоль обоих концов, отсутствием брюшного шипа и большими размерами.

Распространение. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1838 (голотип), 1874 *м*; бийские или кальцеоловые отложения. Эстонская ССР, скв. 1, глубина 110, 115 *м*; наровско-пярнуские отложения.

В коллекции было около 30 экземпляров. Большая часть материала, представленного в основном отдельными створками взрослых особей, происходила из Эстонии. Сохранность форм хорошая.

INCERTAE SEDIS

Род *RECTELLA Neckaja*, 1958

1952. *Mica* Neckaja et Zaspelova. Стр. 228.
1958. *Rectella* Neckaja. Стр. 353.

Тип рода — *Mica inaequalis* Neckaja, 1952; итферские слои ордовика Латвийской ССР.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная или закругленно-прямоугольная. Спинной и брюшной края почти прямые, параллельные. Левая створка заметно охватывает правую вдоль брюшного края, слабо — по краям. Передний конец закругленный, выступает больше, чем почти прямой задний конец. Могут быть шипы и отростки в задней части раковины.

Распространение. Ордовик — девон.

Rectella trapezoides Zaspelova, 1959

Табл. VII, фиг. 3—5

1959. *Rectella trapezoides* Заспелова. Стр. 61, табл. XVII, фиг. 5.

Голотип № 240-22 и оригинал № 240-22а в коллекции ВНИГРИ; нижняя часть наровских отложений Белорусской ССР, Городок.

Диагноз. Раковина удлиненная, трапециевидная. Левая створка слабо охватывает правую на концах, сильнее — на брюшном крае. Поверхность створок гладкая.

Описание. Раковина удлиненная, низкая, трапециевидного очертания. Спинной и брюшной края прямые, параллельные. Передний и задний концы равной высоты, закругленные; задний равномерно закруглен или несколько выдается в брюшной половине, передний всегда выступает вперед в брюшной половине. Левая створка охватывает правую очень незначительно, наиболее заметный охват в средней части брюшного края. Замочный желобок длинный и узкий, проходит почти вдоль всего спинного края. Наибольшая выпуклость наблюдается в средней части створок. Высота раковины равномерная вдоль всей ее длины. Поверхность створок гладкая.

Размеры, *мм*:

	Голотип	Паратипы	
Длина	0,90	1,14	0,90
Высота	0,50	0,55	0,42
Толщина	0,35	0,42	0,33

Сравнение, замечания. Общее очертание створок сближает до некоторой степени описываемый вид с *Rectella jacushkinica* L. Egor. (Егорова, 1960, стр. 268, табл. XIII, фиг. 5; бийский горизонт). Отличиями *R. trapezoides* являются вдвое большие размеры, меньший охват, более длинный спинной край, равная высота концов и иная форма заднего конца (у *R. jacushkinica* высота заднего конца больше и его очертание близко закругленно-треугольному), а также более равномерное уменьшение выпуклости створок к переднему концу.

Распространение. Белорусская ССР, Городок, Костюковичи. Средний девон, наровский горизонт, большое количество форм.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОСТРАКОД

Среди изученного материала (см. таблицу) наиболее полным был комплекс остракод, происходящий из тартуского (лужского) горизонта окрестностей г. Тарту. Это единственная находка остракод в тартуском горизонте *. Раковины остракод были найдены

* В. С. Заспелова, изучавшая девонские остракоды Прибалтики, просмотрела много разрезов тартуских слоев, но остракод в них не обнаружила.

Таблица

Распространение остракод по горизонтам в Белорусской ССР и на Русской платформе

Названия видов	Белорусская ССР		Псковская обл.		Ленинградская обл.		Эстонская ССР		Центральные р-ны		Восточные р-ны		
	Наровский	Тартуский	Наровский	Тартуский	Наровский	Тартуский	Наровский	Тартуский	Морсовский	Мосоловский	Морсовский	Мосоловский	Бийский или кальцеоловый
Mölleritia ? tartuensis (Ö p i k) .	aff. ×				×			○					
Drepanellina orvikui (Ö p i k) .								×		×			
Aparchitellina rubra (Ö p i k) .								×					
Cavellina (Invisibila) indicens (Z a s p.) .	○		○										
C. (Invisibila) heckeri P o l. sp. n. .					○								
Cavellina explicata L. E g o r. .	ex gr. ○		ex gr. ○						○	×	○	×	
Amphizona ? transversarius (P o l.) .							×						×
Knightina devoniana sp. n. P o l. .							×						
Birdsallella ? estonica sp. n. .							×						
Healdia bavliensis sp. n. .							○						○
Rectella trapezoides Z a s p. .			×										
Healdianella rubescens (Ö p i k) .					○			○		×			

○ — обычно, × — редко

в обнажении Тяхтвере (на западной окраине г. Тарту) в нижней части тартуского горизонта, в образцах пород, представленных голубовато-серыми алевролитами с прослоями красной глины и мергеля (мощность до 4 *см*). Общая мощность этого слоя 0,80 *м*. Он перекрывается красными песчаниками без фаунистических остатков мощностью около 4 *м*, а подстилается часто переслаивающимися пестроцветными глинами, алевролитами и мергелями мощностью около 60 *см*.

В обнажении из фаунистических остатков, помимо остракод, обнаружены представители среднедевонских рыб: *Heterostius*, *Homostius* и др. (в конгломератах, встречающихся местами под горизонтом с остракодами). Кроме того, в образце, происходящем из прослоя с остракодами, Е. М. Люткевич определил *Estherites plicata* (L u t k.). По его заключению, этот вид, впервые описанный из наровских слоев Ленинградской области (руйская пачка), указывает на живетский возраст.

Коллекция остракод, собранная К. К. Орвику из обнажения Тяхтвере в 1927 г., была обработана А. Эпиком, изложившим результаты обработки в небольшой статье [Öpik, 1935], где он выделил и описал следующие новые виды: *Leperditia tartuensis* *, *Drepanella orvikui*, *Kloedenella rubra*, *Kl. tahtverensis*, *Kl.* sp. aff. *tahtverensis*, *Kl. densigranulata*, *Pontocypris* ? *rubescens*. Из них только первый и последний виды представлены большим количеством экземпляров. Просмотр коллекции А. Эпика (любезно показанной нам старшим научным сотрудником Геологического института АН ЭССР Л. И. Сарвом), а также дополнительного материала из того же местонахождения (сборы В. Пауля, 1940) позволили заново описать эти виды. При этом было установлено следующее.

1. Почти все формы, имевшиеся в коллекции А. Эпика, представлены ядрами, и некоторые особенности, отмеченные им как характерные для видов, отсутствуют на экземплярах с сохранившейся раковиной (борозда под глазным бугорком *Mölleritia tartuensis*, четкие бугры *Aparchitellina rubra*, срединное понижение *Healdinella rubescens*), поэтому характеристика этих видов несколько изменена.

2. *Leperditia tartuensis* Ö p i k, 1935, правильнее, хотя и условно, относить к роду *Mölleritia* A b u s h i k, так как у этого вида почти не развито заднеспинное вздутие, характерное для рода *Mölleritia*. *Mölleritia* ? *tartuensis* настолько близок к виду, описанному Р. Ф. Геккером [1939] из наровских слоев среднего девона р. Тосно под названием *Leperditia geographica* H e c k e r, что они рассматриваются как подвиды.

3. *Drepanella orvikui* Ö p i k, 1935, правильнее относить к роду *Drepanellina* семейства Beyrichiidae, так как у этого вида обнаружен половой диморфизм (брюшное вздутие на раковинах самок),

---

* Этот вид был описан ранее А. Эпиком в том же году.

обычный для бейрихиид. *Drepanellina orvikui* обнаруживает наибольшее сходство с двумя неопубликованными видами бейрихиид, происходящими из мосоловских слоев центральных районов Русской платформы.

4. Четыре вида, выделенные А. Эпиком и отнесенные им к роду *Kloedenella*, скорее всего представляют только один вид, родовая принадлежность которого изменена, так как здесь наблюдается половой диморфизм, свойственный бейрихиидам. Характер диморфизма, а также другие особенности строения раковины позволяют отнести этот вид к роду *Aparchitellina* Polenova, 1955. Среди видов последнего с *Ap. rubra* очень сходен *Ap. agnes* (L. Egor.), 1956, характерный для морсовских, но встречающийся и в мосоловских слоях среднего девона Русской платформы.

5. Родовая принадлежность *Pontocypris? rubescens* Öpik, 1935, изменена. Вид отнесен к *Healdianella* и среди представителей последнего очень напоминает *H. grata* L. Egor., 1960, из мосоловских слоев, а также неопубликованный вид из мосоловских отложений. Этот же вид распространен в среднедевонских отложениях р. Тосно.

Таким образом, остракоды тартуских (лужских) слоев обнаруживают большое сходство или соответствуют видам наровских *, морсовских и мосоловских слоев Русской платформы. Остракоды морсовских, а особенно мосоловских слоев гораздо разнообразнее, причем в последних присутствует уже значительное количество староосколъских, т. е. верхнеживетских элементов.

При сравнении тартуских остракод с другими следует, конечно, учитывать, что первые известны сейчас лишь из одного местонахождения. Эти не очень полные данные позволяют считать близким время появления комплексов морсовских, наровских и лужских (тартуских) остракод.

Кроме того, найдены остракоды из среднедевонских отложений Эстонской ССР в образцах скв. 1, на глубине 110—115 *м*, расположенной между городами Тарту и Пярну (сборы В. Н. Панова, 1960). Никаких фаунистических остатков кроме остракод здесь не найдено. Возраст пород этого интервала датируется по положению в разрезе как пярнуско-наровский. Здесь установлены *Amphizona ? transversarius* (Pol.), 1955, *Knightina devoniana* Pol. sp. n., *Birdsallella ? estonica* Pol. sp. n., *Healdia bavliensis* Pol. sp. n. Из них только последний вид представлен многими формами, остальные — единичными.

Amphizona ? transversarius был описан из бийских и, возможно, кальцеоловых слоев Татарии. Кроме того, он встречен вместе с новым видом *Healdia* из этих же отложений (скв. 2/3 Бавлы, глубина 1829, 1838, 1866, 1869, 1874 *м*). *Amphizona ? transversarius* обнаруживает наибольшее сходство с верхнеживет-

* Если принимать наровский возраст обнажения на р. Тосно, откуда происходит *Mölleritia ? tartuensis geographica* (Hecker). Об этом см. ниже.

ским видом из Северной Америки (отложения ванака лудлоувилской формации штата Нью-Йорк) — *Amph. asceta* Kesling, 1954.

Knightina devoniana sp. n. не сходен с известными девонскими видами. Род *Knightina* до сих пор был известен только из отложений карбона.

Birdsallella ? *estonica* — вид своеобразный. Он также обнаруживает некоторое сходство с верхнеживетским северо-американским видом (виндомские сланцы гамильтона штата Нью-Йорк) *Birdsallella catena* Stover.

Вид *Healdia bavliensis*, как уже отмечалось, распространен в бийских или кальцеоловых отложениях Татарии. Он сходен с другим видом *Healdia* (*H. sparsa* Pol. sp. n.) из этих же отложений.

Как видно, рассмотренный комплекс дает указания только на среднедевонский возраст, и, вероятно, его положение уточнится при дальнейшем изучении.

Довольно своеобразным оказался комплекс остракод, происходящий из разреза Бавлов, скв. 2/3 (сборы З. А. Кондратьевой, 1947). Он не имеет непосредственного отношения к теме работы, но представляет интерес, во-первых, для сравнения с тартускопярнускими видами из скв. 1 (глубина 110—115 *м*), во-вторых, как отличный от известных среднедевонских комплексов остракод, которые сейчас уже достаточно хорошо изучены.

Эти формы найдены в интервалах глубин 1829, 1838, 1866, 1869, 1874 *м*, залегающих под отложениями (1786—1789 *м*) с обычным бийским комплексом остракод.

Здесь определены *Uchtovia* ? *dubia* Pol. sp. n., *Amphizona* ? *transversarius* (Pol.), 1955, *Healdia kondratievae* Pol. sp. n., *H. sparsa* Pol. sp. n., *H. bavliensis* Pol. sp. n., *Orthocypris irregularis* Pol. sp. n., представленные небольшим числом экземпляров. *Uchtovia* ? *dubia*, *Healdia kondratievae* и *Orthocypris irregularis* не обнаруживают сходства с известными видами. Относительно *Amphizona* ? *transversarius*, *H. bavliensis* и *H. sparsa* было сказано выше. Эти формы также указывают лишь на среднедевонский возраст вмещающих их пород.

Единственным пунктом, откуда были найдены* и изучены остракоды среднего девона Ленинградской области, явилось обнажение на левом берегу р. Тосно, выше Гертовского моста (в 1—1½ *км* от дер. Гертово), недалеко от Саблинской учебной станции Ленинградского государственного университета. Это обнажение, представленное небольшим выходом палевого мергеля с обилием трохилисков, было описано Р. Ф. Геккером [1939] в статье, посвященной новому виду остракод из этого местонахождения — *Leperditia*

* В. С. Заспеловой [1959] были просмотрены разрезы наровских слоев в обнажениях рек Лемовжа, Хотнежа, Вруда, но остракод там не было найдено.

geographica H e c k e r*. Вид описан очень тщательно и детально, причем в конце статьи имеется примечание о его чрезвычайной близости к *L. tartuensis* Ö p i k, 1935 (об этом подробнее сказано выше). Помимо нахождения в тосненском обнажении *L. geographica* Р. Ф. Геккером было отмечено присутствие раковин мелких остракод. Они до сих пор не обрабатывались, но в работе Р. Ф. Геккера [1935] помещены их схематические изображения (фиг. 6, *г*) без названий.

Летом 1962 г. с любезной помощью Р. Ф. Геккера мне удалось побывать на этом обнажении и собрать остракод. В отдельных прослоях мелкие остракоды буквально переполняют породу. Вместе с ними в изобилии встречаются и трохилиски, тогда как экземпляры *Mölleritia? tartuensis geographica* встречаются преимущественно в тех прослоях мергеля, где мелких остракод мало или нет. Р. Ф. Геккером отмечались также остатки рыб — чешуйки *Osteolepis*, зуб *Dipterus*.

После обработки каменного материала выяснилось, что эта масса мелких остракод относится лишь к двум видам: *Cavellina* (*Invisibila*) *heckeri* P o l. sp. n. и *Healdianella rubescens* (Ö p i k), 1935. Первый из них очень сходен с *Cavellina* (*Invisibila*) *explicata* L. E g o r. *rectodorsalis* P o l. subsp. n. — характерным видом морсовских отложений центральных районов Русской платформы и верхнечибьюских отложений Тимана. *Healdianella rubescens* (Ö p i k) в массовом количестве встречается в лужских слоях г. Тарту, близок *H. grata* L. E g o r., 1960, и соответствует неописанному виду *Healdianella* из мосоловских слоев.

Наровский возраст пород, обнажающихся на р. Тосно, принимался предыдущими исследователями только на основании литологии и положения в разрезе. Здесь породы залегают на доломитах ортоцератитового горизонта ордовика, а установлено, что в пределах Ленинградской области наровские отложения ложатся с размывом на различные горизонты ордовика.

В статье Д. В. Обручева [1933] при рассмотрении наровских слоев перечисляются пункты с фауной, в числе которых отмечены и находки лепердиций и мелких еще не описанных остракод, найденных в обнажении на р. Тосно.

В работе Л. А. Черейского [1934], также посвященной результатам изучения среднего девона Ленинградской области и дающей расчленение наровских слоев на 4 пачки (снизу вверх): сабскую, руйскую, хотнежскую и лемовжскую, при описании руйской пачки приводятся опять те же находки лепердиций в мергелях р. Тосно. Выходы наровских слоев на р. Тосно рассматри-

---

* Нужно отметить, что раньше, до появления статьи, схематическое изображение этого вида под названием просто *Leperditia* было помещено в качестве иллюстрации к фауне наровской лагуны Р. Ф. Геккером в его работу «Жизнь в девонском море» [1935, стр. 116, фиг. 6, *в*].

ваются Л. А. Черейским как последний северо-восточный пункт их распространения, так как дальше они выклиниваются.

Органические остатки, найденные в наровских слоях Ленинградской области, представлены трохилисками, эстериями, брахиоподами, рыбами. Из эстерий, описанных Е. М. Люткевичем, для нижней части наровских слоев (главным образом руйская пачка) характерны *Estherites membranacea* (Pacht), *Esth. pogrebovi* (Lutk.), *Esth.* (?) *sinuata* (Lutk.), *Praeleaia quinquecarinata* Lutk. *Pr. quadricarinata* Lutk., а для верхней части (хотнежская пачка) — *Estherites plicata* (Lutk.) и *Esth. crassa* (Lutk.). Из брахиопод часто встречаются *Lingula bicarinata* Kut. Из рыб характерны *Pterichtys concatenatus* Eichw., *Glyptolepis quadrata* Eichw., *Schizodus striata* (Gr.) и др.

Определимые остракоды * вместе с этими руководящими формами не встречались. Таким образом, для наровского возраста тосненского мергеля палеонтологических данных нет, но после опубликования вида *Leperditia geographica* Hecker последний стал рассматриваться как одна из характерных форм наровских слоев. Имеющиеся сейчас данные относительно распространения этого вида и двух других видов остракод из тосненского обнажения позволяют считать, что время их появления было близким морсовскому центральных районов Русской платформы, лужскому Эстонии и, возможно, ранненаровскому Белоруссии (см. ниже).

В пределах Псковской области остракоды среднего девона известны пока лишь в скв. 4, у пос. Локно, на глубине 368—368,10 *м*. Интервал этот по литологии и положению в разрезе датировался как имеющий наровский возраст (во время сбора каменного материала В. С. Заспеловой в 1949—1950 гг.). В коллекции В. С. Заспеловой в двух препаратах с остракодами преобладает *Cavellina* ex gr. *explicata* L. Egor. Она принадлежит группе форм, наиболее характерных для морсовских, но встречающихся также в мосоловских и верхней части бийских слоев. Кроме этого вида, здесь в небольшом количестве присутствует вид *Cavellina* (*Invisibila*) *indicens* (Zasp.)**, установленный В. С. Заспеловой в нижней части наровских отложений Белоруссии. Таким образом, очевидно, что время появления морсовских и ранненаровских видов остракод было близким.

В среднедевонских отложениях Белоруссии остракоды впервые установлены В. С. Заспеловой [1959]. Они были встречены лишь в нижней части наровских слоев — в разрезах скважин у городов Городок, Орша, Костюковичи. В скважине у г. Городок, в серых глинах и песчаниках, вклинивающихся в доломиты, В. С. Заспеловой были описаны два новых вида: *Semilukiella indicens* Zasp. и *Rectella trapezoides* Zasp., а также крупные

---

* В статье Л. А. Черейского есть указание на редкую находку крупных ядер остракод вместе с эстериями в руйской пачке скважины у дер. Вязовое.

** Вид был определен В. С. Заспеловой как *Semilukiella indicens* sp. n.

Leperditia aff. *geographica* H e c k e r. Эти же виды, но худшей сохранности, были найдены ею в оолитовых известняках Орши и Костюковичей.

Среди сопутствующих остракодам органических остатков В. С. Заспелова приводит трохилисков, червей (спирорбисов), рыб. Более точные их определения не даны.

Важно отметить, что в скважине у г. Костюковичи в верхней части наровских слоев Б. П. Марковским были определены *Spirifer pseudopachyrinchus* T s c h e r n., *Shizophoria* ex gr. *striatula* S c h l. Находка этих форм позволила Б. П. Марковскому и М. М. Толстихиной (1951) сопоставлять наровские слои Белоруссии со старооскольскими слоями Центрального девонского поля. Однако поскольку эти виды встречены лишь в верхней части наровских слоев, то, вероятно, можно сопоставлять со старооскольскими только эту часть отложений.

Нами было просмотрено свыше 100 образцов из среднедевонских отложений Молодеченской области Белоруссии, но остракоды были найдены лишь в одном из них — в скв. 1, с. Красное, на глубине 138,9—140,6 *м*. Здесь присутствует в большом количестве *Cavellina* ex gr. *explicata* L. E g o r. — тот же вид, что и в наровских отложениях дер. Локно. Кроме того, здесь встречено много личиночных форм *Cavellina* sp. довольно плохой сохранности, присутствующих и в морсовском горизонте скв. 1 у дер. Каверино.

Помимо этого, из наровских слоев скв. 42, близ дер. Лучки (материал А. С. Махнача), нами была определена *Leperditia* aff. *geographica* H e c k e r [теперь *Mölleritia* aff. *tartuensis geographica* (H e c k.)], полностью отвечающая виду, определенному В. С. Заспеловой из нижней части наровских слоев Костюковичей.

Таким образом, из ранненаровских видов остракод Белоруссии два являются общими с наровскими остракодами Псковской области, а один — близок виду наровских отложений р.Тосно и лужских Эстонии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Остракоды наровского и нижней части тартуского горизонтов представлены небольшим количеством видов: *Mölleritia* ? *tartuensis* (Ö p i k) с подвидами, *Drepanellina orvikui* (Ö p i k), *Aparchitellina rubra* (Ö p i k), *Cavellina* (*Invisibila*) *indicens* (Z a s p.), *C.* (*Inv.*) *heckeri* P o l. sp. n., *C.* (*Inv.*) ex gr. *explicata L.* E g o r., *Birdsallella estonica* P o l. sp. n. *Amphizona* ? *transversarius* (P o l.), *Knightina devoniana* P o l. sp. n., *Healdia bavliensis* P o l. sp. n., *Healdianella rubescens* (Ö p i k), *Rectella trapezoides* Z a s p.

Как видно, систематический состав видов довольно пестрый. Они принадлежат 10 родам семейств лепердитиид, бейрихиид, кавеллинид, киркбиид, хелдиид и группы Incertae sedis.

Морфологически преобладающее большинство характеризуется раковинами, слабо или совсем нерасчлененными, и без скульптуры.

Исключение составляют *Drepanellina orvikui* с глубоко расчлененной раковиной и скульптированные *Birdsallella estonica*, *Amphizona ? transversarius* и *Knightina devoniana*.

Из наровско-тартуского комплекса остракод в массовом количестве встречаются *Cavellina heckeri*, *C.* ex gr. *explicata*, *Healdianella rubescens* и довольно многочисленны *Mölleritia ? tartuensis*, *Aparchitellina rubra*, *Cavellina* (*Invisibila*) *indicens* Zasp., *Healdia bavliensis*.

Эти особенности комплекса — небольшое число довольно однообразных морфологически видов * и значительное количество их особей — обычны для бассейнов с ненормальной соленостью, в которых, очевидно, отлагались осадки наровского и раннетартуского времени.

Наиболее обильно представленные здесь роды: *Mölleritia*, *Aparchitellina*, *Cavellina* (*Invisibila*), *Healdianella* — обладали, видимо, довольно большой приспособляемостью к различным условиям обитания. Лепердитииды, к которым принадлежит *Mölleritia*, известны из отложений, значительно уклоняющихся от нормально морских. Представители родов *Aparchitellina*, *Cavellina* (*Invisibila*) и *Healdianella* наряду с жизнью в нормально морских бассейнах обитали и в лагунно-прибрежных (например, бассейн морсовского времени центральных районов Русской платформы).

Сопоставление по фауне остракод наровских и нижнетартуских отложений северо-запада Русской платформы с одновозрастными горизонтами других ее районов довольно затруднительно как из-за отмеченной специфичности наровско-тартуских остракод, так и из-за недостаточной изученности.

Имеющиеся данные позволяют считать наровско-тартуский комплекс остракод наиболее близким к морсовским и отчасти мосоловским комплексам остракод центральных районов Русской платформы. Их объединяет сходство *Drepanellina orvikui* (Öpik) с двумя неописанными видами бейрихиид из мосоловских слоев, чрезвычайная близость *Aparchitellina rubra* (Öpik) с одной из самых распространенных морсовских форм — *Ap. agnes* (L. Egor.), большое сходство *Cavellina heckeri* Pol. с *C. explicata* L. Egor. *rectodorsalis* Pol., обычной для морсовских отложений, присутствие *C.* ex gr. *explicata* L. Egor., принадлежащей к характерной для морсовских отложений группе форм, а также близость *Healdianella rubescens* к морсовским и мосоловским представителям этого рода. Также нужно отметить некоторое сходство *Rectella trapezoides* Zasp. с мосоловской *R. jacushkinica* L. Egor. К отличиям морсовского комплекса остракод относятся: значительно бо́льшее развитие рода *Aparchitellina*, виды которого представлены массовыми особями; чрезвычайное распространение типичной *Cavellina explicata* L. Egor.; присутствие

* Особенно если исключить единичные формы из скв. 1, глубина 110—115 *м* (Эстония).

ряда видов, хотя и не очень распространенных, которых нет в наровско-тартуском комплексе. И наоборот, ряд видов, присутствующих в последнем, неизвестны и в морсовских отложениях. При этом надо иметь в виду, что сравниваются неравноценные данные: комплекс морсовских остракод изучен из многих пунктов центральных, северо-восточных и восточных районов Русской платформы, тогда как наровские остракоды известны лишь из нескольких местонахождений, а нижнетартуские — из одного.

Видимо, сходство морсовского и наровско-тартуского комплексов остракод связано и с близостью времени их существования и со сходными условиями обитания.

Для решения вопроса, к какому из ярусов среднего девона — живетскому или эйфельскому — должны относиться, по данным изучения остракод, наровский и нижнетартуский горизонты, имеются следующие соображения.

Если принимать наровский возраст пород, обнажающихся на р. Тосно, то несомненная близость распространенных там остракод с нижнетартускими Эстонии заставляет считать наровский и нижнетартуский горизонты близкими по времени и относить их к одному ярусу *.

Поскольку комплекс этих остракод наиболее близок к морсовскому и частично мосоловскому, то вопрос об их возрасте самым тесным образом связан с рассмотрением возраста морсовских и мосоловских отложений.

В унифицированной схеме девонских отложений Волго-Уральской области ** морсовский горизонт, к верхней части которого приурочены остракоды, был отнесен к эйфельскому ярусу на основании сопоставления с кальцеоловыми слоями западного склона Урала. По данным изучения остракод ***, представлялось возможным сопоставлять верхнюю часть морсовских и мосоловские слои с бийскими, вероятно, с верхней частью последних, с оговоркой, что это требует дальнейшего изучения. Такое предположение основывалось на совместном нахождении в ряде разрезов (главным образом на востоке Русской платформы, в верхней части бийских слоев) мосоловско-бийских, а иногда и мосоловско-бийско-морсовских форм.

В последнее время накопилось много данных, позволяющих установить разницу в комплексах остракод нижней и верхней частей бийского горизонта. С верхней частью бийского горизонта могут сопоставляться верхнеморсовские и мосоловские слои, при

---

* Е. М. Люткевич полагает, что присутствие *Estherites plicata* (Lutk.) в нижнетартуских отложениях Эстонии и нижненаровских (руйская пачка) Ленинградской области позволяет считать первые живетскими, поскольку к ним относятся наровские слои.

** Была принята на совещании 1960 г. в Москве, опубликована в сб. Стратиграфические схемы палеозойских отложений Поволжья. Девон. М.—Л., Гостоптехиздат, 1962.

*** См. статью Е. Н. Поленовой, А. А. Рождественской, Л. Н. Егоровой в том же сборнике.

этом на востоке Волго-Уральской области прослои с преимущественно морсовскими видами остракод приурочены к нижней части «верхнебийских слоев».

Изучение А. А. Рождественской [1952] остракод из афонинского горизонта западного склона Урала (р. Ай у сел. Надеждино и Глухой Хутор, руч. Силиклы) привело ее к сопоставлению этих отложений с так называемыми верхнебийскими. По комплексу остракод только один из разрезов афонинских слоев (на р. Ай) соответствует «верхнебийским». Из стратотипического разреза остракоды не изучены, но в близком к нему разрезе Усть-Утка встречен характерный для морсовских отложений вид — *Aparchitellina agnes* (L. Egor.) (материал Г. П. Ляшенко). Разрез афонинских слоев руч. Силиклы содержит уже обычный верхнеживетский комплекс.

Эти недостаточно полные и неоднородные данные показывают необходимость дальнейшего изучения остракод афонинских слоев и в первую очередь из стратотипического разреза.

Присутствие в «верхнебийском» комплексе остракод наряду со специфическими и собственно бийскими («нижнебийскими») эйфельскими видами и живетских видов не исключает возможности живетского возраста для «верхнебийских» и, следовательно, верхнеморсовских, мосоловских, вероятно, наровских и раннетартуских отложений.

Однако сейчас нельзя уверенно решить вопрос о живетском или эйфельском возрасте этих отложений, так как «верхнебийский» комплекс остракод, содержащий много неописанных новых видов (так же, как наровский и тартуский комплексы) требуют дальнейшего изучения. Связь верхнебийских остракод с собственно бийскими более древними остракодами представляется пока более значительной, чем с позднеживетскими видами.

ЛИТЕРАТУРА

Абушик А. Ф. Новые роды и виды остракод. В кн. Микрофауна СССР, сб. 9. Л., Гостоптехиздат, 1958. (Тр. ВНИГРИ, вып. 115.)

Абушик А. Ф. Силурийские остракоды Сибирской платформы. В кн. Биострат. палеоз. Сибирск. платф. Ордовик и силур. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 39, вып. 6, 1960.

Баталина М. А. Остракоды Главного девонского поля. В кн. Фауна Главного девонского поля, т. 1. Изд-во АН СССР, 1941.

Геккер Р. Ф. Жизнь в девонском море. Изд-во АН СССР, 1935.

Геккер Р. Ф. Леперидиция из среднего девона Ленинградской области. Изв. АН СССР, отд. биол. наук, 1939.

Егоров В. Г. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1. Kloedenellidae. Л., Гостоптехиздат, 1950.

Егорова Л. Н. Остракоды морсовских слоев Русской платформы. В кн. Мат-лы по геол. р-нов Русск. платф. и Сев. Кавказа и метод. вопр. нефт. геол. М. Гостоптехиздат, 1956. (Тр. ВНИИ, вып. 9.)

Егорова Л. Н. Остракоды из эйфельских отложений Волго-Уральской области и центральных районов Русской платформы. В сб. Вопр. нефтепромысл. геол. М. Гостоптехиздат, 1960. (Тр. ВНИИ, вып. 30.)

Егорова Л. Н. К вопросу о распределении остракод в среднедевонских отложениях Русской платформы в связи с сопоставлением разнофациальных разрезов Волго-Уральской области и центральных районов. В сб. Вопр. нефтепромысл. геол. М., Гостоптехиздат, 1962. (Тр. ВНИИ, вып. 34.)

Заспелова В. С. Остракоды и их значение для стратиграфии девона северо-западных областей Русской платформы. В кн. Микрофауна СССР, сб. 10. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ, вып. 136.)

Нецкая А. И. Новые виды остракод из отложений ордовика северо-запада Русской платформы. В кн. Микрофауна СССР, сб. 5. Л., Гостоптехиздат, 1952. (Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 62.)

Нецкая А. И. Новые виды и роды остракод ордовика и силура северо-запада Русской платформы. В кн. Микрофауна СССР, сб. 9. Л., Гостоптехиздат, 1958. (Тр. ВНИГРИ, вып. 115.)

Обручев Д. В. К стратиграфии среднего девона Ленинградской области. Зап. Всерос. минер. о-ва, 2 сер., ч. 62, № 2, 1933.

Основы палеонтологии. Членистоногие трилобитообразные и ракообразные. Подкласс Ostracoda. М., Госгеолтехиздат, 1960.

Познер В. М. Остракоды нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. В кн. Стратигр. и микрофауна нижн. карбона зап. крыла Подмоск. бас. Л., Гостоптехиздат, 1951. (Тр. ВНИГРИ, вып. 56.)

Поленова Е. Н. Остракоды девона Волго-Уральской области. Сб. статей. Л., Гостоптехиздат, 1955. (Тр. ВНИГРИ, вып. 87.)

Поленова Е. Н. Девонские остракоды Кузнецкого бассейна и Минусинской котловины. Л., Гостоптехиздат, 1960. (Тр. ВНИГРИ, вып. 152.)

Поленова Е. Н., Рождественская А. А., Егорова Л. Н. Сопоставление среднедевонских отложений Урала, Тимана, Русской платформы по фауне остракод. В сб. Стратигр. схемы палеоз. отлож. Девонская система. Л., Гостоптехиздат, 1962.

Рождественская А. А. Остракоды терригенной толщи девона Западной Башкирии и их стратиграфическое значение. В кн. Мат-лы по палеонт. и стратигр. девонск. и более древних отлож. Башк. Изд-во АН СССР, 1959.

Рождественская А. А. Среднедевонские остракоды западного склона Южного Урала, Предуральского прогиба и платформенной части Башкирии. В кн. Брахиоподы, остракоды и споры сред. и верхн. девона Башкирии. Изд-во АН СССР, 1962.

Стратиграфические схемы палеозойских отложений Поволжья. Девон. Колл. авт. Л., Гостоптехиздат, 1962.

Черейский Л. А. Нижние слои среднего девона Ленинградской области. БМОИП, отд. геол., т. 12(4), 1934.

Bassler R. S. a. Kellett B. Bibliographic index of paleozoic ostracoda. Geol. soc. Amer., Spec. Pap., № 1, 1934, p. 1—500.

Coryell H. N. a. Booth R. T. Pennsylvanian ostracoda; a continuation of the study of the ostracoda fauna from the Wayland shale, Graham, Texac. Amer. Mid. Nat., vol. 14, № 3, 1933, p. 258—278, pls 3—5.

Coryell H. N. a. Malkin D. S. Some Hamilton ostracodes from Arkona, Ontario. Amer. Mus. Hist. Nov., № 891, 1936, p. 1—20, pls 1, 2.

Kellett B. Ostracodes of the upper pennsylvanian and the lower permian strata of Kansas: I. The Aparchitiidae, Beyrichitiidae, Glyptopleuridae, Kloedenellidae, Kirkbyidae and Joungiellidae. J. Pal., vol. 7, № 1, 1933, p. 59—108.

Kesling R. V. Ostracodes of the families Leperditellidae, Primitiidae, Drepanellidae, Aechminidae and Kirkbyidae from the middle devonian bell shale of Michigan. Contr. Mus. Pal. Univ. Mich., vol. 10, № 2, 1952, p. 21—44, 5 pls.

Kesling R. V. a. Copeland M. I. A new kirkbyid ostracod from the wanakah member of the middle devonian ludowille formation in

Western New York. Contr. Mus. Pal. Univ. Mich., vol. 11, № 2, p. 153—165, 2 pls, 1 fig.

Kesling R. V. a. Weiss M. Ostracoda from the Norway Point formation of Michigan. Contr. Mus. Pal. Univ. Mich., vol. 11, № 3, 1953, p. 33—76, pls 1—5.

Kummerov E. Über obercarbonische und devonische Ostracoden in Deutschland und in der Volksrepublik Polen. Beiheft zur Zc. Geol., № 7, 1953, S. 1—75, Taf. 1—7.

Öpik A. Ostracoda from the old-Red sandstone at Tartu, Estonia. Tartu Ülikool geol. inst., Toimetused, № 45 (1—2), 1935, 6 textfig, p. 1—8, pls I, II.

Payne K. A. Pennsylvanian ostracoda from Syllivan County, Indiana. J. Pal., vol. 11, № 4, 1937, p. 276—288.

Pokorný V. Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie, Bd. 2. Deutsch. Verlag. Wiss. Berlin, 1958, S. 66—453.

Přibyl Al. O nekolika nových ostrakodech z českého spodhniho a středniho devonu. Rospravy II, tř. Česk. akad., r. 61, č. 2. Praha, 1952, str. 1—35.

Roundy P. C. Mississippian formations of San Saba County, Texas. U. S. geol. surv., Prof. Pap., № 146, pt. II, 1926, p. 5—17, pl. I.

Stewart G. A. Ostracodes of the silica shale, middle devonian of Ohio. J. Pal., vol. 10, № 8, 1936, p. 739—763, pls 100—102.

Stewart G. A. Ostracoda from middle devonian bone beds in Central Ohio. J. Pal., vol. 24, № 6, 1950, p. 652—666.

Stover L. E. Ostracoda from the Windom shale (Hamilton) of Western New York. J. Pal., vol. 30, № 5, 1956, p. 1092—1142, pls 111—119.

Swartz F. M. Muscle marks, hinge and overlap features and classification of some Leperditiidae. J. Pal., vol. 23, № 3, 1949, p. 306—327, pls 65—67, 2 fig.

Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. Q. Arthropoda 3. Crustacea. Ostracoda. Geol. soc. Amer. a. Univ. Kans. Press, 1961, p. 1—422.

Ulrich E. O. a. Bassler R. S. Preliminary revision of the Beyrichiidae with description of new genera. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 35, 1909, p. 277—325, pls 37—44.

Ulrich E. O. a. Bassler R. S. American silurian formations, p. 233—270. Paleozoic ostracoda, their morphology, classification and occurence, p. 271—391. Systematic paleontology of silurian deposits (Ostracoda), p. 500—704, pls 36—65. Maryland geol. surv., Silurian vol., 1923.

4 Заказ 73.

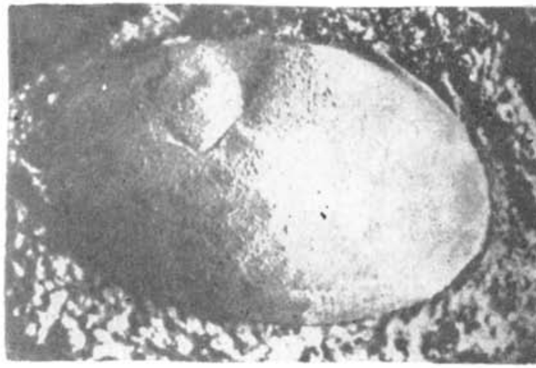
ТАБЛИЦА I

Фиг. 1—7. *Mölleritia* ? *tartuensis tartuensis* (Öpik). Стр. 7.
1 — голотип, левая створка взрослой формы, ×5; *2* — то же, × 13; *3* — раковина взрослой формы со стороны правой створки, × 5; *4* — правая створка крупной взрослой формы, × 5; *5* — левая створка личинки, × 20. Фиг. 1—5 пересняты из работы А. Эпика [1935]; *6*, *7* — левые створки. Эстонская ССР, окрестности г. Тарту, лужский (тартуский) горизонт.

Фиг. 8, 9. *Mölleritia* ? aff. *tartuensis* (Öpik) *geographica* (Heck.).
Правые створки, × 6. Белорусская ССР, дер. Лучки, наровский или тартуский горизонт.

Таблица I

1



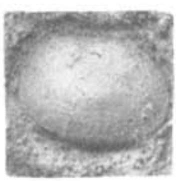
2

3

4

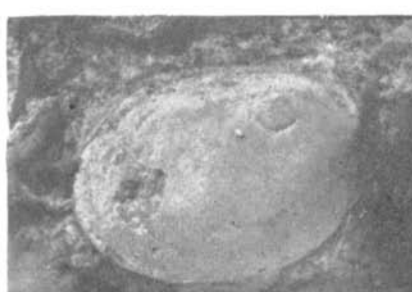
5

6



7

8



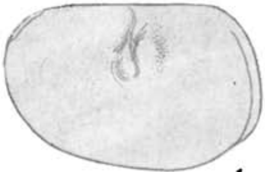
9

ТАБЛИЦА II

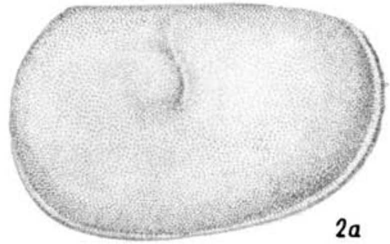
Фиг. 1—5. *Aparchitellina rubra* (Ö p i k), × 45. Стр. 14.

Оригиналы. *1*, *2* — раковины личинок: *1* — со стороны правой створки (№ 3а-945а), *2а* — со стороны левой створки, *2б* — со стороны спинного края (№ 3б-945а); *3*, *4* — раковины самцов; *3—4а* — со стороны левой створки (№ 3г-945а), *4б* — со стороны спинного края (№ 3в-945а); *5* — левая створка самки (№ 3-945а): *а* — вид с боковой стороны, *б* — со стороны спинного края. Эстонская ССР, окрестности г. Тарту, лужский (тартуский) горизонт.

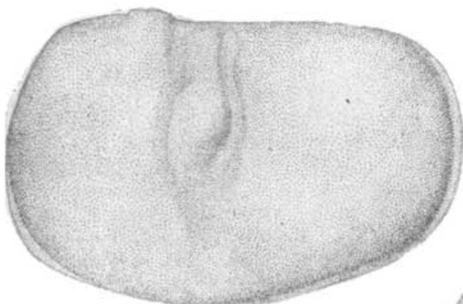
Таблица II



1

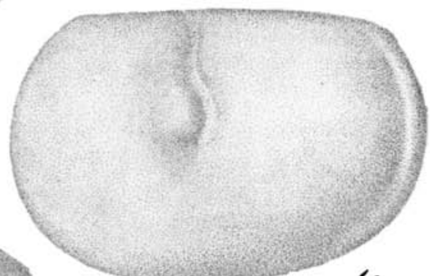


2а

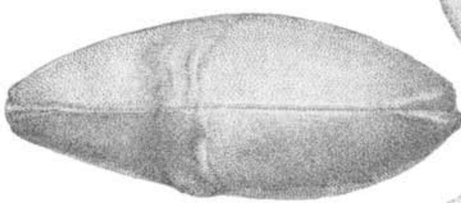


3

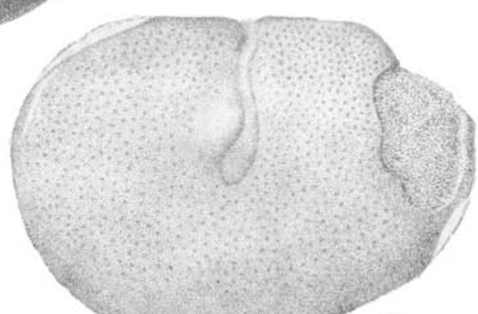
2б



4а



4б



5а

5б

ТАБЛИЦА III

Фиг. 1, 2. *Drepanellina orvikui* (Ö p i k). Стр. 11.

Оригиналы. *1* — раковина личинки (№ 2а-945а); *2а* — раковина самки (№ 2-945а), левая створка, вид с боковой стороны, *2б* — то же, со стороны спинного края. Эстонская ССР, окрестности г. Тарту, лужский (тартуский) горизонт среднего девона.

Фиг. 3, 4. *Knightina devoniana* sp. n. Стр. 21.

3 — паратип, правая створка личинки с боковой стороны (№ 5а-945а); *4* — голотип, левая створка взрослой формы с боковой стороны (№ 5а-945а). Эстонская ССР, скв. 1, глубина 115,7 *м*, наровско-пярнуский горизонт среднего девона.

Фиг. 5. *Amphizona* ? *transversarius* P o l e n o v a. Стр. 19.

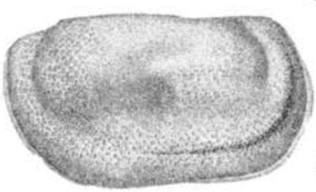
Оригинал, левая створка взрослой формы с боковой стороны (№ 4-945а). Эстонская ССР, скв. 1, глубина 115,7 *м*, наровско-пярнуский горизонт.

Таблица III

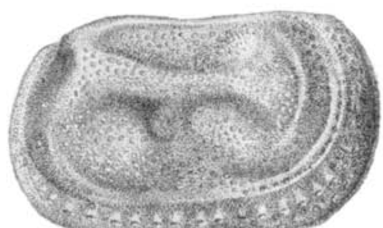
1

2а

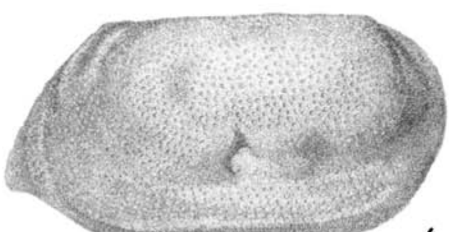
2б



3



5



4

ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1. *Uchtovia? dubia* sp. n. Стр. 23.

Голотип № 6-945а: *1а* — вид со стороны левой створки, *1б* — со спинного края. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1838 *м*, бийский или кальцеоловый горизонт среднего девона.

Фиг. 2. *Birdsallella ? estonica* sp. n. Стр. 29.

Голотип № 8-945а: *2а* — вид со стороны правой створки, *2б* — со спинного края. Эстонская ССР, скв. 1, глубина 115,7 *м*, наровско-пярнуский горизонт.

Фиг. 3. *Healdia kondratievae* sp. n. Стр. 33.

Голотип № 11-945а: *3а* — вид со стороны правой створки, *3б* — со спинного края. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1874 *м*, бийский или кальцеоловый горизонт.

Фиг. 4. *Healdia sparsa* sp. n. Стр. 34.

Голотип № 12—945а: *4а* — вид со стороны правой створки, *4б* — со спинного края. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1833, бийский или кальцеоловый горизонт.

Фиг. 5—9. *Healdia bavliensis* sp. n. Стр. 35.

7 — голотип № 13-945а: *7а* — вид со стороны правой створки, *7б* — со спинного края. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1838 *м*, кальцеоловые или бийские слои. *5*, *6*, *8*, *9* — оригиналы, правые створки (№ 13а-, 13б-, 13в-, 13г-945): *а* — вид с боковой стороны, *б* — со спинного края. Эстонская ССР, скв. 1, глубина 110 *м*, наровско-пярнуский горизонт.

Фиг. 10. *Orthocypris irregularis* sp. n. Стр. 32.

Голотип № 10-945а: *10а* — вид со стороны правой створки, *10б* — со спинного края. Татарская АССР, Бавлы, скв. 2/3, глубина 1873 *м*, кальцеоловый или бийский горизонт.

Таблица IV

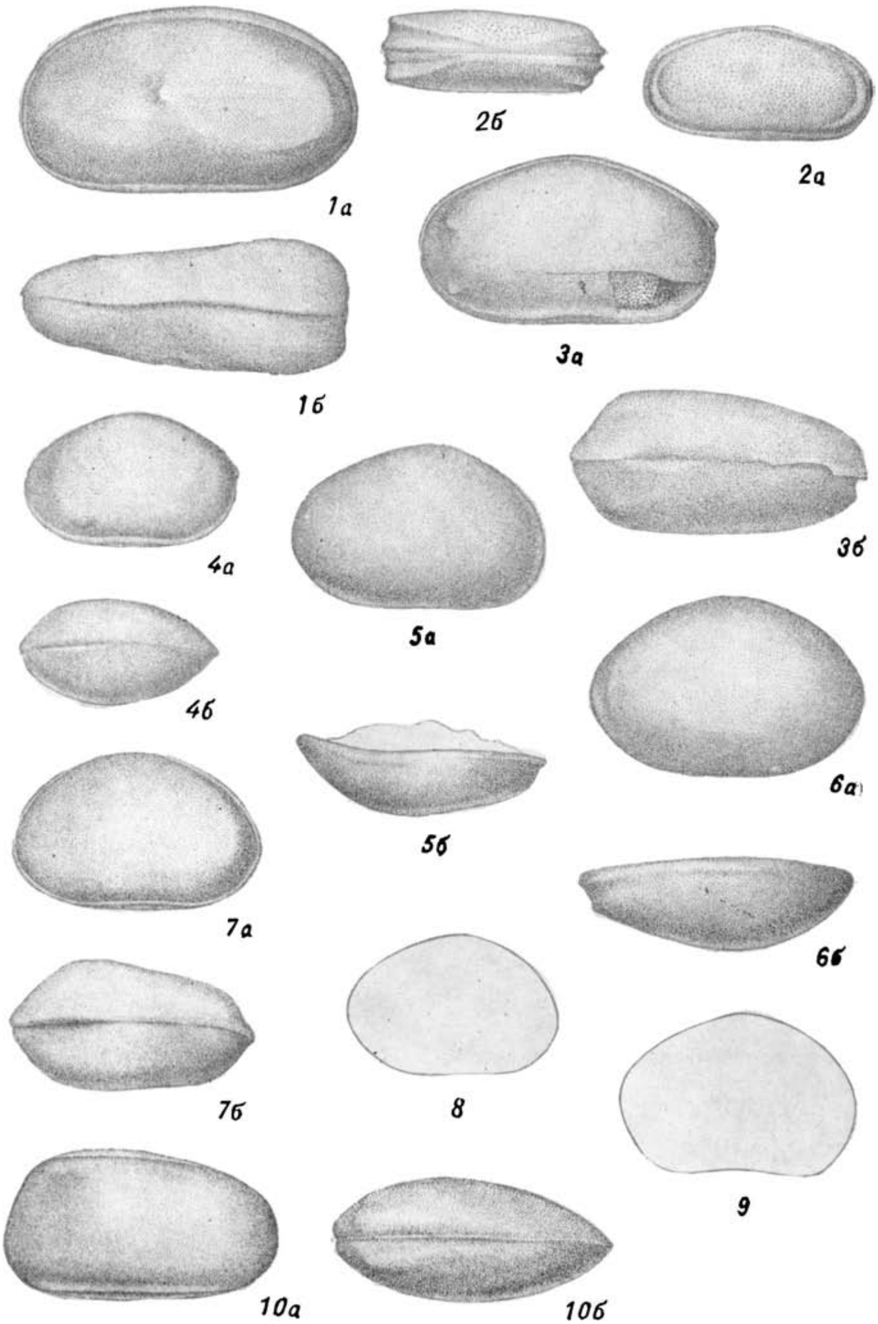
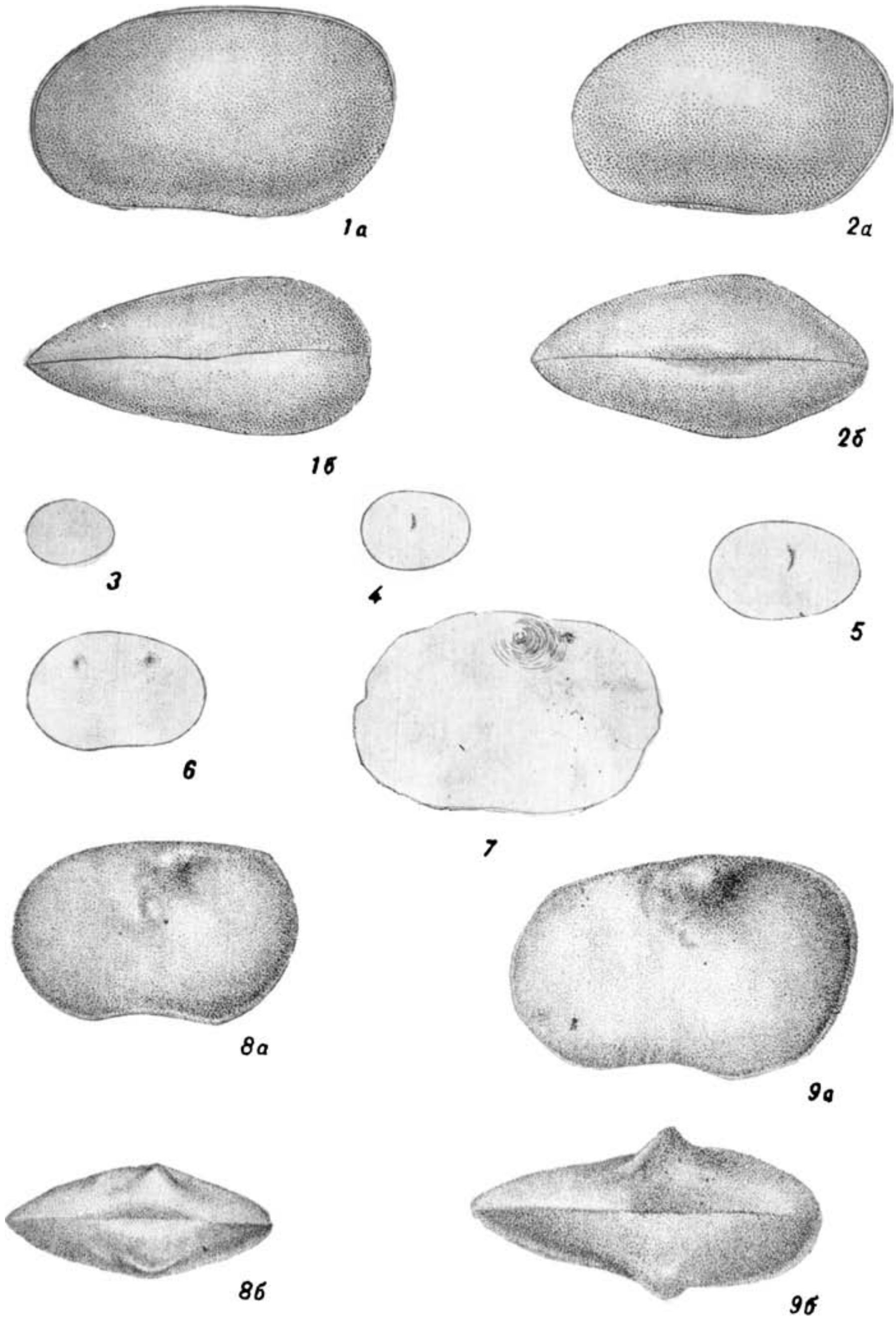


ТАБЛИЦА V

Фиг. 1, 2. *Cavellina explicata* L. Egorova *rectodorsalis* subsp. n. Стр. 25.
1 — голотип № 13-886, раковина самки; *2* — паратип, раковина самца. *1*, *2*, *а* — вид со стороны левой створки, *1*, *2*, *б* — со спинного края. Юго-Восточное Притиманье, Нижняя Омра, скв. 1, глубина 1116—1121 *м*, верхнечибьюский горизонт среднего девона.

Фиг. 3—9. *Cavellina* (*Invisibila*) *heckeri* sp. n. Стр. 24.
3—8 — паратипы. *3—7* — контурные изображения раковин личинок со стороны левых створок (*7* — может быть, раковина самца); *8* — раковина самца или личинки последней стадии развития; *8а* — левая створка, *8б* — со спинного края; *9* — голотип № 7-945а, раковина самки: *9а* — вид со стороны левой створки, *9б* — со спинного края. Ленинградская область, р. Тосно (близ дер. Гертово), наровский горизонт среднего девона.



1а 2а

1б 2б

3 4 5

6 7

8а 9а

8б 9б

ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1, 2. *Cavellina* (*Invisibila*) *indicens* Zaspelova. Стр. 27.
Оригиналы. *1* — левая створка самки (№ 140-2а): *1а* — вид с боковой стороны, *1б* — со спинного края; *2* — раковина личинки: *2а* — вид со стороны левой створки, *2б* — со спинного края. Белорусская ССР, Городок, наровский горизонт.

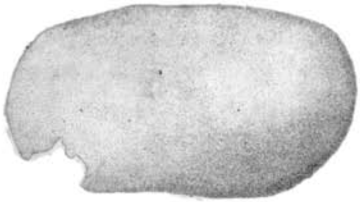
Фиг. 3, 5. *Healdianella rubescens* (Öpik). Стр. 30.
Оригиналы. *3* — раковина личинки (№ 9а-945а), контурное изображение со стороны правой створки; *5* — раковина взрослой формы (9б-945а): *5а* — вид со стороны правой створки, *5б* — со спинного края. Ленинградская область, р. Тосно, близ дер. Гертово, наровский горизонт.

Фиг. 4. *Healdianella grata* L. Egorova*
Контурное изображение раковины со стороны правой створки. Калужская область, г. Калуга, скв. 13, глубина 634—640 *м*, мосоловский горизонт среднего девона.

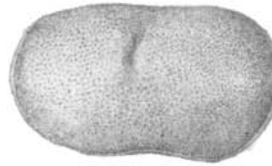
---

* Вид не описывается, изображение помещено для сравнения с *H. rubescens*.

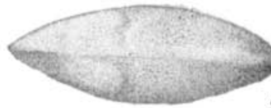
Таблица VI



1а

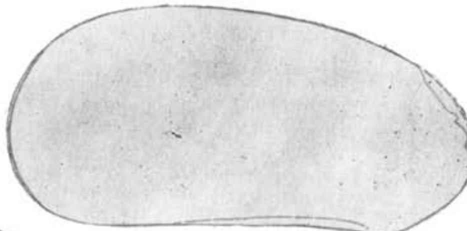


2а

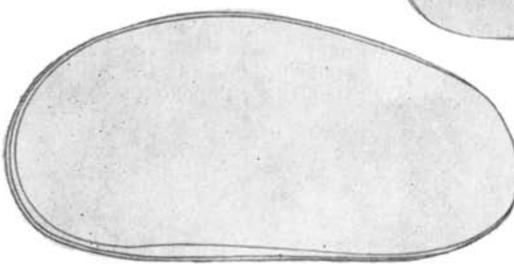


2б

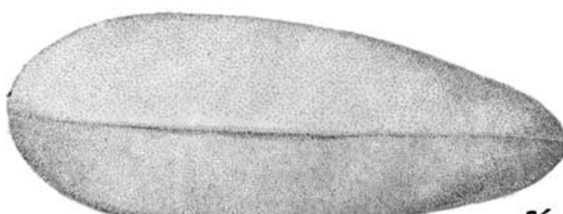
1б



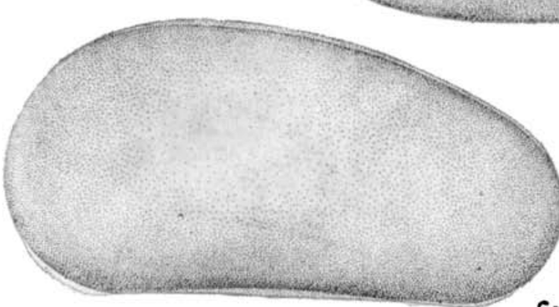
3



4



5б



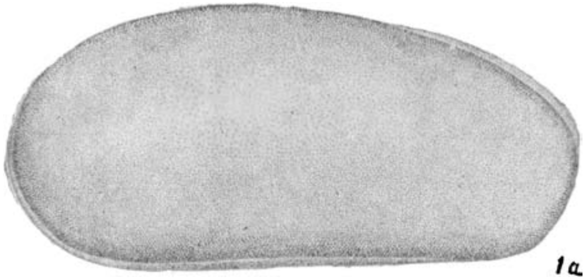
5а

ТАБЛИЦА VII

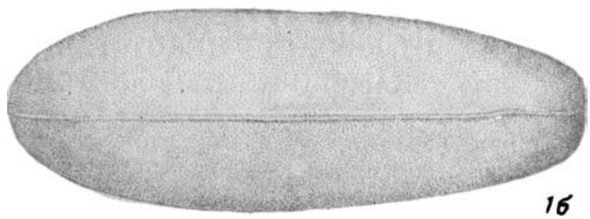
Фиг. 1, 2. *Healdianella rubescens* (Ö p i k). Стр. 30.
Оригиналы. *1а* — вид со стороны правой створки, *1б* — вид со спинного края (№ 9-945а); *2* — левая створка крупного экземпляра, вид сбоку, контурное изображение (№ 9в-945а). Эстонская ССР, окрестности г. Тарту, лужский (тартуский) горизонт.

Фиг. 3—5. *Rectella trapezoides* Z a s p e l o v a. Стр. 37.
Оригиналы, вид со стороны правых створок. *3* — взрослая форма (№ 240-22а): *3а* — правая створка, вид с боковой стороны, *3б* — со стороны спинного края; *4* — личинка (№ 240-22б), контурное изображение; *5* — взрослая форма (№ 240-22в), контурное изображение. Белорусская ССР, Городок, наровский горизонт.

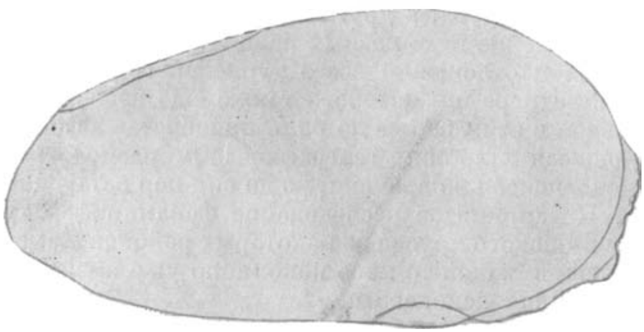
Таблица VII



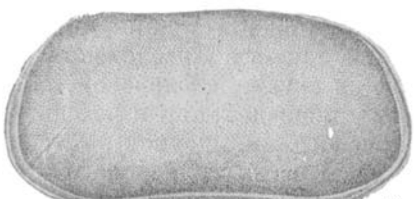
1а



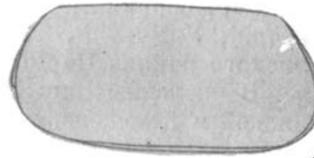
1б



2



3а



4

3б

5

Микрофауна, сб. XIV

Р.А. Ганелина

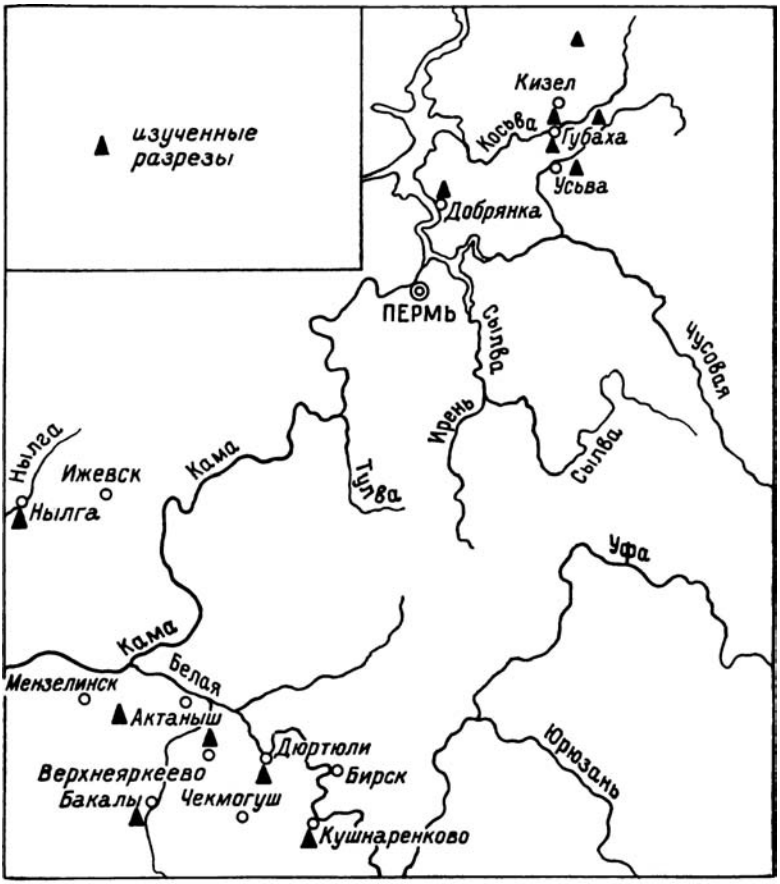
ФОРАМИНИФЕРЫ ТУРНЕЙСКИХ И НИЖНЕВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ КАМСКО-КИНЕЛЬСКОЙ ВПАДИНЫ

Одним из интересных моментов, уточняющих стратиграфию нижнекаменноугольных отложений, является установление в разрезе Камско-Кинельской впадины слоев со смешанной турнейско-визейской фауной, которые одними исследователями относятся к основанию визейского яруса, а другими сохраняются в составе турнейского. Сопоставление их в разных районах часто затруднительно. Это касается и отложений всего турнейского яруса, отдельные вопросы стратиграфии которого также еще недостаточно разработаны. В связи с этим большую роль приобретают фораминиферы, пользующиеся широким географическим распространением, быстро изменяющиеся во времени, но до сих пор остающиеся малоизученными. Предпринятое исследование фораминифер турнейского и нижневизейского ярусов из некоторых районов Камско-Кинельской впадины в какой-то мере пополнило уже имеющиеся сведения по этой группе ископаемых.

Материалом для настоящей работы послужили коллекции фораминифер, собранные из разрезов скважин, пробуренных на территории Удмуртии, Татарии, Северо-Западной Башкирии, Добрянского района Пермской области, а также в Кизеловском районе. В последнем они изучены как из скважин Еловской, Бруснянской и Анюшенской разведочных площадей, так и из обнажений по р. Косьве ниже пос. Широковского (см. рисунок), материал приурочен главным образом к верхней части турнейского яруса и нижней части визейского. Из более низких частей разреза, отвечающих нижней половине турнейского яруса, он получен в небольшом количестве. Всего обработано 2100 шлифов.

Фораминиферы нижнего карбона из указанных районов Русской платформы изучены далеко не полно. В опубликованных за последнее время работах они использованы для стратиграфического подразделения, специальному же изучению их не уделено внимания.

О. А. Липина, О. М. Мкртчян и Р. О. Хачатрян [1959] подразделили нерасчлененный разрез турнейских и верхнедевонских отложений юго-западной части Бирской седловины на три комплекса пород. Верхняя часть нижнего карбонатного комплекса по присутствию фораминифер и остракод отнесена к зоне *Septatournayella rauserae* L i p. верхнего девона. Нижняя часть сред-



Обзорная карта изученных разрезов.

него аргиллитово-карбонатного комплекса характеризуется фораминиферами, присущими для слоев зоны с частой *Endothyra communis* R a u s., а верхняя — фораминиферами, имеющими место в отложениях черепетского горизонта. Верхний кремнисто-аргиллитово-карбонатный комплекс пород, по данным авторов, отвечающий кизеловскому горизонту и содержащий в верхней части кизеловское сообщество фораминифер, имеет мощность 250 *м*, что в десять раз превосходит мощность отложений этого горизонта, развитых на востоке Русской платформы.

И. А. Антропов [1962], основываясь на изучении фораминифер, выделил в разрезе скв. 3 Мензелинско-Актанышской площади Татарии заволжские слои, условно малевско-упинские (пройденные без отбора керна), черепетский и кизеловский горизонты. Черепетский горизонт подразделен на три пачки, причем средняя практически лишена фауны. В пределах кизеловского горизонта рассматриваются две пачки, для каждой из них приведены списки фораминифер и остракод.

Г. И. Теодорович, Н. Н. Соколова, Е. Д. Розонов, М. В. Багдасарова [Теодорович и др., 1962] установили по фораминиферам в турнейских отложениях Татарии икчигольские и раковские слои; малиновские же, охарактеризованные спорами, оставили в пределах турнейского яруса; радаевские слои, содержащие споры, отнесли к визейскому ярусу. В Удмуртии и Северной Башкирии выделяются икчигольские и раковские слои с фауной фораминифер.

Одной из поздних работ, в которой рассматривается стратиграфия переходной толщи от турне к визе, является статья Г. А. Смирнова, Л. П. Гроздиловой, Н. С. Лебедевой, М. А. Вощакина [Смирнов и др., 1963]. Она посвящена разрезам р. Чусовой, где авторами установлена в основании визе свита камня Синего, выделяющаяся по литологическим особенностям, достаточно хорошо палеонтологически обоснованная по фораминиферам и другим группам фауны. Отмечено отсутствие этой свиты в разрезе р. Косьвы у г. Губахи, для которого авторы приводят комплекс фораминифер, характерный для кизеловского горизонта без его более дробного подразделения.

Значительно лучше благодаря исследованиям Н. П. Малаховой и О. А. Липиной изучены фораминиферы в Кизеловском районе. В работах Н. П. Малаховой [1954 а, б, 1956], посвященных специальному исследованию турнейских отложений западного склона Урала, приводится описание некоторых видов фораминифер как ранее известных, так и впервые установленных ею. Из них следует отметить *Hyperammina moderata* Malakh., *Haplophragmella didona* Malakh., *Quasiendothyra urbana* Malakh., *Spiroplectammina guttula* Malakh., которые имеют распространение и в Кизеловском районе (р. Косьва). В более поздней работе Н. П. Малахова [1956] дает анализ вертикального распространения фораминифер в разрезе турнейских отложений. Основываясь на принципе проведения границ по появлению новых родов, автор относит верхнюю часть кизеловских известняков со смешанной фауной к визейскому ярусу. В палеонтологической части ею впервые приводится описание богатого комплекса фораминифер для этой части разреза. Многие из описанных видов имеют распространение и в Кизеловском районе. Исследования Н. П. Малаховой сыграли большую роль в установлении отложений со смешанной турнейско-визейской фауной, которые затем были прослежены в других районах. Что касается палеонтологической части работы, то некоторые положения, принятые указанным исследователем, являются спорными. Так, нельзя согласиться с объединением родов *Brunsia*, *Glomospiranella* и *Glomospira* в один род *Glomospira*, так как каждый из них имеет четкие родовые признаки и резко отличается один от другого.

В 1955 г. была опубликована статья О. А. Липиной, посвященная фораминиферам и стратиграфии турнейских отложений западного склона Урала и Волго-Уральской области, причем особое внимание в ней уделялось разрезу р. Косьвы у г. Губахи. В статье описан богатый комплекс фораминифер, сыгравший большую роль в выделении синхроничных осадков в других районах. Проведенное исследование внесло много нового в систематику данной группы. Так, вид *Endothyra* (?) *minuta*, условно отнесенный О. А. Липиной [1948] к этому роду, включен ею в состав нового рода *Septatournayella*; установленный Д. М. Раузер-Черноусовой (1948б) вид *Endothyra* (?) *primaeva* и переименованный позднее Л. Г. Даин [1953] в *Glomospiranella primaeva* отнесен О. А. Липиной к новому роду *Septaglomospiranella*. Очень важным явилось и выделение среди эндотирид нового рода *Chernyshinella*, связанного по характеру септации, как подмечено исследователем, с турнейеллидами. Однако не со всеми положениями, принятыми О. А. Липиной в систематической части ее монографии, можно согласиться. Так, например, она неправильно объединила роды *Brunsia* и *Glomospirella*, имеющие разное строение стенки, а также отнесла виды с известковой стенкой к роду *Ammodiscus*, характеризующемуся агглютинированной стенкой. В стратиграфических выводах автор, основываясь на соотношении различных групп фораминифер, приведенных в работе, подразделяет кизеловский горизонт р. Косьвы у г. Губахи на четыре пачки.

Работы О. А. Липиной и Т. В. Прониной, вышедшие в 1965 г. не учтены автором, так как они были опубликованы после того как настоящая статья уже была сдана в печать.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

КЛАСС SARCODINA

ПОДКЛАСС FORAMINIFERA

Отряд Ammodiscida

НАДСЕМЕЙСТВО AMMODISCIDEA RHUMBLER, 1895

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE RHUMBLER, 1895

Подсемейство Ammodiscinae Rhumbler, 1895

Род *BRUNSIA* Mikhailov, 1935 (1939)

Тип рода — *Brunsia pulchra* Mikhailov. Ленинградское геологическое управление, сб. № 3, 1939, стр. 64, фиг. 1, 7. Визе Ленинградской области.

Диагноз. Раковина состоит из начальной округлой камеры и второй длинной, в ранней стадии клубкообразно свернутой, в поздней — спирально-плоскостной. Стенка темная известковая, тонкозернистая. Характер устья выяснен недостаточно.

Замечания. Как известно, род *Brunsia* является спорным из-за недостаточной ясности в характере строения устья. А. В. Михайловым для этого рода приводится ситовидное устье. В 1950 г. Е. А. Рейтлингер выделила формы, обладающие всеми признаками брунсий, но имеющие простое устье, в новый род *Brunsiella*. В 1955 г. О. А. Липина, ссылаясь на морфологическую изоморфность, объединила род *Brunsiella*, обладающий известковой стенкой, с родом *Glomospirella*, характеризующимся песчаной стенкой, и на этом основании отнесла виды рода *Brunsia* к роду *Glomospirella*. С этим нельзя согласиться, так как род *Brunsia* резко отличается от рода *Glomospirella* известковой стенкой. Н. П. Малахова [1956] на основании анализа уральского материала пришла к выводу, что брунсии имеют не ситовидное, а простое устье и отнесла их к роду *Glomospira*. Однако представители этих родов резко отличаются способом навивания спирали: у гломоспир все обороты навиты клубкообразно, у брунсий лишь ранние обороты имеют клубкообразное навивание, поздние — спирально-плоскостное. Так как виды рода *Brunsia* обладают всеми признаками, указанными А. В. Михайловым [1935], а характер строения устья до сих пор остается недостаточно выясненным, представляется целесообразным пока сохранить этот род.

Распространение. Нижний карбон Урала, Русской платформы, Средней Азии.

Brunsia pulchra Mikhailov

Табл. I, фиг. 8

1939. *Brunsia pulchra* Михайлов. Стр. 64, фиг. 1 и 7.
1940. *Brunsia pulchra* Н. Чернышева. Стр. 124, табл. II, фиг. 5.
1948. *Brunsia pulchra* Гроздилова и Глебовская. Стр. 148, табл. I, фиг. 5, 6.
1948а. *Brunsia pulchra* Раузер-Черноусова. Стр. 241, табл. XVII, фиг. 11—12.
1954б. *Brunsia pulchra* Малахова. Стр. 52, табл. I, фиг. 8—10.
1955. *Glomospirella pseudopulchra* Липина. Стр. 31—32, табл. II, фиг. 25, 31.
1962. *Brunsia pulchra* Богуш и Юферев. Стр. 106, табл. II, фиг. 10.

Плезиотип № 544/8 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Кизеловского района.

Обнаруженные раковины этого вида характеризуются тонкой известковой стенкой, клубкообразным навиванием начальных оборотов, выступающих за пределы раковины, и спирально-плоскостным — поздних. От *Brunsia pulchra* Mikh., описанной предыдущими исследователями, отличий не имеют.

Распространение. Частая форма в отложениях черепетского горизонта Удмуртии и Татарии, кизеловского и косьвинского горизонтов Кизеловского района, кизеловского и елховского горизонтов Северо-Западной Башкирии, кизеловского горизонта Добрянского района и Татарии. Чернышинский подъярус— визейский ярус Урала и Русской платформы. Среднее визе Центрального Каратау.

Brunsia spirillinoides (Grozdilova et Glebovskaja)

Табл. I, фиг. 9—10

1948. *Glomospira spirillinoides* Гроздилова и Глебовская. Стр. 147, табл. I, фиг. 2—4.
1954б. *Brunsia spirillinoides* Малахова. Стр. 54, табл. I, фиг. 13.
1954. *Brunsia* (?) *spirillinoides* Гроздилова и Лебедева. Стр. 30—31, табл. III, фиг. 6—7.
1956. *Glomospira spirillinoides* Малахова. Стр. 94, табл. II, фиг. 21.
1962. *Brunsia spirillinoides* Богуш и Юферев. Стр. 106—107, табл. II, фиг. 12.

Плезиотип № 544/9 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Встреченные в нашем материале экземпляры *Brunsia spirillinoides* (Grozd. et Gleb.) отличаются от особей этого вида, описанного Л. П. Гроздиловой и Е. М. Глебовской, лишь несколько более широкой раковиной, по остальным признакам они вполне тождественны.

Распространение и возраст. Довольно частая форма в отложениях черепетского горизонта Удмуртии, кизеловского горизонта Кизеловского и Добрянского районов Пермской области, Северо-Западной Башкирии, косьвинского горизонта Кизеловского района и елховского горизонта Северо-Западной Башкирии. Средневизейские отложения Макаровского и Кизеловского районов, «луньевский» горизонт р. Чусовой, верхнее турне Центрального Каратау.

НАДСЕМЕЙСТВО TOURNAYELLIDEA DAIN, 1953

СЕМЕЙСТВО TOURNAYELLIDAE DAIN, 1953

Подсемейство **Tournayellinae Dain**, 1953

Род *GLOMOSPIRANELLA* Lipina, 1953

Тип рода — *Glomospiranella asiatica* Lipina. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, 1953, стр. 25—26, табл. I, фиг. 13. Средняя и верхняя пачки турнейского яруса северных районов СССР.

Диагноз. Раковина состоит из начальной камеры и второй длинной псевдотрубчатой, свернутой клубкообразно. Последние обороты имеют слабые пережимы стенки, подразделяющие обороты на псевдокамеры. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Распространение и возраст. Турнейский ярус и низы визе Волго-Уральской области, Донбасса, Урала.

Glomospiranella latispiralis Lipina

Табл. I, фиг. 11

1955. *Glomospiranella latispiralis* Липина. Стр. 44—45, табл. IV, фиг. 18.

Плезиотип № 544/11 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Glomospiranella latispiralis Lip. широко распространена в рассматриваемых осадках. По своим характерным признакам — клубкообразному навиванию внутренних оборотов, спирально-плоскостному наружных и наличию пережимов стенки в последних оборотах — наши экземпляры вполне подобны голотипу, описанному О. А. Липиной, отличаясь лишь несколько более тесным навиванием последних оборотов.

Распространение. Черепетский, кизеловский и косьвинский горизонты Кизеловского района; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии. О. А. Липиной описана из отложений кизеловского горизонта Волго-Уральской области.

Glomospiranella finitima Grozdilova et Lebedeva

Табл. I, фиг. 12; табл. II, фиг. 1

1954. *Glomospiranella finitima* Гроздилова и Лебедева. Стр. 35—36, табл. IV, фиг. 13; табл. V, фиг. 1, 2.
1954. *Glomospiranella lipinae* Гроздилова и Лебедева. Стр. 35, табл. IV, фиг. 11, 12.
1956. *Glomospira formosa* Малахова. Стр. 93, табл. III, фиг. 2, 3.

Плезиотип № 544/13 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, эволютная, с широко округленной периферией оборотов. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,67. Число оборотов 5—6. Размеры, *мм*: диаметр 0,44—0,66, ширина 0,29—0,44. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40μ. Внутренние 2—3 оборота навиты клубкообразно и тесно, последние обороты — более свободно, правильно или слабо смещены по отношению друг к другу; на внутренней поверхности стенок последних оборотов наблюдаются слабые выступы, подразделяющие стенки на псевдокамеры. Высота просвета последнего оборота 70—110μ. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15—20, реже до 30μ.

Изменчивость проявляется в колебаниях размеров раковины, соотношения числа клубкообразных и спирально-плоскостных оборотов и высоте просвета последнего оборота.

Сравнение. Характерными признаками *Glomospiranella finitima* Grozd. et Leb. являются клубкообразное навивание начальных оборотов, правильное или слабо колеблющееся поздних и наличие пережимов стенки в последних оборотах. По этим признакам данный вид вполне подобен *Glomospiranella finitima* и *Gl. lipinae*, описанными Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой из отложений верхней части кизеловского горизонта (позднее эти отложения были отнесены авторами к косьвинскому горизонту) р. Сусай. К этому же виду следует отнести и *Glomospira formosa*, установленной Н. П. Малаховой [1956] из отложений «луньевского» горизонта р. Б. Сусай, так как из изображений, приведенных указанным автором, видно, что раковины их обладают признаками, присущими *Glomospiranella finitima* Grozd. et Leb. (Малахова, 1956, табл. III, фиг. 2, 3). Эти признаки характерны для представителей рода *Glomospiranella*, тогда как представителям рода *Glomospira* свойственно клубкообразное навивание всех оборотов и отсутствие пережимов стенки.

Распространение. Частая форма в отложениях кизеловского (Кизеловский район) и косьвинского (р. Б. Сусай, Колво-Вишерский район) горизонтов, редкая — в косьвинском горизонте Кизеловского района.

Glomospiranella annulata sp. n.

Табл. II, фиг. 2—3

Голотип № 544/14 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, дисковидная, инволютная, с клубкообразным навиванием оборотов. Отношение ширины к диаметру 0,70—0,86. Число оборотов $4—4^1/_2$, реже до $5^1/_2—6$. Размеры, *мм*: диаметр 0,37—0,55, ширина 0,22—0,44. Начальная камера шаровидная, относительно крупная, ее диаметр равен 40—80μ. Навивание оборотов довольно свободное; первый оборот, реже полтора, повернуты на угол 45—90° по отношению к плоскости навивания последующих; второй кольцеобразно охватывает предыдущий; остальные смещены на небольшой угол по отношению друг к другу. Высота последнего оборота равна 70, с отклонением до 50 или 100μ. Устье — открытый конец трубки. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 20μ в последнем обороте.

Изменчивость данного вида обнаруживается в различном смещении внутренних одного-полутора оборотов по отношению к последующим, в наличии широких и более сжатых раковин, в различном характере нарастания высоты последнего оборота, которое бывает постепенным и более резким. Изменчивости подвержены также размеры раковины, начальной камеры и число оборотов.

Сравнение. *Glomospiranella annulata* sp. n. характеризуется дисковидной формой раковины, клубкообразным навиванием оборотов и крупной начальной камерой. Отдаленное сходство описанный вид имеет с *Gl. latispiralis* Lip., от которой отличается формой раковины, меньшим числом оборотов, охватываемых кольцеобразным оборотом, колеблющимся навиванием последних оборотов и более крупной начальной камерой.

Распространение. Довольно часто встречается в отложениях кизеловского и косьвинского горизонтов Кизеловского района.

Glomospiranella venusta sp. n.

Табл. II, фиг. 4

Голотип № 544/16 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, шаровидной формы, инволютная, последний оборот иногда частично эволютный. Число оборотов 4—6. Размеры, *мм*: диаметр 0,40—0,62, ширина 0,35—0,46. Начальная камера шаровидная, диаметром 40—70μ. Внутренние обороты навиты клубкообразно, последний повернут на 90° по отношению к внутренним и навит более свободно; высота его просвета равна 60—110μ. На внутренней стороне стенки последнего оборота наблюдаются слабые утолщения, подразделяющие его на псевдокамеры. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 20—30μ в последнем обороте.

Изменчивости подвержены размеры раковины, высота просвета последнего оборота. Наряду с инволютными раковинами отмечаются редкие экземпляры с частично эволютным навиванием.

Сравнение. Основными признаками *Glomospiranella venusta* sp. n. являются шаровидная форма раковины, клубкообразное навивание оборотов и наличие пережимов стенки в последнем обороте.

По шаровидной форме раковины и характеру навивания оборотов отличается от описанных и известных в литературе гломоспиранелл.

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района. Довольно частая форма.

Род *TOURNAYELLA* Dain, 1953

Тип рода — *Tournayella discoidea* Dain. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, 1953, стр. 32, табл. II, фиг. 8—17. Турнейский ярус, зона C_1^tb Донецкого бассейна.

Диагноз. Раковина дисковидная, эволютная, спирально-плоскостная, состоит из начальной камеры и второй длинной псевдотрубчатой, свернутой в ряд оборотов и подразделенной пережимами стенки на псевдокамеры. Устье образовано слегка суженным концом трубки. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Распространение. Турнейский ярус СССР, нижняя часть визейского яруса Урала, Волго-Уральской области.

Tournayella discoidea D a i n

Табл. II, фиг. 5—6

1953. *Tournayella discoidea* Д а и н. Стр. 32, табл. II, фиг. 8—17.
1955. *Tournayella discoidea* Л и п и н а. Стр. 34, табл. II, фиг. 33, 37.
1962. *Tournayella discoidea* Б о г у ш и Ю ф е р е в. Стр. 113—114, табл. II, фиг. 22, 23.

П л е з и о т и п № 544/17 в коллекции ВНИГРИ; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии.

Многочисленные экземпляры этого вида, обнаруженные в нашем материале, обладают всеми признаками, приведенными Л. Г. Даин [1953] для *Tournayella discoidea* из нижнетурнейских отложений Донбасса. Отмечается присутствие широко распространенных микросферических форм с маленькой начальной камерой и большим числом оборотов и реже встречающихся мегасферических — с более крупной начальной камерой и меньшим числом оборотов.

Встреченные особи обнаруживают также полное сходство с экземплярами, описанными О. А. Липиной [1955].

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в отложениях черепетского горизонта Удмуртии, Татарии, а также в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области, Татарии; в большом количестве отмечается в отложениях кизеловского горизонта и нижнего визе Кизеловского района и Северо-Западной Башкирии. Зона $C_1^t b$ (аналог упинского горизонта) Донецкого бассейна, турнейский ярус Волго-Уральской области, р. Косьва у г. Губахи. Верхнее турне Центрального Каратау.

Tournayella gigantea L i p i n a

Табл. II, фиг. 9

1955. *Tournayella gigantea* Л и п и н а. Стр. 35, табл. III, фиг. 3, 4.

Х о р о т и п № 544/21 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт р. Косьвы у г. Губахи.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, спирально-плоскостная, с широкими и глубокими пупочными впадинами и округленной периферией оборотов. Отношение толщины к наибольшему диаметру 0,35—0,49. Число оборотов 5—6$^1/_2$. Размеры крупные, *мм*: толщина 0,44—0,84; наибольший диаметр 1,08—1,98. Начальная камера шаровидная, диаметром 120μ. Обороты навиты в одной плоскости. Спираль развертывается быстро, высота просвета последнего оборота 180—220μ. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковистая, зернистая или грубозернистая, темная, иногда с включением светлых зерен кальцита. Толщина ее в последнем обороте 70—80, реже всего 60μ.

Изменчивость проявляется в общих размерах раковины, толщине стенки и в меньшей степени в скорости нарастания высоты оборотов.

Сравнение. Описанный вид вполне подобен *Tournayella gigantea*, установленной О. А. Липиной из отложений кизеловского горизонта р. Косьвы. Небольшими отличиями являются лишь несколько меньшие размеры, более тонкая стенка и меньшая высота просвета последнего оборота наших экземпляров.

Распространение. Кизеловский и косьвинский горизонты Кизеловского района, кизеловский и елховский горизонты Северо-Западной Башкирии. Довольно частая форма. О. А. Липиной приводится из отложений кизеловского горизонта р. Косьвы у г. Губахи.

Tournayella moelleri Malakhova var. *uralica* Malakhova

Табл. II, фиг. 10

1956. *Tournayella moelleri* Malakhova var. *uralica* Малахова. Стр. 102—103, табл. IV, фиг. 1.

Плезиотип № 544/22 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Единственный экземпляр, обнаруженный в отложениях косьвинского горизонта Кизеловского района, вполне сходен с *Tournayella moelleri* var. *uralica* Malakh.; незначительно отличается лишь несколько бóльшими размерами (диаметр нашего экземпляра 1,43 *мм*, а описанного Н. П. Малаховой — 1,10) и диаметром начальной камеры (диаметр начальной камеры нашего экземпляра — 180μ, а описанного Н. П. Малаховой — 155).

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района. Н. П. Малаховой описан из отложений «луньевского» горизонта р. Лытвы.

Род *UVATOURNAYELLA* gen. n.

Тип рода — *Uvatournayella uva* gen. et sp. n.; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Диагноз. Раковина состоит из начальной камеры и второй псевдотрубчатой, в начальной стадии клубкообразно свернутой, в поздней — спирально-плоскостной. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, грубозернистая, с включениями светлых зерен кальцита.

Описание. Раковина дисковидная, эволютная, двухкамерная, состоит из округлой начальной и второй псевдотрубчатой длинной камеры, образующей $3^1/_2$—6 оборотов. Первые $1^1/_2$—$2^1/_2$ оборота навиты в меняющихся плоскостях, поздние 2—4 — правильно и подразделены пережимами стенки на псевдокамеры. Размеры, *мм*: диаметр колеблется в пределах 0,37—1,03, толщина 0,18—0,58. Устье образовано суженным концом открытой трубки. Стенка известковая, темная, грубозернистая, с включениями светлых зерен кальцита.

Сравнение. Род *Uvatournayella* по форме раковины, устья и способу навивания поздних оборотов тесно связан с родом *Tournayella*. У представителей обоих родов за начальной камерой следует вторая длинная псевдотрубчатая, свернутая в несколько оборотов. Однако развитие второй камеры у этих родов протекает различно: у рода *Uvatournayella* она проходит две стадии — начальную клубкообразную и позднюю спирально-плоскостную; у рода *Tournayella* клубкообразная стадия выпадает, и за начальной камерой следуют непосредственно спирально-плоскостные обороты.

Рассматриваемый род связан также с родами *Septatournayella* и *Uviella*, описанными ниже, но отличается от них отсутствием псевдосепт, а от рода *Septatournayella* кроме того и наличием клубкообразной части раковины. По характеру навивания раковины описанный род сходен с родом *Brunsiina*, но если уватурнейеллы имеют грубозернистую относительно толстую стенку с включением светлых зерен кальцита, то у брунсиин она тонкая, темная, тонкозернистая.

Для решения вопроса о происхождении рода *Uvatournayella* в настоящее время нет достаточных данных. В нашем материале представители его известны в высоких слоях турне — отложениях кизеловского горизонта, однако, по данным других исследователей, они отмечаются в слоях этрен Казахстана (сообщение Н. С. Лебедевой), а также в слоях этрен и низах черепетского горизонта Тимано-Печорской провинции (сообщение А. В. Дуркиной).

Таким образом, есть основание считать, что роды *Tournayella* и *Uvatournayella* появились одновременно, но не исключено, что уватурнейеллы, обладающие начальной клубкообразной стадией, являются более древними. Решение этого вопроса зависит от дальнейшего более полного изучения фораминифер позднедевонского и раннетурнейского времени.

К роду *Uvatournayella* относятся четыре вида: *Uv. uva* sp. n., *Uv. astricta* sp. n., *Uv. annularis* sp. n., *Uv. pluvialis* sp. n. и одна форма, описанная под номерным обозначением, — *Uvatournayella* sp. n. № 1.

Распространение. Кизеловский горизонт Пермской области (Добрянский район) и Северо-Западной Башкирии.

Uvatournayella uva gen. et sp. n.

Табл. III, фиг. 1—3

Голотип № 544/23 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, эволютная; ранние обороты клубкообразные, поздние спирально-плоскостные.

Пупочные впадины широкие и плоские или довольно глубокие. Периферический край слабо лопастной. Отношение толщины к диаметру 0,38—0,48. Число оборотов 4—$5^1/_2$. Размеры для этого рода довольно крупные, *мм*: толщина колеблется в пределах 0,24—0,33; диаметр 0,64—0,73, с отклонением до 0,55 или 0,88. Начальная камера шаровидная, крупная, ее диаметр равен 70—80, реже лишь 30 или 50μ. Начальные 2—3 оборота спирали навиты во взаимно пересекающихся под углом 45° плоскостях, реже этот угол варьирует от меньших величин до 90°; они образуют клубкообразную часть раковины, диаметр которой достигает 0,21—0,24 *мм*. Последующие обороты расположены в одной плоскости, развертываются равномерно и достигают высоты просвета в последнем обороте 70—90, реже 100μ. Они имеют слабые пережимы стенки, подразделяющие обороты на псевдокамеры; число их в последнем обороте 6—7. Спирально-плоскостные обороты эволютные, очень слабо объемлют предыдущие и имеют узко округленную периферию, что приводит к образованию плоских и широких пупочных впадин. Устье простое, образовано открытым концом трубки. Стенка известковая, темная, зернистая, с включениями светлых зерен. Толщина ее по мере роста раковины увеличивается и достигает 30—40μ в последнем обороте.

Изменчивость проявляется в колебаниях размеров раковины, степени смещения начальных оборотов и характере пупочных впадин.

Сравнение. Характерными признаками *Uvatournayella uva* sp. n. являются биморфная раковина, довольно крупные размеры, крупная начальная камера и наличие пережимов в спирально-плоскостных оборотах. Первые признаки создают сходство описанного вида с представителем рода *Uviella* — *Uv. racemus* sp. n., однако отсутствие септ, узко округленная периферия оборотов и характер клубкообразной части отличают его от *Uv. racemus* sp. n.

Распространение. Частая форма в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области, редко встречается в тех же отложениях Северо-Западной Башкирии.

Uvatournayella astricta gen. et sp. n.

Табл. III, фиг. 4—6

Голотип № 544/28 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, дисковидная, эволютная, состоит из начальной камеры и второй псевдотрубчатой, очень слабо расширяющейся по мере роста. Начальные обороты псевдотрубчатой камеры смещены по отношению к плоскости навивания раковины, поздние навиты в одной плоскости. Пупочные углубления широкие и плоские. Отношение толщины к диаметру колеблется в пределах 0,40—0,55. Число оборотов

$3^1/_2$—$4^1/_2$. Размеры небольшие, *мм*: диаметр 0,37—0,57, толщина 0,18—0,29. Начальная камера крупная шаровидная, диаметром 70—80μ, реже он изменяется до 50 или 90μ. Обороты псевдотрубчатой камеры навиты тесно, медленно возрастая в высоту. В последнем обороте высота просвета равна 50—90μ. Начальные 2—$2^1/_2$, реже $1^1/_2$ оборота навиты во взаимно пересекающихся плоскостях под различными углами, достигающими 90°; поздние обороты, следующие за клубкообразной частью раковины, — в одной плоскости. Устье простое, образовано открытым концом трубки. Стенка известковая, темная, зернистая, толщиной 20—30μ в последнем обороте.

Изменчивость отмечается в размерах, высоте просвета последнего оборота, соотношении количества клубкообразных и спирально-плоскостных оборотов.

Сравнение. Основными признаками *Uvatournayella astricta* sp. n. являются небольшие размеры, крупная начальная камера, клубкообразные начальные обороты, спирально-плоскостные поздние, тесная спираль и широкие пупочные углубления.

Наличие клубкообразных оборотов, крупная начальная камера и слабо расширяющаяся трубка несколько сближают описанный вид с *Uvatournayella uva* sp. n., однако более мелкие размеры при такой же и бóльшей величине начальной камеры, бóльшие значения отношения толщины к диаметру, более плоские пупочные углубления резко отличают его от *Uv. uva* sp. n.

Распространение. Встречается в большом количестве в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области.

Uvatournayella annularis gen. et sp. n.

Табл. III, фиг. 8—9

Голотип № 544/31 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, дисковидная, эволютная, довольно быстро возрастающая в высоту, с узко округленной периферией оборотов и широкими плоскими пупочными впадинами. Отношение толщины к диаметру колеблется от 0,37 до 0,50. Число оборотов 4—5, реже до $3^1/_2$. Размеры средние, *мм*: толщина 0,23—0,44, диаметр 0,48—0,70, с отклонением до 0,95. Начальная камера шарообразная крупная, диаметром 70—80μ. Первые обороты второй псевдотрубчатой камеры навиты в меняющихся плоскостях; последующие — правильно. В одних случаях первый оборот имеет правильное навивание, а второй смещен на 90° и кольцеобразно охватывает первый. Следующие за кольцеобразным один или пол-оборота смещены на 45°. Последние обороты навиты правильно. В других случаях первый оборот или первые полтора смещены на 90° и кольцеобразно охватывают начальную камеру, следующие один или пол-оборота смещены на 45°. Последние обороты навиты правильно, развертываются равномерно и достигают высоты просвета в последнем обороте 70—90μ. Устье простое — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, зернистая, с включениями более светлых мелких зерен; толщина стенки в последнем обороте 20—30, реже до 40μ.

Изменчивости подвержены размеры раковины, количество и последовательность смещенных оборотов, угол наклона плоскости навивания смещенных оборотов.

Сравнение. Характерными признаками *Uvatournayella annularis* sp. n. являются смещенные начальные обороты, крупная начальная камера, узко округленная периферия оборотов и довольно крупные размеры. Первые признаки создают некоторое сходство рассматриваемого вида с *Uv. astricta* sp. n. Однако характер навивания смещенных оборотов, более крупные размеры при меньших значениях отношений ширины к диаметру резко отличают описанный вид от *Uv. astricta* sp. n.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Uvatournayella pluvialis gen. et sp. n.

Табл. III, фиг. 7

Голотип № 544/29 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, дисковидная. Состоит из начальной камеры и второй псевдотрубчатой, в начальной стадии клубкообразной, тесно навитой и почти не расширяющейся, в поздней — спирально-плоскостной, резко возрастающей в высоту и ширину. Пупочные углубления широкие и глубокие. Отношение толщины к диаметру 0,47—0,48. Число оборотов $4^1/_2$—6. Размеры крупные, *мм*: толщина 0,35—0,58, диаметр 0,68—1,08. Начальная камера шаровидная, диаметром 40—70μ. Спираль во внутренних оборотах навита очень тесно, в меняющихся плоскостях, последние 2—3 оборота спирально-плоскостные и резко возрастают в высоту и ширину. Высота просвета последнего оборота равна 100—140μ. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, зернистая, с включениями светлых зерен кальцита. Толщина ее в последнем обороте 40μ.

Изменчивость проявляется в размерах раковины, в диаметре начальной камеры и в степени расширения трубки в последних оборотах.

Сравнение. Отличительные признаки *Uvatournayella pluvalis* sp. n. от всех описанных уватурнейелл — крупные размеры и резкое расширение трубки в поздних оборотах по сравнению с начальными.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Uvatournayella sp. n. № 1

Табл. IV, фиг. 1

Оригинал № 544/32 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, эволютная, первый оборот резко смещен по отношению к плоскости навивания раковины, остальные расположены в одной плоскости, но сплющены по одному из диаметров, вследствие чего раковина имеет не округлую, а неправильно-дисковидную форму. Число оборотов $4^1/_2$. Размеры, *мм*: наибольший диаметр 0,89, наименьший 0,79. Начальная камера шаровидная маленькая, ее диаметр 40μ. Спираль в первых оборотах имеет тесное навивание, в последующих — развертывается значительно быстрее, достигая в последнем высоты просвета в 150μ. Плоскость навивания первого оборота по отношению к остальным резко смещена на 90°. Очень слабое смещение наблюдается во втором обороте, остальные расположены в одной плоскости. Первый оборот объемлет начальную камеру, поздние навиты эволютно. Стенка двух начальных оборотов гладкая, начиная с третьего через определенные промежутки стенка изгибается, в местах изгиба появляются довольно глубокие пережимы, которым на внутренней стороне стенок отвечают небольшие конусовидные утолщения. Эти пережимы подразделяют обороты на псевдокамеры, число которых в четвертом обороте равно восьми. Высота просвета последнего оборота 150μ. Устье простое — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, зернистая, толщиной 30μ в последнем обороте.

Сравнение. Характерными признаками описанной формы являются неправильно-дисковидная раковина, неправильное навивание начальных оборотов по сравнению с поздними, навитыми в одной плоскости, и наличие в последних оборотах пережимов стенки. Отличается от всех описанных уватурнейелл. Недостаточный материал не дает возможности выделить эту характерную форму в самостоятельный вид.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Род *SEPTATOURNAYELLA* Lipina, 1955

Тип рода — *Tournayella segmentata* Dain. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 34, табл. III, фиг. 6—8. Черепетский горизонт (зона C_1^t c) Донецкого бассейна.

Диагноз. Раковина спирально-плоскостная, эволютная, дисковидной формы, двухкамерная. Первые обороты имеют пережимы стенки, последние — короткие зачаточные септы, подразделяющие обороты на многочисленные камеры. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Распространение. Турнейский ярус — низы визейского яруса Урала, Русской платформы, Тимана, Кузбасса и Средней Азии.

Septatournayella pseudocamerata Lipina

Табл. IV, фиг. 2—3

1955. *Septatournayella pseudocamerata* Липина. Стр. 38, табл. III фиг. 10.
1954. *Septatournayella pseudocamerata* Лебедева. Стр. 243, табл. I, фиг. 12.

Плезиотип № 544/34 в коллекции ВНИГРИ; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии.

Имеющиеся в нашем материале особи обладают всеми характерными признаками *Septatournayella pseudocamerata* Lip.: эволютной раковиной, спирально-плоскостным, свободным навиванием оборотов, подразделенных на псевдокамеры пережимами стенки, переходящими в короткие септы, тонкозернистой темной стенкой. Небольшим отличием являются несколько бóльшие размеры наших экземпляров по сравнению с описанными О. А. Липиной [1955], а также редко наблюдающееся слабое смещение первого оборота у некоторых камскокинельских особей.

Распространение. Встречается в отложениях косьвинского горизонта Кизеловского района, кизеловского и елховского горизонтов Северо-Западной Башкирии. В черепетском горизонте у пос. Красная Поляна, кизеловском горизонте у Губахи, Красной Поляны и Голюшурмы.

Septatournayella malakhovae Lipina

Табл. IV, фиг. 4—5; табл. V, фиг. 1

1955. *Septatournayella malakhovae* Липина. Стр. 38—39, табл. III, фиг. 11.

Плезиотип № 544/36 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина дисковидная, эволютная, с округленной периферией оборотов. Периферический край лопастной. Число оборотов 4—6. Размеры крупные, *мм*: толщина 0,48—0,57; наибольший диаметр колеблется в пределах 0,79—1,01. Начальная камера шаровидная, диаметром 70—80, с отклонением до 90 или до 50μ. Обороты навиты в одной плоскости, за исключением первого, имеющего слабое смещение. Спираль раскручивается равномерно и быстро. Высота просвета последнего оборота 110—150μ. Начиная со второго оборота наблюдаются пережимы стенки, постепенно развивающиеся в короткие септы. В последнем обороте насчитывается 7—8 выпуклых псевдокамер. Стенка известковая, темная, зернистая, толщина ее в последнем обороте 30—40μ. Устье простое — открытый конец трубки.

Изменчивость наблюдается в колебании размеров раковины, числе оборотов, величине диаметра начальной камеры. Отмечается также различная степень четкости септации в последних оборотах. Иногда последние 2—3 камеры значительно более выпуклые, чем предыдущие.

Сравнение. Описанный вид по характеру навивания, крупным размерам, наличию коротких септ в последних оборотах, зернистой стенке подобен *Septatournayella malakhovae*, установленной О. А. Липиной из отложений черепетского горизонта Пермской области.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области. О. А. Липиной описана из отложений черепетского горизонта Волго-Уральской области.

Род *UVIELLA* gen. n.

Тип рода — *Uviella aborigena* gen. et sp. n.; кизеловский горизонт Пермской области.

Диагноз. Раковина дисковидная, двухкамерная. Вторая камера в начальной стадии имеет клубкообразное навивание, в поздней спирально-плоскостное. Спирально-плоскостные обороты снабжены пережимами, переходящими в последних оборотах в зачаточные септы. Устье — открытый конец трубки. Стенка известковая, зернистая.

Описание. Раковина дисковидной формы, состоит из начальной округлой и второй длинной псевдотрубчатой камеры. Число оборотов $3^1/_2$—$6^1/_2$. Размеры крупные, *мм*: диаметр 0,58—1,08, толщина 0,40—0,58. Первые $1^1/_2$—$2^1/_2$ оборота псевдотрубчатой камеры навиты клубкообразно, последующие — правильно и эволютно. Первый оборот спирально-плоскостного отдела раковины имеет пережимы, которые постепенно переходят в короткие септы. Устье образовано суженным концом трубки. Стенка известковая, зернистая или грубозернистая, с многочисленными включениями светлых зерен кальцита; иногда наблюдается намечающаяся дифференциация стенки, что выражается в обособлении среднего более светлого слоя.

Сравнение. Основанием для выделения рода *Uviella* gen. n. послужило наличие двух стадий развития второй камеры — клубкообразной в начальной, спирально-плоскостной в поздней, а также наличие в спирально-плоскостных оборотах пережимов стенки, переходящих в короткие зачаточные септы, что связывает описанный род с родами *Septatournayella*, *Uvatournayella* и *Tournayella*. Но в то же время от *Septatournayella* род *Uviella* отличается клубкообразно свернутыми начальными оборотами и более грубозернистой стенкой, а от родов *Uvatournayella* и *Tournayella* — присутствием коротких септ в последнем обороте. Кроме того, в отличие от турнейелл род *Uviella* обладает ранним клубкообразно свернутым отделом.

Рассматриваемый род по характеру навивания раковины сходен с *Septabrunsiina*, но резко отличается от него зернистой или грубозернистой стенкой с многочисленными включениями зерен кальцита и намечающейся дифференциацией стенки, что выражается в обособлении среднего более светлого слоя.

Клубкообразное навивание ранних оборотов и характер септации поздних, спирально-плоскостных сближают также увиеллы с представителями рода *Chernyshinella*. Близость их особенно хорошо прослеживается при сравнении увиелл с некоторыми представителями рода *Chernyshinella* (например, *Ch. gelida* Durk. и др.). Несходство их резко проявляется в значительно более развитом спирально-плоскостном отделе увиелл и ином характере строения стенки.

Родство турнейеллин и чернышинеллин отмечалось рядом исследователей [Липина, 1955; 1961; Рейтлингер, 1958; Розовская, 1963]. Анализ большого материала по этим подсемействам дает основание считать правильным мнение об объединении их в одно семейство.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области. По сообщению Н. С. Лебедевой и А. В. Дуркиной, представители рода *Uviella* отмечаются в слоях этрен Казахстана, слоях этрен и черепетском горизонте Тимано-Печорской провинции.

Uviella aborigena gen. et sp. n.

Табл. V, фиг. 2—4

Голотип № 544/39 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина дисковидная, эволютная, биморфная. Начальная стадия клубкообразная, поздняя — спирально-плоскостная. Клубкообразный отдел составляет очень незначительную часть раковины. Периферический край лопастной. Пупки широкие и довольно глубокие. Отношение толщины к диаметру 0,50—0,56. Число оборотов $5—6^1/_2$. Размеры крупные, *мм*: толщина 0,55—0,58, диаметр 0,90—1,06. Начальная камера шаровидная, маленькая, ее диаметр равен 30—40, в редких случаях 80μ. Начальные $1^1/_2—2^1/_2$ оборота спирали навиты тесно и в колеблющихся плоскостях. Диаметр клубка 0,13—0,20 *мм*. Последующие за клубкообразной частью обороты расположены в одной плоскости, навиты свободно, достигая в последнем обороте высоты просвета в 150—190μ. В первом спирально-плоскостном обороте наблюдаются пережимы стенки, которые постепенно переходят в короткие септы. Септы приострены на концах, направлены в сторону навивания раковины, равны толщине стенки. Септальные швы в последнем обороте глубокие. Камеры в первых оборотах плоские, в последнем выпуклые, крупные; число камер в последнем обороте 7—8. Устье образовано открытым концом суженной трубки. Стенка известковая, темная, зернистая с включениями светлых мелких и крупных зерен кальцита. Толщина ее по мере роста раковины увеличивается и достигает в последнем обороте 40μ.

Изменчивость проявляется в соотношении числа клубкообразных и спирально-плоскостных оборотов, в диаметре начальной камеры. Некоторые колебания наблюдаются также в размерах раковины и диаметре клубкообразной части.

Сравнение. Основными признаками *Uviella aborigena* sp. n. являются крупная биморфная раковина, неравномерное навивание спирали, небольшие размеры клубкообразного отдела по сравнению со спирально-плоскостным, наличие в последних оборотах коротких септ и крупных камер. По биморфной раковине, наличию септации и крупных камер описанный вид несколько сходен с *Uv. racemus* sp. n., от которой резко отличается более крупными размерами, неравномерным навиванием спирали, более четкими септами и более выпуклыми камерами.

Распространение. Часто встречается в отложениях кизеловского горизонта Пермской области.

Uviella racemus gen. et sp. n.

Табл. V, фиг. 5; табл. VI, фиг. 1—2

Голотип № 544/41 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина дисковидная, спирально свернутая, биморфная, с широкими и глубокими пупочными впадинами. Периферический край лопастной. Отношение толщины к диаметру 0,50—0,57, изредка до 0,60. Число оборотов $4^1/_2$—$5^1/_2$, с отклонением до $3^1/_2$. Размеры довольно большие, *мм*: толщина 0,40—0,47, диаметр 0,70—0,80, с отклонением до 0,58 или 0,88. Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 70—80, реже он равен 90 или 50μ. Вторая трубчатая камера в первых оборотах навита клубкообразно, в последующих — в одной плоскости. В клубкообразной части раковины насчитывается от одного до $2^1/_2$ оборотов. Плоскость навивания оборотов расположена под разными углами. Диаметр клубка колеблется от 0,15 до 0,22 *мм*. Скорость раскручивания спирали увеличивается от первого оборота к последнему; высота просвета последнего оборота 110—120μ, реже до 140. На внутренней стороне стенки первого спирально-плоскостного оборота наблюдаются небольшие конусовидные выступы, переходящие в последующих оборотах в короткие септы. Септы направлены в сторону навивания, подразделяют обороты на ряд умеренно выпуклых камер. Число камер в последнем полуобороте достигает 4. Устье образовано открытым концом слегка суженной трубки. Стенка известковая, темная, зернистая, с включениями мелких светлых зерен. Толщина стенки в последнем обороте колеблется от 20 до 30, реже до 40μ.

Изменчивость наблюдается в размерах, числе оборотов, соотношениях диаметров клубкообразной и спирально-плоскостной частей раковины, в величине углов поворота плоскостей навивания начальных оборотов.

Сравнение. Наиболее важными признаками описанного вида являются довольно большие размеры раковины, крупная начальная камера, наличие коротких септ в последних оборотах и свободное навивание спирали.

По общей форме раковины, характеру навивания спирали и строению стенки *Uviella racemus* sp. n. сходен с *Uv. aborigena* sp. n., от которой отличается более крупной начальной камерой (при меньших размерах), более равномерно навитой спиралью, более короткими септами и менее выпуклыми камерами.

Распространение. Часто встречается в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области.

Uviella baculus gen. et sp. n.

Табл. VI, фиг. 3—4

Голотип № 544/44 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, дисковидная, эволютная. Внутренние обороты почти не нарастают в ширину и слабо объемлют друг друга, последний резко нарастает в ширину и больше чем наполовину или полностью закрывает предыдущий. Это создает особенный характер пупков — широких, совершенно плоских во внутренних оборотах, резко расширяющихся к последнему обороту. Отношение толщины к диаметру 0,44—0,50. Число оборотов $5-5^1/_2$. Размеры крупные, *мм*: толщина 0,44—0,53; диаметр 0,95—1,08. Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 70—80μ. Спираль развертывается равномерно, достигая в последнем обороте высоты 120μ. Плоскость навивания начальных $1^1/_2-2$ оборотов смещена к плоскости навивания раковины. Поздние обороты навиты правильно и расположены в одной плоскости. В одних случаях первый оборот смещен на 90° и кольцеобразно охватывает начальную камеру, а первая половина второго оборота смещена на 45°; в других два первых оборота смещены на 90° и имеют кольцеобразный характер. В последних оборотах имеются зачаточные септы. Устье образовано открытым концом трубки. Стенка известковая, зернистая, с включениями светлых зерен; толщина ее постепенно нарастает по оборотам, достигая в последнем 40—50μ.

Изменчивость обнаруживается в количестве и характере смещения начальных оборотов, в характере расширения трубки в последнем обороте.

Сравнение. Характерными признаками *Uviella baculus* sp. n. являются крупные размеры, крупная начальная камера, неравномерное нарастание в ширину по оборотам, своеобразный характер пупочных впадин и кольцеобразная форма начальных оборотов, отличающие *Uv. baculus* sp. n. от всех описанных увиелл.

Распространение. Кизеловский горизонт Пермской области. Редкая форма.

Uviella sp. n. № 1

Табл. VI, фиг. 5

Оригинал № 544/46 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Пермской области.

Описание. Раковина дисковидная, эволютная, несколько сжатая по одному из диаметров, в начальной стадии клубкообразная, в поздней спирально-плоскостная. Число оборотов 5. Диаметр равен 0,75 *мм*. Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 70μ. Первые два оборота навиты во взаимно пересекающихся под углом 45° плоскостях и образуют клубкообразную часть раковины, диаметр которой равен 0,22 *мм*. Последующие обороты навиты в одной плоскости и снабжены пережимами, переходящими в последних оборотах в короткие септы. Высота просвета последнего оборота 80μ. Число камер в последнем обороте 7. Устье простое, образовано открытым концом трубки. Стенка известковая, зернистая, темная, с включениями светлых зерен кальцита. Толщина ее в последнем обороте 40μ.

Сравнение. Для *Uviella* sp. n. № 1 характерно наличие клубкообразной и спирально-плоскостной частей раковины, крупная начальная камера и короткие септы в последних оборотах. Эти признаки создают некоторое сходство описанной формы с *Uv. racemus* sp. n., от которой она отличается более тесным навиванием спирали, несколько сжатой по одному из диаметров раковиной, иным характером расположения клубка по отношению к спирально-плоскостным оборотам.

Распространение. Кизеловский горизонт Пермской области. Встречен один экземпляр.

Род *CARBONELLA* Dain, 1953

Тип рода — *Carbonella spectabilis* Dain. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, 1953, стр. 37—38, табл. IV, фиг. 4, *а—в*; 5—7; турнейский ярус (зона C_1^t d) Донецкого бассейна.

Диагноз. Раковина дисковидная, эволютная, двухкамерная. Обороты второй камеры спирально-плоскостные. В первых оборотах имеются пережимы стенки, переходящие в поздних в короткие септы. Устье в первых оборотах простое, в последнем полуобороте оно отодвигается на середину устьевой поверхности. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Распространение. Турнейский ярус (зона C_1^t d) Донецкого бассейна. Кизеловский и косьвинский горизонты Кизеловского района; кизеловский и елховский горизонты Северо-Западной Башкирии.

Carbonella spectabilis Dain

Табл. VI, фиг. 6—7

1953. *Carbonella spectabilis* Даин. Стр. 37—38, табл. IV, фиг. 4, *а — в*; 5—7.

Плезиотип № 544/47 в коллекции ВНИГРИ; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии.

Описание. Раковина эволютная, дисковидная, состоит из начальной камеры и второй псевдотрубчатой, навитой в одной плоскости, с широкими, глубокими пупками. Отношение толщины к диаметру 0,42. Число оборотов $4—5^1/_2$. Размеры, *мм*: толщина 0,37, наибольший диаметр 0,57—1,01. Начальная камера шаровидная, диаметром 50—70μ. Спираль навита в одной плоскости, обороты нарастают равномерно и быстро. Высота просвета последнего оборота 100—190μ. На втором обороте имеются пережимы стенки, постепенно переходящие в последнем обороте в короткие септы. Число псевдокамер в последнем обороте 8—9. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 20—40μ в последнем обороте. Устье простое, конечное во внутренних оборотах, в последнем обороте оно отодвигается на середину устьевой поверхности.

Изменчивость проявляется в общих размерах, числе оборотов и высоте просвета последнего оборота.

Сравнение. Характерными признаками описанного вида являются довольно крупные размеры раковины, спирально-плоскостные обороты, свободная спираль, наличие пережимов во внутренних оборотах и коротких септ в последнем, характер устья и присутствие псевдохомат в последнем обороте. Данный вид вполне подобен *Carbonella spectabilis*, описанной Л. Г. Даин из отложений зоны C_1^t d Донецкого бассейна (р. Кальмиус). Наши экземпляры отличаются лишь бо́льшим, превосходящим максимальные значения диаметром и несколько более крупной начальной камерой.

Распространение. Редко встречается в отложениях кизеловского и косьвинского горизонтов Кизеловского района; часто отмечается в отложениях кизеловского и елховского горизонтов Северо-Западной Башкирии. Зона C_1^t d Донбасса, кизеловский горизонт р. Чусовой.

Подсемейство **Chernyshinellinae Reitlinger**, 1959

Род *TOURNAYELLINA* Lipina, 1955

Тип рода — *Tournayellina vulgaris* Lipina. Тр. ИГН АН СССР, геол. сер. (№ 70), вып. 163, 1955, стр. 52, табл. V, фиг. 20, 21; табл. VI, фиг. 1, 3. Кизеловский горизонт р. Косьвы.

Д и а г н о з. Раковина крупная, состоит из небольшого числа оборотов (2—3), навитых в разных плоскостях. Последний оборот резко возрастает в высоту по сравнению с внутренними. Обороты снабжены короткими септами или глубокими пережимами стенки. Камеры выпуклые, крупные и немногочисленные. Устье простое. Стенка известковая, темная, зернистая или тонкозернистая.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Упинский — кизеловский горизонты Поволжья. Кизеловский и косьвинский горизонты западного склона Урала.

Tournayellina beata (M a l a k h o v a)

Табл. VII, фиг. 1—2

1956. *Endothyra* (?) *beata* М а л а х о в а. Стр. 109, табл. IX, фиг. 10—12.

П л е з и о т и п № 544/67 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Кизеловского района.

О п и с а н и е. Раковина спирально свернутая, инволютная, с широко округленной периферией оборотов. Отношение ширины к диаметру 0,73. Число оборотов 2—3. Размеры, *мм*: диаметр 0,57—0,81, ширина 0,42. Начальная камера шаровидная, диаметром 50μ. Спираль навита неравномерно. Последний оборот резко возрастает в высоту по сравнению с предыдущими. Высота просвета последнего оборота 150—240μ. Обороты подразделены глубокими пережимами стенки, переходящими в конце последнего оборота в короткие септы. В последнем обороте насчитывается 5 (реже 3) крупных, выпуклых псевдокамер. Последняя септа имеет на конце характерное кисточкообразное утолщение. Устье простое, щелевидное. Стенка темная, известковая, зернистая, толщиной 20—30μ в последнем обороте.

И з м е н ч и в о с т ь наблюдается в колебании размеров, высоте просвета последнего оборота и числе камер в последнем обороте.

С р а в н е н и е. Отличительными признаками описанного вида являются резкое нарастание высоты последнего оборота, наличие пережимов стенки, переходящих в короткие септы, крупные немногочисленные камеры и кисточкообразное утолщение на конце последней септы. По этим признакам *Tournayellina beata* подобна виду, отнесенному Н. П. Малаховой условно к роду *Endothyra* и описанному ею под названием *Endothyra* (?) *beata*. Указанные выше признаки позволяют уточнить родовую принадлежность данного вида и отнести его к роду *Tournayellina*.

Наши экземпляры обладают более крупными размерами по сравнению с экземплярами, описанными Н. П. Малаховой. От *T. solida* sp. n., рассматриваемого ниже, они отличаются более крупными размерами, бóльшим числом камер в последнем обороте, более тонкой стенкой.

Распространение. Кизеловский горизонт Кизеловского и Добрянского районов Пермской области. Редкая форма. Н. П. Малаховой приводится из отложений кизеловского и «луньевского» горизонтов рек Усьвы и Чусовой.

Tournayellina solida sp. n.

Табл. VII, фиг. 3, 4

Голотип № 544/69 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, инволютная, субсферической формы. Отношение ширины к диаметру 0,77—0,92. Число оборотов 2—3. Размеры, *мм*: диаметр 0,49—0,77, ширина 0,44—0,48. Начальная камера шаровидная, диаметром 50—70μ. Внутренние обороты навиты тесно и в одной плоскости. Последний оборот резко возрастает в высоту и повернут по отношению к предыдущим на 90°. Диаметры оборотов голотипа следующие, *мм*: первого — 0,13; второго — 0,34; третьего — 0,77. На внутренних оборотах наблюдаются глубокие пережимы стенки, в последнем — короткие септы, подразделяющие его на три крупные, выпуклые камеры. Устье простое. Стенка известковая, темная, зернистая. Толщина ее в последнем обороте 40, реже 70μ.

Изменчивость проявляется в размерах, толщине стенки и высоте просветов оборотов.

Сравнение. Характерными признаками *Tournayellina solida* sp. n. являются неравномерное навивание, толстая стенка и небольшое число выпуклых крупных камер в последнем обороте. От *Tournayellina vulgaris* Lip. отличается более толстой стенкой, меньшим числом камер, а от *T. beata* (Malakh.) — более толстой стенкой, меньшим числом камер и отсутствием утолщений на конце септ.

Распространение. Кизеловский и косьвинский горизонты Кизеловского района; кизеловский горизонт Северо-Западной Башкирии и Добрянского района Пермской области.

Род *CHERNYSHINELLA* Lipina, 1955

Тип рода — *Endothyra glomiformis* Lipina. Тр. ИГН АН СССР, геол. сер. (№ 19), вып. 62, 1948, стр. 254, табл. XIX, фиг. 9, табл. XX, фиг. 1—3. Турне Калужской области.

Диагноз. Раковина от шаровидной до субцилиндрической формы, инволютная или с эволютным последним оборотом. Навивание клубкообразное, реже последние обороты спирально-плоскостные. Обороты подразделены пережимами стенки или короткими септами на псевдокамеры, число которых в последнем обороте достигает 3—5, реже 6. Дополнительные отложения обычно отсутствуют, иногда (у одного вида) они наблюдаются в виде округлых бугорков или шипов. Устье простое. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Распространение. Турнейский ярус СССР.

Chernyshinella glomiformjs (Lipina)

Табл. VII, фиг. 5—7

1948. *Endothyra glomiformis* Липина. Стр. 254, табл. XIX, фиг. 9; табл. XX, фиг. 1—3.
1954. *Endothyra glomiformis* Гроздилова и Лебедева. Стр. 81—82, табл. X, фиг. 2.
1954. *Endothyra glomiformis* Лебедева. Стр. 246, табл. II, фиг. 7, 9.
1955. *Chernyshinella glomiformis* forma *typica* Липина. Стр. 48—49, табл. V, фиг. 4—7.
1956. *Endothyra glomiformis* Малахова. Стр. 106, табл. 5, фиг. 9, 10.
1959. *Chernyshinella glomiformis* Завьялова. Стр. 175—176, табл. I, фиг. 1, 2, 4, 6, 7, 9.
1962. *Chernyshinella glomiformis* Богуш и Юферев. Стр. 125, табл. III, фиг. 1.

Плезиотип № 544/71 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Пермской области (Добрянский район).

Особи этого вида широко распространены в верхнетурнейских отложениях Камско-Кинельской впадины. По своим характерным признакам они вполне подобны *Chernyshinella glomiformis* Lip. У некоторых экземпляров отмечается лишь более тесное навивание спирали.

Распространение. Встречается часто в отложениях черепетского горизонта Кизеловского района, Татарии и Удмуртии; кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области и Татарии. Близкие формы отмечаются в редких экземплярах в отложениях кизеловского и косьвинского горизонтов Кизеловского района. Турнейский ярус европейской части СССР, нижняя часть денисовского известняка Кузбасса, верхнее турне Центрального Каратау.

Chernyshinella glomiformis (Lipina) var. *polymorpha* (Malakhova)

Табл. VII, фиг. 10—11

1956. *Endothyra glomiformis* var. *polymorpha* Малахова. Стр. 106—107, табл. V, фиг. 11, 12.

Плезиотип № 544/76 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, удлиненно-четырехугольной формы. Отношение наименьшего диаметра к наибольшему 0,66—0,77. Число оборотов 3—4. Размеры, *мм*: наибольший диаметр 0,40—0,55, наименьший — 0,31—0,37. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40 μ. Спираль развертывается равномерно; обороты навиты в меняющихся плоскостях и снабжены короткими септами; камеры выпуклые, число их в последнем обороте 3—4. Высота просвета последнего оборота равна 80—100 μ. Устье простое. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15—20 μ в последнем обороте, реже до 30 μ.

Сравнение. Описанный вариетет имеет характерную форму раковины, клубкообразное навивание, короткие септы и небольшое число камер. Он вполне подобен *Chernyshinella glomiformis* (Lip.) var. *polymorpha* (Malakh.). Небольшие отличия наблюдаются лишь в размерах раковины (размеры у наших экземпляров несколько больше).

Распространение. Черепетский горизонт Удмуртии; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области, Северо-Западной Башкирии; близкие формы встречены в отложениях кизеловского горизонта Татарии. Черепетский горизонт Краснокамска, Пермского Приуралья.

Chernyshinella glomiformis (Lipina) var. *uralica* (Malakhova)

Табл. VII, фиг. 12—14

1956. *Endothyra glomiformis* (Lipina) var. *uralica* Малахова. Стр. 106, табл. V, фиг. 7—8.

Плезиотип № 544/78 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, неправильно округлой формы, сдавленная по одному из диаметров, инволютная. Отношение наименьшего диаметра к наибольшему меньше единицы и колеблется в пределах 0,64—0,89. Число оборотов равно 3, с отклонением до 4 или 5. Размеры, *мм*: малый диаметр 0,29—0,40, большой 0,29—0,48. Спираль навита в меняющихся плоскостях; внутренние обороты — тесно, последний — более свободно; высота его просвета достигает 140 μ, реже она равна 70—80 μ. Обороты разделены глубокими пережимами стенки на ряд сильно выпуклых камер, число которых в последнем обороте равно 3, реже оно достигает 4. Устье простое. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15 μ в последнем обороте.

Сравнение. Отличительными признаками описанного вариетета являются характерная форма раковины, небольшие размеры и крупные выпуклые малочисленные камеры, по этим признакам он вполне подобен *Chernyshinella glomiformis* (Lip.) var. *uralica* (Malakh.). Наши экземпляры отличаются лишь несколько меньшими минимальными размерами и меньшей высотой просвета последнего оборота.

Распространение. Черепетский горизонт Удмуртии, кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области и Татарии. Черепетский горизонт Вишерского района.

Chernyshinella kynensis (M a l a k h o v a)

Табл. VII, фиг. 15—16

1956. *Endothyra kynensis* М а л а х о в а. Стр. 105—106, фиг. 3—6.

П л е з и о т и п № 544/81 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Пермской области (Добрянский район).

О п и с а н и е. Раковина клубкообразно навитая, эволютная, сжатая с боков, неправильно округлой или субквадратной формы. Отношение наименьшего диаметра к наибольшему обычно около единицы, реже 0,76. Число оборотов 4—5, с отклонением до $3^1/_2$. Размеры, *мм*: наименьший диаметр 0,42—0,55, наибольший — 0,48—0,58. Начальная камера шаровидная, диаметром 40—70 μ. Все обороты навиты в колеблющихся плоскостях; внутренние тесно свернуты и образуют клубок, который повернут на 90° к последнему обороту, навитому более свободно. Высота просвета последнего оборота 70—80 μ. Обороты подразделены на камеры очень короткими и толстыми септами; камеры слабо выпуклые, вытянутые, число их в последнем обороте 6, реже 5. Устье простое. Стенка известковая, тонкозернистая, с включениями светлых зерен кальцита; толщина ее в последнем обороте 30—40 μ.

И з м е н ч и в о с т ь наблюдается в форме раковины, общих размерах, диаметре начальной камеры.

С р а в н е н и е. Характерными признаками описанного вида являются клубкообразное навивание, короткие толстые септы, вытянутые камеры и толстая стенка, по которым данный вид подобен *Chernyshinella kynensis* (M a l a k h.). Наши экземпляры отличаются лишь несколько бо́льшими размерами и немного более тесной спиралью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Черепетский горизонт Удмуртии; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области, Татарии и Северо-Западной Башкирии. Черепетский горизонт рек Чикмана, Чусовой, Кына (западный склон Урала).

Chernyshinella disputabilis D a i n

Табл. VII, фиг. 8—9

1955. *Chernyshinella disputabilis* Л и п и н а. Стр. 50, табл. V, фиг. 12.
1958. *Chernyshinella disputabilis* Д а и н. Стр. 18—19, табл. IV, фиг. 4, *а*, *б*; 5, 6.

П л е з и о т и п № 544/75 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

По характерной субквадратной форме раковины, вздутым немногочисленным камерам и характеру навивания спирали представители данного вида, обнаруженные в турнейских отложениях Пермской области и Удмуртии, вполне подобны *Chernyshinella disputabilis* D a i n, но несколько отличаются более мелкими размерами, маленькой начальной камерой и меньшей высотой просвета последнего оборота.

Распространение. Черепетский горизонт Удмуртии, кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области. Малевский горизонт Чердыни, упинский и черепетский горизонты Красной Поляны, Голюшурмы, Краснокамска и Чердыни. Упинский горизонт Донбасса.

Chernyshinella tumulosa Lipina

Табл. VII, фиг. 17—18

1955. *Chernyshinella tumulosa* Липина. Стр. 51—52, табл. V, фиг. 16—19.

Плезиотип № 544/83 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина клубкообразно навитая, инволютная, в поперечном сечении от округло-субквадратной до почти треугольной формы. Отношение наименьшего диаметра к наибольшему 0,78—0,89, с отклонением до 0,70. Число оборотов 2—4. Размеры, *мм*: наименьший диаметр 0,31—0,44, с отклонением до 0,22; наибольший — 0,33—0,48. Начальная камера шаровидная, ее диаметр колеблется в широких пределах — от 30 до 200 μ. Обороты спирали навиты в резко меняющихся плоскостях. Внутренние обороты навиты несколько теснее последнего. Высота просвета последнего оборота 80—200 μ. Септы короткие. Количество камер в последнем обороте 3—5. Устье простое. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15—20 μ. Базальные отложения представлены в виде округлых бугорков или шипов; обычно они массивные, реже развиты слабо.

Изменчивости подвержены характер базальных отложений, диаметр начальной камеры, высота просвета последнего оборота и общие размеры раковины.

Сравнение. Описанный вид является весьма характерным благодаря наличию базальных отложений. Он вполне подобен *Chernyshinella tumulosa*, описанной О. А. Липиной из отложений черепетского и кизеловского горизонтов Поволжья. Наши экземпляры отличаются лишь несколько меньшими размерами и меньшей высотой просвета последнего оборота.

Распространение. Черепетский горизонт Удмуртии (редкие экземпляры), кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области (частые экземпляры). Черепетский и кизеловский горизонты Волго-Уральской области.

Chernyshinella gelida Durkina

Табл. VIII, фиг. 1—2

1959. *Chernyshinella gelida* Дуркина. Стр. 154—155, табл. VII, фиг. 8, 9.

Плезиотип № 544/85 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, сильно сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов и резко эволютным последним оборотом. Пупки широкие и неглубокие, часто выступающие за пределы последнего оборота. Отношение ширины к диаметру 0,53—0,61. Число оборотов $4—4^1/_2$. Размеры довольно крупные для этого рода, *мм*: ширина 0,37—0,46; длина 0,62—0,79. Начальная камера шаровидная, диаметром 50—80 μ. Спираль свободно навита. Первые 2—3 оборота повернуты на 90° по отношению к последним, навитым правильно. Высота просвета последнего оборота 130—160 μ, с отклонением до 110 μ. В первых оборотах насчитывается по 4—5 выпуклых камер. Септы короткие. Устье простое. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 30—40 μ в последнем обороте.

Изменчивость отмечается главным образом в колебании размеров раковины, в характере пупочных углублений, которые бывают плоскими или выступающими, и в числе смещенных оборотов.

Сравнение. Характерными признаками *Chernyshinella gelida* Durk. являются крупные размеры, сильно сжатая с боков раковина, свободное навивание и широко округленная периферия оборотов, отличающие описанный вид от всех видов рода *Chernyshinella*. Наши экземпляры вполне сходны с *Chernyshinella gelida*, описанной А. В. Дуркиной из отложений черепетского и кизеловского горизонтов Сойво-Вычегодского и Средне-Печорского районов, отличаясь лишь несколько более крупными размерами и более сжатой раковиной.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области. Черепетский и кизеловский горизонты Сойво-Вычегодского и Средне-Печорского районов.

Род *RECTOCHERNYSHINELLA* Lipina, 1960

Тип рода — *Spiroplectammina mirabilis* Lipina. Тр. ИГН АН СССР, геол. сер. (№ 19), вып. 62, 1948, стр. 257—258, табл. XX, фиг. 9—10. Чернышинские известняки р. Черепеть.

Rectochernyshinella tchernyshinensis (Lipina)

Табл. VIII, фиг. 5—6

1948. *Spiroplectammina tchernyshinensis* Липина. Стр. 256—257; табл. XX, фиг. 4—8.
1954. *Spiroplectammina* ((?) *tchernyshinensis* Гроздилова и Лебедева. Стр. 73—74, табл. VIII, фиг. 16.
1955. *Spiroplectammina tchernyshinensis* Липина. Стр. 78—79, табл. XIII, фиг. 1—5.
1956. *Spiroplectammina tchernyshinensis* Малахова. Стр. 121—122, табл. XV, фиг. 8.
1959. *Spiroplectammina tchernyshinensis* Дуркина. Стр. 220, табл. XXIV, фиг. 3.

Плезиотип № 544/89 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Обнаруженные в нашем материале представители этого вида имеют все характерные признаки *Rectochernyshinella tchernyshinensis*, впервые описанной О. А. Липиной из верхнетурнейских отложений Подмосковного бассейна.

Распространение. Черепетский горизонт Кизеловского района, Татарии и Удмуртии; кизеловский горизонт Кизеловского и Добрянского районов Пермской области, Татарии и Северо-Западной Башкирии; близкие формы отмечаются в отложениях косьвинского горизонта Кизеловского района. Чернышинский известняк Подмосковного бассейна; упинский — кизеловский горизонты Волго-Уральской области; кизеловский горизонт Колво-Вишерского края, черепетский горизонт рек Чусовой, Кына и Кынка (западного склона Урала); верхнее турне хр. М. Каратау.

Rectochernyshinella nana (Lipina)

Табл. VIII, фиг. 3—4

1954. *Spiroplectammina* (?) *nana* Гроздилова и Лебедева. Стр. 73, табл. VIII, фиг. 14—15.
1954. *Spiroplectammina* (?) *nana* Лебедева. Стр. 245, табл. I, фиг. 4.
1955. *Spiroplectammina nana* Липина. Стр. 80, табл. XIII, фиг. 8, 9.

Плезиотип № 544/88 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Камскокинельские экземпляры *Rectochernyshinella nana* (Lip.) отличаются от особей, описанных О. А. Липиной [1955], большими размерами раковины и меньшим числом камер в последнем обороте спирально свернутого отдела; по остальным признакам они вполне сходны.

Распространение. Черепетский горизонт Татарии; кизеловский горизонт Кизеловского и Добрянского районов Пермской области, Татарии, Северо-Западной Башкирии; косьвинский горизонт Кизеловского района; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии. Кизеловский горизонт Колво-Вишерского края (р. Б. Сусай), тайдонская зона Кузбасса. О. А. Липиной, впервые описавшей этот вид, приводится из отложений кизеловского горизонта р. Косьвы и черепетского горизонта Красной Поляны, Байтугана, Ардатовки и Голюшурмы.

Rectochernyshinella guttula (Malakhova)

Табл. VIII, фиг. 7—8

1954б. *Spiroplectammina guttula* Малахова. Стр. 59, табл. I, фиг. 17—18.
1954. *Spiroplectammina* (?) *guttula* Гроздилова и Лебедева. Стр. 72—73, табл. VIII, фиг. 12—13.
1955. *Spiroplectammina guttula* Липина. Стр. 79, табл. XIII, фиг. 12.

Плезиотип № 544/91 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Встреченные особи этого вида по мелким размерам, клиновидной форме раковины и характеру навивания вполне подобны *Rectochernyshinella guttula* (Malakh.), но отличаются несколько более крупными размерами (у наших экземпляров длина 0,29—0,40, ширина — 0,20—0,24 *мм*; у экземпляров, описанных Н. П. Малаховой [1954б], соответственно 0,21—0,32, 0,13—0,18 *мм*).

Распространение. В небольшом количестве встречается в отложениях черепетского горизонта Удмуртии, кизеловского горизонта Пермской области, Северо-Западной Башкирии; часто в отложениях косьвинского горизонта Кизеловского района. Кизеловский горизонт западного склона Урала и черепетский Байтугана.

Rectochernyshinella mutila sp. n.

Табл. VIII, фиг. 9

Голотип № 544/93 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина небольшая, широко клиновидной или субцилиндрической формы, слабо расширяющаяся к апертурному концу; состоит из спирально свернутой и короткой выпрямленной двухрядной частей. Размеры, *мм*: длина 0,35—0,48, ширина 0,29—0,35.

Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40 μ. Спирально свернутая часть инволютная, реже эволютная, состоит из 2—2½ оборотов, навитых в меняющихся плоскостях. Обороты подразделены на 7—8 слабо выпуклых псевдокамер. Диаметр спиральной части 0,20—0,33 *мм*. Выпрямленная часть короткая и широкая, состоит из 1—2 двухрядно расположенных камер, длина ее 0,20—0,35, ширина 0,15—0,30 *мм*; камеры выпуклые, септы длинные, изогнутые, со слабыми утолщениями на концах, высота последней камеры 80—120 μ. Устье щелевидное. Стенка известковая, темная, толщиной 15—20 μ.

Изменчивость наблюдается в форме, размерах раковины и количестве оборотов.

Сравнение. По форме раковины и характеру навивания спирально свернутой части описанный вид имеет сходство с *Rectochernyshinella spinosa* (Lip.), от которого существенно отличается отсутствием базальных отложений.

Распространение. Частая форма. Черепетский горизонт Удмуртии и кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Rectochernyshinella spinosa (Lipina)

Табл. VIII, фиг. 10—12

1955. *Spiroplectammina spinosa* Липина. Стр. 81, табл. XIII, фиг. 13—15.

Плезиотип № 544/94 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Пермской области.

Описание. Раковина слабо удлиненная, широкая, очень слабо расширяющаяся к апертурному концу. Ранняя стадия спирально свернутая, поздняя выпрямленная, двухрядная. Размеры, *мм*: длина 0,37—0,58, ширина 0,32—0,44. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—70 μ. Спиральная часть крупная, обычно составляет половину или большую часть раковины; состоит из $1^1/_2$—2 оборотов, навитых под углом друг к другу; диаметр равен 0,19—0,31 *мм*; имеет характерное строение, обороты подразделены глубокими пережимами трубки на псевдокамеры, число которых равно четырем в каждом обороте. Псевдокамеры выпуклые, крупные. Выпрямленная часть короткая и широкая, состоит из 1—2 двухрядно расположенных крупных, выпуклых и высоких камер; высота последней камеры 110—150, реже 80 μ. Септы длинные, с утолщениями на концах. В основании камер прямолинейной части наблюдаются характерные дополнительные отложения в виде валиков. Длина выпрямленной части равна 0,13—0,29, ширина 0,29—0,45 *мм*. Устье простое, щелевидное. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 20, реже 15—30 μ.

Изменчивость проявляется в общих размерах, в соотношении спирально свернутой и выпрямленной частей раковины, в числе камер выпрямленной части и характере базальных отложений, которые бывают массивными или развитыми более слабо.

Сравнение. Характерными признаками описанного вида являются широкая и короткая раковина, биморфное строение и наличие базальных отложений в выпрямленном отделе раковины. По этим признакам данный вид вполне подобен *Rectochernyshinella spinosa* (Lip.). Наши экземпляры отличаются лишь меньшим числом камер в прямолинейной части раковины.

Распространение. Черепетский горизонт Удмуртии, кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области. Черепетский горизонт Сызрани, Краснокамска и Чердыни.

Rectochernyshinella bifida sp. n.

Табл. VIII, фиг. 13—14

Голотип № 544/98 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Удмуртской АССР.

Описание. Раковина удлиненная, широкая, медленно расширяющаяся к апертурному концу, в начальной стадии спирально свернутая, в поздней выпрямленная, двухрядная. Размеры, *мм*: длина 0,53—0,76, ширина 0,35—0,53. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—60 μ.

Спиральная часть состоит из 2—3 оборотов, подразделенных глубокими пережимами стенки на выпуклые псевдокамеры. Число псевдокамер в последнем обороте равно четырем. Диаметр спиральной части равен 0,24—0,38 *мм*. Выпрямленный отдел обычно составляет большую часть раковины, состоит из 2—4 двухрядных камер. Камеры довольно выпуклые, высота последней 100—120 μ, в скошенных срезах до 60. Септы с утолщениями на концах, длинные, заходят за срединную линию. В основании камер наблюдаются базальные отложения в виде массивных валиков. Длина прямой части 0,24—0,48, ширина 0,33—0,45 *мм*. Устье простое, щелевидное. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее равна 20—30 μ.

Изменчивость наблюдается в общих размерах раковины, в соотношении размеров спиральной и выпрямленной частей и характере базальных отложений.

Сравнение. Основными признаками *Rectochernyshinella bifida* sp. n. являются крупные размеры, чернышинелловое строение спиральной части, более развитый выпрямленный отдел раковины по сравнению со спиральным и хорошо развитые дополнительные отложения. От *R. spinosa* sp. n. отличается формой раковины, более крупными размерами, массивными дополнительными отложениями, бóльшим числом камер в двухрядном выпрямленном отделе.

Распространение. Встречается в отложениях черепетского горизонта Удмуртии и кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области.

Подсемейство **Forchiinae Dain**, 1953

Род *LITUOTUBELLA* Rauser, 1948

Тип рода — *Lituotubella glomospiroides* Rauser. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948, стр. 162, табл. III, фиг. 6, 7. Тульский горизонт Подмосковного бассейна.

Диагноз. Раковина биморфная, в начальной стадии спирально свернутая, в поздней выпрямленная. В спирально свернутом отделе обороты снабжены короткими зачаточными септами, устье простое. В выпрямленной части наблюдаются слабые пережимы стенки, устье ситовидное. Стенка толстая, известковая, грубозернистая или агглютинированная.

Распространение и возраст. Кизеловский горизонт турнейского яруса — окский подъярус Урала, Русской платформы, Донбасса.

Lituotubella conferta sp. n.

Табл. IX, фиг. 2

Голотип № 544/50 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина субцилиндрической формы, в начальной стадии спирально свернутая, в поздней выпрямленная. Размеры довольно крупные, *мм*: длина 1,08, ширина 0,48. Спирально свернутая часть раковины состоит из трех оборотов, навитых под различными углами. Последний оборот подразделен на камеры короткими толстыми септами. Устье простое. Стенка грубозернистая, толщиной 70—90 μ; диаметр равен 0,73, ширина — 0,46 *мм*. Выпрямленный отдел имеет цилиндрическую форму, оканчивается грубоситовидным устьем; длина его 0,30, ширина 0,46 *мм*. На стенке наблюдаются слабые пережимы; толщина ее равна 90 μ.

Сравнение. Характерными признаками *Lituotubella conferta* sp. n. являются субцилиндрическая форма раковины, наличие коротких септ в спирально свернутом отделе, простого устья в начальном и ситовидного в позднем. По форме раковины и характеру спирально свернутого отдела описанный вид имеет некоторое сходство с *L. glomospiroides* var. *magna* Raus., но существенно отличается от него значительно меньшими размерами, наличием более четких септ в последнем обороте спирально свернутой части раковины, более тонкой стенкой.

Распространение. Кизеловский горизонт Кизеловского района.

НАДСЕМЕЙСТВО LITUOLIDEA REUSS, 1861

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE REUSS, 1861

Подсемейство Haplophragmellinae Reitlinger, 1959

Род *CORRIGOTUBELLA* gen. n.

Тип рода — *Corrigotubella posneri* gen. et sp. n., кизеловский горизонт Пермской области.

Диагноз. Раковина биморфная, в ранней стадии спирально свернутая, в поздней выпрямленная, однорядная. Устье в ранней стадии простое, базальное; в поздней образовано двумя отверстиями. Стенка зернистая, с агглютинированными частицами.

Описание. Раковина крупная, биморфная, состоит из двух стадий развития: начальной спирально свернутой, плектогироидной и поздней выпрямленной, однорядной. Спирально свернутая часть раковины состоит из $1^1/_2$—$3^1/_2$ оборотов, навитых в различных плоскостях. Обороты снабжены септами, равными толщине стенки, слегка заостренными на концах, направленными в сторону навивания раковины. Септальные швы глубокие, камеры выпуклые, крупные, число их равно 5—6. Выпрямленный отдел состоит из 2—3 однорядных, слабо выпуклых камер. Септы длинные, прямые, значительно толще стенки. Устье в спиральной части простое, базальное, в выпрямленной образовано двумя отверстиями. Стенка зернистая с агглютинированными частицами; толщина ее в обоих отделах раковины 30 μ.

Сравнение. По форме раковины — наличию спирального и выпрямленного однорядного отделов — род *Corrigotubella* gen. n. сходен с родами *Haplophragmella* и *Mikhailovella*. От обоих родов корриготубеллы отличаются иным характером строения устья и септ в выпрямленной части раковины. У гаплофрагмелл и михайловелл устье ситовидное, у корриготубелл оно состоит из двух отверстий. Септы в выпрямленном отделе у представителей родов *Haplophragmella* и *Mikhailovella* короткие, слегка изогнутые и одинаковой толщины со стенкой, у корриготубелл — очень длинные, совершенно прямые и значительно толще стенки. Кроме того, корриготубеллы отличаются от гаплофрагмелл более тонкой стенкой с меньшей примесью агглютинированных частиц, а от михайловелл более толстой и более грубозернистой стенкой.

К роду *Corrigotubella* пока относится один вид — *Corrigotubella posneri* gen. et sp. n.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области и Татарии; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Corrigotubella posneri gen. et sp. n.

Табл. IX, фиг. 3—4

Голотип № 544/51 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина крупная, в начальной стадии спирально свернутая, плектогироидная, в поздней выпрямленная, однорядная, субцилиндрическая. Общие размеры, *мм*: длина 0,92—1,08, ширина 0,53—0,70. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—70 μ. Спиральная часть состоит из $1^1/_2$—$3^1/_2$ оборотов, навитых в разных плоскостях; диаметр 0,31—0,66 *мм*. Обороты подразделены септами на 5—6 выпуклых камер. Септы длинные, слегка приостренные на концах, одинаковой толщины со стенкой во внутренних оборотах и более толстые в последних трех камерах. Спираль навита свободно, высота просвета последнего оборота 80—110 μ. Выпрямленная часть цилиндрической формы состоит из 2—3 слабо выпуклых камер, широких и высоких. Высота последней камеры 110—150 μ. Септы длинные, прямые, толще стенки. Стенка грубозернистая, с включениями агглютинированных частиц и мелких раковин. Толщина стенки в спиральной части 30—40, в выпрямленной 40—50 μ. Толщина септ в выпрямленном отделе 70—90 μ. Устье спиральной части простое, выпрямленной состоит из двух отверстий.

Сравнение. По общей форме раковины, наличию длинных септ и простому устью в спирально свернутом отделе описанный вид имеет некоторое сходство с *Mikhailovella gracilis* (Raus.). Однако резко отличается от последнего толстой грубозернистой стенкой, иным характером устья (двойное устье вместо ситовидного у *M. gracilis*) и длинными септами в прямой части раковины.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области. Близкие формы в единичных экземплярах встречены в отложениях косьвинского горизонта Кизеловского района и кизеловского горизонта Татарии.

Род *HAPLOPHRAGMELLA* Rauser et Reitlinger, 1936

Тип рода — *Endothyra panderi* Moeller. Мат-лы для геол. России, т. 9, 1880, стр. 23—25, табл. I, фиг. 3. *a* — *c*. Визе Тульской области.

Диагноз. Раковина биморфная, начальная стадия спирально свернутая, плектогироидная, устье простое; поздняя стадия выпрямленная, устье ситовидное. Стенка известковая, грубозернистая или агглютинированная.

Распространение. Кизеловский горизонт турнейского яруса — окский подъярус визейского яруса Урала. Русской платформы, Тимана и Донбасса.

Haplophragmella curta sp. n.

Табл. IX, фиг. 5

Голотип № 544/53 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина в начальной стадии клубкообразно свернутая, в поздней выпрямленная, субцилиндрическая. Размеры небольшие для этого рода, *мм*: длина 0,70, ширина 0,46. Начальная камера шаровидная, диаметром 70 μ. В спиральной части насчитываются 4 оборота, навитых в меняющихся плоскостях. Обороты подразделены септами на камеры. Высота просвета последнего оборота 80 μ. Устье простое. Стенка известковая. грубозернистая, толщиной 20 μ. Выпрямленная часть раковины менее развита, чем спирально свернутая; длина ее 0,20, ширина 0,29 *мм*. Она состоит из двух камер высотой 70 μ. Устье ситовидное. Стенка грубозернистая, толщиной 30 μ.

Сравнение. Характерными признаками *Haplophragmella curta* sp. n. являются небольшие размеры, хорошо развитый спирально свернутый отдел, суженный и менее развитый выпрямленный и тонкая стенка. Отличается от всех известных видов гаплофрагмелл.

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района.

Отряд **Endothyrida**

СЕМЕЙСТВО QUASIENDOTHYRIDAE ROSOVSKAJA, 1961

Род *DAINELLA* Brazhnikova, 1962

Тип рода — *Dainella chomatica* (Dain.) (=*Endothyra chomatica* Dain). Тр. ИГН АН УССР, сер. стратигр. и палеонт., вып. 44, 1962, стр. 23—24, табл. X, фиг. 9; табл. XI, фиг. 1—3. Зона C_1^v с Донбасса.

Диагноз. Раковина спирально свернутая, инволютная или с эволютным последним оборотом. Форма шаровидная или сжатая по оси навивания. Спираль навита в меняющихся плоскостях. Число оборотов от 3 до 5, реже до 6. Диаметр 0,34—0,84 *мм*. Септы длинные, камеры плоские или слабо выпуклые, многочисленные. Устье простое, базальное. Дополнительные отложения развиты в виде гребневидных хомат. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Распространение. Зоны $C_1^v a$ — $C_1^v e$ Донецкого бассейна; еленовский осадочный комплекс западной, северо-западной окраин Донбасса и северного склона Украинского кристаллического массива; косьвинский горизонт Кизеловского района; среднее визе западного склона Урала, Волго-Уральской области и Подмосковного бассейна.

Dainella amenta sp. n.

Табл. IX, фиг. 6—7

Голотип № 544/58 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, инволютная или слабо эволютная, сжатая по оси навивания, с округленной периферией оборотов и довольно широкими и плоскими пупочными углублениями. Отношение ширины к диаметру 0,53—0,62. Число оборотов 4—5. Размеры, *мм*: диаметр колеблется в пределах 0,34—0,42, ширина равна 0,20—0,26. Внутренние обороты навиты клубкообразно и очень тесно; последний оборот навит правильно, более свободно и часто является слабо эволютным. Диаметры оборотов у голотипа следующие, *мм*: первого — 0,08, второго — 0,15, третьего — 0,22, четвертого — 0,33, четвертого с половиной — 0,42. Высота просвета последнего оборота 40—50 μ. Септы длинные, тонкие. Камеры плоские. Устье довольно широкое и низкое. Дополнительные отложения развиты в виде бугорков, окаймляющих по бокам устье. Стенка тонкозернистая, со слабо намечающейся дифференциацией; толщина ее в последнем обороте 10—15 μ.

Изменчивость слабо выражена в колебаниях размеров раковины и отношения ширины к диаметру.

Сравнение. Основными признаками описанного вида являются сжатая раковина, тесное, клубкообразное навивание оборотов, наличие хомат и намечающаяся дифференциация стенки. По этим признакам *Dainella amenta* sp. n. имеет некоторое сходство с *Dainella chomatica* (Dain) forma *typica* Brazhn., от которой отличается более мелкими размерами, более сжатой раковиной, более тесным навиванием и менее развитыми хоматами.

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района.

Dainella cognata sp. n.

Табл. IX, фиг. 8—10

Голотип № 544/60 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина небольшая, инволютная или с частично эволютным последним оборотом, широко округленной периферией оборотов и широкими плоскими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,62—0,72. Число оборотов от $3^1/_2$ до 5. Размеры небольшие, *мм*: диаметр 0,37—0,48, ширина 0,24—0,35. Начальная камера шаровидная, диаметром 30 μ. Внутренние обороты навиты очень тесно и в резко меняющихся плоскостях. Последний оборот навит правильно и более свободно по сравнению с внутренними. Высота просвета последнего оборота 70—80 μ. Септы длинные, камеры плоские. Устье высокое и широкое. Дополнительные отложения выражены в виде массивных гребневидных хомат, окаймляющих по бокам устье. Стенка тонкая, темная, известковая, тонкозернистая, толщиной 10—15 μ в последнем обороте.

Изменчивость. Некоторой изменчивости подвержены общие размеры раковины, степень эволютности последнего оборота и угол смещения плоскости навивания оборотов.

Сравнение. Характерными признаками *Dainella cognata* sp. n. являются небольшие размеры, резко меняющиеся плоскости навивания внутренних оборотов, тесная спираль, хорошо развитые дополнительные отложения. По этим признакам описанный вид сходен с *Dainella chomatica* forma *staffeloides*, установленной Н. Е. Бражниковой из отложений еленовского осадочного комплекса Украинского кристаллического массива и зон $C_1^{v}a$; $C_1^{v}b$—c; $C_1^{v}d$—e Донбасса. Отличается от последней более крупными размерами, более сжатой раковиной и менее развитыми хоматами.

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии.

Dainella manifesta sp. n.

Табл. IX, фиг. 11—12

Голотип № 544/64 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, эволютная, сжатая с боков, с плоскими открытыми, широкими пупочными углублениями. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,64. Число оборотов 4—5. Размеры, *мм*: диаметр 0,55—0,81; ширина 0,31—0,47. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—50 μ. Спираль развертывается довольно быстро. Плоскость навивания внутренних оборотов расположена под углом 90° по отношению к последнему, навитому правильно. Реже внутренние обороты расположены в меняющихся плоскостях. Последний оборот навит эволютно и свободнее внутренних. Высота его просвета достигает 80—130 μ. Септы длинные, одной толщины со стенкой. Камеры плоские. Устье широкое и довольно высокое. Дополнительные отложения выражены в виде бугорков по краям устья. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 10—20 μ в последнем обороте.

Изменчивости подвержены размеры раковины, отношение ширины к диаметру и способ навивания внутренних оборотов.

Сравнение. По своим признакам — довольно большим размерам, эволютной, сжатой раковине, плектогироидному навиванию внутренних оборотов и наличию дополнительных отложений — *Dainella manifesta* sp. n., имеет некоторое сходство с *Dainella elegantula* forma *evoluta*, установленной Н. Е. Бражниковой из отложений нижнего визе (еленовский осадочный комплекс) Донбасса. Отличиями ее являются большие размеры, более правильное навивание внутренних оборотов и более низкий просвет последнего оборота.

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района; близкие виды отмечаются в отложениях елховского горизонта Северо-Западной Башкирии.

Dainella tujmasensis (Vissarionova)

Табл. X, фиг. 1

1948. *Eostaffella tujmasensis* Виссарионова. Стр. 224—225, табл. XIV, фиг. 12—14,

1954. *Eostaffella tujmasensis* Гроздилова и Лебедева. Стр. 122—123, табл. XIII, фиг. 16,

Плезиотип № 544/132 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая с боков, с округленно-приостренной периферией последнего оборота, широкими и неглубокими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,60. Число оборотов 5—6. Размеры, *мм*: диаметр 0,51—0,58, ширина 0,26—0,35. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40 μ. Обороты навиты тесно, в резко меняющихся плоскостях, или последние 1—2 оборота имеют правильное навивание. Септы длинные, одной толщины со стенкой; камеры плоские, многочисленные. Устье широкое и высокое. Дополнительные отложения представлены хорошо развитыми хоматами. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15 μ в последнем обороте.

Сравнение. Признаки описанного вида — сжатая раковина, тесное, клубкообразное навивание внутренних оборотов и наличие хомат — дают основание отнести этот вид к роду *Dainella*. Наши экземпляры отличаются от описанных А. Я. Виссарионовой лишь несколько меньшими размерами и более сжатой раковиной.

Распространение. Встречается в редких экземплярах в отложениях косьвинского горизонта Кизеловского района. Известна из визейских отложений р. Колвы, Туймазинского, Стерлитамакско-Ишимбаевского районов и Подмосковного бассейна.

СЕМЕЙСТВО ENDOTHYRIDAE H. B. BRADY, 1884

Подсемейство Endothyrinae H. B. Rrady, 1884

Род *PARAENDOTHYRA* N. Tchernysheva, 1940

Тип рода — *Paraendothyra nalivkini* N. Tchernysheva.

БМОИП, нов. сер., отд. геол., т. XVIII (5—6), стр. 128, фиг. 2—3; стр. 129, фиг. 4—5. Средний горизонт турнейского яруса р. Ряузяк.

Диагноз. Раковина спирально свернутая, инволютная. Обороты навиты в меняющихся плоскостях. Камеры крупные, выпуклые. Устье полулунное в середине устьевой поверхности. Стенка темная, известковая, зернистая.

Распространение. Кизеловский горизонт Татарии. Средний горизонт турнейского яруса р. Ряузяк.

Paraendothyra ninae sp. n.

Табл. X, фиг. 2

Голотип № 544/65 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Татарской АССР.

Описание. Раковина спирально свернутая, быстро возрастающая по мере роста в высоту, с крупными многочисленными камерами в последнем обороте. Число оборотов 4. Диаметр равен 1,03 *мм*. Начальная камера маленькая, шаровидная, диаметром 40 μ. Спираль во внутренних двух оборотах навита тесно, в двух последних — очень свободно. Высота просвета последнего оборота 240 μ. Септы длинные. Благодаря срединному положению устья септы состоят из двух частей: длинной верхней и короткой нижней. Септальные швы глубокие. Камеры крупные, выпуклые, число их в последнем обороте равно 9. Устье расположено в середине септальной поверхности, близко к основанию предыдущего оборота, так что нижние части септ очень короткие. Стенка известковая, темная, зернистая, с многочисленными включениями светлых зерен кальцита; толщина ее увеличивается по мере роста раковины, достигая в последнем обороте 30—40 μ.

Сравнение. Основными признаками описанного вида являются крупная раковина, выпуклые камеры, сравнительно толстая зернистая стенка и простое устье, расположенное в середине устьевой поверхности. По этим признакам данный вид имеет некоторое сходство с *Paraendothyra nalivkini* N. T c h e r n., однако положение устья, близкое к основанию предыдущего оборота, очень отличает описанный вид от *P. nalivkini*. У последнего вида устье расположено таким образом, что верхняя и нижняя части септ имеют почти одинаковую длину, нижние части утолщены и изогнуты. У описанного вида нижние части септ очень короткие, в некоторых случаях имеют форму небольших бугорков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кизеловский горизонт Татарской АССР.

Подсемейство **Plectogyrinae R e i t l i n g e r,** 1959

Род *PLECTOGYRA* E. Z e l l e r, 1950

Т и п р о д а — *Plectogyra plectogyra* E. Z e l l e r. Contr. Univ. Kansas., Paleont. Protozoa, art. 4, 1950, pl. 3, fig. 2.

Д и а г н о з. Раковина наутило- или дисковидная, инволютная, реже частично эволютная. Обороты навиты в меняющихся плоскостях. Дополнительные отложения обычно присутствуют (в виде шипов, валиков и пр.), реже не наблюдаются. Септы длинные. Устье простое, базальное. Стенка известковая, темная, недифференцированная.

З а м е ч а н и е. Решением Второго коллоквиума по систематике эндотироидных фораминифер [1963] в пределах нижнекаменноугольных представителей рода *Plectogyra* выделены три подрода: *Plectogyra* (*Latiendothyra*) subgen. n., *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) subgen. n. и *Plectogyra* (*Plectogyra*) Z e l l e r, 1958.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Карбон — пермь Русской платформы, Урала, Кузбасса. Нижний — средний карбон Средней Азии; карбон Англии; миссисипская система Северной Америки.

Plectogyra (*Latiendothyra*) *latispiralis* (L i p i n a)

Табл. X, фиг. 3—4

1954. *Endothyra latispiralis* Г р о з д и л о в а, Л е б е д е в а. Стр. 88 табл. X, фиг. 12.
1954. *Endothyra latispiralis* Л е б е д е в а. Стр. 251, табл. IV, фиг. 1—2.
1955. *Endothyra latispiralis*. Л и п и н а. Стр. 65—67, табл. VIII, фиг. 12—14; табл. IX, фиг. 1—2, 5—6.
1962. *Plectogyra latispiralis* Б о г у ш и Ю ф е р е в. Стр. 135—136, табл. IV, фиг. 1—5.

П л е з и о т и п № 544/99 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Татарской АССР.

Встреченные представители *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *latispiralis* (L i p.) проявляют значительную изменчивость в размерах раковины (диаметр колеблется от 0,37 до 0,70 *мм*), величине начальной камеры (диаметр 30—60 μ) и просвета последнего оборота, который достигает 70—150 μ. Наряду с экземплярами, имеющими колеблющееся навивание оборотов, отмечаются особи, у которых навивание оборотов более правильное. Некоторые различия наблюдаются и в строении стенки, которая бывает тонкозернистой и более грубозернистой, с редкими включениями светлых зерен кальцита. Особи, сочетающие более правильное навивание оборотов с более грубозернистой стенкой несколько сходны с представителями рода *Endothyranopsis*.

Распространение. Черепетский горизонт Татарии и Удмуртии; кизеловский горизонт Кизеловского и Добрянского районов Пермской области, Татарии и Северо-Западной Башкирии; косьвинский горизонт Кизеловского района; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии. Чернышинский подъярус Урала и Волго-Уральской области; тайдонская зона и денисовский известняк Кузбасса; зона *Septatournayella rauserae* — верхнее турне Центрального Каратау, верхнее турне Таласского Алатау.

Plectogyra (*Latiendothyra*) *quaesita* sp. n.

Табл. X, фиг. 5—7

Голотип № 544/101 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая по оси навивания, эволютная, с широко округленным периферическим краем; пупки широкие, выступающие или вогнутые, плоские, реже довольно глубокие. Отношение ширины к диаметру 0,58—0,77. Число оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$. Размеры крупные, *мм*: ширина 0,42—0,68, диаметр 0,64—1,12. Начальная камера крупная, шаровидная, диаметром 70—90 μ. Спираль навита неравномерно: начальные обороты (1—3) имеют тесное клубкообразное навивание, последующие навиты свободно и смещены по отношению к начальным. Первый за клубкообразной частью оборот повернут на 90° и кольцеобразно охватывает ее; плоскости навивания последних одного-полутора оборотов повернуты на 90° по отношению к предыдущему. Последний оборот резко или слабо эволютный. Высота просвета последнего оборота 80—200 μ. Септы длинные, изогнутые в сторону навивания раковины, слегка заостренные на концах. Толщина септ равна толщине стенки. Камеры довольно выпуклые, крупные, около 6—7 в предпоследнем обороте. Устье простое, базальное. Дополнительные отложения отсутствуют. Стенка довольно толстая, зернистая, с многочисленными включениями светлых зерен кальцита; толщина ее в последнем обороте 40—50, реже 30 μ.

Изменчивости подвержены размеры раковины, степень эволютности последних оборотов, характер пупка, количество внутренних, тесно свернутых оборотов.

Сравнение. Описанный вид является весьма характерным благодаря крупным размерам, отсутствию дополнительных отложений, толстой зернистой стенке, своеобразному навиванию оборотов — клубкообразному, тесному во внутренних и свободному в меняющихся плоскостях в последних. По этим признакам он отличается от всех известных и описанных в литературе видов. По характеру строения стенки и отсутствию дополнительных отложений относится к группе *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *latispiralis* (Lip.).

Распространение. Встречается в многочисленных экземплярах в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области.

Plectogyra (*Latiendothyra*) sp. n. № 1

Табл. X, фиг. 8

Оригинал № 544/104 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов и довольно глубокими и широкими пупочными впадинами. Последний оборот частично эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,70. Число оборотов $4-4^1/_2$. Размеры, *мм*: ширина 0,57, диаметр 0,81. Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 100 μ. Первые два оборота навиты тесно и расположены под углом 45° к последующим, навитым правильно и свободно. Высота просвета последнего оборота 120—150 μ. Стенка толстая, зернистая, с многочисленными включениями мелких светлых зерен кальцита; толщина стенки 60—70 μ. Дополнительные отложения отсутствуют.

Сравнение. Основными признаками описанной формы являются крупные размеры, толстая, зернистая стенка, отсутствие дополнительных отложений и характер навивания. По первым признакам она сходна с *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *quaesiata* sp. n., от которой отличается характером навивания спирали.

Распространение. Встречена в двух экземплярах в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области.

Plectogyra (*Latiendothyra*) *kosvensis* (Lipina)

Табл. X, фиг. 9—10

1954. *Endothyra kosvensis* Гроздилова, Лебедева. Стр. 85, табл. X, фиг. 9.
1954. *Endothyra kosvensis* Лебедева. Стр. 252, табл. IV, фиг. 3—4.
1955. *Endothyra kosvensis* Липина. Стр. 71—72, табл. XI, фиг. 3—4.
1959. *Endothyra kosvensis* Дуркина. Стр. 169, табл. IX, фиг. 2—5.
1962. *Plectogyra kosvensis* Богуш и Юферев. Стр. 142, табл. IV, фиг. 11.

Плезиотип № 544/107 в коллекции ВНИГРИ; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов и широкими, глубокими пупочными впадинами. Последний оборот резко эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,57—0,80. Число оборотов $3^1/_2$—5. Размеры крупные, *мм*: диаметр 0,42—0,79, ширина 0,29—0,55. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—50 μ. Спираль развертывается быстро. Внутренние обороты навиты более тесно и в меняющихся плоскостях, образуя клубок, повернутый на угол около 45° по отношению к последнему обороту. Высота просвета последнего оборота 100—220 μ. Септы длинные. Камеры выпуклые. Устье широкое и высокое. Дополнительные отложения развиты слабо, в виде небольших бугорков, окаймляющих устье. Стенка известковая, темная, толщиной 20, реже 30 μ.

Изменчивость данного вида проявляется в общих размерах раковины, в степени смещения клубкообразных внутренних оборотов относительно последнего и высоте просвета последнего оборота.

Сравнение. По своим признакам — крупной раковине, резко эволютному последнему обороту, широкой спирали, слабо развитым дополнительным отложениям, — описанный вид подобен *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *kosvensis* (Lip.).

Распространение. Кизеловский горизонт Кизеловского и Добрянского районов Пермской области, Северо-Западной Башкирии; косьвинский горизонт Кизеловского района; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии. Кизеловский горизонт Урала, Волго-Уральской области, Тимана; тайдонская зона и денисовский известняк Кузбасса, верхнее турне Центрального Каратау.

Plectogyra (*Latiendothyra*) *notabilis* sp. n.

Табл. XI, фиг. 1—3

Голотип № 544/108 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, округлая, с мелкими камерами в начальных оборотах и крупными в последнем. Число оборотов $2^1/_2$—3. Диаметр равен 0,34—0,51 *мм*. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40 μ. Спираль развертывается неравномерно, внутренние обороты тесно навиты, последний резко возрастает в высоту. В последних двух оборотах насчитывается по четыре камеры, причем две последние камеры резко возрастают в высоту и ширину и становятся значительно более выпуклыми, чем предыдущие. Высота последней камеры 100—150 μ. Септы во внутренних оборотах достигают половины высоты оборота или несколько меньше его, слегка утолщены на концах и направлены в сторону навивания раковины. В последних двух камерах септы значительно удлиняются, почти достигая предыдущего оборота, изгибаются в сторону, противоположную навиванию, и имеют на концах характерные кисточкообразные утолщения. Устье овальное, высокое. Базальные отложения отсутствуют. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15—20 μ в последнем обороте.

Изменчивость слабо проявляется в общих размерах раковины, числе оборотов и высоте последней камеры.

Сравнение. Характерными признаками *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *notabilis* sp. n. являются округлая форма раковины, неравномерное навивание оборотов, резкое возрастание размеров двух последних камер по сравнению с предыдущими, различная длина септ во внутренних и последних оборотах и отсутствие дополнительных отложений. По этим признакам *Plectogyra notabilis* sp. n. отличается от всех описанных и известных в литературе видов плектогир.

Распространение. Черепетский горизонт Удмуртии (редкие экземпляры); кизеловский горизонт Добрянского района (частые экземпляры) и Татарии (редкие экземпляры).

Plectogyra (*Latiendothyra*) *tortuosa* sp. n.

Табл. XI, фиг. 4—5

Голотип № 544/111 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая с боков, с округленной периферией оборотов и открытыми широкими и плоскими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,64—0,70. Число оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$, с отклонением до 4. Размеры, *мм*: диаметр 0,48—0,70, ширина 0,37—0,46. Начальная камера шаровидная, диаметром 40—50 μ. Спираль навита свободно. Плоскость навивания меняется как по всем оборотам, так и в пределах одного. Внутренние обороты навиты равномерно. Последний оборот и вторая половина предпоследнего навиты эволютно и более свободно по сравнению с предыдущими. Высота просвета последнего оборота 110—150 μ. Септы длинные, слегка приостренные на концах, а в последней камере с характерным кисточкообразным утолщением. Камеры слабо выпуклые, во внутренних оборотах умеренной величины, две последние камеры резко возрастают в высоту и ширину. Дополнительные отложения отсутствуют. Устье простое, расположено у основания септальной поверхности. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 15—30 μ в последнем обороте.

Изменчивость обнаруживается в размерах, в степени и характере колебания плоскостей навивания оборотов и в степени эволютности последнего оборота.

Сравнение. По присущим ей признакам — сильному колебанию оси навивания оборотов, резкому возрастанию размеров двух последних камер, кисточкообразному утолщению последней септы, — *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *tortuosa* sp. n. несколько сходна с *Pl.* (*L.*) *notabilis* sp. n., но отличается от нее более крупными размерами, сжатой раковиной, более резким колебанием осей навивания.

Распространение. Кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области (частые экземпляры) и Татарии (редкие экземпляры).

Plectogyra (*Latiendothyra*) sp. n. № 3

Табл. XI, фиг. 6—7

Оригинал № 544/114 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Добрянского района Пермской области.

Описание. Раковина крупная, эволютная, с широко округленной периферией оборотов, широкими, открытыми и глубокими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,55. Число оборотов 4. Размеры крупные, *мм*: диаметр 0,90—0,92, ширина 0,40—0,46. Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 70—110 μ. Спираль во внутренних оборотах навита тесно и в меняющихся плоскостях, последние $1^1/_2$—2 оборота имеют правильное, эволютное навивание и быстро возрастают в высоту, достигая в последнем обороте 150—160 μ. Септы длинные. Дополнительные отложения не наблюдались. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 30—40 μ в последнем обороте.

Сравнение. Основными признаками *Plectogyra* (*Latiendothyra*) sp. n. № 3 являются крупная, эволютная раковина, характер навивания спирали (тесное и неправильное начальных оборотов и правильное, свободное поздних), широкие и глубокие пупочные впадины. По характеру строения стенки, высокому просвету последнего оборота описанная форма относится к группе *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *latispiralis* (Lip.), от которой резко отличается эволютным навиванием последних оборотов, открытыми глубокими пупками и более резким смещением внутренних оборотов.

Распространение. Встречена в двух экземплярах в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области.

Plectogyra (*Latiendothyra*) sp. n. № 2

Табл. XI, фиг. 8

Оригинал № 544/116 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Татарской АССР.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, крупная, с округлым лопастным периферическим краем. Число оборотов 3—4. Диаметр 0,65—0,95 *мм* Начальная камера шаровидная, диаметром 30—50 μ. Обороты навиты в одной плоскости, равномерно и быстро возрастают в высоту. Высота просвета последнего оборота 140—220 μ. Септы длинные, слабо изогнутые, число их в последнем обороте достигает 8—9. Имеются дополнительные отложения в виде массивных палочковидных образований, направленных в сторону навивания раковины. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 30 μ в последнем обороте.

Сравнение. Описанная форма по присущим ей признакам — крупной раковине, свободной спирали, правильному навиванию и своеобразным палочковидным дополнительным отложениям, — является весьма характерной. Недостаточное количество материала (два поперечных среза) не позволяет выделить ее в самостоятельный вид. Первые из перечисленных выше признаков сближают *Plectogyra* (*Latiendothyra*) sp. n. № 2 с *Pl.* (*L.*) *latispiralis*, от которой она резко отличается присутствием хорошо развитых дополнительных отложений и более правильным навиванием.

Распространение. Встречена в двух экземплярах в отложениях кизеловского горизонта Татарской АССР.

Plectogyra (*Spinoendothyra*) *recta* (Lipina)

Табл. XI, фиг. 9—10

1955. *Endothyra recta* Липина. Стр. 60—61, табл. VII, фиг. 4—8.
1962. *Plectogyra recta* Богуш и Юферев. Стр. 130, табл. II, фиг. 6.

Плезиотип № 544/119 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Кизеловского района.

Обнаруженные в турнейских отложениях исследуемой площади особи этого вида отличаются от *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *recta*, описанной О. А. Липиной, наличием более мелких экземпляров, более тесным навиванием последнего оборота. По остальным признакам они вполне подобны.

Распространение. Редкая форма в отложениях черепетского горизонта Кизеловского района, Удмуртии; частая — в отложениях кизеловского горизонта Кизеловского и Добрянского районов Пермской области, Северо-Западной Башкирии, Татарии; косьвинского горизонта Северо-Западной Башкирии. Кизеловский горизонт р. Косьвы; слои с *Quasiendothyra communis* и верхнее турне Таласского Алатау; верхнее турне Малого и Центрального Алатау.

Plectogyra (*Spinoendothyra*) *costifera* (Lipina)

Табл. XI, фиг. 11

1954. *Endothyra costifera* Гроздилова, Лебедева. Стр. 86—87, табл. X, фиг. 15.
1955. *Endothyra costifera* Липина. Стр. 61, табл. VII, фиг. 9—11.

Плезиотип № 544/121 в коллекции ВНИГРИ; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии.

Описание. Раковина спирально свернутая, вытянутая в одном направлении, со слабо лопастным периферическим краем и плоскими, широкими пупочными углублениями. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,70. Число оборотов 4, с отклонением до 3 или 5. Размеры, *мм*: диаметр 0,40—0,57, с отклонением до 0,68 или 0,35; ширина 0,24—0,42. Начальная камера шаровидная, диаметром 20—40 μ. Спираль тесная, навита в меняющихся плоскостях, последние 1—2 оборота часто расположены в одной плоскости. Высота просвета последнего оборота 70—80, реже до 100 μ. Септы длинные, направлены в сторону навивания, камеры слабо выпуклые. Устье простое, базальное. Дополнительные отложения представлены тонкими шипами. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 10—20 μ.

Изменчивость проявляется в колебаниях общих размеров и числе оборотов, соотношении числа смещенных и спирально-плоскостных оборотов, степени смещения оборотов и степени развитости дополнительных отложений.

Сравнение. *Plectogyra (Spinoendothyra) costifera*, обнаруженная в нашем материале, вполне подобна *Pl. (Sp.) costifera* (Lip.). Незначительное отличие заключается в больших максимальных размерах наших экземпляров.

Распространение. Частая форма в отложениях кизеловского, косьвинского и елховского горизонтов исследуемой площади. О. А. Липиной приводится из кизеловского горизонта р. Косьвы и пос. Голюшурмы. Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой описана из тех же отложений р. Б. Сусай (Колво-Вишерский край).

Plectogyra (Spinoendothyra) paracostifera (Lipina)

Табл. XI, фиг. 12

1954. *Endothyra paracostifera* Гроздилова, Лебедева. Стр. 87, табл. V, фиг. 13.
1955. *Endothyra paracostifera* Липина. Стр. 61—62, табл. VII, фиг. 12—14.

Плезиотип № 544/122 в коллекции ВНИГРИ; кизеловский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая с боков, инволютная, со слабо эволютным последним оборотом и округленным слабо лопастным периферическим краем. Отношение ширины к диаметру 0,55—0,67. Число оборотов 4—5. Размеры, *мм*: диаметр 0,48—0,79, ширина 0,22—0,40. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40, с отклонением до 0,70 μ. Спираль компактная, навита в меняющихся плоскостях. Последние 2 оборота навиты более свободно. Высота просвета последнего оборота 70—120 μ. Септы длинные, слегка изогнуты по направлению навивания. Камеры выпуклые. Устье широкое и невысокое. Дополнительные отложения развиты в виде длинных крючковатых шипов.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 20μ в последнем обороте, реже до 15 или 10μ.

Изменчивость отмечается в общих размерах раковины, в степени развития дополнительных отложений, которые бывают различны по длине и по изогнутости, в высоте просвета последнего оборота и размерах диаметра начальной камеры.

Сравнение. Описанный вид весьма характерен благодаря своеобразным дополнительным отложениям, довольно большим размерам и характеру навивания. По этим признакам он вполне подобен *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *paracostifera*, установленной О. А. Липиной из отложений кизеловского горизонта р. Косьвы. Небольшим отличием являются лишь несколько бо́льшие диаметры и меньшая высота последнего оборота наших экземпляров.

Распространение. Часто встречается в отложениях кизеловского горизонта Кизеловского и Добрянского районов Пермской области и Северо-Западной Башкирии; косьвинского горизонта Кизеловского района и елховского горизонта Северо-Западной Башкирии. О. А. Липиной впервые описана из отложений кизеловского горизонта р. Косьвы и пос. Голюшурмы; Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой — из отложений кизеловского горизонта р. Б. Сусай (Колво-Вишерский край).

Plectogyra (*Spinoendothyra*) *inflata* (Lipina)

Табл. XII, фиг. 1

1954. *Endothyra inflata* Лебедева. Стр. 254, табл. IV, фиг. 9—11.
1955. *Endothyra inflata* Липина. Стр. 54—56, табл. VI, фиг. 2, 4, 5.
1962. *Plectogyra inflata* Богуш и Юферев. Стр. 134—135, табл. III, фиг. 17—19.

Плезиотип № 544/141 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Встреченные в нашем материале экземпляры этого вида никаких отличий от *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *inflata* (Lip.) не имеют.

Распространение. Редкая форма в отложениях черепетского горизонта Удмуртии; в массовом количестве отмечается в отложениях кизеловского горизонта р. Косьвы у г. Губахи Кизеловского района, косьвинского горизонта этого же района и елховского горизонта Северо-Западной Башкирии; реже встречается в отложениях кизеловского горизонта Добрянского района Пермской области, Татарии и Северо-Западной Башкирии. Известна из отложений упинского, черепетского и кизеловского горизонтов Урала, Прикамья и Поволжья; денисовского известняка Кузбасса; верхнего турне Большого, Малого и Таласского Алатау. В работе О. И. Богуш и О. В. Юферева [1962] имеются указания на находки данного вида в отложениях среднего и верхнего визе Центрального и Таласского Алатау.

Plectogyra (*Plectogyra*) *prisca* (Rauser et Reitlinger)

Табл. XII, фиг. 5—6

1936. *Endothyra prisca* Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер. Стр. 213, табл. VI, фиг. 7—8.
1954. *Endothyra prisca* Гроздилова, Лебедева. Стр. 106—107, табл. VIII, фиг. 6.
1954. *Endothyra prisca* Лебедева. Стр. 269—270, табл. IX, фиг. 7—8.
1962. *Plectogyra prisca* Богуш и Юферев. Стр. 144—145, табл. IV, фиг. 15.

Плезиотип № 544/126 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая с боков, с плоскими неширокими пупочными углублениями. Последний оборот эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,65—0,73. Число оборотов 3. Размеры, *мм*: ширина 0,17—0,22, диаметр 0,24—0,35. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40 μ. Спираль тесно навита. Первый оборот смещен на 90, второй на 45° по отношению к последнему, навитому правильно. Высота просвета последнего оборота 50—70 μ. Устье невысокое и неширокое. Дополнительные отложения слабо развиты в виде утолщений по бокам устья.

Сравнение. Описанный вид отличается небольшими размерами, колебанием осей навивания внутренних оборотов и слабо развитыми дополнительными отложениями. Он вполне подобен *Plectogyra prisca*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой и Е. А. Рейтлингер из отложений нижнего карбона Печорского края.

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии. Нижний карбон (визейский ярус) Урала, Русской платформы, Донбасса, Кузбасса. О. И. Богуш и О. В. Юферевым приводится из отложений с *Septatournayella* и *Quasiendothyra communis* Центрального Алатау, слоев с *Q. communis* Малого Каратау, верхнего турне — нижнебашкирского подъяруса Каратау и Таласского Алатау. Следует отметить, что находки рассматриваемого вида в турне указываются О. И. Богуш и О. В. Юферевым впервые, но, к сожалению, эти авторы не приводят изображений обнаруженных там экземпляров.

Род *Globoendothyra* Reitlinger, 1959

Тип рода — *Endothyra globulus* (Eichwald). Мат-лы для геол. России, т. 8, 1878, стр. 153—157, табл. IV, фиг. 4, *а—е*; табл. XIII, фиг. 1—4.

Диагноз. Раковина наутиловидная, инволютная, реже эволютная, клубкообразно навитая, иногда со спирально-плоскостными последними оборотами. Септы длинные; устье базальное; стенка зернистая, многослойная, со стекловато-лучистым внутренним слоем. Дополнительные отложения слабо развиты.

Распространение. Визейский ярус. Европейская часть СССР, Кузбасс, Средняя Азия.

Globoendothyra parva (N. Tchernysheva)

Табл. XII, фиг. 8—9

1948. *Endothyra globulus* (Eichwald) var. *parva* Н. Чернышева. Стр. 247—248, табл. XVIII, фиг. 5—6.
1962. *Globoendothyra parva* Богуш и Юферев. Стр. 151, табл. V, фиг. 5.

Плезиотип № 544/129 в коллекции ВНИГРИ; елховский горизонт Северо-Западной Башкирии.

Описание. Раковина спирально свернутая, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов, открытыми широкими довольно глубокими пупками; последний оборот эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,60. Число оборотов $3^1/_2$—4. Размеры, *мм*: диаметр 0,52—0,64, ширина 0,31—0,37. Начальная камера шаровидная, диаметром 30—40 μ. Обороты навиты свободно. Оси навивания оборотов расположены в колеблющихся плоскостях. Предпоследний оборот повернут на 45° по отношению к последнему, навитому правильно и эволютно. Высота просвета последнего оборота 90—150 μ. Септы длинные; камеры слегка выпуклые. Устье широкое и высокое. Стенка трехслойная с внутренним тонким светлым слоем. Толщина ее в последнем обороте 20—30 μ.

Сравнение. Характерными признаками описанного вида являются сжатая раковина, колеблющаяся ось навивания оборотов, открытые широкие пупки и дифференцированная стенка, по которым он вполне сходен с *Globoendothyra globulus* var. *parva*, описанной Н. Е. Чернышевой из отложений верхней части турне и нижней части визе Макаровского района. Наши экземпляры отличаются лишь несколько меньшими размерами и бóльшим колебанием значений отношения ширины к диаметру, а от *Gl. parva* N. Tchern., описанной О. И. Богуш и О. В. Юферевым,— ме́ньшим колебанием значений диаметра и ширины раковины и ме́ньшей начальной камерой.

Распространение. Елховский горизонт Северо-Западной Башкирии. Верхний турне и нижний визе Макаровского района Южного Урала. Верхний турне Центрального и Малого Каратау.

Globoendothyra dilatata sp. n.

Табл. XII, фиг. 10—11

Голотип № 544/130 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

Описание. Раковина спирально свернутая, шаровидной формы, с узкими, слабо вдавленными пупками и широко округленной периферией оборотов. Отношение ширины к диаметру 0,65—0,80. Число оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$. Размеры, *мм*: диаметр 0,51—0,75, ширина 0,40—0,53. Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 70—90 μ. Спираль навита свободно. Внутренние обороты имеют клубкообразное навивание, последний иногда повернут по отношению к внутренним на 90°. Высота просвета последнего оборота 80—110 μ. Септы длинные; камеры плоские или слабо выпуклые. Дополнительные отложения не наблюдались. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, с тонким внутренним стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 30—40 μ.

Изменчивость отмечается в размерах раковины и высоте просвета последнего оборота.

Сравнение. По своим признакам — клубкообразному навиванию, широко округленной периферии оборотов и крупной начальной камере — *Globoendothyra dilatata* sp. n. несколько сходна с *Gl. antoninae* (Grozd. et Leb.), от которой сильно отличается более мелкими размерами, менее правильным навиванием оборотов и более тонкой стенкой.

Распространение. Косьвинский горизонт Кизеловского района.

Отряд **Textulariida**

СЕМЕЙСТВО **TEXTULARIIDAE ORBIGNY**, 1846

Подсемейство **Palaeotextulariinae Galloway**, 1933

Род *PALAEOTEXTULARIA* Schubert, 1920

Тип рода — *Palaeotextularia schellwieni* Schubert; Paläont. Zschr., Bd. 3, 1920, верхний карбон; Карнийские Альпы.

Диагноз. Раковина клиновидной формы, двухрядная. Септы длинные. Устье щелевидное. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, однослойная или двухслойная, с внутренним стекловато-лучистым слоем.

Распространение. Верхний девон? — нижняя пермь СССР; верхний карбон Италии; средний и верхний карбон Северной Америки.

Palaeotextularia diversa N. Tchernysheva

Табл. XII, фиг. 13—14

1948. *Palaeotextularia diversa* Н. Чернышева. Стр. 248, табл. XVIII, фиг. 7, 8.
1954. *Palaeotextularia diversa* Гроздилова, Лебедева. Стр. 75—76, табл. IX, фиг. 1.
1956. *Palaeotextularia diversa* Малахова. Стр. 120, табл. XV, фиг. 1—4, 9.

Плезиотип № 544/134 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

О п и с а н и е. Раковина в начальной стадии спирально свернутая, в поздней выпрямленная, двухрядная, резко расширяющаяся к апертурному концу. Общие размеры, *мм*: длина 0,68—0,88; ширина 0,35—0,66. Спиральная часть состоит из двух тесно навитых оборотов, диаметром 0,18—0,26 *мм*. В выпрямленной части насчитываются 3—4 выпуклые камеры в каждом ряду, сильно расширяющиеся к апертурному концу. Высота последней камеры 200—230 μ. Длина выпрямленной части 0,49—0,70, ширина 0,35—0,66 *мм*. Септы изогнутые, длинные, заходящие за срединную линию, с утолщениями на концах. Стенка толстая, грубозернистая, с агглютинированными частицами, толщина ее в последнем обороте 40—70 μ.

С р а в н е н и е. Описанный вид по своим характерным признакам — биморфной, быстро расширяющейся к апертурному концу раковине, крупным выпуклым камерам, изогнутым септам и толстой стенке вполне подобен *Palaeotextularia diversa* N. T c h e r n. У наших экземпляров отмечается лишь несколько бóльшая длина раковины при меньшей ее ширине.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Н. Е. Чернышева указывает, что данный вид встречается в верхах турнейского яруса и нижнем горизонте визе Южного Урала. Л. П. Гроздилова и Н. С. Лебедева отмечают этот вид в верхней части кизеловского горизонта р. Б. Сусай (Колво-Вишерский край), позднее отнесенный ими к косьвинскому горизонту. Н. П. Малаховой приводится из отложений «луньевского» горизонта р. Б. Сусай. Кроме того, на основании анализа большого фактического материала ею установлено, что стратиграфическое положение *P. diversa* N. T c h e r n. ограничено пределами «луньевского» горизонта. В нашем материале в единичных экземплярах встречается в отложениях косьвинского горизонта Кизеловского района.

FAMILIAE INCERTAE SEDIS

СЕМЕЙСТВО ARCHAEDISCIDAE N. T C H E R N Y S H E V A, 1948

Род *PROPERMODISCUS* M.-M a c l a y, 1953

Т и п р о д а — *Hemigordius ulmeri* M i k h a i l o v. Ленинградское геологическое управление, сб. 3, 1939, стр. 49, табл. I, фиг. 9. Визейский ярус северо-западного крыла Подмосковного бассейна.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, инволютная, начальные обороты клубкообразно свернутые, последние спирально-плоскостные. Боковые стороны утолщенные. Стенка светлая, известковая, тонкопористая, иногда с внутренним темным слоем.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ранний визе — начало московского века европейской части СССР, Казахстана, Средней Азии, Китая.

Propermodiscus ex gr. *krestovnikovi* (R a u s e r)

Табл. XII, фиг. 18

О р и г и н а л № 544/140 в коллекции ВНИГРИ; косьвинский горизонт Кизеловского района.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, с выпуклыми боковыми сторонами и округленной периферией последних оборотов. Отношение ширины к диаметру 0,50. Число оборотов 6. Размеры, *мм*: ширина 0,22, диаметр — 0,44. Начальная камера шаровидная, маленькая, диаметром 25 μ. Первые три оборота имеют клубкообразное навивание, последние навиты в одной плоскости. Высота просвета последнего оборота 30 μ. Боковые стороны утолщенные. Стенка светлая, стекловато-лучистая, с внутренним темным слоем, толщина ее в последнем обороте 15 μ.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Косьвинский горизонт Кизеловского района.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР В ТУРНЕЙСКИХ И НИЖНЕВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ КАМСКО-КИНЕЛЬСКОЙ ВПАДИНЫ

Турнейский ярус

З а в о л ж с к и й г о р и з о н т. Отложения заволжского горизонта прослеживаются в разрезе Удмуртии (Нылгинская площадь, скв. 5, глубина 1366—1372 *м*) и Северо-Западной Башкирии (Илишевская площадь, скв. 59, глубина 1327—1334 *м*), где они сложены органогенными, прослоями водорослевыми, сильно перекристаллизованными известняками. Синхроничные им осадки, по-видимому, соответствующие нижней части лытвинского горизонта западного склона Урала, обнажаются на горе Хорошей по р. Косьве у пос. Широковского. Они представлены органогенно-обломочными, органогенно-шламовыми, прослоями криноидно-водорослевыми, перекристаллизованными известняками, содержащими довольно богатый комплекс фораминифер.

Отсюда определены паратураммины (*Parathurammina suleimanovi* L i p., *P. suleimanovi* var. *stellata* L i p. и др.), архесферы (*Archaesphaera minima* S u l. и др.). Реже встречаются эволютины, туберитины и байтуганеллы, а также единичные представители семейства Tournayellidae — *Septaglomospiranella primaeva* (R a u s.), *Septatournayella* sp. и др. Более богатым является семейство Quasiendothyridae, среди которого прослежены *Quasiendothyra* (*Eoquasiendothyra*) cf. *bella* (N. T c h e r n.), частые *Q.* (*Eoendothyra*) *communis* (R a u s.), *Q.* (*Eoend.*) ex gr. *communis* (R a u s.), редкие *Q.* (*Eoend.*) *kamenkaensis* D u r k., *Q.* (*Quasiendothyra*) *dentata* D u r k. и др.

В остальных разрезах (Илишевская площадь, скв. 59; Нылгинская площадь, скв. 5) комплекс фораминифер рассматриваемых осадков более беден и представлен главным образом многочисленными однокамерными паратураммннами (*Parathurammina suleimanovi* L i p., *P. spinosa* L i p. и др.), археосферами (*Archaesphaera minima* S u l. и др.), бисферами и др. Реже встречаются квазиэндотиры: *Quasiendothyra* (*Eoendothyra*) *communis* (R a u s.), *Q.* (*Eoend.*) ex gr. *communis* (R a u s.), *Q.* (*Quasiendothyra*) ex gr. *tengisica* L e b. Кроме фораминифер в рассматриваемых отложениях наблюдаются иглокожие, остракоды, брахиоподы, мшанки и водоросли *Girvanella*.

М а л е в с к и й и у п и н с к и й г о р и з о н т ы. Малевско-упинские отложения рассматриваются совместно, так как они содержат однообразный комплекс фораминифер, не позволяющий подразделить их на отдельные горизонты. Они прослеживаются в разрезе скв. 5 Нылгинской площади Удмуртии (глубина 1333,5—1350,0 *м*) и горы Хорошей в Кизеловском районе по р. Косьве у пос. Широковского. Комплекс фораминифер весьма однообразен и состоит, в основном, из однокамерных форм: *Earlandia* sp., *Archaesphaera minima* S u l., *Parathurammina suleimanovi* L i p., *P. suleimanovi* var. *stellata* L i p., *Bisphaera irregularis* B i r., *B. malevkensis* B i r., *B. elegans* V i s s., *B. minima* L i p., *Eovolutina elementa* A n t r., *Vicinesphaera squalida* A n t r., *V angulata* A n t r., *Baituganella* cf. *tchernyshinensis* L i p., *B. vulgaris* L i p., *Rectochernyshinella* sp., *Plectogyra* (*Latiendothyra*) sp. Из других органических остатков отмечаются брахиоподы, иглокожие, остракоды и водоросли *Girvanella*.

Ч е р е п е т с к и й г о р и з о н т. Отложения черепетского горизонта изучены в разрезе скв. 5 Нылгинской площади Удмуртии (глубина 1321—1333,5 *м*) и в небольшом интервале скв. 3 Мензелинско-Актанышской площади Татарии (глубина 1236,85—1241,65 *м*; ниже этой глубины керна в нашем распоряжении, к сожалению, не было), а также в Кизеловском районе в разрезе горы Хорошей по р. Косьве у пос. Широковского. В первых двух разрезах осадки черепетского горизонта сложены органогенными, органогенно-шламовыми и водорослево-фораминиферовыми известняками. Комплекс фораминифер рассматриваемых отложений характеризуется появлением турнейелл, чернышинелл, ректочернышинелл и т. д., но наряду с ними продолжают существовать многочисленные примитивные формы, к последним относятся *Earlandia minima* (B i r.), *E. vulgaris* (R a u s. et R e i t l.), *Archaesphaera minima* S u l., *Parathurammina suleimanovi* L i p. и др. Аммодисциды представлены многочисленными брунсиями: *Brunsia irregularis* (M o e l l.), *Br. pulchra* M i k h., *Br. spirillinoides* (G r o z d. et G l e b.) и др. Турнейеллины довольно бедны, среди них встречаются *Tournayella discoidea* L i p., *T. discoidea* forma maxima и некоторые другие. Подсемейство Chernyshinellinae, которое является наиболее многочисленным, представлено родами *Tournayellina*, *Chernyshinella* и *Rectochernyshinella*. К первому относятся единичные *Tournayellina* ex gr. *vulgaris* L i p., два последних богаты как по числу видов, так и по количеству особей. Здесь определены *Chernyshinella glomiformis* (L i p.), *Ch. glomiformis* (L i p.) var. *polymorpha* (M a l a k h.), *Ch. kynensis* (M a l a k h.), *Ch. tumulosa* L i p. и другие, причем наиболее многочисленным является *Ch. glomiformis* (L i p.). Из ректочернышинелл особенно распространены *Rectochernyshinella tchernyshinensis* (L i p.) и близкие к ней формы. Кроме того, в Татарии отмечаются единичные *R.* aff. *nana* (L i p.) и *R.* ex gr. *nana* (L i p.), а в Удмуртии *R. spinosa* (L i p.) и два новых вида — *R. mutila* sp. n. и *R. bifida* sp. n. Плектогирины в рассматриваемых осадках пользуются меньшим распространением, причем латиэндотиры встречаются чаще, чем спиноэндотиры. Из первых отмечаются *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *latispiralis* (L i p.), *Pl.* (L.) ex gr. *latispiralis* (L i p.), *Pl.* (*L.*) ex gr. *taimyrica* (L i p.) и другие, а также новый вид — *Pl.* (*L.*) *notabilis* sp. n.; из вторых определены единичные *Pl.* (*Spinoendothyra*) *recta* (L i p.), *Pl.* (*Sp.*) aff. *tuberculata* (L i p.), *Pl.* (*Sp.*), cf. *speciosa* (S c h l y k.) и некоторые другие.

Отложения черепетского горизонта в разрезе горы Хорошей у пос. Широковского представлены органогенными, органогенно-шламовыми, фораминиферово-водорослевыми, губковыми известняками и характеризуются более бедным комплексом фораминифер, особенно плектогирин. Как и в рассмотренном выше комплексе, наиболее распространены турнейеллины и чернышинеллины. К первому подсемейству *Glomospiranella latispiralis* L i p., *Gl. rauserae* D a i n., *Septaglomospiranella dainae* L i p., *Septatournayella* ex gr. *malakhovae* L i p. и др. Довольно многочисленны чернышинеллины, среди которых наблюдаются *Chernyshinella glomiformis* (L i p.), *Ch. paraglomiformis* L i p., *Rectochernyshinella tchernyshinensis* (L i p.), *R.* ex gr. *tchernyshinensis* (L i p.) и др. Очень бедно представлены плектогиры. Из них отмечаются редкие *Plectogyra* (*Latiendothyra*) ex gr. *latispiralis* (L i p.) и *Pl.* (*Spinoendothyra*) ex gr. *recta* (L i p.).

К и з е л о в с к и й   г о р и з о н т. Фораминиферы из отложений кизеловского горизонта изучены главным образом по разрезам скважин, пробуренным в Пермской области, Северо-Западной Башкирии и Татарии. В Пермской области разрезы расположены в Кизеловском (Еловская площадь, скв. 1354, глубина 679,2—738,1 *м*; Анюшенская площадь, скв. 1840, глубина 387,0—451 *м*) и Добрянском районах (Луховская площадь, скв. 2 и 7 с глубинами соответственно 1970—1999,1 и 1955,6—1984,8 *м*); в Татарии — на Мензелинско-Актанышской площади (скв. 3, глубина 1231,85—1217 и 1189,0—1135,0 *м*. В интервале 1217,0—1189,0 *м* керна в нашем распоряжении не было); в Северо-Западной Башкирии — на Ик-Базинской (скв. 17, 22 и 30 с глубинами соответственно 1442—1459,0, 1415,0—1424,0 и 1189—1231 *м*) и Нурской площадях (скв. 7, глубина 1462,2—1468,2 *м*), в Кушнаренково (скв. 1, глубина 1607—1637 *м*), Дюртюли (скв. 20, глубина 1336—1339 *м*), Бакалах (скв. 8, глубина 1136—1158 *м*), на Илишевской площади (скв. 59, глубина 1268,35—1320,95 *м*), в Верхнеяркеево (скв. 1, глубина 1467—1472 *м*; выше до глубины 1411 *м* керна в нашем распоряжении не было). Кроме того, фораминиферы были также изучены из «чаньвинского», по В. П. Тебенькову, известняка в разрезе горы Хорошей по р. Косьве у пос. Широковского.

Отложения кизеловского горизонта сложены известняками органогенными, органогенно-обломочными, фораминиферовыми, фораминиферово-водорослевыми, прослоями губковыми, местами перекристаллизованными.

Комплекс фораминифер кизеловского времени очень богат и характеризуется появлением новых родов и видов. Среди примитивных фораминифер здесь, как и в более древних турнейских комплексах, отмечаются ирландии — *Earlandia vulgaris* (R a u s. et R e i t l.), *E. aljutovica* (R e i t l.) и другие виды — наиболее многочисленные в разрезах Ик-Базинской площади (Северо-Западная Башкирия); паратураммины, среди которых, как и в подстилающих отложениях, наиболее богата по числу экземпляров *Parathurammina suleimanovi* L i p.; встречаются также эоволютины (*Eovolutina elementa* A n t r., *E. tujmasensis* L i p.), вицинесферы (*Vicinesphaera squalida* A n t r., *V. angulata* A n t r.), бисферы (*Bisphaera malevkensis* B i r., *B. elegans* V i s s.) и другие виды; последние приурочены к отложениям, вскрытым Луховскими скважинами.

Большого разнообразия достигают представители отряда Ammodiscida. Среди брунсий прослеживаются известные в черепетском комплексе *Brunsia irregularis* (M o e l l.), *Br. spirillinoides* (G r o z d. et G l e b.), *Br. pulchra* M i k h. и др. Очень богато представлено подсемейство Tournayellinae, в котором наблюдаются впервые появившиеся *Glomospiranella finitima* G r o z d. et L e b., *Gl. annulata* sp. n., кроме того, продолжает существовать *Gl. latispiralis* L i p. Особенно большого развития достигают турнейеллы, среди которых впервые отмечаются такие виды, как *Tournayella moelleri* M a l a k h., *T gigantea* L i p., *T. rossica* M a l a k h. и другие, а известная в черепетском комплексе *T discoidea* D a i n. встречается в большом, местами массовом количестве.

В Добрянском районе (Луховская площадь) обнаружены многочисленные представители нового рода *Uvatournayella* gen. n., к которому относятся *Uv. uva* sp. n., *Uv. astricta* sp. n., *Uv. annularis* sp. n., *Uv. pluvialus* sp. n. и *Uvatournayella* sp. n. № 1. Все виды богаты по числу особей, особенно *Uv. astricta* sp. n. Следует отметить, что уватурнейеллы кроме Добрянского района обнаружены лишь в синхроничных осадках Северо-Западной Башкирии (Ик-Базинская площадь), где были встречены единичные экземпляры *Uv. uva* sp. n. Значительно беднее (по сравнению с турнейеллами и уватурнейеллами) септатурнейеллы; кроме известной в черепетском комплексе *Septatournayella malakhovae* L i p., здесь определены *S. minuta* (L i p.), *S. quaestita* M a l a k h. и некоторые др. Наибольшее число представителей септатурнейелл приурочено к Добрянскому району. В этом же районе среди турнейеллин установлен еще один новый род *Uviella* gen. n., представленный тремя видами — *Uv. aborigena* sp. n., *Uv. baculus* sp. n., *Uv. racemus* sp. n.; наиболее богатым по числу особей является последний вид.

Впервые появляется также род *Carbonella* (*C. spectabilis* D a i n), наиболее частые находки которого отмечаются в разрезах Ик-Базинской площади (Северо-Западная Башкирия). Чернышинеллы и ректочернышинеллы очень разнообразны и богаты в количественном отношении в Добрянском районе. Кроме видов, известных в черепетском комплексе, здесь обнаружены также *Chernyshinella gelida* D u r k., *Ch. vica* D u r k., *Ch. curta* D u r k., *Ch. tuberiformis* D u r k., *Rectochernyshinella parva* (N. T c h e r n.), *R. mirabilis* (L i p.). Довольно многочисленны, но значительно беднее, чем в Добрянском районе, представители двух упомянутых родов на Мензелинско-Актанышской площади Татарии, где прослеживается ряд видов, уже известных в черепетском комплексе — *Chernyshinella glomiformis* (L i p.), *Ch. kynensis* (M a l a k h.), *Rectochernyshinella tchernyshinensis* (L i p.), *R.* ex gr. *tchernyshinensis* (L i p.) и др. В остальных районах чернышинеллы и ректочернышинеллы имеют резко обедненный состав — отмечаются единичные *Chernyshinella* ex gr. *glomiformis* (L i p.), *Ch.* aff. *paraglomiformis* (L i p.), *Recrochernyshinella tchernyshinensis* (L i p.), *R. nana* (L i p.) и некоторые другие виды. Среди чернышинеллин прослеживаются 3 вида турнейеллин: *Tournayellina vulgaris* L i p., *T. beata* (M a l a k h.) и *T. solida* sp. n.; последние два вида отмечаются впервые.

Из других подсемейств отряда Ammodiscida наблюдается первое появление ранее известных родов *Lituotubella*, *Haplophragmella* и нового рода *Corrigotubella* gen. n. К роду *Lituotubella* относятся *L. radaevkaensis* D a i n, *L. conferta* sp. n., *Lituotubella* sp. Из видов рода *Haplophragmella* прослеживаются *H.* aff. *rauserae* M a l a k h., *H.* ex gr. *veterana* M a l a k h. и многочисленные формы, видовую принадлежность которых не удалось установить из-за неудовлетворительных срезов. Единственный представитель рода *Corrigotubella* (*C. posneri* gen. et sp. n.) распространен в Добрянском районе. Кроме того, в основании кизеловского горизонта Мензелинско-Актанышской площади встречены единичные *C.* ex gr. *posneri* sp. n.

Очень богатой группой фораминифер в кизеловское время являются эндотириды, однако семейство Quasiendothyridae небогато по числу видов и особей. Отмечаются единичные *Quasiendothyra* (*Eoendothyra*) ex gr. *communis* (R a u s.), *Q.* (*Eoend.*) ex gr. *absoluta* (D u r k.), *Planoendothyra distincta* (S c h l y k.), *Pl. compta* (S c h l y k.), *Loeblichia* (*Urbanella*) *urbana* (M a l a k h.), *L.* (*Urb.*) ex gr. *urbana* (M a l a k h.), а также представители редко встречаемого рода *Paraendothyra* (*P. ninae* sp. n.).

Большого расцвета достигает в это время род *Plectogyra*. Среди видов подрода *Plectogyra* (*Latiendothyra*), известных в черепетском комплексе, *Pl.* (*L.*) *latispiralis* (L i p.) и *Pl.* (*L.*) *taimyrica* (L i p.) здесь встречаются в бо́льшем количестве экземпляров; впервые отмечаются *Pl.* (*L.*) *latispiralis* var. *grandis* (L i p.), *Pl.* (*L.*) *latispiralis* var. *angusta* (L i p.), *Pl.* (*L.*) *kosvensis* (L i p.) и др.

Несколько своеобразен состав латиэндотир в Добрянском районе, где прослеживаются *Pl.* (*L.*) *parakosvensis* (L i p.), *Pl.* (*L.*) *tchikmanica* M a l a k h., *Pl.* (*L.*) *quaesita* sp. n., отличающиеся крупными размерами и толстой стенкой; близкая к ней по характеру строения стенки — *Plectogyra* (*Latiendothyra*) sp. n. № 1, а также известная в черепетском комплексе *Pl.* (*L.*) *notabilis* sp. n. и впервые появившаяся *Pl.* (*L.*) *tortuosa* sp. n. Последние два вида известны также из нижней части кизеловского горизонта Мензелинско-Актанышской площади.

Подрод *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) богато представлен как по числу видов, так и по количеству особей. Здесь определены *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *inflata* (L i p.), *Pl.* (*Sp.*) *recta* (L i p.), *Pl.* (*Sp.*) *costifera* (L i p.), *Pl.* (*Sp.*) *paracostifera* (L i p.) и др. Следует отметить, что спиноэндотиры в рассматриваемых осадках Луховской площади Добрянского района и Мензелинско-Актанышской площади пользуются меньшим распространением, чем в остальных районах. Интересными являются находки представителей редко встречаемого рода *Biseriammina* (Добрянский район).

Кроме фораминифер отмечаются иглокожие, кораллы, остракоды, мшанки, брахиоподы, спикулы губок; среди водорослей прослеживаются частые *Girvanella*, *Parachaetetes* и редкие *Nodosinella*.

Визейский ярус

Е л х о в с к и й г о р и з о н т. Фораминиферы отложений елховского горизонта изучены из разреза скв. 1 Верхнеяркеево (глубина 1397—1411 *м*). Из синхроничных отложений косьвинского горизонта они исследованы в Кизеловском районе в стратотипическом разрезе косьвинского известняка ниже пос. Широковского, а также из разрезов скв. 1355 (глубина 520,0—577,0 *м*). 1354 (глубина 642,1—679,2 *м*), Еловской площади, скв. 1371, Бруснянской площади (глубина 399,7—457,5 *м*), расположенных юго-восточнее г. Губахи; скв. 178 Анюшенской площади (глубина 240,0—246,5 *м*), расположенной северо-восточнее г. Кизел, а также из квершлага шахты «Капитальная № 2» у г. Углеуральска. Отложения косьвинского горизонта в разрезах скв. 1354, 1355 и 1371 Кизеловского района представлены переслаиванием алевролитов, аргиллитов с подчиненными прослоями песчаников и известняков. Известняки темно-серые, почти черного цвета, глинистые, органогенно-обломочные, органогенно-шламовые, фораминиферовые, фораминиферово-водорослевые, прослоями губковые, очень редко криноидные или остракодовые. В карьере ниже пос. Широковского и в разрезе скв. 178 косьвинские отложения сложены известняками серого цвета органогенными, органогенно-обломочными, фораминиферовыми, кальцитизированными, с редкими губковыми прослоями и тонкими пропластками глин. Такого же типа известняки наблюдаются и в отложениях елховского горизонта Северо-Западной Башкирии.

Характерно для комплекса фораминифер рассматриваемых осадков появление ряда визейских родов: *Dainella*, *Globoendothyra*, *Eostaffella*, *Palaeotextularia*, *Tetrataxis*, *Propermodiscus.* Наряду с ними продолжает существовать турнейская фауна. Как и в более древних комплексах, здесь отмечаются ирландии, паратураммины, эоволютины и др. Среди гломоспиранелл, кроме известных ниже *Glomospiranella latispiralis* Lip., *Gl. finitima* Grozd. et Leb., появляется новый вид — *Gl. venusta* sp. n. Турнейеллы представлены как известными в кизеловском комплексе *Tournayella discoidea* Dain, *T moelleri* Malakh., *T. gigantea* Lip. и другими видами, так и вновь появившимися *T. moelleri* var. *uralica* Malakh. В то же время *T kysella* Malakh., *T. accepta* Schlyk., имеющие распространение в кизеловское время, здесь не отмечаются. Отсутствуют также представители родов *Uvatournayella* и *Uviella*. Среди карбонелл прослеживается, как и в кизеловском комплексе, один вид *Carbonella spectabilis* Dain. Отмечаются редкие *Septatournayella pseudocamerata* Lip., *S. segmentata* (Dain) и некоторые др. Очень бедно представлены чернышинеллины, к которым относятся редкие *Tournayellina beata* (Malakh.), *T. solida* sp. n., *Chernyshinella paraglomiformis* Lip., *Ch.* aff. *subrotunda* (Malakh.), *Rectochernyshinella* aff. *tchernyshinensis* (Lip.), *R. nana* (Lip.) и более частые *R. guttula* (Malakh.). Представители родов *Lituotubella* и *Haplophragmella* встречаются довольно часто. К ним относятся *Lituotubella radaevkaensis* Dain, *Lituotubella* sp., *Haplophragmella* ex gr. *tetraloculi* Raus., *H.* ex gr. *arctica* Malakh., *H. curta* sp. n., отмечаются также очень редкие *Corrigotubella* ex gr. *posneri* sp. n.

Семейство Quasiendothyridae представлено родами *Quasiendothyra*, *Dainella* и *Loeblichia*. Среди квазиэндотир прослеживаются единичные *Quasiendothyra* (*Eoendothyra*) ex gr. *communis* (Raus.), *Q.* (*Eoend.*) ex gr. *kamenkaensis* Durk. и некоторые другие виды. Впервые появляются виды, относящиеся к роду *Dainella*: *D. amenta* sp. n., *D. cognata* sp. n., *D. manifesta* sp. n., *D.* ex gr. *chomatica* Dain и др. Как и в кизеловском комплексе, здесь прослеживаются *Loeblichia* (*Urbanella*) *urbana* (Malakh.). Плектогирины очень богаты как по числу видов, так и по числу экземпляров. Здесь наблюдаются разнообразные виды, известные из более древних комплексов: многочисленные *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *recta* (L i p.), *Pl.* (*Sp.*) *costifera* (L i p.), *Pl.* (*Sp.*) *inflata* (L i p.); более редкие *Pl.* (*Latiendothyra*) *latispiralis* (L i p.), *Pl.* (*L.*) *kosvensis* (L i p.) и др. Кроме того, здесь прослеживаются визейские виды: *Plectogyra* (*Plectogyra*) *similis* (R a u s. et R e i t l.), *Pl.* (*Pl.*) *devexa* (R a u s.), *Pl.* (*Pl.*) *exiqua* (S c h l y k.), *Pl.* (*Pl.*) *dainae* (S c h l y k.), а также виды, описанные Н. П. Малаховой из отложений «луньевского» горизонта Урала, — *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *fausta* (M a l a k h.), *Pl.* (*Sp.*) *bellicosta* (M a l a k h.), *Pl.* (*Sp.*) *corona* (M a l a k h.). Впервые появляется род *Globoendothyra*, к которому относятся *Gl. parva* (N. T c h e r n.) и *Gl. dilatata* sp. n. Отмечается также появление фузулинид (*Eostaffella* ex gr. *prisca* R a u s., *Eostaffella* sp.) и визейских родов *Palaeotextularia*, *Tetrataxis* и *Propermodiscus*. Первый из них представлен видами *Palaeotextularia diversa* N. T c h e r n.; второй — видами *T. eominima* R a u s., *T.* aff. *media* V i s s.; третий — *Pr.* ex gr. *krestovnikovi* (R a u s.).

Из других органических остатков встречаются остракоды, брахиоподы, гастроподы, иглокожие, спикулы губок, мшанки и водоросли. Среди водорослей отмечаются роды *Conincopora* и *Nodosinella*.

Распространение видов фораминифер в разрезе турнейских и нижневизейских отложений Камско-Кинельской впадины приведено в таблице.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рассматриваемых осадках наблюдается последовательная смена комплексов фораминифер от заволжского горизонта нижнего турне до елховского горизонта нижнего визе. Характерным для сообщества фораминифер заволжского горизонта является развитие квазиэндотир — *Quasiendothyra* (*Quasiendothyra*) *dentata* D u r k., *Q.* (*Eoendothyra*) *communis* L i p., *Q.* (*Eoend.*) *kamenkaensis* D u r k. и др.

В малевско-упинских отложениях прослеживается однообразный комплекс фораминифер, не позволяющий подразделить эти осадки на отдельные горизонты. Здесь наблюдаются многочисленные однокамерные формы, принадлежащие родам *Parathurammina*, *Vicinesphaera*, *Archaesphaera*, *Bisphaera* и др.

Комплекс фораминифер черепетского горизонта характеризуется разнообразным родовым и видовым составом. Здесь появляются многочисленные турнейеллины, чернышинеллины и плектогирины. Наибольшего развития достигают представители родов *Chernyshinella* и *Rectochernyshinella*, причем в первом наиболее многочисленны по числу особей *Chernyshinella glomiformis* (L i p.), а во втором *Rectochernyshinella tchernychinensis* (L i p.).

В кизеловское время достигают расцвета турнейеллины и плектогирины, в то время как чернышинеллины в большинстве

Таблица вертикального распространения фораминифер в разрезе турнейских и нижневизейских отложений Камско-Кинельской впадины

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Earlandia minima Bir.					+		+	+	+	+	+	
E. elegans (Raus. et Reitl.)							+	+		+	+	
E. ex gr. *elegans* (Raus. et Reitl.)					+		+		+	○	+	
E. vulgaris (Raus. et Reitl.)						+			+	+	+	
E. ex gr. *vulgaris* (Raus. et Reitl.)							+	+	+	○	+	+
E. aljutovica (Reitl.)					+		+	+		+	+	+
Earlandia sp.	+	+	+	+	+	+	×	+	+	○	×	+
Archaesphaera minima Sul.	+	+	+	+	○		+	×	×	×	×	○
Arch. magna Sul.	+	+			+							
Arch. crassa Lip.					+							
Parathurammina cushmani Sul.	×	×			+	+		×	+		+	+
P. dagmarae Sul.								+				
P. suleimanovi Lip.	×	+	+	+	○	×	○	○	×	×	×	○
P. suleimanovi Lip. var. *stellata* Lip.	×	+	+		×	+	+	+	+	×	×	+
P. tuberculata Lip.	×										+	+

P. spinosa Lip. .		+		+				+			+	
P. radiata Antr. .									+			
Parathurammina sp. .			×									
Cribrosphaeroides aff. *simplex* Reitl. .												+
Cribrosphaeroides sp. n. .												+
Irregularina aff. *intermedia* Byk. .											+	
Bisphaera irregularis Bir. .		+	×			+		×				
B. malevkensis Bir. .		+	×			×		×				
B. elegans Viss. .			×			+		+				
B. minima Lip. .			○									
Bisphaera sp. .			+			+						
Neotuberitina maljavkini (Mikh.) .	+							+		+	+	
Eotuberitina reitlingerae M.-Maclay		+				+	+		+	+	+	+
Eotuberitina sp. .			×									
Eovolutina elementa Antr.	+		+			+	+	×		+	+	+
E. tujmasensis Lip. .								×	+		+	+
Vicinesphaera squalida Antr. .			+					○	×	×		+
V. angulata Antr. .			+					+	×	×		
Paracaligella antropovi Lip. .											+	+
Baituganella tchernyshinensis Lip. .			cf.+		+							
B. vulgaris Lip. .			+									
Baituganella sp. n. .			+									
Glomospira ex gr. *quadrata* Malakh.											+	
Calcidiscus sp. n. .						+	+	×				

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Brunsia irregularis (M o e l l.) .					+			+		+		+
Br. pulchra M i k h. .					+	×	×	+	+		×	+
Br. aff. *pulchra* M i k h. .								+				+
Br. ex gr. *pulchra* M i k h. .					+	○		○	+	+	+	
Br. spirillinoides (G r o z d. et G l e b.)						×	×	+		+	+	+
Br. aff. *sygmoidalis* R a u s.					+						+	
Br. ex gr. *sygmoidalis* R a u s. .					+		+	+	+	+		
Brunsia sp. n. .					+		+					
Hemidiscus ? sp. .								+				
Glomospiranella rauserae D a i n .				+								
Gl. glebovskaja D a i n .				+								
Gl. latispiralis L i p. .				+			×				+	+
Gl. aff. *latispiralis* L i p. .										×		+
Gl. ex gr. *latispiralis* L i p. .							×				+	+
Gl. finitima G r o z d. et L e b. .							×				+	

Gl. annulata sp. n.							×				×	
Gl. venusta sp. n.											×	
Gl. ex gr. *venusta* sp. n.								+				
Gl. ex gr. *asiatica* L i p.											+	
Glomospiranella sp.						+				×		×
Septaglomospiranella primaeva (R a u s.)	+											
S. dainae L i p.				+		+						
S. ex gr. *dainae* L i p.				+				+				
Septaglomospiranella sp.				+		+				+	+	+
Brunsiina uralica L i p.				+								
Br. ex gr. *uralica* L i p.								+				
Brunsiina sp.								+				
Septabrunsiina krainica (L i p.)				+								
Tournayella discoidea D a i n					+	×	○	×	×	○	○	○
T. discoidea D a i n forma maxima L i p.							○	×	×	×	○	×
T. cf. *discoidea* D a i n forma maxima L i p.						×						
T. pigmea L e b.							+	+		+	+	+
T. regularis M a l a k h.										×	×	
T. aff. *regularis* M a l a k h.							+			+		
T. kisella M a l a k h.							×			×		
T. primaria M a l a k h.										×	×	
T. aff. *primaria* M a l a k h.							+					+
T. moelleri M a l a k h.							+	+		+	+	+
T. cf. *moelleri* M a l a k h.											+	+

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои: Кизеловский район	Заволжские слои: Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Малевский + + упинский горизонт: Удмуртия	Черепетский горизонт: Кизеловский район	Черепетский горизонт: Татария	Черепетский горизонт: Удмуртия	Кизеловский горизонт: Кизеловский район	Кизеловский горизонт: Добрянский район	Кизеловский горизонт: Татария	Кизеловский горизонт: Сев.-Зап. Башкирия	Косьвинский горизонт: Кизеловский район	Елховский горизонт: Сев.-Зап. Башкирия
T. moelleri Malakh. var. *uralica* Malakh.											+	
T. ex gr. *moelleri* Malakh.										+	+	
T. gigantea Lip.										+	+	+
T. gigantea Lip. var. *minoris* Lip.							+				+	
T. ex gr. *gigantea* Lip.								+			+	+
T. aff. *dainae* Lip.							+			+		+
T. rossica Malakh.							+	ex gr.+				
T. accepta Schlyk.										+		+
T. costata Lip.											+	
Tournayella sp.					+	×	○	×	+	×	×	×
Uvatournayella uva gen. et sp. n.								×		+		
Uv. astricta gen. et sp. n.								○				
Uv. annularis gen. et sp. n.								×				
Uv. pluvialis gen. et sp. n.								×				
Uvatournayella sp. n. № 1								+				

Uvatournayella sp.								○				
Septatournayella minuta (L i p.)								×				+
S. ex gr. *minuta* (L i p.)								+				
S. malakhovae L i p.								+				
S. ex gr. *malakhovae* L i p.				+				+				
S. segmentata (D a i n)										+		+
S. cf. *segmentata* (D a i n)										+		
S. ex gr. *segmentata* (D a i n)								+	+	+		
S. pseudocamerata L i p.										+	+	+
S. aff. *pseudocamerata* L i p.									+			
S. ex gr. *pseudocamerata* L i p.							+					
S. quaestita M a l a k h.							+	+				
Septatournayella sp.						+	+	+	+	+	+	+
Uviella aborigena gen. et sp. n.								×				
Uv. racemus gen. et sp. n.								○				
Uv. baculus gen. et sp. n.								×				
Uviella sp. n. № 1								+				
Uviella sp.								○				
Carbonella spectabilis D a i n							+			×	+	+
C. ex gr. *spectabilis* D a i n							+			+		+
Tournayellina vulgaris L i p.										+	+	
T. ex gr. *vulgaris* L i p.						+		+		+	+	+
T. beata (M a l a k h.)								+				
T. solida sp. n.							+	+		+	+	

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Chernyshinella glomiformis (L i p.) .					×	○		○	×			
Ch. aff. *glomiformis* (L i p.) .					+			+	+			
Ch. ex gr. *glomiformis* (L i p.) .					○	○		○	×			
Ch. glomiformis (L i p.) forma minima (L i p.) .				+	+	+		×	+			
Ch. paraglomiformis L i p. .				+	+			+	+	ex. gr+	+	
Ch. paucicamerata L i p.						+			cf.+			
Ch. ex gr. *paucicamerata* L i p. .					+			+				
Ch. oldae (G r o z d. et L e b.) .					+	+		+	+			
Ch. disputabilis D a i n. .						+		+				
Ch. glomiformis (L i p.) var. *polymorpha* (M a l a k h.) .					cf.+	+		+	cf.+	+		
Ch. glomiformis (L i p.) var. *uralica* (M a l a k h.) .						+		+	+			
Ch. kynensis (M a l a k h.) .						+		×	+	+		
Ch. subrotunda (M a l a k h.) .											+	

Ch. aff. *subrotunda* (M a l a k h.)						+						
Ch. ex gr. *subrotunda* (M a l a k h.)									+	+		+
Ch. tumulosa L i p.					+	+		×				
Ch. ex gr. *tumulosa* L i p.						+						
Ch. gelida D u r k.								+				
Ch. aff. *gelida* D u r k.							+					
Ch. vica D u r k.								+				
Ch. curta D u r k.								+		+		
Ch. tuberiformis D u r k.								+				
Chernychinella sp.				+	○	○	+	○			+	+
Rectochernyshinella parva (N. T c h e r n.)								+				
R. mirabilis (L i p.)								+				
R. aff. *mirabilis* (L i p.)								+				
R. ex gr. *mirabilis* (L i p.)								+				
R. tchernyshinensis (L i p.)				+	○	×	+	×	+	+		
R. cf. *tchernyshinensis* (L i p.)				+	×	+			×	+	+	
R. ex gr. *tchernyshinensis* (L i p.)				+	×	×		○	×	+	+	
R. nana (L i p.)					aff.+		+	+	+	+	+	+
R. ex gr. *nana* (L i p.)					+	+			+	+		
R. guttula (M a l a k h.)						+	+	+	aff.+	+	×	
R. mutila sp. n.						×		×				
R. spinosa (L i p.)						+		+				
R. bifida sp. n.						+		+				
Rectochernyshinella sp.			+		×	○	+		+	+		+

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Lituotubella radaevkaensis D a i n										+		+
L. conferta sp. n.							+					
Lituotubella sp. n.										+		
Lituotubella sp.							×	+		+	+	+
Corrigotubella posneri gen. et sp. n.								+				
C. ex gr. *posneri* gen. et sp. n.								+	+		+	
Haplophragmella ex gr. *tetraloculi* R a u s.											+	
H. ex gr. *veterana* M a l a k h.									+			
H. aff. *rauserae* M a l a k h.									+			
H. ex gr. *arctica* M a l a k h.											+	
H. aff. *antica* S c h l y k.												+
H. curta sp. n.											+	
Haplophragmella sp.							+	+	+		+	+
Ammobaculites ? sp.						+	+	+		+	+	+
Darjella ? sp.								+			+	

Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) cf. *bella* N. Tchern.	+											
Q. (Eoendothyra) communis (Raus.)	+	+										
Q. (Eoend.) ex gr. *communis* (Raus.)	×	+					+	+			+	
Q. (Eoend.) kamenkaensis Durk.	+											
Q. (Eoend.) ex gr. *kamenkaensis* Durk.											+	
Q. (Eoend.) ex gr. *turbida* (Durk.)											+	
Q. (Eoend.) cf. *absoluta* (Durk.)	+											
Q. (Eoend.) ex gr. *absoluta* (Durk.)							+				+	
Q. (Eoend.) ex gr. *mylvica* (Durk.)										+		
Q. (Eoend.) sp. n.							+					
Q. (Quasiendothyra) ex gr. *kobeitusana* (Raus.)					+							
Q. (Qu.) ex gr. *konensis* Leb.		+										
Q. (Qu.) *dentata* Durk.	+											
Q. (Qu.) ex gr. *dentata* Durk.	+											
Q. (Qu.) sp.		+										
Dainella amenta sp. n.											×	
D. cognata sp. n.											×	+
D. ex gr. *cognata* sp. n.											+	
D. manifesta sp. n.											+	aff.+
D. tujmasensis (Viss.)											+	
D. aff. *tujmasensis* (Viss.)											+	
D. aff. *elegantula* Brazhn.												×
D. ex gr. *chomatica* Brazhn.												×
Dainella sp.											+	×

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Planoendothyra distincta (S c h l y k.) .								+			+	+
Pl. cf. *distincta* (S c h l y k.) .											+	
Pl. vicina (S c h l y k. et G a n.) .										+	+	
Pl. cf. *vicina* (S c h l y k. et G a n.) .												+
Pl. compta (S c h l y k.) .										+		
Pl. ex gr. *menneri* (B o g. et J u f.) .											+	
Pl. ex gr. *rotaji* (D a i n) .											×	+
Planoendothyra sp. n. .	+	+						+		+		
Loeblichia (*Urbanella*) *urbana* (M a l a k h.)										+	×	+
L. (*Urb.*) ex gr. *urbana* (M a l a k h.) .											+	
L. (*Urb.*) *procera* (S c h l y k.) .										+	+	+
L. (*Urb.*) ex gr. *procera* (S c h l y k.) .										+	+	+
Paraendothyra ninae sp. n. .									+			
Plectogyra -(*Latiendothyra*) *latispiralis* (L i p.) . .						×	×	+	+	+	+	+
Pl. (*L.*) cf. *latispiralis* (L i p.) .						+	+		+		+	+

Pl. (*L.*) *latispiralis* (L i p.) var. *angusta* (L i p.) .							+					+
Pl. (*L.*) *latispiralis* (L i p.) var. *grandis* (L i p.) .							×					
Pl. (*L.*) cf. *latispiralis* (L i p.) var. *grandis* (L i p.) .										+	+	+
Pl. (*L.*) *latispiralis* (L i p.) var. *lecta* (D u r k.) .							+	+				+
Pl. (*L.*) *latispiralis* (L i p.) forma minima (L i p.)						+	+		+	+		+
Pl. (*L.*) ex gr. *latispiralis* (L i p.) .				+	×	×	×		+	+	×	+
Pl. (*L.*) *quaesita* sp. n.								○				
Plectogyra (*L.*) sp. n. № 1 .								+				
Pl. (*L.*) *kosvensis* (L i p.)							×	+		+	+	+
Pl. (*L.*) aff. *kosvensis* (L i p.)						+			+	+	+	+
Pl. (*L.*) *parakosvensis* (L i p.)								+				
Pl. (*L.*) aff. *parakosvensis* (L i p.)							×		+		+	
Pl. (*L.*) ex gr. *parakosvensis* (L i p.) .								+	+			+
Pl. (*L.*) *tschikmanica* (M a l a k h.) .								+				
Plectogyra (*L.*) sp. n. № 2									+			
Plectogyra (*L.*) sp. n. № 3 .								+				
Pl. (*L.*) aff. *comi* (D u r k.)							+					
Pl. (*L.*) *silva* (D u r k.)						cf. +	+	ex gr. +				
Pl. (*L.*) aff. *rigida* (D u r k.)							+					
Pl. (*L.*) ex gr. *rigida* (D u r k.)											+	
Pl. (*L.*) aff. *polita* (D u r k.) .											+	

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Pl. (*L.*) ex gr. *polita* (Durk.)											+	
Pl. (*L.*) aff. *agilis* (Durk.)								+		+		
Pl. (*L.*) *rara* Schlyk.										+		
Pl. (*L.*) aff. *rara* Schlyk.						+						
Pl. (*L.*) aff. *septima* (Malakh.)									+		+	
Pl. (*L.*) ex gr. *septima* (Malakh.)												+
Pl. (*L.*) *latissima* (Malakh.)											+	+
Pl. (*L.*) aff. *latissima* (Malakh.)											+	
Pl. (*L.*) *elegia* (Malakh.)											+	
Pl. (*L.*) aff. *spatiosa* (Malakh.)												+
Pl. (*L.*) *obesa* (Malakh.)											+	
Pl. (*L.*) aff. *nebulosa* (Malakh.)												+
Pl. (*L.*) cf. *nebulosa* (Malakh.)										+		
Pl. (*L.*) cf. *honesta* Schlyk.						+			+		+	
Pl. (*L.*) *insignis* Schlyk.							+			+	+	
Pl. (*L.*) aff. *insignis* Schlyk.										+		+

Pl. (*L.*) *antiqua* (R a u s.)										+		
Pl. (*L.*) *taimyrica* (L i p.)						+	×	+	+	×	×	
Pl. (*L.*) cf. *taimyrica* (L i p.)									+	+		
Pl. (*L.*) ex gr. *taimyrica* (L i p.)					+			+	+	+	+	
Pl. (*L.*) *notabilis* sp. n.						+		×	+			
Pl. (*L.*) *tortuosa* sp. n.								×	+			
Pl. (*L.*) ex gr. *infirma* (L i p.)						+	+					
Pl. aff. sp. n. № 9 L i p.							+					
Plectogyra (*L.*) sp.			+	+		○		×	+	+		
Pl. (*Spinoendothyra*) *recta* (L i p.)						+	○	+	+	+	○	×
Pl. (*Sp.*) cf. *recta* (L i p.)						+	×		+	+	×	
Pl. (*Sp.*) ex gr. *recta* (L i p.)							×		+	+	×	+
Pl. (*Sp.*) *bellicosta* (M a l a k h.)											+	+
Pl. (*Sp.*) ex gr. *bellicosta* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) *corona* (M a l a k h.)											+	+
Pl. (*Sp.*) ex gr. *corona* (M a l a k h.)											+	+
Pl. (*Sp.*) aff. *analoga* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) ex gr. *analoga* (M a l a k h.)										+		
Pl. (*Sp.*) aff. *superba* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) *costifera* (L i p.)							○	×	+	×	○	×
Pl. (*Sp.*) cf. *costifera* (L i p.)									+	+		+
Pl. (*Sp.*) ex gr. *costifera* (L i p.)						+			+	×	+	×
Pl. (*Sp.*) *paracostifera* (L i p.)							+	+		+	+	+
Pl. (*Sp.*) aff. *paracostifera* (L i p.)												+

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Pl. (*Sp.*) *paracostifera* (Lip.) var. *multicamerata* (Lip.)							+		+		+	+
Pl. (*Sp.*) ex gr. *paracostifera* (Lip.)											+	
Pl. (*Sp.*) *tuberculata* (Lip.)										+		
Pl. (*Sp.*) aff. *tuberculata* Lip.						+	+				+	
Pl. (*Sp.*) *tuberculata* (Lip.) subsp. *magna* (Lip.)								+	+	+		+
Pl. (*Sp.*) ex gr. *tuberculata* (Lip.)						+			+	+	+	+
Pl. (*Sp.*) *spinosa* (N. Tchern.)							+	×		+		+
Pl. (*Sp.*) *spinosa* (N. Tchern.) forma *magna* (Lip.)								+		+	+	+
Pl. (*Sp.*) ex gr. *spinosa* (N. Tchern.)										+	+	+
Pl. (*Sp.*) *tenuiseptata* (Lip.)							×	+	+	+	+	+
Pl. (*Sp.*) *gentilis* Schlyk. et Gan.							×			+	×	+
Pl. (*Sp.*) cf. *gentilis* Schlyk. et Gan.										+		
Pl. (*Sp.*) *speciosa* Schlyk.						cf. +	×	cf. +		+	+	cf. +
Pl. (*Sp.*) *paraukrainica* (Lip.)							+	ex gr. +		+	ex gr. +	

Pl. (*Sp.*) aff. *paraukrainica* (L i p.)												+
Pl. (*Sp.*) cf. *brevivoluta* (L i p.)											+	
Pl. (*Sp.*) *fausta* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) aff. *fausta* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) aff. *cuneata* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) ex gr. *cuneata* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) aff. *apta* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) cf. *apta* (M a l a k h.)												+
Pl. (*Sp.*) *mammata* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) cf. *gemma* (M a l a k h.)											+	
Pl. (*Sp.*) cf. *concava* (M a l a k h.)										+		
Pl. (*Sp.*) aff. *tantula* (D u r k.)							+					
Pl. (*Sp.*) ex gr. *tantula* (D u r k.)											+	
Pl. (*Sp.*) *inflata* (L i p.)						+	○	+	+	+	○	○
Pl. (*Sp.*) cf. *inflata* (L i p.)									+	+	+	+
Pl. (*Sp.*) *inflata* (L i p.) forma minima (L i p.)							○			+	○	+
Pl. (*Sp.*) *inflata* (L i p.) forma maxima (L i p.)							○		+	+	○	+
Pl. (*Sp.*) ex gr. *inflata* (L i p.)						+		+	+	×	×	
Plectogyra (*Sp.*) sp.								+	×	×	×	×
Plectogyra (*Plectogyra*) *prisca* (R a u s. et R e i t l.)											+	+
Pl. (*Pl.*) aff. *prisca* (R a u s. et R e i t l.)											+	
Pl. (*Pl.*) cf. *prisca* (R a u s. et R e i t l.)											+	
Pl. (*Pl.*) ex gr. *prisca* (R a u s. et R e i t l.)											+	

Продолжение таблицы

Наименование видов	Заволжские слои		Малевский + + упинский горизонт	Черепетский горизонт			Кизеловский горизонт				Косьвинский горизонт	Елховский горизонт
	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия, Удмуртия	Удмуртия	Кизеловский район	Татария	Удмуртия	Кизеловский район	Добрянский район	Татария	Сев.-Зап. Башкирия	Кизеловский район	Сев.-Зап. Башкирия
Pl. (*Pl.*) aff. *posneri* (G a n.)											+	
Pl. (*Pl.*) *mica* S c h l y k.							×		+	+	○	+
Pl. (*Pl.*) cf. *mica* S c h l y k.						+			+			
Pl. (*Pl.*) *inopinata* S c h l y k.							○	+	+	+	○	+
Pl. (*Pl.*) cf. *inopinata* S c h l y k.									+	+		
Pl. (*Pl.*) *formosa* S c h l y k.							×				×	×
Pl. (*Pl.*) cf. *formosa* S c h l y k.									+	+	+	+
Pl. (*Pl.*) aff. *formosa* S c h l y k.							+			+	+	+
Pl. (*Pl.*) *exiqua* S c h l y k.											+	
Pl. (*Pl.*) aff. *exiqua* S c h l y k.											×	
Pl. (*Pl.*) *dainae* S c h l y k.											×	
Pl. (*Pl.*) aff. *dainae* S c h l y k.											×	
Pl. (*Pl.*) aff. *bellatula* S c h l y k.											+	
Pl. (*Pl.*) *legitima* S c h l y k.											+	
Pl. (*Pl.*) *similis* (R a u s. et R e i t l.)											+	

Pl. (*Pl.*) *devexa* (R a u s.)											+	
Globoendothyra parva (N. T c h e r n.)												×
Gl. ex gr. *parva* (N. T c h e r n.)												+
Gl. dilatata sp. n.											×	
Globoendothyra sp.											×	
Eostaffella ex gr. *prisca* R a u s.												+
Eostaffella sp.											+	
Palaeotextularia diversa N. T c h e r n.											×	
P. ex gr. *diversa* N. T c h e r n.											+	
Tetrataxis eominima R a u s.											+	
T. aff. *media* V i s s.											+	
Biseriammina sp.								+				
Moravammina aff. *segmentata* P o k o r n y											+	
Lithya aff. *syzranensis* E. B y k.											+	
Propermodiscus ex gr. *krestovnikovi* (R a u s.)											+	
Radiosphaera basilica R e i t l.								+				
Radiosphaera sp.			+									
Sphaerella sp.								+				
Nodosinella				+				+		+	+	
Girvanella										×	+	
Parachaetetes										×		
Conincopora											+	

+ единичные и редкие экземпляры; × частые экземпляры; ○ массовые экземпляры.

районов (кроме Добрянского Пермской области и Мензелинско-Актанышской площади в Татарии) испытывают резкое угасание. Для турнейелл характерно увеличение числа экземпляров среди ранее появившихся видов, а также появление новых. Из последних следует отметить такие крупные формы, как *Tournayella moelleri* Malakh., *T gigantea* Lip. Очень многочисленны плектогиры, принадлежащие к подродам *Plectogyra* (*Latiendothyra*) и *Pl.* (*Spinoendothyra*). Отмечается также появление литуотубелл, гаплофрагмелл и др. Своеобразный характер имеет кизеловский комплекс фораминифер Добрянского района, где широко распространены чернышинеллы и ректочернышинеллы. Своеобразен и состав турнейеллид, который характеризуется многочисленными представителями новых родов *Uvatournayella* и *Uviella* наряду с ранее известными родами. Плектогиры представлены большим количеством форм, принадлежащих к подродам *Plectogyra* (*Latiendothyra*) и *Pl.* (*Spinoendothyra*); многие из них отличаются крупными размерами. Отмечаются также гаплофрагмеллы, корриготубеллы и представители редко встречаемого рода *Bisseriammina*. Общий характер комплекса свидетельствует о принадлежности вмещающих осадков к кизеловскому горизонту, возможно его нижней половине. Можно также сделать вывод о том, что в Кизеловском бассейне Добрянского района существовали очень благоприятные условия для обитания фораминифер, благодаря которым не только развивалась новая фауна, но и продолжала существовать более древняя. Значительное количество черепетских элементов наблюдается также в разрезе кизеловского горизонта Мензелинско-Актанышской площади, однако они не отличаются таким богатством и разнообразием, как в Добрянском районе.

Изученные комплексы фораминифер кизеловского горизонта не дают оснований для подразделения его на отдельные пачки.

Вышележащие отложения малиновского надгоризонта (елховский горизонт и синхроничный ему косьвинский) характеризуются комплексом фораминифер, в котором наряду с турнейскими появляются представители ряда визейских родов — *Dainella*, *Globoendothyra*, *Eostaffella*, *Palaeotextularia*, *Tetrataxis*, *Propermodiscus*. Среди турнейской фауны преобладающее значение имеют спиноэндотиры, многочисленны турнейеллы и др. Наиболее распространенным визейским элементом являются представители рода *Dainella*, которые наблюдаются во всех изученных разрезах. Вторым по количественному значению является род *Globoendothyra*, прослеживающийся в разрезах скважин Северо-Западной Башкирии и Еловского и Бруснянского участков Кизеловского района, но не встреченный в стратотипическом разрезе косьвинского известняка ниже пос. Широковского. Эоштаффеллы прослеживаются в разрезах Северо-Западной Башкирии и Бруснянского участка Кизеловского района. Палеотекстулярии и тетратаксисы известны лишь из обнажения косьвинского известняка у пос. Широковского. И, наконец, наиболее малочисленны археднсциды, которые встречены в разрезе Бруснянского участка Кизеловского района. Следует, однако, отметить, что имеются указания на находки представителей этого семейства в одновозрастных осадках других районов. Так, О. И. Богуш и О. В. Юферев [1962] отмечают присутствие представителей рода *Planoarchaediscus* в смешанном турнейско-визейском комплексе фораминифер верхней части оргайлысайских известняков Каратау. По данным Б. В. Пояркова и В. П. Скворцова [1965], представители рода *Propermodiscus* обнаружены в осадках ташлакского горизонта нижнего визе Северной Ферганы со смешанной турнейско-визейской фауной.

Касаясь некоторых моментов филогенетических связей турнейских фораминифер, следует отметить, что имеющийся материал по подсемействам Tournayellinae и Chernyshinellinae подтверждает решение Второго коллоквиума по систематике эндотироидных фораминифер [1962] об объединении их в семейство Tournayellidae. Однако отнесение их к отряду Ammodiscida является спорным. По структуре стенки и характеру развития септации представители названных подсемейств тесно связаны с эндотиридами. Поэтому будет более правильным перенесение семейства Tournayellidae в составе подсемейств Tournayellinae и Chernyshinellinae из отряда Ammodiscida в отряд Endothyrida.

ЛИТЕРАТУРА

Антропов И. А. Новые виды фораминифер верхнего девона некоторых районов востока Русской платформы. Изв. Казанск. фил. АН СССР, № 1, 1950.

Антропов И. А. Фораминиферы девона Татарии. Изв. Казанск. фил. АН СССР, сер. геол. № 7, 1959.

Антропов И. А. Новые данные по стратиграфии турнейских отложений Татарии. ДАН СССР, т. 142, № 6, 1962.

Айзенверг Д. Е. и Бражникова Н. Е. Схема стратиграфічного разчленування нижньокам'яновугільних відкладів Великого Донбасу. Геол. журн. АН УРСР, т. 16, вып. 1, 1956 а.

Айзенверг Д. Е. и Бражникова Н. Е. К вопросу о сопоставлении нижневизейских отложений Донецкого бассейна и некоторых других районов СССР. ДАН СССР, т. 108, № 4, 1956 б.

Айзенверг Д. Е. и Бражникова Н. Е. К фаунистической характеристике низов Донецкого турне. ДАН СССР, т. 108, № 5, 1956 в.

Бирина Л. М. Новые виды известковых водорослей и фораминифер пограничных слоев девона и карбона. Сов. геол., сб. 28, 1948.

Бирина Л. М. Схема детальной стратиграфии и условия отложения пограничных слоев девона и карбона (этрен) в Южном Подмосковье. Там же.

Бирина Л. М. Граница девона и карбона в центральной части Русской платформы по данным петрографического исследования пограничных слоев. Изв. АН СССР, геол. сер., № 5, 1949.

Богуш И. О. и Юферев О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и западных отрогов Таласского Алатау. ДАН СССР, т. 112, № 3, 1957.

Б о г у ш О. И. и Ю ф е р е в О. В. Некоторые новые виды турнейских фораминифер Каратау и западных отрогов Таласского Алатау. Палеонт. журн., № 4, 1960.

Б о г у ш О. И. и Ю ф е р е в О. В. Слои с *Endothyra communis* Каратау и западных отрогов Таласского Алатау. БМОИП, т. 36 (3), 1961.

Б о г у ш О. И. и Ю ф е р е в О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. Изд. СО АН СССР, 1962.

Б р а ж н и к о в а Н. Е. *Quasiendothyra* и близкие к ним формы из нижнего карбона Донецкого бассейна и других районов Украины. В кн. Мат-лы к фауне верхн. палеоз. Донбасса, сер. стратигр. и палеонт., вып. 44, Изд-во АН УССР, 1962.

Б ы к о в а Е. В. Фораминиферы и радиолярии девона Волго-Уральской области и Центрального девонского поля и их значение для стратиграфии. Л., Гостоптехиздат, 1955. (Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 87.)

Б ы к о в а Н. К. и др. Новые роды и виды фораминифер. Л., Гостоптехиздат, 1958. (Тр. ВНИГРИ, вып. 115.)

В д о в е н к о М. В. Про фауну форамiнiфер зон $C_1^t d$ та $C_1^v a$ Донецького басейну. Геол. журн. АН УРСР, т. 13, вип. 1, 1953.

В и с с а р и о н о в а А. Я. Фауна фораминифер в девонских отложениях Башкирии. Башк. нефть, № 1, 1950.

В и с а р и о н о в а А. Я. Некоторые виды подсемейства Tetrataxinae G a l l o w a y из визейского яруса европейской части Союза. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

В и с а р и о н о в а А. Я. Группа *Endothyra globulus* E i c h w a l d из визейского яруса нижнего карбона европейской части СССР. Там же.

В о й ц е х о в с к а я А. А. Представители семейства Endothyridae (Foraminifera) из нижнекаменноугольных отложений Крайнего Севера. В сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 24, 1961.

Г р о з д и л о в а Л. П. и Г л е б о в с к а я Е. А. Материалы к изучению рода *Glomospira* и других представителей семейства Ammodiscidae в визейских отложениях Макаровского, Краснокамского, Кизеловского и Подмосковного районов. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Г р о з д и л о в а Л. П., Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края. Л., Гостоптехиздат, 1954. (Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 81.)

Д а и н Л. Г. Турнейеллиды. В кн. Турнейеллиды и архедисциды. Л., Гостоптехиздат, 1953. (Тр. ВНИГРИ, вып. 74.)

Д а и н Л. Г. Новые виды и роды. Л., Гостоптехиздат, 1958. (Тр. ВНИГРИ, вып. 115.)

Д у р к и н а А. В. Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Тимано-Печорской провинции. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ, вып. 136.)

Е г о р о в а Л. З. О возрасте и расчленении терригенной толщи нижнего карбона Камско-Кинельской впадины. В кн. Геол. и разраб. нефт. месторожд. Тр. Гипровостокнефть, вып. 3, 1961.

З а в ь я л о в а Е. А. О фораминиферах турнейского яруса Львовской мульды. М., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. УкрНИГРИ, вып. 1.)

К о н д у л у к о в а В. В. К вопросу о стратиграфическом расчленении карбонатной части турнейского яруса Камско-Кинельской впадины. Тр. КуйбышевНИИ НП, вып. 1, 1960.

К о н д у л у к о в а В. В. Фауна фораминифер девонских отложений опорной Ореховской скважины 1. Тр. КуйбышевНИИ НП, вып. 21, 1963.

Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы этренских отложений Тенгизской впадины. Л., Гостоптехиздат, 1956. (Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 98.)

Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна. Л., Гостоптехиздат, 1954. (Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 81.)

Л о б о в В. А. и др. Геологическое строение и нефтеносность терригенных отложений нижнего карбона Камско-Кинельской впадины. Тр. КуйбышевНИИ НП, вып. 4, 1960.

Л и п и н а О. А. Фораминиферы чернышинской свиты турнейского яруса Подмосковного нижнего карбона. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Л и п и н а О. А. Фораминиферы верхнего девона Русской платформы. Тр. ИГН АН СССР, вып. 119, геол. сер. (№ 43), 1950.

Л и п и н а О. А. Фораминиферы турнейского яруса и верхней части девона Волго-Уральской области и западного склона Среднего Урала. Тр. ИГН АН СССР, вып. 163, геол. сер. (№ 70), 1955.

Л и п и н а О. А. Пограничные слои девона и карбона и нижнетурнейские отложения Среднего Урала. ДАН СССР, т. 133, № 5, 1960а.

Л и п и н а О. А. Фораминиферы турнейских отложений Русской платформы и Урала. МГК, XXI сессия. Докл. сов. геол. Дочетверт. микропалеонт. М., Госгеолтехиздат, 1960б.

Л и п и н а О. А. Стратиграфия турнейского яруса и пограничных слоев девонской и каменноугольной систем восточной части Русской платформы и западного склона Урала. Тр. ИГН АН СССР, вып. 14, 1960в.

Л и п и н а О. А. Зависимость фораминифер от фаций в отложениях фаменского яруса верхнего девона и турнейского яруса карбона западного склона Урала. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 5. Изд-во АН СССР, 1961.

Л и п и н а О. А., М к р т ч я н О. М., Х а ч а т р я н Р. О. Кизеловский горизонт юго-западной части Бирской седловины. ДАН СССР, № 6, т. 125, 1959.

М а л а х о в а Н. П. К вопросу о границе девонской и каменноугольной систем на западном склоне Среднего Урала. ДАН СССР, т. 61, № 4, 1948.

М а л а х о в а Н. П. О чернышинских известняках на западном склоне Среднего Урала. ДАН СССР, нов. сер., т. 65, № 3, 1949.

М а л а х о в а Н. П. О возрасте «лытвенских» и «чусовских» известняков на западном склоне Среднего Урала. ДАН СССР, т. 71, № 1, 1950.

М а л а х о в а Н. П. О нижней границе визейского яруса на западном склоне Урала по данным изучения фораминифер. ДАН СССР, т. 97, № 6, 1954а.

М а л а х о в а Н. П. Фораминиферы кизеловского известняка западного склона Урала. БМОИП, геол. сер., т. 29, № 1, 1954 б.

М а л а х о в а Н. П. Турнейский ярус восточного склона Северного и Среднего Урала по данным изучения фораминифер. ДАН СССР, т. 99, № 4, 1954в.

М а л а х о в а Н. П. Фораминиферы верхнего турне западного склона Северного и Среднего Урала. Изд-во АН СССР, 1956. (Тр. Горно-геол. ин-та УФ АН СССР, вып. 24, № 3.)

М а л а х о в а Н. П. Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Урала. Свердловск, УФ АН СССР, 1957. Тр. Горно-геол. ин-та УФ АН СССР, вып. 28, № 4.)

М а л а х о в а Н. П. Турнейский ярус Северного и Среднего Урала. Свердловск, УФ АН СССР, 1959. (Тр. Горно-геол. ин-та УФ АН СССР, вып. 38.)

М а л а х о в а Н. П. К вопросу о разграничении девонской и каменноугольной систем на Урале. Свердловск, УФ АН СССР, 1960. (Тр. Горно-геол. ин-та УФ АН СССР, вып. 51.)

М а л а х о в а Н. П. Новый род фораминифер из нижневизейских отложений Урала. Палеонт. журн., № 4, 1963.

М е л л е р В. И. Спирально свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. В кн. Мат-лы для геол. России, т. 8. Спб, 1878.

М е л ь н и к о в а А. С. и др. Стратиграфия и литология каменноугольных отложений Волгоградской области. Тр. ВНИИНГ, вып. 1, 1962.

М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Новое семейство фораминифер — Tuberitinidae M.-M a c l a y fam. nov. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 2. Изд-во АН СССР, 1958.

М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Новые раннекаменноугольные эндотириды. В кн. Новые виды древних растений и беспозвоночных. М., Госгеолтехиздат, 1960.

М и х а й л о в А. В. К вопросу филогении каменноугольных фораминифер. Изв. Ленингр. геол.-гидро-геодез. тр., № 2—3 (7—8), 1935.

М и х а й л о в А. В. О палеозойских Ammodiscidae. М. — Л., ГОНТИ, 1939. (Ленингр. геол. упр., сб. № 3.)

М и х а й л о в А. В. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. Там же.

Н а л и в к и н В. Д. Граница турнейского и визейского ярусов на Урале и методика ее установления. Палеонт. и стратигр., сб. № 5, М., Госгеолтехиздат, 1948.

Основы палеонтологии. Простейшие. Справ. для геол. и палеонт. Изд-во АН СССР, 1959.

П а л а н т И. Б., С т е б л е в а Г. И. Некоторые новые данные по стратиграфии нижнекаменноугольных отложений Куйбышевской и Оренбургской областей. Тр. КуйбышевНИИ НП, вып. 12, 1962.

П о з н е р В. М. Стратиграфия терригенной толщи нижнего карбона Камско-Кинельской впадины. ДАН СССР, т. 104, № 6, 1955.

П о з н е р В. М. Нижнетурнейские отложения северо-западного склона Камско-Кинельской впадины (северо-западная часть Татарии). В сб. Геол. и геох., т. 1 (VII). Л., Гостоптехиздат, 1957.

П о з н е р В. М., К и р и н а Т. И., П о р ф и р ь е в Г. С. Волго-

Уральская нефтеносная область. Каменноугольные отложения. Л., Гостоптехиздат, 1957. (Тр. ВНИГРИ, вып. 112.)

Познер В. М. и Шлыкова Т. И. К палеонтологической характеристике раковских слоев нижнего карбона среднего Поволжья. Л., Гостоптехиздат, 1961. (Тр. ВНИГРИ, вып. 179.)

Попова З. Г. Некоторые новые данные о нижнем карбоне Магнитогорского синклинория. ДАН СССР, т. 150, № 1, 1963.

Поярков Б. В. О стратиграфии турнейских отложений юго-западной Киргизии (западные отроги Тянь-Шаня). Тр. Упр. геол. и охраны недр при СМ КиргССР, сб. № 1, 1960.

Поярков Б. В. и Орловский М. Б. Новые данные по стратиграфии турнейских отложений Южной Ферганы. Изв. АН КиргССР, т. 4, вып. 7, 1962.

Поярков Б. В. и Скворцов В. П. Расчленение визейского яруса Северной Ферганы (по данным изучения фораминифер). Изд. ИЛИМ, 1965.

Пронина Т. В. Новые виды фораминифер из нижнеживетских отложений Среднего и Южного Урала. Палеонт. журн., № 1, 1960.

Пуркин М. М., Поярков Б. В., Рожанец В. М. Стратиграфия и новые виды фораминифер турнейских отложений хребта Борколдой (Тянь-Шань). Изв. АН КиргССР, т. 3, вып. 4, 1961.

Разницын В. А. К вопросу о параллелизации зоны *Etroeunght* Русской платформы и Урала. ДАН СССР, т. 106, № 5, 1956.

Разницын В. А. Стратиграфия и нефтегазоносность нижнего карбона Южного Тимана. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ, вып. 133).

Раузер-Черноусова Д. М. Род *Haplophragmella* и близкие к нему формы. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948а.

Раузер-Черноусова Д. М. Некоторые новые нижнекаменноугольные фораминиферы Сызранского района. Там же.

Раузер-Черноусова Д. М. Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Подмосковного бассейна. Там же.

Раузер-Черноусова Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана. Тр. ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), 1948б.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. И., Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края. Тр. Полярн. Ком. АН СССР, вып. 28, 1936.

Рахманова С. Г. Особенности нижнетурнейского комплекса фораминифер на Русской платформе и его значение для стратиграфического расчленения. М., Гостоптехиздат, 1954.

Рейтлингер Е. А. Девонские фораминиферы некоторых разрезов восточной части Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1954. (Тр. ВНИГНИ палеонт. сб., 1.)

Рейтлингер Е. А. Сферы девонских отложений Русской платформы. ДАН СССР, т. 115, № 4, 1957.

Рейтлингер Е. А. К вопросу систематики и филогении надсемейства Endothyridea. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 2. Изд-во АН СССР, 1958.

Рейтлингер Е. А. Некоторые вопросы систематики квазиэндотир. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 5. Изд-во АН СССР, 1961.

Решения совещания по уточнению унифицированных стратиграфических схем верхнего протерозоя и палеозоя Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, состоявшегося в г. Москве при ВНИГНИ с 12 по 20 февраля 1960 г. М., Гостоптехиздат, 1962.

Решения Второго коллоквиума по систематике эндотироидных фораминифер, организованного Координационной комиссией по микропалеонтологии в Москве в апреле 1962 г. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 7. Изд-во АН СССР, 1963.

Розовская С. Е. Древнейшие представители фузулинид и их предки. Изд-во АН СССР, 1963. (Тр. Палеонт. ин-та, т. 97.)

Семихатова С. В. К истории турнейского и ранневизейского времени на Русской платформе. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1958.

Семихатова С. В., Чижова В. А., Мкртчян О. М. К вопросам стратиграфии и фаций Камско-Кинельской впадины. М., Гостоптехиздат, 1962. (Тр. ВНИИ, вып. 34.)

Смирнов Г. А. и др. К характеристике пограничных слоев турне — визе на западном склоне Урала. ДАН СССР, т. 149, № 2, 1963.

Стратиграфия нижней части нижнего карбона Волго-Уральской области Русской платформы. Под ред. проф. С. В. Семихатовой. М., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГНИ, вып. 14.)

Стратиграфические схемы палеозойских отложений. Каменноугольная система. М., Гостоптехиздат, 1962. (Тр. совещ. по уточн. унифиц. стратиграф. схем палеозоя Волго-Уральской нефтегаз. провинции.)

Сулейманов И. С. Новые виды мелких фораминифер из турнейского яруса Ишимбаевского нефтеносного района. ДАН СССР, т. 48, № 2, 1945.

Тебеньков В. П. Новые данные по стратиграфии турнейских отложений Кизеловского района. Сов. геол., № 1, 1958.

Теодорович Г. И. К стратиграфии верхнего турне и низов визе на Южном Урале (разрез р. Усуйли). Изв. АН СССР, сер. геол., № 12, 1962.

Теодорович Г. И., Хачатрян Р. О., Соколова Н. Н. Новые данные по стратиграфии и литологии терригенных отложений нижнего карбона Среднего Поволжья. ДАН СССР, том 123, № 5, 1958.

Теодорович Г. И. и др. К подразделению нижнего визе и пограничных слоев визе — турне Горной Башкирии по фауне фораминифер. ДАН СССР, т. 124, № 5, 1959.

Теодорович Г. И., Багдасарова М. В. О стратиграфии терригенной толщи нижнего карбона Северо-Западной Башкирии. ДАН СССР, т. 133, № 2, 1960.

Теодорович Г. И. и др. О стратиграфическом расчленении терригенных отложений нижнего карбона южной части Кизеловского бассейна. ДАН СССР, т. 132, № 3, 1960.

Т е о д о р о в и ч Г. И. и др. Минералого-геохимические фации терригенных отложений нижнего карбона основной части Урало-Волжской области. Изд-во АН СССР, 1962.

Т е о д о р о в и ч Г. И. и др. К стратиграфии верхнего турне и нижнего визе на западном склоне Южного Урала (разрез р. Усуйли). ДАН СССР, т. 149, № 1, 1963.

Х а ч а т р я н Р. О. и др. Пограничные турнейско-визейские отложения р. Ряузяк (Ю. Урал). ДАН СССР, т. 140, № 4. 1961.

Ч е р н ы ш е в а Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер. БМОИП, т. 18 (5—6), 1940.

Ч е р н ы ш е в а Н. Е. Новый род фораминифер из турнейских отложений Урала. ДАН СССР, т. 32, № 1, 1941.

Ч е р н ы ш е в а Н. Е. Новые виды фораминифер из девонских и этренских отложений Урала. М., Госгеолтехиздат, 1952.

Ч е р н ы ш е в а Н. Е. Некоторые новые виды фораминифер из визейского яруса Макаровского района (Южный Урал). Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Ч и ж о в а В. А. Новые данные по стратиграфии отложений турнейского яруса района Чекмагуша Северо-Западной Башкирии. М., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИИ, сб. 5, 1959.)

Ю ф е р е в О. В. О систематике паратураммин. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 5. Изд-во АН СССР, 1961.

C u m m i n g s R. H. New genera of foraminifera from the British lower carboniferous. Washington Acad. Sci., vol. 45, № 1, 1955.

Z e l l e r E. J. Stratigraphic significance of Mississippian endothyroid foraminifera. Univ. Kans. paleont. cont., Protozoa, art. 4, 1950.

Z e l l e r E. J. Mississippian Endothyroid foraminifera from the Cordilleran geosyncline. J. pal., vol. 31, № 4, 1957.

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1—2. *Bisphaera elegans* V i s s a r i o n o v a.*
1 — экземпляр № 544/1, осевое сечение, ×74. Удмуртская АССР, малевско-упинский горизонт. *2* — плезиотип № 544/2, осевое сечение, ×77. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 3—4. *Bisphaera irregularis* B i r i n a.*
3 — экземпляр № 544/3, осевое сечение, ×80; *4* — плезиотип № 544/4, осевое сечение, ×73. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 5. *Eovolutina elementa* A n t r o p o v.*
Плезиотип № 544/5, осевое сечение, ×80. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт.

Фиг. 6—7. *Eovolutina tujmasensis* L i p i n a.*
6 — экземпляр № 544/6, осевое сечение, ×77. Татарская АССР, кизеловский горизонт. *7* — плезиотип № 544/7, осевое сечение, ×91. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 8. *Brunsia pulchra* M i k h a i l o v. Стр. 68.
Плезиотип № 544/8, осевое сечение, × 79. Р. Косьва у пос. Широковского, кизеловский горизонт.

Фиг. 9—10. *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. 69.
9 — плезиотип № 544/9, осевое сечение, × 77. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт, *10* — экземпляр № 544/10, осевое сечение, ×79. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

Фиг. 11. *Glomospiranella latispiralis* L i p i n a. Стр. 70.
Плезиотип № 544/11, осевое сечение, ×71. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 12. *Glomospiranella finitima* G r o z d i l o v a et L e b e d e v a. Стр. 70.
Экземпляр № 544/12, поперечное нецентрированное сечение, ×65. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

П р и м е ч а н и е. В объяснениях к табл. I—XII формы, помеченные звездочкой (*), приведены без описания.

Таблица I

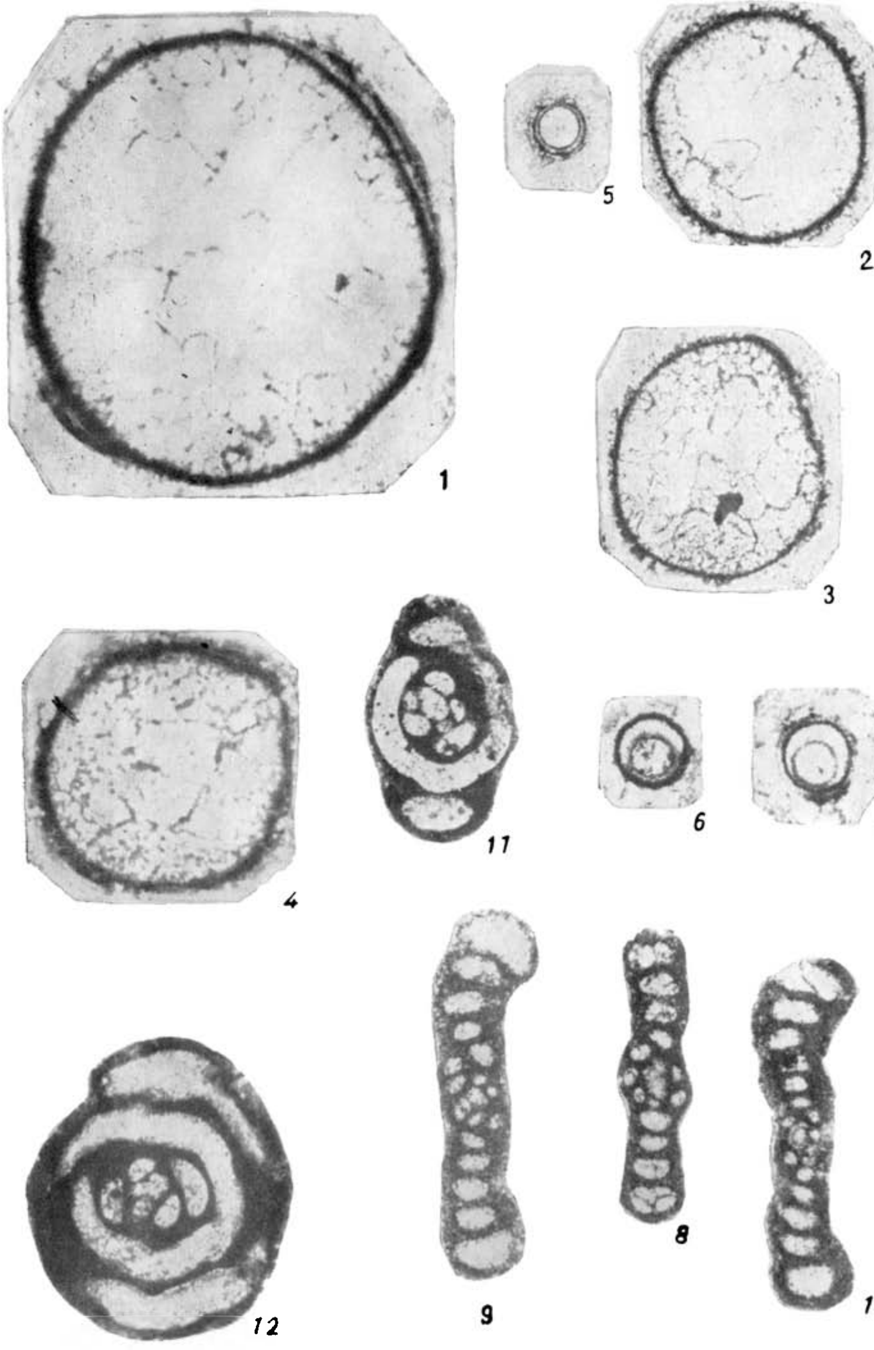


ТАБЛИЦА II

Фиг. 1. *Glomospiranella finitima* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 70.
Плезиотип № 544/13, осевое сечение, ×65. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 2—3. *Glomospiranella annulata* sp. n. Стр. 71.
2 — голотип № 544/14, осевое сечение, ×59. Кизеловский район, косьвинский горизонт; *3* — паратип № 544/15, осевое сечение, ×54. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 4. *Glomospiranella venusta* sp. n. Стр. 72.
Голотип № 544/16; осевое сечение, ×74. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 5—6. *Tournayella discoidea* Dain. Стр. 73.
5 — плезиотип № 544/17, осевое сечение, ×65; *6* — экземпляр № 544/18, поперечное сечение, × 76. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт.

Фиг. 7—8. *Tournayella discoidea* Dain forma maxima.*
7 — плезиотип № 544/19, продольное сечение, ×76. Р. Косьва у г. Губахи, кизеловский горизонт; *8* — экземпляр № 544/20, поперечное, нецентрированное сечение, ×78. Северо-Западная Башкирия, кизеловский горизонт.

Фиг. 9. *Tournayella gigantea* Lipina. Стр. 73.
Хоротип № 544/21, осевое сечение, ×43. Р. Косьва у г. Губахи, кизеловский горизонт.

Фиг. 10. *Tournayella moelleri* Malakhova var. *uralica* Malakhova. Стр. 74.
Плезиотип № 544/22, осевое сечение, ×71. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Таблица II

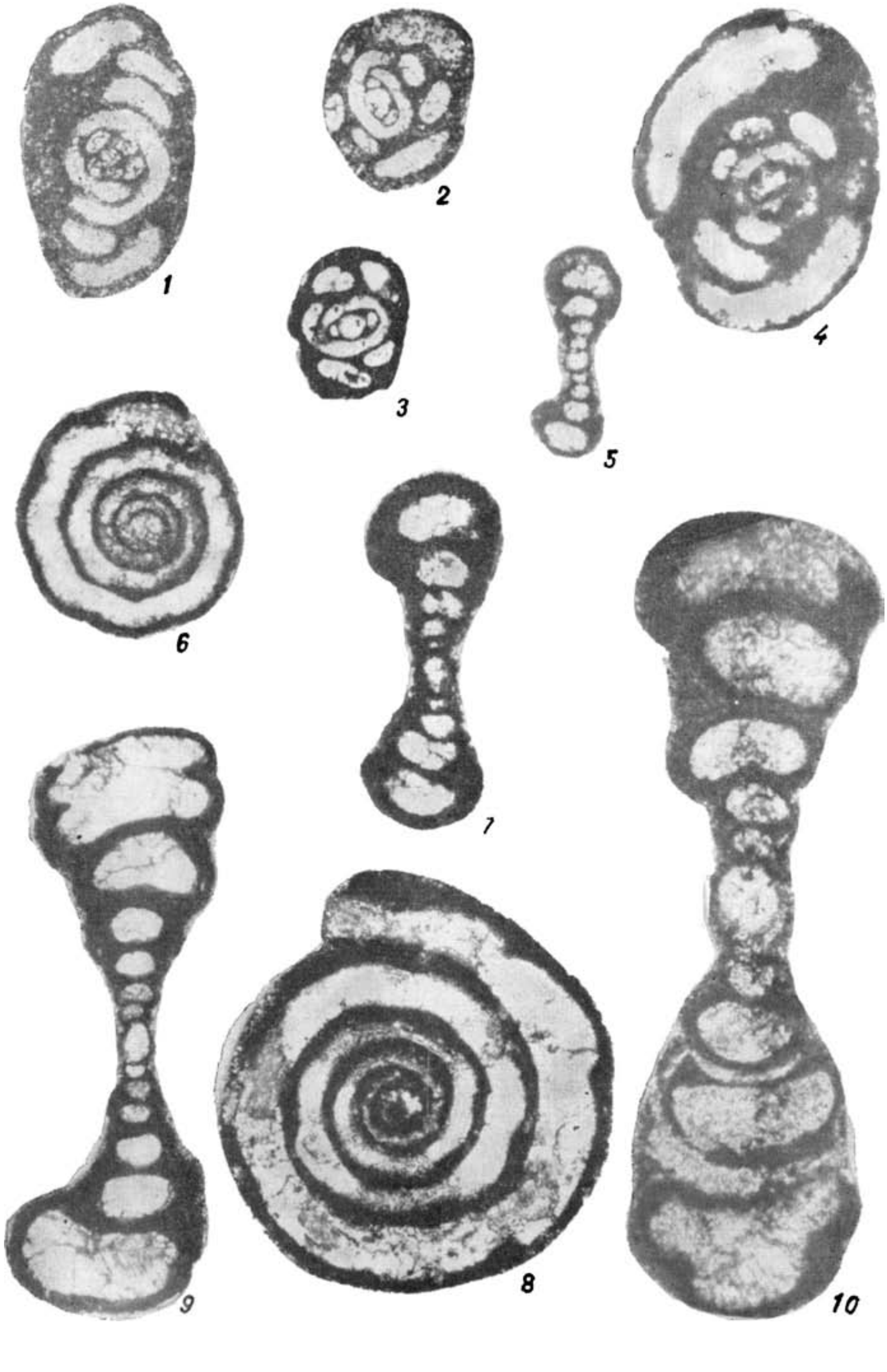


ТАБЛИЦА III

Фиг. 1—3. *Uvatournayella uva* gen. et sp. n. Стр. 75.

1 — голотип № 544/23, поперечное сечение, ×75. *2* — паратип № 544/24, осевое сечение, ×78. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт. *3* — паратип № 544/25, осевое сечение, ×78. Северо-Западная Башкирия, кизеловский горизонт.

Фиг. 4—6. *Uvatournayella astricta* gen. sp. n. Стр. 76.

4 — паратип № 544/26, осевое сечение, ×81. *5* — паратип № 544/27, осевое сечение, ×76. *6* — голотип № 544/28, осевое сечение, × 75. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 7. *Uvatournayella plivialis* gen. et sp. n. Стр. 78.

Голотип № 544/29, осевое сечение, ×80. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 8—9. *Uvatournayella annularis* gen. et sp. n. Стр. 77.

8 — паратип № 544/30, осевое сечение, ×77; *9* — голотип № 544/31, осевое сечение, ×73. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

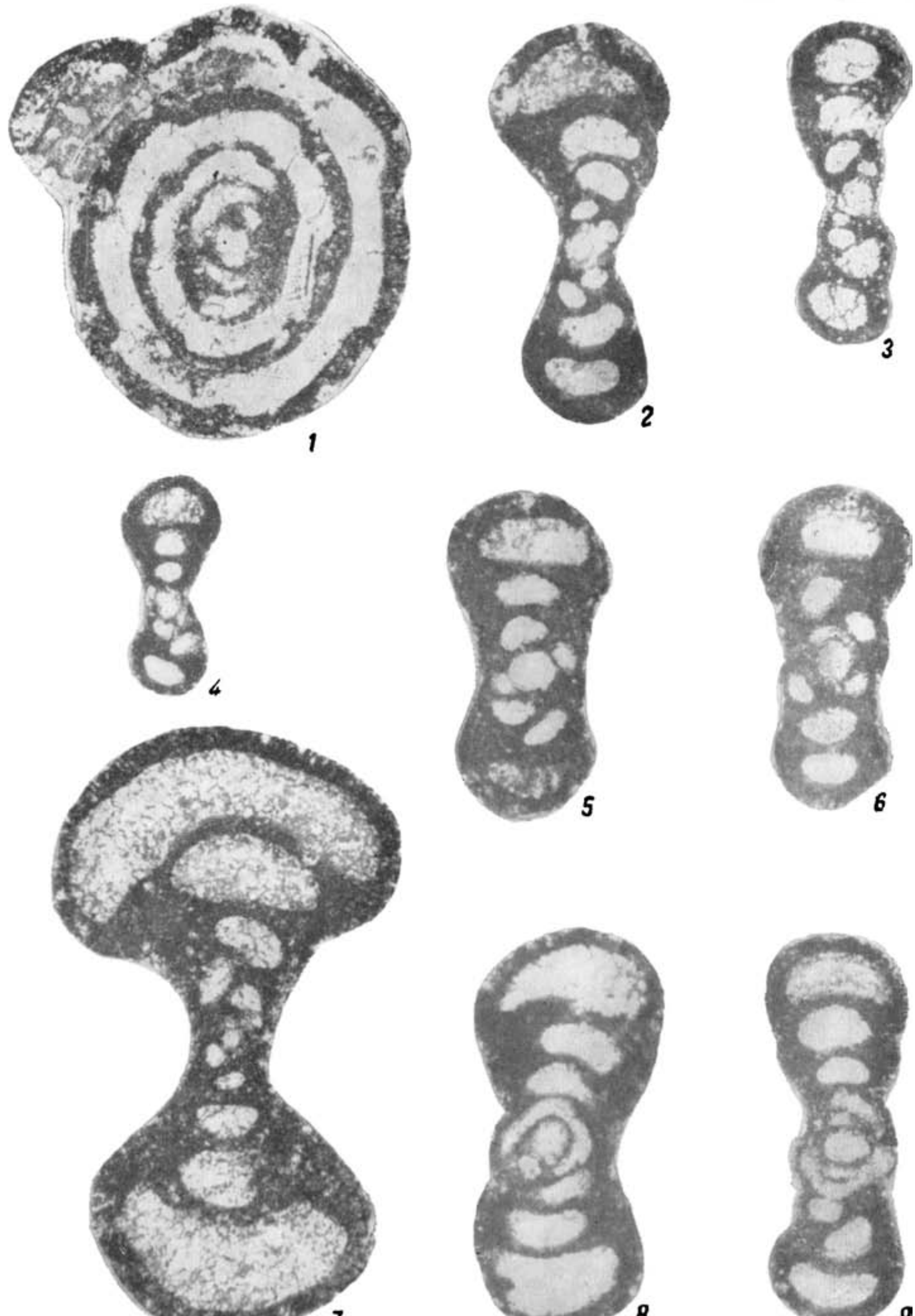

1
2
3
4
5
6
7
8
9

ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1. *Uvatournayella* sp. n. № 1. Стр. 79.
Оригинал № 544/32, поперечное сечение, × 66. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 2—3. *Septatournayella pseudocamerata* Lipina. Стр. 80.
2 — экземпляр № 544/33, поперечное сечение, × 73. Р. Косьва у г. Губахи, кизеловский горизонт. *3* — плезиотип № 544/34, поперечное сечение, × 75. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт.

Фиг. 4—5. *Septatournayella malakhovae* Lipina. Стр. 80.
4 — экземпляр № 544/35, поперечное сечение, × 57; *5* — плезиотип, № 544/36, поперечное сечение, × 88. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Таблица IV


1


2


3


4


5

ТАБЛИЦА V

Фиг. 1. *Septatournayella malakhovae* Lipina. Стр. 80.
Плезиотип № 544/37, поперечное сечение, ×79. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 2—4. *Uviella aborigena* gen. et sp. n. Стр. 82.
2 — паратип № 544/38, осевое, слабо скошенное сечение, ×74; *3* — голотип № 544/39, продольное сечение, ×80; *4* — паратин № 544/40, осевое, скошенное сечение, × 57; Пермская область Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 5. *Uviella racemus* gen. et sp. n. Стр. 83.
Голотип № 544/41, поперечное, слабо скошенное сечение, ×75. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

1

2

5

4

3

ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1—2. *Uviella racemus* gen. et sp. n. Стр. 83.

1 — паратип № 544/42, осевое сечение, × 79; *2* — паратип № 544/43, продольное сечение, × 82. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 3—4. *Uviella baculus* gen. et sp. n. Стр. 84.

3 — голотип № 544/44, осевое, сечение, × 77; *4* — паратип № 544/45, осевое, нецентрированное сечение, × 69. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 5. *Uviella* sp. n. № 1. Стр. 85.

Оригинал № 544/46, продольное сечение, × 70. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 6—7. *Carbonella spectabilis* D a i n. Стр. 86.

6 — плезиотип № 544/47, поперечное сечение, × 79. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт. *7* — экземпляр № 544/48, осевое сечение, × 77. Р. Косьва у г. Губахи, кизеловский горизонт.

Таблица VI

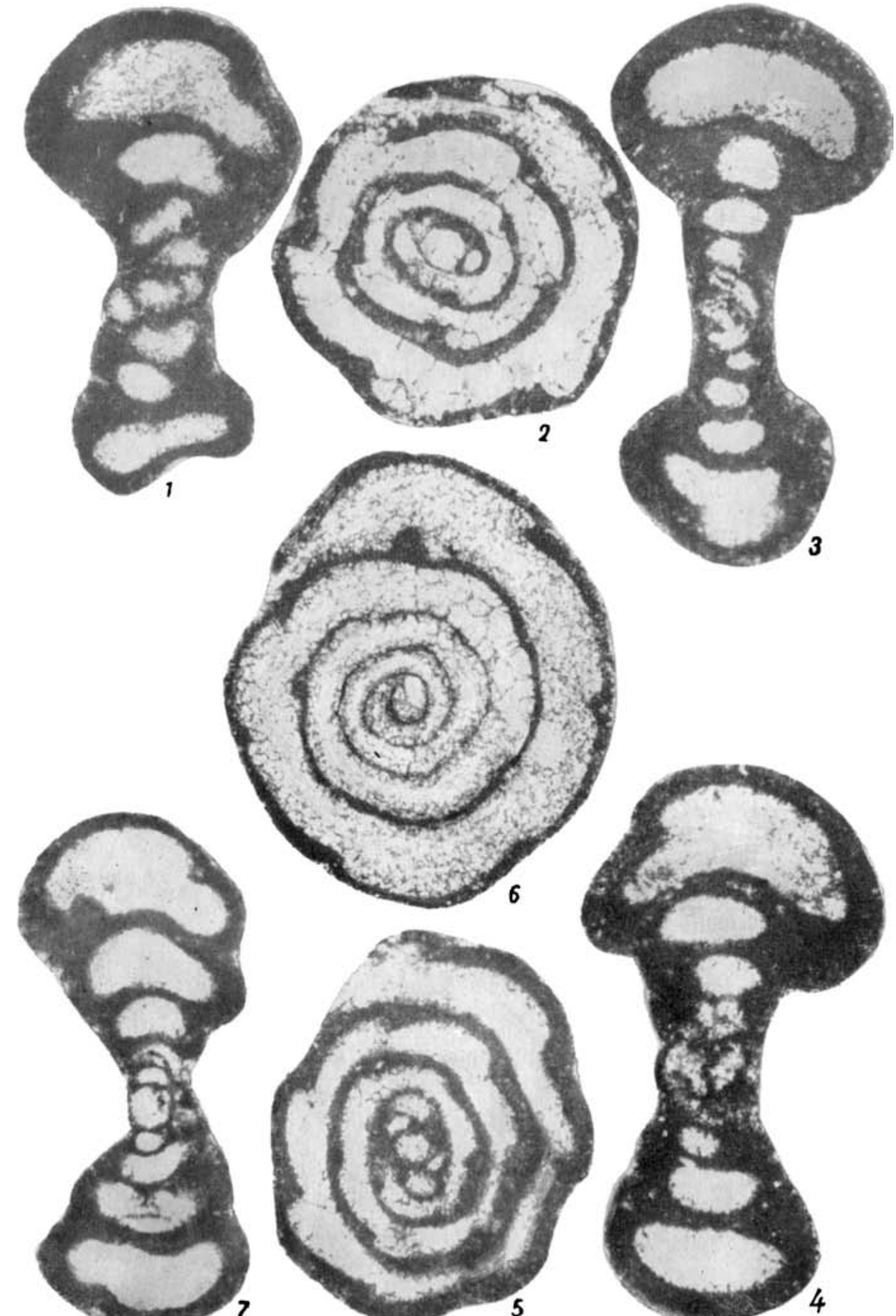


ТАБЛИЦА VII

Фиг. 1—2. *Tournayellina beata* (M a l a k h o v a). Стр. 87.
1 — плезиотип № 544/67, продольное, нецентрированное сечение, ×52; *2* — экземпляр № 544/66, продольное, нецентрированное сечение, ×60. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 3—4. *Tournayellina solida* sp. n. Стр. 88.
3 — голотип № 544/69, продольное сечение, ×57. Кизеловский район, кизеловский горизонт. *4* — экземпляр № 544/68, продольное, нецентрированное сечение, ×81. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 5—7. *Chernyshinella glomiformis* (L i p i n a). Стр. 89.
5 — плезиотип № 544/71, осевое, нецентрированное сечение, ×56; *6* — экземпляр № 544/72, осевое сечение, ×60; *7* — экземпляр № 544/73, осевое сечение, ×54. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 8—9. *Chernyshinella disputabilis* D a i n. Стр. 91.
8 — экземпляр № 544/74, осевое, нецентрированное сечение, ×56; *9* — плезиотип № 544/75, осевое сечение, ×57. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 10—11. *Chernyshinella glomiformis* (L i p i n a) var. *polymorpha* (M a l a k h o v a). Стр. 89.
10 — экземпляр № 544/77, осевое, нецентрированное сечение, ×58; *11* — плезиотип, № 544/76, осевое, нецентрированное сечение, ×58; Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 12—14. *Chernyshinella glomiformis* (L i p i n a) var. *uralica* (M a l a k h o v a). Стр. 90.
12 — плезиотип № 544/78, осевое сечение, ×57; *13* — экземпляр № 544—79, осевое сечение, ×56; *14* — экземпляр № 544/80, осевое сечение, ×80. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 15—16. *Chernyshinella kynensis* (M a l a k h o v a). Стр. 91.
15 — плезиотип № 544/81, осевое сечение, ×60; *16* — экземпляр № 544/82, осевое сечение, ×60. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 17—18. *Chernyshinella tumulosa* L i p i n a. Стр. 92.
17 — экземпляр № 544/84, поперечное сечение, ×58; *18* — плезиотип № 544/83, осевое сечение, ×57. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Таблица VII

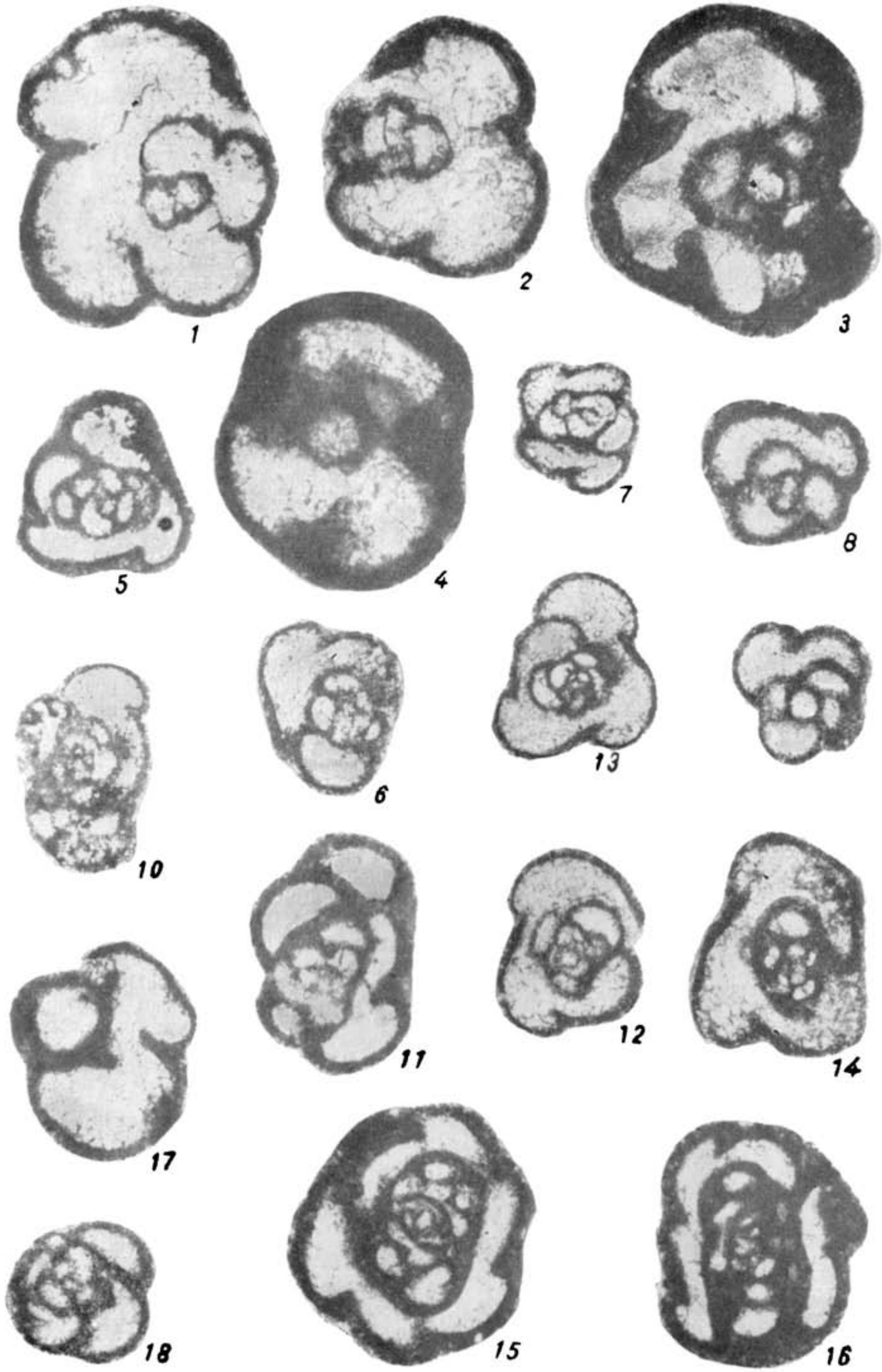


ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1—2. *Chernyshinella gelida* D u r k i n a. Стр. 92.
1 — плезиотип № 544/85, осевое сечение, ×57; *2* — экземпляр № 544/86, осевое сечение, ×59. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 3—4. *Rectochernyshinella nana* (L i p i n a) Стр. 94.
3 — экземпляр № 544/87, боковое сечение, ×64. Татарская АССР, кизеловский горизонт, *4* — плезиотип № 544/88, осевое сечение, ×57. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 5—6. *Rectochernyshinella tchernyshinensis* (L i p i n a). Стр. 93.
5 — плезиотип № 544/89, осевое, скошенное сечение, ×69; *6* — экземпляр № 544/90, осевое, нецентрированное сечение, ×68. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 7—8. *Rectochernyshinella guttula* (M a l a k h o v a). Стр. 94.
7 — плезиотип № 544/91, осевое, нецентрированное сечение, ×66. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт. *8* — экземпляр № 544/92, осевое сечение, ×62. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

Фиг. 9. *Rectochernyshinella mutila* sp. n. Стр. 95.
Голотип № 544/93, осевое сечение, ×60. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 10—12. *Rectochernyshinella spinosa* (L i p i n a). Стр. 95.
10 — плезиотип № 544/94, осевое сечение, ×70; *11* — экземпляр № 544/95, осевое, нецентрированное сечение, ×56; *12* — экземпляр № 544/96, осевое сечение, ×69. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 13—14. *Rectochernyshinella bifida* sp. n. Стр. 96.
13 — паратип № 544/97, осевое, нецентрированное сечение, ×79. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт. *14* — голотип № 544/98, осевое, слабо скошенное сечение, ×75. Удмуртская АССР, черепетский горизонт.

Таблица VIII

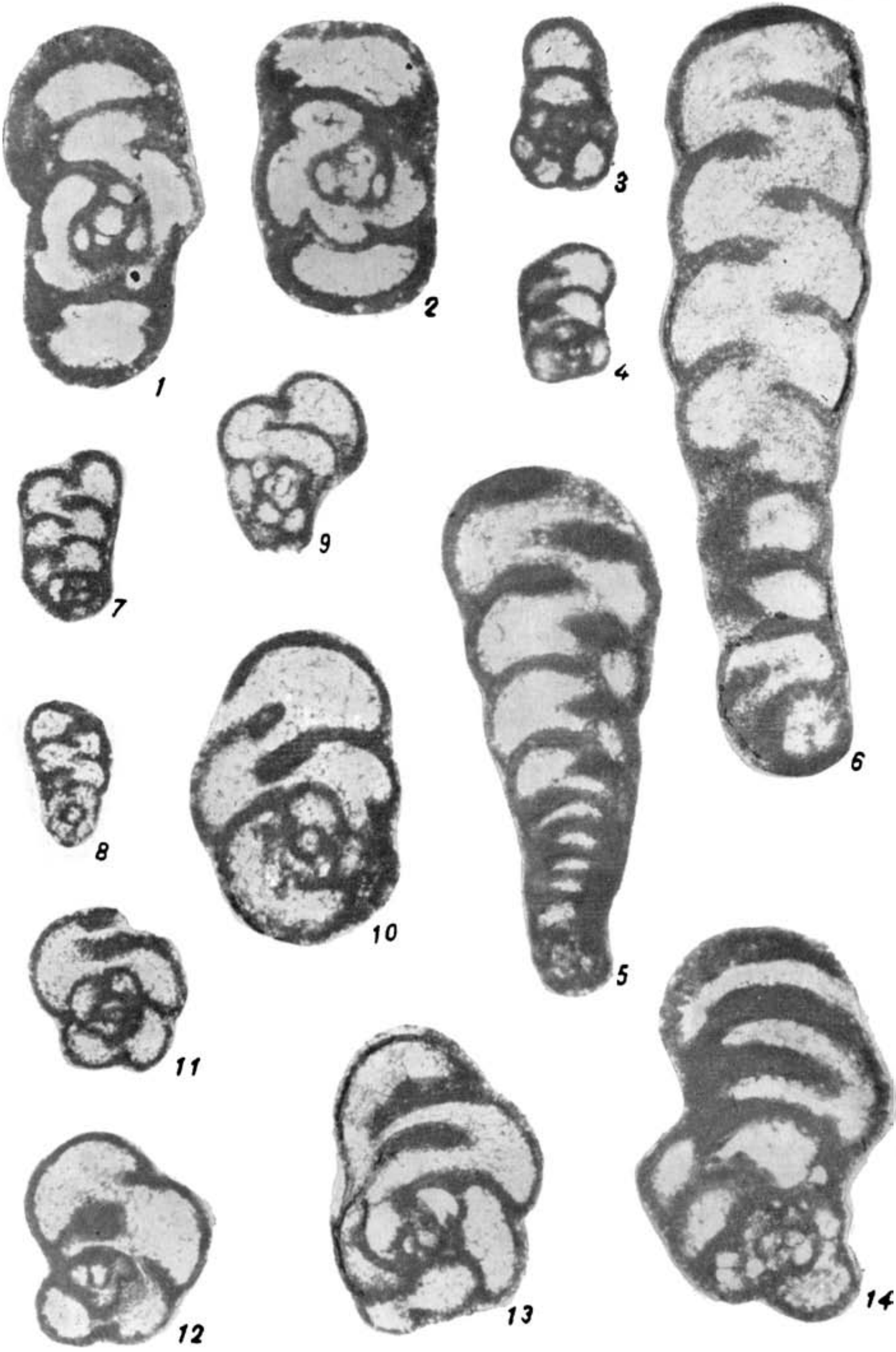


ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1. *Lituotubella radaevkaensis* D a i n. *
Экземпляр № 544/49, осевое, нецентрированное сечение, × 58. Северо-Западная Башкирия, кизеловский горизонт.

Фиг. 2. *Lituotubella conferta* sp. n. Стр. 97.
Голотип № 544/50, осевое сечение, ×60. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 3—4. *Corrigotubella posneri* gen. et sp. n. Стр. 99.
3 — голотип № 544/51, осевое, нецентрированное сечение, ×55; *4* — паратип № 544/52, боковое сечение, ×67. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 5. *Haplophragmella curta* sp. n. Стр. 100.
Голотип № 544/53, осевое сечение, ×60. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 6—7. *Dainella amenta* sp. n. Стр. 101.
6 — голотип № 544/58, осевое сечение, ×76; *7* — паратип № 544/59, осевое, скошенное сечение, ×80. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 8—10. *Dainella cognata* sp. n. Стр. 102.
8 — голотип № 544/60, осевое сечение, ×74. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт. *9* — паратип № 544/61, осевое сечение, ×77. Кизеловский район, косьвинский горизонт. *10* — паратип № 544/62, осевое, нецентрированное сечение, ×81. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

Фиг. 11—12. *Dainella manifesta* sp. n. Стр. 102.
11 — паратип № 544/63, осевое сечение, ×77; *12* — голотип № 544/64, осевое сечение, ×79; р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

Таблица IX

ТАБЛИЦА X

Фиг. 1. *Dainella tujmasensis* (Vissarionova). Стр. 103.
Плезиотип № 544/132, осевое сечение, ×69. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 2. *Paraendothyra ninae* sp. n. Стр. 104.
Голотип № 544/65, поперечное сечение, ×59. Татарская АССР, кизеловский горизонт.

Фиг. 3—4. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *latispiralis* (Lipina). Стр. 105.
3 — плезиотип № 544/99, поперечное сечение, ×63. Татарская АССР, кизеловский горизонт. *4* — экземпляр № 544/100, поперечное, нецентрированное сечение, ×61. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 5—7. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *quaesita* sp. n. Стр. 106.
5 — голотип № 544/101, осевое сечение, ×57; *6* — паратип № 544/103, осевое сечение, ×58; *7* — паратип № 544/102, осевое, слабо скошенное сечение, × 57. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 8. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) sp. n. № 1. Стр. 107.
Оригинал № 544/104, осевое сечение, ×59. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 9—10. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *kosvensis* (Lipina). Стр. 107.
9 — плезиотип № 544/107, осевое сечение, ×57. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт. *10* — экземпляр № 544/106, осевое сечение, ×58. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Таблица X


1


2


3


4


5


6


7


8


9


10

ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1—3. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *notabilis* sp. n. Стр. 108.
1 — голотип № 544/108, поперечное сечение, × 79; *2* — паратип № 544/109, поперечное сечение, × 80; *3* — паратип № 544/110, поперечное сечение, × 64. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 4—5. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) *tortuosa* sp. n. Стр. 109.
4 — голотип № 544/111, осевое сечение, × 58; *5* — паратип № 544/112, поперечное сечение, × 58. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 6—7. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) sp. n. № 3. Стр. 110.
6 — экземпляр № 544/114, осевое сечение, × 57; *7* — оригинал № 544/115, осевое сечение, × 58. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 8. *Plectogyra* (*Latiendothyra*) sp. n. № 2. Стр. 110.
Оригинал № 544/116, поперечное сечение, × 60. Татарская АССР, кизеловский горизонт.

Фиг. 9—10. *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *recta* (L i p i n a). Стр. 111.
9 — плезиотип № 544/119, поперечное сечение, × 66. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, кизеловский горизонт. *10* — экземпляр № 544/120, поперечное, нецентрированное сечение, × 60. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 11. *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *costifera* (L i p i n a). Стр. 111.
Плезиотип № 544/121, поперечное, нецентрированное сечение, × 65. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт.

Фиг. 12. *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *paracostifera* (L i p i n a). Стр. 112.
Плезиотип № 544/122, поперечное, нецентрированное сечение, × 70. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Таблица XI

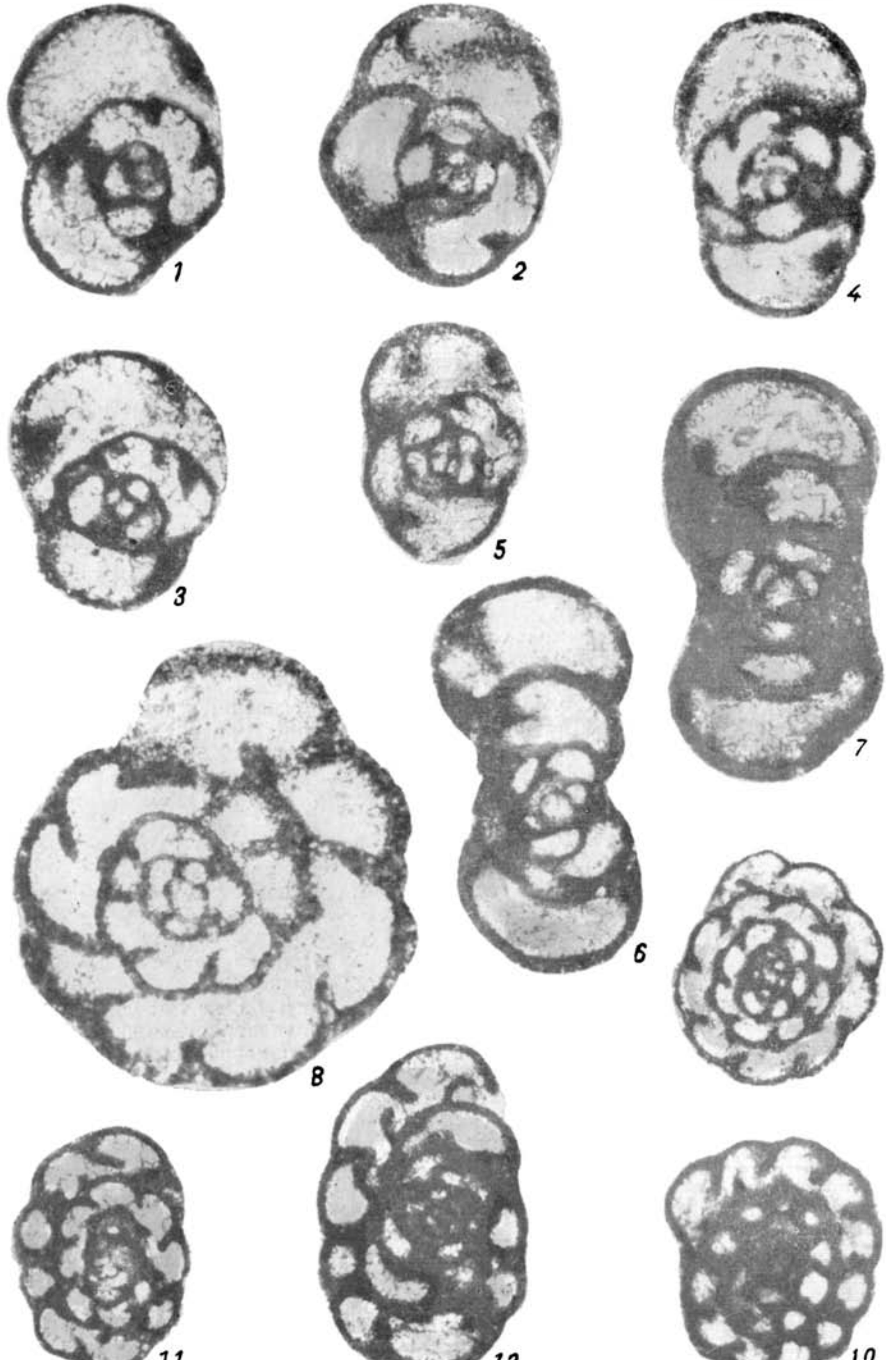


ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1. *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *inflata* (Lipina). Стр. 113.
Плезиотип № 544/141, осевое сечение, ×50. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 2. *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *inflata* (Lipina) forma minima.*
Плезиотип № 544/123, поперечное сечение, ×52. Кизеловский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 3—4. *Plectogyra* (*Spinoendothyra*) *inflata* (Lipina) forma maxima.*
3 — экземпляр № 544/125, осевое, скошенное сечение, ×58; *4* — плезиотип № 544/124, осевое сечение, ×52; Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 5—6. *Plectogyra* (*Plectogyra*) *prisca* (Rauser et Reitlinger). Стр. 114.
5 — плезиотип № 544/126, осевое сечение, ×58. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт. *6* — экземпляр № 544/127, осевое сечение, ×62. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 7. *Plectogyra* (*Plectogyra*) *devexa* (Rauser).*
Плезиотип № 544/142, поперечное сечение, ×53. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

Фиг. 8—9. *Globoendothyra parva* (N. Tchernysheva). Стр. 115.
8 — плезиотип № 544/129, осевое сечение, ×57; *9* — экземпляр № 544/128, осевое сечение, ×57. Северо-Западная Башкирия, елховский горизонт.

Фиг. 10—11. *Globoendothyra dilatata* sp. n. Стр. 115.
10 — паратип № 544/131, осевое сечение, ×60; *11* — голотип № 544/130; осевое сечение, ×68. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 12. *Eostaffella* sp. *
Оригинал № 544/133, осевое нецентрированное сечение, ×79. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Фиг. 13—14. *Palaeotextularia diversa* N. Tchernysheva. Стр. 116.
13 — плезиотип № 544/134, осевое, нецентрированное сечение, ×49; *14* — экземпляр № 544/135, боковое сечение, ×100; Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

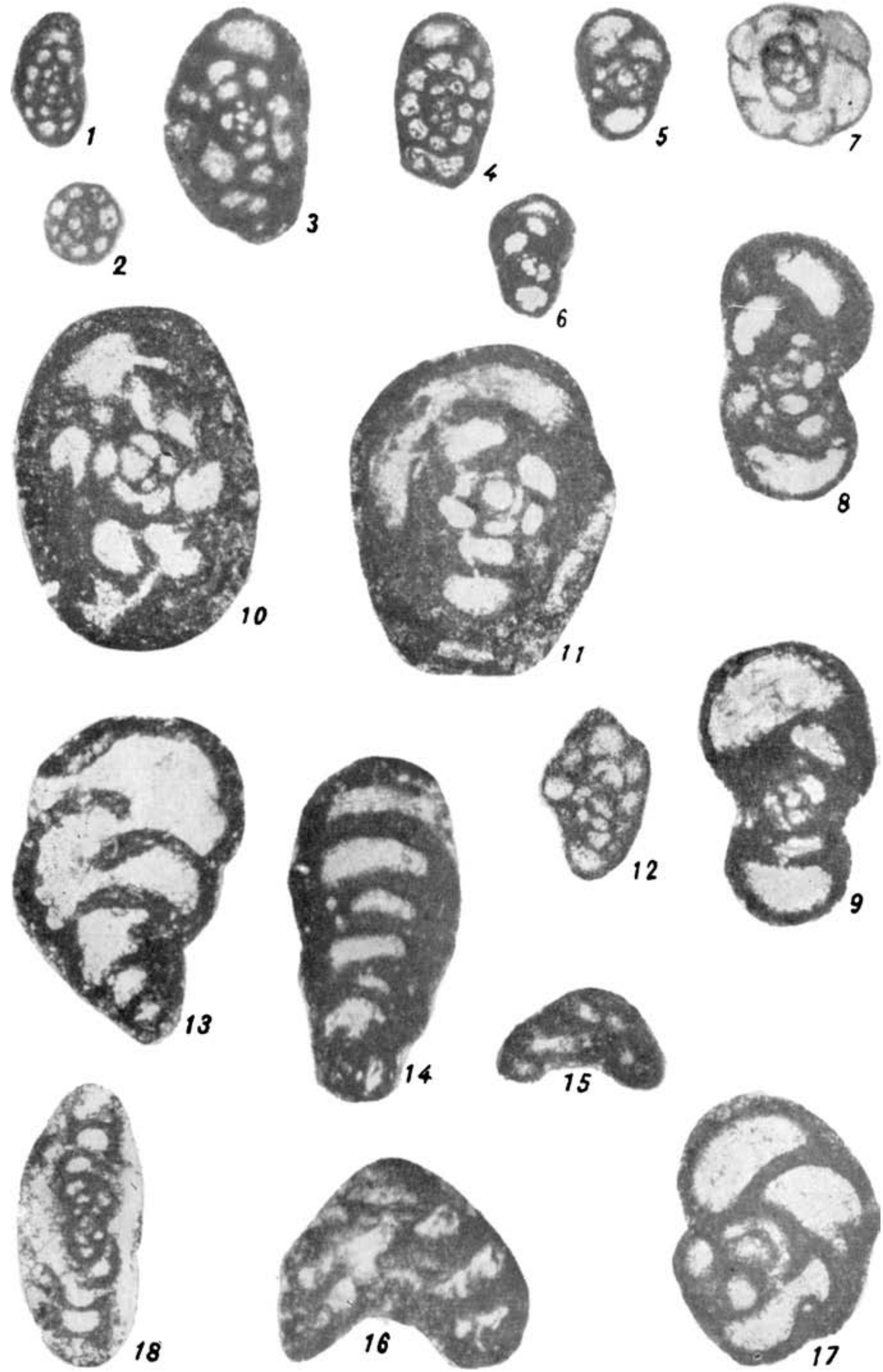
Фиг. 15. *Tetrataxis eominima* Rauser.*
Экземпляр № 544/136, осевое сечение, ×57. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

Фиг. 16. *Tetrataxis* aff. *media* Vissarionova.*
Экземпляр № 544/137, осевое сечение, ×75. Р. Косьва, ниже пос. Широковского, косьвинский горизонт.

Фиг. 17. *Biseriammina* sp.*
Экземпляр № 544/138, продольное, нецентрированное сечение, ×68. Пермская область, Добрянский район, кизеловский горизонт.

Фиг. 18. *Propermodiscus* ex gr. *krestovnikovi* (Rauser). Стр. 118.
Оригинал № 544/140, осевое сечение, ×88. Кизеловский район, косьвинский горизонт.

Таблица XII



Н. С. Лебедева

ФОРАМИНИФЕРЫ СРЕДНЕГО КАРБОНА СЕВЕРНОГО ТИМАНА

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа написана с той целью, чтобы дать обоснование и уточнение стратиграфической схеме среднекаменноугольных отложений Северного Тимана, разработанной в свое время по брахиоподам В. П. Бархатовой. Использованный для этого каменный материал, содержащий фораминиферы, был тщательно и послойно собран В. П. Бархатовой из многих обнажений западного и восточного склонов Северного Тимана по рекам Волонге, Белой, Щучьей, Б. Щелихе, Индиге, Суле, с побережья Чешской Губы, из ур. Белая Щелья и с м. Святой Нос. Из полного непрерывного разреза среднего карбона западного склона был получен богатый каменный материал, представленный большим количеством образцов, из которых сделано свыше 1000 палеонтологических шлифов; из сокращенного разреза восточного склона образцов было значительно меньше и обработано всего лишь 280 шлифов.

Среднекаменноугольные фораминиферы Северного Тимана монографически еще никем не описывались.

В сопредельных районах фораминиферы среднего карбона изучались на территории Юго-Восточного Тимана и Притиманья. Первые сведения о них имеются в работах Г. Д. Киреевой (1939—1941) и Д. М. Раузер-Черноусовой (1945), обобщившей результаты исследований по стратиграфии Южного Притиманья и Печорского бассейна. Ценным вкладом в изучение стратиграфии южнотиманских разрезов явились работы П. П. Воложаниной (1949—1951), давшей дробное расчленение этих отложений на Южном Тимане и Юго-Восточном Притиманье на горизонты и установившей два яруса (башкирский и московский). Нижняя граница среднего карбона принята в основании слоев с *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.), верхняя в подошве протритицитовой зоны.

Башкирский ярус подразделен на три части: нижнюю с *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.), *Ps. irinovkensis* L e o n t., эоштаффеллами и архедискусами; среднюю с *Profusulinella staffellae-*

formis K i r., *Pseudostaffella proozawai* K i r., *Ps. compressa* R a u s. и другими; верхнюю с *Verella spicata* D a l m. *Profusulinella parva* (L e e et C h e n), *Aljutovella pseudoaljutovica* S a f., *Alj. tikhonovichi* R a u s. и многими другими.

Московский ярус делится на два подъяруса: нижний, включающий верейский и каширский горизонты, и верхний — подольский и мячковский. В каждом из горизонтов нижнего подъяруса выделены зоны, охарактеризованные комплексами фораминифер.

Фораминиферы Северного Тимана известны лишь по работам В. П. Бархатовой [1941, 1958, 1959], посвященным вопросам стратиграфии. В них приводится палеонтологическое обоснование отдельных подразделений главным образом по брахиоподам и фораминиферам. Последние определялись Д. М. Раузер-Черноусовой, М. И. Сосниной и Л. П. Гроздиловой и полностью вошли в работы вышеназванного исследователя.

Основываясь на комплексном изучении фауны, В. П. Бархатова расчленила среднекаменноугольные отложения Северного Тимана, выделив в них каяльский и московский ярусы. Первый был подразделен ею на нижне- и верхнекаяльский подъярусы; второй — на нижний, средний и верхний подъярусы. Для всех ярусов и подъярусов приведены комплексы брахиопод и фораминифер.

В последние годы указанный автор несколько видоизменил схему. Название каяльский ярус было заменено башкирским, а для каждого горизонта В. П. Бархатовой были предложены следующие географические названия: иварский, ялумский и мадорский.

Схема, принятая В. П. Бархатовой, положена в основу настоящей работы. Монографическое изучение фораминифер Северного Тимана подтвердило правильность схемы и позволило несколько уточнить и обосновать ее, а также выяснить специфические особенности комплексов фораминифер, характерные для данного района. Прежде всего следует отметить бедность родового и видового состава отложений Северного Тимана по сравнению с более южными районами Русской платформы, что особенно заметно в отложениях башкирского яруса. В пределах последнего выделяются три комплекса фораминифер: нижний (иварский горизонт) с первыми новеллами, единичными шубертеллами и озаваинеллами; средний (ялумский горизонт) с первыми профузулинеллами *Profusulinella parva* (L e e et C h e n), *Pr. prima* sp. n. и псевдоштаффеллами *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.), *Ps. gorskyi* (D u t k.) и верхний (мадорский горизонт). Причем мадорский горизонт менее отчетлив, так как содержит близкий ялумскому комплекс фораминифер.

Сопоставление этих отложений с одновозрастными Русской платформы и западного склона Урала приводится в табл. 1. Отложения московского яруса содержат более богатое сообщество фораминифер по сравнению с осадками башкирского. Здесь

Сопоставление стратиграфической схемы среднего карбона Северного Тимана с унифицированной схемой Русской платформы

Подразделения, принятые для Северного Тимана				Подразделения унифицированной схемы				
Система	Отдел	Ярус	Горизонты с характерной для них фауной	Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты
Каменноугольная	Верхний	Касимовский	Буркемский. *Protriticites, Obsoletes.* 10—15 *м*	Каменноугольная	Верхний	Касимовский	Нижний	Кревякинский
	Средний	Московский	Сульский. *Wedekindellina dutkevitchi, W. curta* sp. n., *Parawedekindellina pechorica, Fusulinella pulchra, F. bocki, Pseudostaffella sphaeroidea.* 65—70 *м*		Средний	Московский	Верхний	Мячковский
			Ильский. *Fusulina samarica, F. elegans, Fusiella typica, Pseudostaffella ozawai.* 30—35 *м*					Подольский
			Волонгский. *Profusulinella prisca, Pr. paratimanica, Pr. priscoidea* subsp. *volongaensis* subsp. n., *Pr. aljutovica, Pseudostaffella subquadrata, Ps. umbilicata.* 30—35 *м*				Нижний	Каширский
								Верейский
		Башкирский	Мадорский. *Pseudostaffella gorskyi, Ps. antiqua* var. *posterior, Ps. paracompressa, Eostaffella mutabilis, Novella intermedia.* 20—22 *м*			Башкирский	Верхний	Мелекесский
			Ялумский. *Profusulinella parva, Pr. prima* sp. n. *Pseudostaffella gorskyi, Novella primitiva, Eostaffella mutabilis, Asteroarchaediscus pustulus.* 24—26 *м*					Черемшанский
							Нижний	Прикамский

Подразделения, принятые для Северного Тимана				Подразделения унифицированной схемы				
Система	Отдел	Ярус	Горизонты с характерной для них фауной	Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты
Каменноугольная	Средний	Башкирский	Иварский. *Ozawainella* sp., *Schubertella* sp., *Novella evoluta*, *Eostaffella pseudostruvei* var. *chomatifera*, *Asteroarchaediscus pustulus*. 14—16 *м*	Каменноугольная	Средний	Башкирский	Нижний	Северокельтменский
					Нижний	Намюрский	Верхний	Краснополянский
	Нижний	Намюрский ?	Сувойная свита. *Pseudoendothyra* ex gr. *struvei*, *Pseudoendothyra* sp. 15—25 *м*				Нижний	Протвинский

получили большое развитие профузулинеллы, псевдоштаффеллы, фузулинеллы, фузулины и, особенно, ведекинделлины. Вместе с тем отмечено редкое нахождение профузулинелл группы *Profusulinella librovitchi* (Dutk.), фузулинелл группы *Fusulinella colaniae* Lee et Chen, фузулин группы *Fusulina cylindrica* Fish., гемифузулин и вовсе не встречено эофузулин. На основании послойного изучения разреза удалось наметить трехкратную смену комплексов фораминифер, которая отражает изменение физико-географических условий и позволяет подтвердить существование здесь трех горизонтов: волонгского, ильского и сульского.

Волонгский горизонт Северного Тимана по составу фораминифер соответствует каширскому и верейскому горизонтам Подмосковного бассейна, так как в комплексе с каширскими видами встречаются и такие, как *Profusulinella aljutovica* Raus., *Pr.* cf. *subajutovica* var. *fragilis* Leont., *Pseudostaffella subquadrata* Grozd. et Leb., характерные для отложений верейского горизонта других районов. Выделить специфический верейский комплекс затруднительно. Поскольку разрез представлен непрерывной серией отложений, то можно допустить, что он входит в состав волонгского горизонта. В отношении двух остальных горизонтов московского яруса следует сказать, что комплексы их примерно соответствуют двум верхним горизонтам среднего карбона Подмосковного бассейна: ильский подольскому, а сульский мячковскому.

В результате изучения всего комплекса среднекаменноугольных фораминифер дается описание 40 видов, из которых 12 являются новыми.

Техническая обработка материала велась старшим техником Л. Ф. Цепелевой, ею же были сделаны и фотографии фораминифер, часть из них выполнена в фотолаборатории ВНИГРИ В. М. Сазоновым.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

КЛАСС SARCODINA

ПОДКЛАСС FORAMINIFERA

Отряд Fusulinida

НАДСЕМЕЙСТВО FUSULINIDEA MOELLER, 1878

СЕМЕЙСТВО OZAWAINELLIDAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

Подсемейство Staffellinae A. M.-Maclay, 1949

Род *PSEUDOENDOTHYRA* Mikhailov, 1939

Тип рода — *Fusulinella struvii* Moeller, 1880; нижний карбон, Калужская область.

Раковина чечевицеобразная, наутиловидная, до шарообразной во взрослой стадии, с пупочной областью (от углубленной до выступающей). Число оборотов обычно 4—7. Стенка с толстой диафанотекой. Псевдохоматы или слабые хоматы.

Распространение. Карбон — нижняя пермь СССР (повсеместно), Западной Европы, Монголии, Китая, Японии, Северной Америки.

Pseudoendothyra carbonita sp. n.

Табл. I, фиг. 5

Голотип № 1083/439 в коллекции ВНИГРИ; ялумский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина с широко округленной периферией и глубокими пупочными впадинами, начальные обороты чечевицеобразные, сильно сжатые по оси навивания. Отношение длины к диаметру колеблется от 0,40 до 0,65. Размеры, *мм*: L * = 0,38—0,57, с отклонением до 0,31; D * = 0,89—0,95, с отклонением до 0,78. Количество оборотов $4^1/_2$—5. Начальная камера вскрыта только в одном экземпляре, ее диаметр равен 64 μ. Спираль довольно широкая, диаметры последовательных оборотов следующие (в *мм*): первого 0,14—0,21, второго 0,23—0,38, третьего 0,42—0,57, четвертого 0,65—0,74, пятого 0,89. Стенка очень пло-

* L — длина у веретенообразных или наибольшая ширина у чечевицеобразных и субсферических раковин; D — диаметр раковины.

хой сохранности, местами просвечивает диафанотека, толщина стенки в наружном обороте достигает 42 μ. Устье низкое и узкое. Хоматы слабо развиты.

Сравнение. Из известных в литературе видов близкими к описываемой форме являются *Pseudoendothyra umbonata* (Raus.) и *Pseudoendothyra raja* Grozd. et Leb. От первого вида *Ps. carbonita* sp. n. отличается формой раковины, более раздутыми наружными оборотами и более чечевицеобразными внутренними, а также бо́льшим отношением длины к диаметру; а от второго, с которым она сходна по внешним очертаниям раковины и наличию двух стадий развития (начальной чечевицеобразной и поздней субсферической), — более четко выраженными чечевицеобразными внутренними оборотами, отсутствием эволютности, ме́ньшими размерами, ме́ньшим числом оборотов и более широким навиванием спирали.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга у дер. М. Покояма, средний карбон, башкирский ярус; р. Б. Щелиха, средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Подсемейство **Ozawainellinae Thompson et Foster**, 1937

Род *PSEUDOSTAFFELLA* Thompson, 1942

Тип рода — *Pseudostaffella needhami* Thompson, 1942; средний карбон, Нью-Мексико.

Раковина наутиловидная, шарообразная или барабановидная, симметричная и инволютная, редко последние обороты эволютные. Первые обороты иногда плектогироидные, реже наблюдается смещение оборотов во взрослой стадии. Размеры от небольших до довольно крупных. Стенка четырехслойная, с диафанотекой (диафанотека не всегда ясно выражена). Септы совершенно прямые. Хоматы всегда четкие, бугорковидные или лентовидные. Устье единичное.

Распространение. Средний карбон, от башкирского до конца московского яруса Урала, Тимана, Русской платформы, Средней Азии, Китая; зона *Millerella* Японии, нижний Pennsylvanian Северной Америки.

Pseudostaffella subquadrata Grozdilova et Lebedeva, 1950

Табл. I, фиг. 7

1950. *Pseudostaffella subquadrata* Гроздилова и Лебедева. Стр. 38, табл. IV, фиг. 9, 10.
1951. *Pseudostaffella subquadrata* Раузер-Черноусова и др. Стр. 109, табл. VI, фиг. 10.
1960. *Pseudostaffella subquadrata* Гроздилова и Лебедева. Стр. 129, табл. XVI, фиг. 2, 3.

Плезиотип № 1260/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Встреченные экземпляры, характеризующиеся своеобразной формой раковины (с прямой или слегка вогнутой периферией) и мощными субквадратными хоматами, ничем существенно не отличаются от уральских.

Изменчивость. В коллекции присутствуют раковины с уплощенной (преобладают) или слегка вогнутой периферией. В отношении развертывания спирали наблюдаются особи с широким (диаметр четвертого оборота 0,70—0,72 *мм*) и более тесным навиванием (диаметр четвертого оборота 0,42—0,44 *мм*).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт. Верейский и каширский горизонты среднего карбона западного склона Урала, Южного Тимана, Поволжья, Подмосковной котловины; свита C_2^4 Донбасса; башкирский ярус Галицийско-Волынской впадины.

Pseudostaffella vozhgalica Safonova, 1951

Табл. I, фиг. 8—9

1951. *Pseudostaffella subquadrata* Grozdilova et Lebedeva var. *vozhgalica* Сафонова. Справочник-определитель, стр. 111, табл. VI, фиг. 12, 13.

Плезиотип № 1274/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина округло-субквадратной формы, с небольшими умбиликусами и слабо выпуклой периферией. Отношение длины в диаметру колеблется от 0,93 до 0,98. Размеры, *мм*: L = 0,72—0,89; D = 0,78—0,95. Количество оборотов $4^1/_2$—$5^1/_2$, иногда 5. Начальная камера сферическая, диаметром 42—64 μ. Навивание спирали довольно тесное (диаметр четвертого оборота 0,53—0,57 *мм*). Начальный оборот повернут по отношению к последующим на 90°. Стенка неясного строения, наиболее четко прослеживается тектум и наружный текториум, местами просвечивает диафанотека. Толщина стенки в наружном обороте достигает 22 μ. Септы совершенно прямые. Устье узкое и невысокое. Хоматы высокие около устья, понижающиеся в направлении к полюсам, угловатые но широкие.

Изменчивость. В коллекции имеются экземпляры, близкие к типичной *Pseudostaffella vozhgalica* Saf., а также формы, несколько отличающиеся от нее как по очертаниям раковины (наличие довольно значительных пупочных впадин), так и по более свободному навиванию спирали (диаметр четвертого оборота равен 0,69 *мм*). Такие формы мы считаем не выходящими за пределы вида и выделяем под наименованием *Pseudostaffella vozhgalica* Saf. forma *umbilicata* f. n. (табл. I, фиг. 9).

Сравнение и замечания. Характерными признаками вида, как указывает Т. П. Сафонова [Раузер-Черноусова и др., 1951] являются субквадратная раковина с уплощенной срединной областью, тесно навитая спираль и высокие, угловатые, хотя и довольно широкие, хоматы. Однако уплощение периферии наблюдается лишь во внутренних оборотах, в наружных она почти выпуклая. Лишь у экземпляра, показанного в табл. VI, на фиг. 12 в последнем обороте периферический край менее округлый. По форме раковины и хоматам (клиновидным, а не субквадратным) *Pseudostaffella subquadrata* var. *vozhgalica* Saf. отличается от *Ps. subquadrata* Grozd. et Leb. Мы считаем возможным выделить этот вариетет в самостоятельный вид.

В тиманской коллекции преобладают формы с выпуклой периферией, вполне сходные с уральскими: с изображенным на табл. VI, фиг. 13 [Раузер-Черноусова и др., 1951] голотипом, отличающиеся лишь более широким навиванием спирали (диаметр четвертого оборота 0,53—0,57 *мм* против 0,27—0,40 у уральских).

Распространение. Северный Тиман, реки Волонга и Белая. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт, единичные экземпляры в сульском горизонте (дер. Б. Покояма). Верейский и каширский горизонты Вожгал, Полазны и Токмово.

Pseudostaffella parasphaeroidea (Lee et Chen), 1930

Табл. II, фиг. 1

1930. *Staffella parasphaeroidea* Lee et Chen. Стр. 115, табл. VI, фиг. 27.
1960. *Pseudostaffella parasphaeroidea* Гроздилова и Лебедева. Стр. 134, табл. XVII, фиг. 2.

Плезиотип № 1094/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

На Северном Тимане встречены немногочисленные экземпляры, которые можно отнести к данному виду. От китайских особей этого вида они отличаются в среднем меньшими размерами (у наших экземпляров диаметр 0,88—1,03, длина 0,93—1,14 *мм*, у китайских соответственно 1,17—1,23), более широкой спиралью (диаметр четвертого оборота у наших экземпляров 0,64 *мм*, у китайских 0,48) и меньшим количеством оборотов ($5^1/_2$ против 7 у китайских экземпляров).

От особей этого вида из Пермского Прикамья северотиманские экземпляры также отличаются значительно меньшими размерами (уральские экземпляры имеют диаметр 1,24—1,49 и длину 1,44—1,66 *мм*), меньшим количеством оборотов, более тесной спиралью в начальных оборотах и более тонкой стенкой.

Распространение. Северный Тиман р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт (деревни Б. и М. Покояма); сульский (деревни Б. и М. Покояма и в обнажении выше руч. Каменного), ильский (дер. Б. Покояма). Верейский — подольский горизонты западного склона Урала, Южного Притиманья, Самарской Луки, Туймазов. Подольский горизонт северо-западного крыла Подмосковного бассейна. Известняк Huanglung Юго-Восточного Китая.

Pseudostaffella larionovae Rauser, 1951

Табл. I, фиг. 10

1951. *Pseudostaffella larionovae* Раузер-Черноусова и др. Стр. 115, табл. VII, фиг. 1, 2.

Плезиотип № 1220/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Д. М. Раузер-Черноусовой [Раузер-Черноусова и др., 1951] приведены два экземпляра данного вида, отличные друг от друга. На фиг. 1 табл. VII изображен экземпляр с мощными лентовидными хоматами и спирально-плоскостным навиванием, а на фиг. 2 той же таблицы — с более слабыми хоматами и плектогироидным навиванием. Северотиманские экземпляры вполне отвечают последнему изображению, но отличаются меньшими размерами (максимальный диаметр не превышает 1,29, длина 1,18 *мм*; Д. М. Раузер-Черноусовой соответственно приводятся значения 1,60 и 1,30), более тесным навиванием спирали (диаметр четвертого оборота до 0,40 *мм*, тогда как автор вида дает значение 0,66) и ме́ньшим числом оборотов (обычно $5^1/_2$ против $7^1/_2$).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, волонгский, ильский и сульский горизонты. Каширский горизонт и нижняя часть подольского, возможно верхняя часть верейского Пермского Прикамья, Южного Притиманья, рек Нибель, Н. Омры, Илыч.

Pseudostaffella umbilicata (Putrja et Leontovich), 1948

Табл. II, фиг. 2

1948. *Staffella umbilicata* Путря и Леонтович. Стр. 30—31, табл. II фиг. 12, 13.
1951. *Pseudostaffella umbilicata* Раузер-Черноусова и др. Стр. 117, табл. VII, фиг. 7—9.
1956. *Pseudostaffella umbilicata* Путря. Стр. 407, табл. VI, фиг. 4.

Плезиотип № 1276/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Экземпляры *Pseudostaffella umbilicata* (Putrja et Leont.) Северного Тимана чрезвычайно сходны по размерам, форме раковины и хоматам с особями этого вида из Саратовского Поволжья. В отличие от волжских экземпляров они имеют более тесное навивание спирали (диаметр четвертого оборота равен 0,40—0,50 *мм* против 0,60 у волжских), меньшие размеры начальной камеры (42—57 μ, против 60—80 у волжских) и более высокие и узкие хоматы в наружных оборотах. От экземпляров этого вида, приведенных Д. М. Раузер-Черноусовой из разрезов Подмосковного бассейна и Пермского Прикамья, тиманские особи отличаются бо́льшим индексом вздутости ($L : D$ = 0,87—0,90 против 0,76—

0,80 у подмосковных) и более резко выраженными пупочными впадинами.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, волонгский и сульский горизонты (дер. Б. Покояма), ильский и сульский горизонты в обнажении ниже устья руч. Каменного. Каширский, реже подольский горизонты Саратовского Поволжья. Верхняя часть каширского и нижняя часть подольского горизонтов Ржевского Поволжья, рек Прони и Цны, а также Сызрани и Пермского Прикамья, свиты C_2^L и C_2^M Восточного Донбасса.

Pseudostaffella ozawai (Lee et Chen), 1930

Табл. II, фиг. 5—6

1930. *Staffella ozawai* Lee et Chen. Стр. 116, табл. 7, фиг. 5—11.
1934а. *Staffella ozawai* Дуткевич. Стр. 37, рис. 10.
1940. *Staffella ozawai* Путря. Стр. 45—46, табл. I, фиг. 13, 14.
1950. *Pseudostaffella ozawai* Гроздилова и Лебедева. Стр. 41, табл. V, фиг. 1, 2.
1951. *Pseudostaffella ozawai* Раузер-Черноусова и др. Стр. 120, табл. VII, фиг. 15.
1960. *Pseudostaffella ozawai* Гроздилова и Лебедева. Стр. 134, табл. XVII, фиг. 4, 5; табл. XVIII, фиг. 1.

Плезиотип № 1204/439 в коллекции ВНИГРИ; ильский горизонт р. Волонги.

Характерными признаками вида являются оттянутый периферический край наружных оборотов, шарообразная форма внутренних и лентовидные хоматы. Северотиманские экземпляры обладают всеми указанными признаками, но в отличие от китайских, изображенных Дж. Ли и С. Ченом [Lee, Chen, 1930] на фиг. 5—11, табл. VII, они имеют несколько более широкое навивание спирали начальных оборотов и более крупные размеры (максимальный диаметр 1,33, длина 1,20 *мм*, у китайских соответственно 1,14 и 0,94).

Изменчивость. Следует отметить, что весьма изменчива форма раковины (в осевых сечениях имеются как более сжатые яйцевидные формы, так и более сферические). Варьирует и характер раскручивания спирали: в коллекции обнаружены формы с тесным навиванием (диаметр четвертого оборота равен 0,42 *мм*) и более широким (до 0,69 *мм*).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, волонгский и ильский горизонты. Вид широко распространен в среднем карбоне, преимущественно, в подольском горизонте западного склона Урала, каширском (верхняя часть) — мячковском Поволжья, в свитах $C_2^6 - C_3^1$ (известняк N_2) Донбасса и в известняке Huanglung Юго-Восточного Китая.

Pseudostaffella volongaensis sp. n.

Табл. III, фиг. 1

Голотип № 1239/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина яйцевидная, сжатая с боков, вытянутая по диаметру, с узко округленной оттянутой периферией. Пупочные впадины неглубокие. Ранние обороты почти сферические. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров 0,77. Размеры, *мм*: $L = 1{,}16$, $D = 1{,}50$. Количество оборотов $6^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 76 μ. Спираль более тесно навита в трех начальных оборотах и свободно в последующих. Диаметры оборотов для голотипа следующие (в *мм*): первого 0,13, второго 0,25, третьего 0,42, четвертого 0,70, пятого 0,95, шестого 1,28, шестого с половиной 1,50. В строении стенки хорошо различимы тектум, наружный и внутренний текториумы и тонкий светлый слой диафанотеки. Толщина стенки в средних оборотах небольшая (25—30 μ), в наружном уменьшается до 21 μ. Септы не складчатые. Устье узкое, слабо расширяющееся по мере роста раковины, высота его обычно равна половине высоты соответствующего оборота. Хоматы лентовидные в трех начальных оборотах, неправильные, высокие, субквадратные или грибовидные в наружных.

Сравнение. Наиболее близкими к установленному виду являются *Pseudostaffella ozawai* (Lee et Chen) из известняка Huanglung Южного Китая и *Ps. ozawai* var. *compacta* Man. из среднего карбона Донбасса. От первого он отличается более крупными размерами, более широкой спиралью и формой хомат; от второго — сильно оттянутыми наружными оборотами, а также широко навитой спиралью.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Pseudostaffella sphaeroidea (Ehrenberg emend. Moeller), 1878

Табл. III, фиг. 3

1854. *Borelis sphaeroidea* Ehrenberg. Стр. 21, табл. XXXVII, фиг. 1—4.
1878. *Fusulinella sphaeroidea* Меллер. Стр. 168—173, табл. 5, фиг. 4, *a—c*, табл. 15, фиг. 1, *a* и *b*.
1934a. *Staffella sphaeroidea* Дуткевич. Стр. 36, текст. рис. 8.
1950. *Pseudostaffella sphaeroidea* Гроздилова и Лебедева. Стр. 35, табл. V, фиг. 4.
1951. *Pseudostaffella sphaeroidea* Раузер-Черноусова и др. Стр. 128, табл. IX, фиг. 3—5.
1960. *Pseudostaffella sphaeroidea* Гроздилова и Лебедева. Стр. 132, табл. XVII, фиг. 3.

Плезиотип № 1144/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Pseudostaffella sphaeroidea (E h r. emend. M o e l l.) относится к числу широко распространенных видов. Неоднократное описание и изображение его проводились как в русской, так и зарубежной литературе. Северотиманские раковины вида представлены большим количеством экземпляров, происходящих главным образом из сульского горизонта р. Волонги.

И з м е н ч и в о с т ь. Среди имеющихся представителей данного вида наблюдается индивидуальная изменчивость. Отмечаются формы более сжатые по оси навивания, со слегка уплощенной периферией и формы с более широким навиванием, с уплощенной или более округлой периферией. Встречаются формы с более низкой спиралью, слегка вытянутые по оси навивания, приближающиеся к виду *Pseudostaffella parasphaeroidea* (L e e et C h e n), и с несколько оттянутой округлой периферией, напоминающие *Ps. ozawai* (L e e et C h e n). Однако эти отклонения выражены недостаточно и указывают лишь на большую внутривидовую изменчивость. Изменчивыми также являются хоматы, которые у одних экземпляров массивные лентовидные, у других более слабые; пупочные впадины — то более глубокие, то менее развитые. В тиманской коллекции преобладают формы, сходные с типичными особями *Ps. sphaeroidea* (E h r. emend. M o e l l.). Приведем некоторые основные размеры для тиманских экземпляров этого вида (в *мм*): $L = 1{,}07—1{,}52$, с отклонением до 0,80; $D = 1{,}06—1{,}71$; $L:D$ колеблется в пределах от 0,81 до 1,02. Изменение последовательных диаметров по оборотам следующее (в *мм*): первого 0,15—0,19, с отклонением 0,10 и 0,28; второго 0,21—0,38; третьего 0,36—0,50; четвертого 0,66—0,79; пятого 0,74—0,99; шестого 0,95—1,33; седьмого 1,10—1,54; седьмого с половиной 1,42—1,71.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, волонгский, ильский и сульский горизонты; р. Б. Щелиха (сульский горизонт). Вид широко распространен в подольском и мячковском горизонтах среднего карбона Урала и Русской платформы, Средней Азии, в свите C_2^4 — C_2^7 Донбасса; в среднем карбоне Северного и Юго-Восточного Китая.

Род *OZAWAINELLA* T h o m p s o n, 1935

Т и п р о д а — *Fusulinella angulata* C o l a n i, 1924; верхний карбон, пермь? п-ова Индокитай.

Раковина чечевицеобразная, со значительно оттянутым и приостренным килем или слабо округленной периферией, обычно симметричная, инволютная. Ясно выраженная килеватость наблюдается уже в ранней стадии роста. В начальных оборотах ось навивания иногда имеет смещение. Размеры от небольших до средних. Стенка с хорошо различимой диафанотекой. Хоматы массивные, чаще лентовидные, достигающие пупочных впадин. Септы нескладчатые. Устье единичное.

Распространение. Средний и верхний карбон СССР и Азии. Нижняя пермь Средней Азии и Северной Америки.

Ozawainella mosquensis Rauser, 1951

Табл. III, фиг. 6

1951. *Ozawainella mosquensis* Раузер-Черноусова и др. Стр. 136, табл. X, фиг. 14—16.
1960. *Ozawainella mosquensis* Гроздилова и Лебедева. Стр. 121, табл. XIV, фиг. 12.

Плезиотип № 1241/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Северотиманские экземпляры *Ozawainella mosquensis* Raus. по очертаниям раковины, размерам и форме хомат близко сходны с данным видом, выделенным в свое время Д. М. Раузер-Черноусовой. Отличаются они лишь более широкой спиралью (диаметр четвертого оборота равен 0,61—0,72 *мм*, тогда как Д. М. Раузер-Черноусовой приводится значение 0,55).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, волонгский, ильский и сульский горизонты, а также буркемский горизонт верхнего карбона. На м. Святой Нос известен только в сульском горизонте. Широко распространен во всем московском ярусе среднего карбона, наиболее часто встречается в каширском и подольском горизонтах западного склона Урала, Подмосковного бассейна, Среднего Поволжья и Южного Притиманья.

Ozawainella rhomboidalis Putrja, 1940

Табл. III, фиг. 5

1940. *Orobias (Ozawainella) rhomboidalis* Путря. Стр. 44, табл. I, фиг. 11—12.
1951. *Ozawainella rhomboidalis* Раузер-Черноусова и др. Стр. 142, табл. XI, фиг. 14.

Плезиотип № 1240/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Этот вид впервые был описан под наименованием *Orobias (Ozawainella) rhomboidalis* из свиты C_3^2 известняка O_4 восточной части Донбасса Ф. С. Путрей. Вторично его описание было дано Д. М. Раузер-Черноусовой [Раузер-Черноусова и др., 1951]. Северотиманские экземпляры вида обладают всеми характерными особенностями, которые в свое время отметил Ф. С. Путря: правильной ромбической формой раковины, приостренным периферическим краем, отсутствием умбональных углублений, тесной спиралью. В отличие от донецких форм северотиманские имеют несколько меньшие общие размеры (*мм*): $L = 0{,}23—0{,}31$ (донецкие 0,37—0,39); D = 0,42—0,65 (донецкие 0,76—0,86) и меньшее количество оборотов (северотиманские — 4, донецкие — 6).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, волонгский и сульский горизонты; буркемский горизонт верхнего карбона (р. Волонга). Встречается в каширском, подольском и мячковском горизонтах среднего карбона, а также в верхнем карбоне южного крыла Подмосковного бассейна (р. Лопасня), Рязанской области (р. Проня) Среднего Поволжья; в свите C_3^2 (известняк O_4) Донецкого бассейна.

Ozawainella laxa Grozdilova et Lebedeva, 1950

Табл. III, фиг. 7

1950. *Ozawainella angulata* (Colani) var. *laxa* Гроздилова и Лебедева. Стр. 28, табл. II, фиг. 3.

Плезиотип № 1251/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

На Северном Тимане *Ozawainella laxa* Grozd. et Leb. представлена небольшим количеством экземпляров, отличающихся от особей того же вида из мячковского горизонта Пермского Приуралья лишь более крупными размерами (L = 0,48—0,55, D = = 0,95—1,37 *мм* для северотиманских против L = 0,28—0,31 и D = 0,57—0,69 *мм* уральских экземпляров) и более толстой стенкой.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Мячковский горизонт Пермского Приуралья.

СЕМЕЙСТВО FUSULINIDAE MOELLER, 1878

Подсемейство **Fusulinellinae Staff et Wedekind**, 1910

Род *PROFUSULINELLA* Rauser et Beljaev, 1936

Тип рода — *Profusulinella pararhomboides* Rauser et Beljaev, 1936; низы среднего карбона Северного Урала (р. Подчерем).

Раковина шарообразная, веретеновидная, до субцилиндрической; размеры от мелких до средних. Навивание оборотов инволютное; ось навивания начальных оборотов обычно повернута под большим углом к оси последующих. Стенка трехслойная, в одном-двух предпоследних оборотах появляется тусклая диафанотека. Септы от прямых до слабо складчатых в осевой зоне, иногда наблюдаются отдельные арочки на боках раковины. Хоматы от умеренных до значительных. Устье единичное.

Распространение. Средний карбон Русской платформы, Урала, Донбасса, Средней Азии, Северной Америки, Китая, п-ова Индокитай.

Profusulinella prima sp. n.

Табл. IV, фиг. 2

Голотип № 1139/439 в коллекции ВНИГРИ; ялумский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина вытянуто-овальная, слабо выпуклая в срединной области, с округленными осевыми концами. Начальный оборот близок к сферическому. Отношение длины к диаметру 2,46. Размеры мелкие, *мм*: $L = 1{,}31$, $D = 0{,}53$. Количество оборотов 3. Начальная камера сферическая, диаметром 120 μ. Спираль равномерно расширяющаяся, изменение диаметров по оборотам следующее (в *мм*) первого 0,22, второго 0,36, третьего 0,53. Септы слабо скрученные в осевой области, на боках редкие округлые арочки. Устье низкое, широкое, полулунной формы. Хоматы небольшие, клиновидные.

Сравнения и замечания. В нашей коллекции встречен единственный экземпляр, по внешним очертаниям напоминающий виды группы *Profusulinella ovata* Raus., но отличающийся от них более уплощенной раковиной, малым числом оборотов, а также слегка складчатыми септами. Форма своеобразна и не сходна ни с одним из известных в литературе видов.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, башкирский ярус, ялумский горизонт.

Profusulinella prisca (Deprat) var. *timanica* Kireeva, 1951

Табл. IV, фиг. 6; табл. V, фиг. 1

1951. *Profusulinella prisca* (Deprat) var. *timanica* Киреева. Справочник-определитель, стр. 166, табл. XV, фиг. 5, 6.

Оригинал № 1130/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Северотиманские экземпляры обладают всеми особенностями, присущими данному варитету. Они представлены крупными особями (диаметр 1,06—1,46, длина 1,71—2,22 *мм*), имеющими сильно вздутую в срединной области раковину (иногда приближающуюся к ромбической), массивные субквадратные хоматы и большое количество оборотов (до 8).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт. Верейский и каширский горизонты Южного Притиманья, Пермского Приуралья, Среднего и Нижнего Поволжья, р. Цны.

Profusulinella paratimanica Rauser, 1951

Табл. V, фиг. 3

1951. *Profusulinella paratimanica* Раузер-Черноусова и др. Стр. 168, табл. XVI, фиг. 2, 3.

Плезиотип № 1135/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Характерными признаками *Profusulinella paratimanica* R a u s., как указывает автор, являются вытягивание раковины уже в ранних оборотах и изменчивой формы хоматы (от асимметричных округлых до четырехугольных довольно широких). Именно эти два признака позволяют отличать данный вид от разновидности *Profusulinella prisca* D e p r a t var. *timanica* K i r., с которой *Pr. paratimanica* R a u s. близко сходна. У северотиманских экземпляров также наблюдается удлинение раковины начиная с третьего оборота, сохраняется та же форма и величина хомат; отличаются они лишь более широким навиванием спирали (диаметр четвертого оборота равен 0,49 *мм*) и более тонкой стенкой, равной 10—22 μ.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт. Верейский и каширский горизонты западного склона Урала, Тимана, Среднего Поволжья и Подмосковного бассейна.

Profusulinella aljutovica R a u s e r, 1938

Табл. IV, фиг.

1938. *Profusulinella aljutovica* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 97—98, табл. I, фиг. 10—12.
1948. *Profusulinella aljutovica* П у т р я и Л е о н т о в и ч. Стр. 25—26, табл. II, фиг. 1, 2.
1951. *Aljutovella aljutovica* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а и др. Стр. 193, табл. XXII, фиг. 1, 2.
1960. *Profusulinella aljutovica* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 146, табл. XX, фиг. 3.

П л е з и о т и п № 1137/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Северотиманские экземпляры имеют веретенообразную форму раковины, почти не складчатые, но скрученные в осевой зоне септы. По этим признакам они сближаются с самаролукскими, но отличаются от них более широкой спиралью. Изменение диаметров по оборотам следующее, *мм*:

	Северо-тиманские формы	Самаро-лукские формы
Первого	0,10—0,15	0,10—0,11
Второго	0,21—0,25	0,16—0,20
Третьего	0,31—0,36	0,25—0,33
Четвертого	0,53—0,65	0,35—0,53
Пятого	0,76—0,82	0,50—0,79
Шестого	0,95	0,75
Шестого с половиной	—	0,88

От экземпляров этого вида из других районов Русской платформы, приведенных Д. М. Раузер-Черноусовой в работе 1951 г., северотиманские отличаются более мелкими размерами и почти не складчатыми септами.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт. Верейский горизонт — нижняя часть каширского западного склона Урала, Южного Тимана, Поволжья. Свиты C_2^4 (с известняка J_3) — C_2^5 (до известняка K_3) Донецкого бассейна.

Profusulinella postaljutovica (Safonova), 1951

Табл. IV, фиг. 4—5

1951. *Aljutovella postaljutovica* Сафонова. Справочник-определитель, стр. 205, табл. XXVI, фиг. 4, 5.
1960. *Profusulinella postaljutovica* Гроздилова и Лебедева. Стр. 148, табл. XXI, фиг. 3.

Плезиотип № 1142/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Описанные Т. П. Сафоновой [Раузер-Черноусова и др., 1951] экземпляры этого вида из каширского горизонта ряда районов Русской платформы, в основном, отвечают северотиманским, и все же следует отметить некоторые особенности последних. Так, северотиманские экземпляры обладают более широкой спиралью (диаметр четвертого оборота 0,63—0,66 *мм*, Т. П. Сафоновой даются значения 0,38—0,58); более толстой стенкой, в строении которой наблюдается в последних оборотах наличие диафанотеки (толщина стенки у северотиманских экземпляров достигает 33μ, тогда как Т. П. Сафоновой приводятся значения, не превышающие 25), и менее интенсивной складчатостью септ, проявляющейся лишь в слабой волнистости их в осевой зоне.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма, руч. Каменный. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт. Нижняя часть каширского горизонта западного склона Урала, Южного Тимана, Поволжья (Самарская Лука, Волгоградская область), южного крыла Подмосковной котловины.

Profusulinella priscoidea Rauser subsp. *volongaensis* subsp. n.

Табл. V, фиг. 4; табл. VI, фиг. 1

Типичный подвид № 1129/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина с сильно вздутой срединной областью, прямыми либо вогнутыми боками и слегка приостренными осевыми концами. Начальные обороты почти сферические, часто с плектогироидным навиванием. Отношение длины к диаметру колеблется в пределах 1,5—1,64, иногда 1,7. Размеры, *мм*: $L = 1{,}90—2{,}43$, $D = 1{,}29—1{,}54$. Количество оборотов $6—7^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 57—64, единично 25μ. Спираль тесно свернута, диаметр четвертого оборота 0,32—0,49 *мм*

Измерения последовательных оборотов дали следующие значения, *мм*: первого 0,07—0,10, второго 0,12—0,21, третьего 0,19—0,32, четвертого 0,32—0,49, пятого 0,51—0,76, шестого 0,78—1,16, седьмого 1,08—1,33, седьмого с половиной 1,29. Стенка значительной толщины, трехслойная в предпоследнем обороте, участками просвечивает диафанотека. Толщина стенки в последнем обороте от 21 до 42 μ, в предпоследнем 30—42. Септы совершенно прямые в срединной области и слабо складчатые в осевых концах, где образуют среднеячеистые сплетения, очень редко наблюдаются отдельные арочки на боках раковины. Устье узкое, слабо расширяющееся, в наружных оборотах довольно высокое. Хоматы массивные, субквадратные, иногда неправильной формы, высокие.

Сравнение. На Северном Тимане в отложениях волонгского горизонта встречаются профузулинеллы, сходные с *Profusulinella priscoidea* (Raus.) по навиванию спирали, форме хомат, складчатости септ и общим размерам, особенно с более вздутым экземпляром, приведенным Д. М. Раузер-Черноусовой [1938] на табл. II, фиг. 3. Однако в отличие от типичных представителей этого вида они имеют в последних двух оборотах небольшие прогибы на боках раковины, что и дало основание выделить их в самостоятельный подвид.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Род *FUSULINELLA* Moeller, 1878

Тип рода — *Fusulinella bocki* Moeller, 1878; средний карбон, р. Тверца (Верхнее Поволжье).

Раковина от веретенообразной до цилиндрической, обычно с постоянным положением оси навивания. Септы прямые, только в осевой области скрученные и волнистые. Стенка четырехслойная. Хоматы хорошо развитые.

Распространение. Средний карбон — нижняя пермь СССР (повсеместно), Азии и Америки.

Fusulinella paracolaniae Safonova, 1951

Табл. VI, фиг. 2

1951. *Fusulinella paracolaniae* Сафонова. Справочник-определитель, стр. 219, табл. XXX, фиг. 7—9.

Плезиотип № 817/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Подробное описание этого вида приводится в Справочнике-определителе [1951], поэтому мы ограничимся лишь его изображением и краткими сравнительными заметками. На Северном Тимане этот вид встречается редко и занимает более высокое по сравнению с другими районами стратиграфическое положение (сульский горизонт). На Русской платформе он найден в кровле каширского и в подольском горизонте. Северотиманские экземпляры имеют более крупные размеры (длина 3,88, диаметр 1,48 *мм*) и более широкое навивание спирали (диаметр четвертого оборота 0,65 *мм*). От экземпляров из Колво-Вишерского края, которые известны из подольского горизонта, они отличаются более крупными размерами и несколько иной формой раковины (осевые концы широко закругленные).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Верхняя часть каширского горизонта, чаще подольский горизонт московского яруса западного склона Урала, Южного Тимана и Поволжья.

Fusulinella volozhaninae sp. n.

Табл. VI, фиг. 3

Голотип № 846/439 в коллекции ВНИГРИ; ильский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина удлиненно-веретенообразная, со слегка приостренными осевыми концами, начальные обороты имеют близкую овоидной форму. Отношение длины к диаметру около 2,8. Размеры голотипа, *мм*: $L = 2{,}22$, $D = 0{,}80$. Количество оборотов 4—5. Начальная камера сферическая, довольно крупная, ее диаметр 100μ. Спираль свободно навитая; изменение диаметров по оборотам для голотипа следующее (в *мм*): первого 0,21, второго 0,36, третьего 0,55, четвертого 0,76, пятого 0,80. Стенка перекристаллизованная, неясного строения, толщина ее в предпоследнем обороте около 20μ. Хоматы лентовидные.

Сравнение. В коллекции имеются формы, занимающие промежуточное положение между видами *Fusulinella colaniae* Lee et Chen и *Fusulinella paracolaniae* Saf. С обоими вышеуказанными видами их роднят характер и степень развития хомат (сильно развитые, лентовидные). От экземпляров *F. colaniae* Lee et Chen, описанных Ф. С. Путрей и Г. Е. Леонтович [1948] из нижней части подольского горизонта Поволжья (табл. II, фиг. 8—9), *F. volozhaninae* sp. n. отличается меньшими размерами и иным строением внутренних оборотов. По сравнению с особями *Fusulinella colaniae* Lee et Chen, приведенными Д. М. Раузер-Черноусовой [Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1940] из горизонтов C_2^B и C_2^C Самарской Луки, описанный вид имеет также более мелкие размеры и более широкую спираль (диаметр четвертого оборота самаролукских экземпляров равен 0,46—0,67 *мм*), более высокие (если сравнить с фиг. 1, табл. VI) и широкие лентовидные хоматы по сравнению с изображениями на фиг. 2, 5 и 6 табл. VI. От *F. paracolaniae* Saf. описанная форма отличается более удлиненной раковиной, менее изменчивой формой хомат и более широкой спиралью. Т. П. Сафонова [Раузер-

Черноусова и др., 1951] приводит значение диаметра четвертого оборота, равное 0,42 *мм*.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма. Средний карбон, московский ярус, ильский горизонт. Редкая форма.

Fusulinella bocki Moeller, 1878

Табл. VII, фиг. 1—2

1878. *Fusulinella bocki* Меллер. Стр. 162—177, табл. 5, фиг. 3, *a—d*, табл. 14, фиг. 1—4.
1951. *Fusulinella bocki* Раузер-Черноусова и др. Стр. 222, табл. XXXI, фиг. 7—9.
1960. *Fusulinella bocki* Гроздилова и Лебедева. Стр. 152, табл. XXIII, фиг. 3.

Плезиотип № 890/439 в коллекции ВНИГРИ; ильский горизонт р. Волонги.

В северотиманской коллекции раковины *Fusulinella bocki* Moell. имеются из ильского горизонта и особенно много их из сульского. Д. М. Раузер-Черноусова [Раузер-Черноусова и др., 1951], отметила, что тиманские экземпляры резко отличаются от подмосковных, особенно от тех, которые имеют большое количество оборотов (до $8^1/_2$).

Северотиманский материал не подтвердил высказанного положения. Все экземпляры, имеющиеся в коллекции, близки к подмосковным, и обычно размеры их при $5—6^1/_2$ оборотах равны: L = 2,3—4,24 *мм*, D = 1,03—1,69. При сходстве признаков они все же отличаются более широким навиванием спирали (диаметр четвертого оборота северотиманских экземпляров колеблется в пределах 0,57—0,89 *мм* против 0,38—0,56 подмосковных).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма и руч. Каменный. Средний карбон, московский ярус, ильский и сульский горизонты; верхний карбон, касимовский ярус, буркемский горизонт. Первое появление отмечается в верхней части каширского горизонта; более часты в подольском, многочисленны в мячковском; последние представители известны из протритицитового горизонта верхнего карбона западного склона Урала, Русской платформы из свит C_2^7— C_3^1 Донецкого бассейна.

Fusulinella pseudobocki Lee et Chen, 1930

Табл. VII, фиг. 5

1930. *Fusulinella* (*Neofusulinella*) *pseudobocki* Lee et Chen. Стр. 122, табл. IX, фиг. 10, 12, 14; табл. X, фиг. 1, 3, 6.
1951. *Fusulinella pseudobocki* Раузер-Черноусова и др. Стр. 227, табл. XXXII, фиг. 8, 9.
1960. *Fusulinella pseudobocki* Гроздилова и Лебедева. Стр. 154, табл. XXIV, фиг. 4, 5.

П л е з и о т и п № 834/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Fusulinella pseudobocki впервые была выделена Дж. Ли и С. Ченом из известняка Huanglung. Авторами изображены крупные раковины веретенообразной формы с небольшими бугорковидными хоматами (реже более массивными), обладающие довольно широкой спиралью. Д. М. Раузер-Черноусовой [Раузер-Черноусова и др., 1951] приведены экземпляры, близкие к китайским, но отличающиеся от них более мелкими размерами, более сильно развитыми хоматами и более низкой спиралью.

В северотиманской коллекции встречены формы, сходные с китайскими, но преобладают близкие описанным Д. М. Раузер-Черноусовой из Южного Притиманья и Подмосковного бассейна.

Размеры северотиманских экземпляров, *мм*: $L = 3{,}2—4{,}06$, $D = 1{,}27—1{,}59$. Количество оборотов $5^1/_2—6$. Развертывание спирали по оборотам (в *мм*): первый 0,14—0,19, второй 0,23—0,29, третий 0,40—0,50, четвертый 0,61—0,84, пятый 0,90—1,39, шестой 1,59—1,95.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга, в обнажении у деревень М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт; верхний карбон, буркемский горизонт. Широко распространенная форма. Встречается в мячковском горизонте (единично в подольском) Русской платформы, западного склона Урала, Тимана; в свитах $C_2^7 — C_3^2$ (известняк O_1) Донецкого бассейна. В среднем карбоне, преимущественно в верхней его части, Китая.

Fusulinella vozhgalensis S a f o n o v a subsp. *molokovensis* R a u s e r, 1951

Табл. VI, фиг. 4

1951. *Fusulinella vozhgalensis* S a f o n o v a subsp. *molokovensis* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 222, табл. XXXI, фиг. 5, 6.

П л е з и о т и п № 819/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Экземпляры из северотиманской коллекции по всем признакам, равно как по размерам, так и характеру развертывания спирали, не обнаруживают значительных отличий от подмосковных. Размеры, *мм*: $L = 3{,}8$; $D = 1{,}39—1{,}48$; отношение $L : D$ колеблется от 2,5 до 2,8.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Нижняя часть мячковского горизонта Подмосковного бассейна.

Fusulinella vozhgalensis Safonova subsp. *devexa* Rauser, 1951

Табл. VI, фиг. 5.

1951. *Fusulinella vozhgalensis* Safonova subsp. *devexa* Раузер-Черноусова и др. Стр. 221, табл. XXXI, фиг. 3—4.

Плезиотип № 823/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

В северотиманской коллекции имеются единичные экземпляры раковин данного подвида, встреченные в сульском горизонте р. Волонги. Характерными особенностями подвида являются трехкратное изменение формы раковины (штаффеллоидная в ранней стадии, вздуто-веретенообразная в средней и вытянуто-веретеновидная в поздней); скачкообразное увеличение высоты спирали в последнем обороте. У северотиманских экземпляров наблюдается понижение спирали в последнем обороте. Кроме того, они имеют более мелкие размеры ($L = 2{,}78$, $D = 1{,}10$ *мм* против $L = 3{,}0$—$3{,}5$ и $D = 1{,}28$—$1{,}60$ по данным Д. М. Раузер-Черноусовой) и более свободно навитую спираль (диаметр четвертого оборота 0,68 *мм* против 0,45—0,51 по данным Д. М. Раузер-Черноусовой).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма, руч. Каменный. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Верхняя часть подольского горизонта Самарской Луки, основание мячковского в Южном Притиманье.

Fusulinella sulskiensis sp. n.

Табл. VII, фиг. 6

1930. *Fusulinella* (*Neofusulinella*) *fluxa* Lee et Chen. Стр. 123—124, табл. X, фиг. 10.

Голотип № 841/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина субцилиндрическая, слабо вздутая в срединной области, с сильно расширенными осевыми концами. Начальные обороты субсферические, вытягивание раковины начинается с третьего оборота, взрослые экземпляры имеют отношение длины к диаметру от 2,46 до 2,92. Размеры, *мм*: $L = 3{,}42$; $D = 1{,}39$—$1{,}48$. Количество оборотов обычно 6. Начальная камера сферическая, диаметром 64μ. Спираль равномерно навитая, диаметры последовательных оборотов следующие (*мм*): первого 0,15—0,21, второго 0,25—0,32, третьего 0,46—0,50, четвертого 0,72—0,84, пятого 1,07—1,16, шестого 1,48. Стенка очень тонкая, толщина ее в наружном обороте 20, в предпоследнем 22μ. Хоматы довольно массивные, субквадратные. Устье широкое.

Сравнение. Дж. Ли и С. Ченом [Lee, Chen, 1930] даны четыре изображения вида *Fusulinella fluxa*, из которых Д. М. Раузер-Черноусова [Раузер-Черноусова и др., 1951] в качестве лектотипа взяла фиг. 8 на табл. 10. В северотиманской коллекции имеются фузулинеллы, сходные с изображением на фиг. 10 табл. 10, отличающиеся от лектотипа субцилиндрической, вытянутой по оси навивания раковиной с сильно раздутыми осевыми концами. Они выделены нами в новый вид, которому дано название *Fusulinella sulskiensis* sp. n.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма, руч. Каменный. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Редкая форма.

Fusulinella cumpani Putrja, 1939

Табл. VIII, фиг. 1

1939. *Fusulinella cumpani* Путря. Стр. 117—118, табл. I, фиг. 12.
1951. *Fusulinella cumpani* Раузер-Черноусова и др. Стр. 232, табл. XXXIV, фиг. 5.

Плезиотип № 810/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

В коллекции имеется небольшое количество экземпляров этого вида, распространенных, в основном, в сульском горизонте. По своим характерным признакам они вполне сходны с донецкими. На ранней стадии развития (в 2—3 оборотах), так же как и у донецких форм, у них наблюдается укороченная вздуто-веретенообразная, приближающаяся к сферической раковина, с мощными хоматами, напоминающая виды группы *Fusulinella bocki*, резкое удлинение раковины отмечается в двух последних оборотах. Размеры северотиманских экземпляров следующие, *мм*: $L = 3{,}92—4{,}65$, $D = 1{,}23—1{,}48$. Соотношение длины и диаметра 3,08—3,3. Спираль равномерно расширяющаяся, но более тесная в трех начальных оборотах. Изменение спирали по оборотам следующее (в *мм*): первого 0,17, второго 0,28—0,31, третьего 0,49—0,57, четвертого 0,80—0,89, пятого 1,23—1,27. Незначительное отличие северотиманских экземпляров наблюдается лишь в более тесном навивании спирали (диаметр четвертого оборота донецких форм равен 1,06 *мм*). От экземпляров из Подмосковного бассейна они отличаются более крупными размерами.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт; верхний карбон, касимовский ярус, буркемский горизонт. Донецкий (свита C_3^1 — известняки N) и Подмосковный бассейны (мячковский горизонт).

Fusulinella rhombiformis sp. n.

Табл. VIII, фиг. 3

Голотип № 964/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина в осевом сечении удлиненно-ромбическая, с прямыми боками и слегка приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 2,0 до 2,44, с отклонением до 2,8. Размеры, *мм*: $L = 3{,}2$—$3{,}8$, с минимальным отклонением до 2,5; $D = 1{,}29$—$1{,}64$, с минимальным отклонением 0,99. Количество оборотов 6—$7^1/_2$, у одного экземпляра $5^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром от 76 до 120μ, с минимальным значением 42. Навивание спирали равномерное, диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,55—0,84 *мм*, с отклонением до 0,49. Изменение последовательных диаметров по оборотам следующее (в *мм*): первого 0,17—0,21, единично 0,12; второго 0,27—0,36, единично 0,21; третьего 0,42—0,59, единично 0,32; четвертого 0,55—0,78, единично 0,86 и 0,49; пятого 0,69—1,10, единично 1,18 и 0,70; шестого 1,01—1,37, единично 0,99; седьмого 1,37—1,46; восьмого 1,59—1,64. Стенка фузулинеллового типа, с четко выраженной диафанотекой, хорошо развитым внутренним текториумом и непостоянным наружным. Септы слабо волнистые в осевой области, на боках изредка наблюдаются отдельные арочки. Устье овальное, с постепенным расширением по мере роста раковины. Хоматы мощные, высокие, клиновидные.

Сравнение. Данный вид относится к группе *Fusulinella pulchra* Raus. и отличается от видов, входящих в нее, более округлыми начальными оборотами, отсутствием боковых прогибов и более складчатыми септами (присутствуют редкие арочки на боках). По последнему признаку напоминает *Fusulinella usvae* Dutk. forma *plicata* Scham. et Scherb. Однако последняя форма имеет сильно вытянутую раковину с боковыми прогибами, более сильную и правильную складчатость.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, руч. Каменный. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт; верхний карбон, касимовский ярус, буркемский горизонт.

Fusulinella pokojamiensis sp. n.

Табл. IX, фиг. 1—2

Голотип № 874/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина маленькая, коротко- или удлиненноромбической формы, с округленными либо слегка приостренными осевыми концами, с прямыми, реже слегка вогнутыми боковыми сторонами. Отношение длины к диаметру изменяется от 1,7 до 1,9 (единично 2,16). Размеры, *мм*: $L = 1{,}01$—$1{,}90$, $D = 0{,}51$—$0{,}95$. Количество оборотов 4—5, реже $3^1/_2$ и $5^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 64—110μ. Спираль довольно широкая, диаметр четвертого оборота 0,50—0,84 *мм*. Диаметры последовательных оборотов (в *мм*) равны: первого 0,14—0,21, второго 0,23—0,38, третьего 0,36—0,57, четвертого 0,50—0,84, пятого 0,59—0,95. Стенка четырехслойная, хотя диафанотека прослеживается не во всех оборотах; толщина стенки последнего оборота 20, предпоследнего 30μ. Устье узкое. Хоматы от клино- до лентовидных.

Сравнение. *Fusulinella pokojamiensis* sp. n. относится несомненно к группе *Fusulinella pulchra* Raus., являясь одним из наиболее мелких видов. От типичных представителей *Fusulinella pulchra* Raus. ее отличают более мелкие размеры, в среднем меньший индекс вздутости, меньшее количество оборотов, более слабые боковые прогибы.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Верхний карбон, касимовский ярус, буркемский горизонт.

Fusulinella usvae Dutkevitch, 1934

Табл. VIII, фиг. 5, 7

1934б. *Fusulinella usvae* Дуткевич. Стр. 53, табл. VI, фиг. 1—11.
1937. *Fusulinella usvae* Раузер-Черноусова. Стр. 192, текст, рис. 137.
1960. *Fusulinella usvae* Гроздилова и Лебедева. Стр. 156, табл. XXV, фиг. 3.

Плезиотип № 796/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Экземпляры *Fusulinella usvae* Dutk., встреченные в сульском горизонте, существенных отличий от верхнекаменноугольных не имеют.

Изменчивость. Среди имеющихся представителей данного вида наблюдается индивидуальная изменчивость. Изменяются общие очертания раковины: от вздуто-веретенообразных до менее вздутых, вытянутых по оси навивания, форма начальных оборотов — от почти сферической до более вытянутой, ромбовидной. Спираль варьирует в широких пределах, на что указывают крайние значения диаметров четвертого оборота (от 0,50 до 0,98 *мм*). Неодинакова и степень складчатости — от очень слабой до более интенсивной.

Сравнение. От *Fusulinella usvae* Dutk. из Чусовских Городков северотиманские экземпляры не отличаются, но сравнение этого вида с голотипом показывает, что некоторые экземпляры имеют более резкий переход от молодых оборотов (вздуто-веретенообразных с короткой осью навивания) к поздним (вытянуто-веретеновидным).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, в обнажениях у деревень М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт (редкая). Более часто встречается в верхнем карбоне и нижней перми (сакмарский ярус). Нижняя часть верхнего карбона — швагериновый горизонт западного склона Урала и Поволжья.

Род *WEDEKINDELLINA* Dunbar et Henbest, 1933

Тип рода — *Wedekindellina euthysepta* Henbest, 1928; средний карбон штата Иллинойс.

Раковина уплощенно-веретенообразная или субцилиндрическая, с ранних оборотов тесно навитая. Первые обороты сильно вытянуты по оси навивания и плоские. Ось навивания с постоянным положением. Стенка четырехслойная с ясной диафанотекой. Септы совершенно прямые по всей длине. Хоматы постоянные, но умеренные. Базальные отложения более или менее массивные, усиливающиеся к осевым концам и выполняющие значительную часть камер. Устье единичное.

Замечания. В нашей коллекции имеется весьма своеобразный вид *Wedekindellina endothyroidea* sp. n., условно отнесенный к роду *Wedekindellina*, который обладает резко смещенным навиванием спирали, что несвойственно представителям этого рода.

Распространение. Средний карбон, подольский и мячковский горизонты московского яруса Урала, Русской платформы, Средней Азии, возможно, Китая и Pennsylvanian (Des moines) Северной Америки. В Донецком бассейне и Саратовском Поволжье отсутствует.

Wedekindellina uralica (Dutkevitch), 1934

Табл. IX, фиг. 6

1934б. *Fusulinella uralica* Дуткевич. Стр. 47—52, табл. V, фиг. 7, 11, 12.
1934б. *Fusulinella uralica* (Dutk.) var. *inflata* Дуткевич. Стр. 47—53, табл. V, фиг. 8—9.
1936. *Wedekindellina uralica* Раузер-Черноусова и др. Стр. 183—184, табл. II, фиг. 5.
1951. *Wedekindellina uralica* Раузер-Черноусова и др. Стр. 237, табл. XXXVI, фиг. 2.
1951. *Wedekindellina uralica* Dutk. var. *inflata* Раузер-Черноусова и др. Стр. 237, табл. XXXVI, фиг. 3.
1960. *Wedekindellina uralica* Гроздилова и Лебедева. Стр. 158, табл. XXXI, фиг. 1.

Плезиотип № 998/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

В тиманской коллекции особи *Wedekindellina uralica* (Dutk.) встречаются довольно часто. По существу они ничем не отличаются от особей, описанных под этим названием Г. А. Дуткевичем. Сравнение северотиманских экземпляров с голотипом *Wedekindellina uralica* показывает, что они имеют больший индекс вздутости ($L : D$ 2,8—3,6) и более крупные размеры (L = 2,65—4,02 и D = 0,80—1,37 *мм*).

Изменчивость выражается в форме раковины, в колебании ее размеров, высоте спирали и характере базальных отложений. Среди уральских экземпляров Г. А. Дуткевич [1934б] выделил укороченные и вздутые формы, которые назвал *W. uralica* var. *inflata* (Дуткевич, 1934б, табл. V, фиг. 8—9), и более удлиненные *W. uralica* var. *longa* (табл. V, фиг. 6). Преобладающими в тиманском материале являются удлиненные экземпляры. Более укороченные (табл. IX, фиг. 7) отличаются от *W. uralica* var. *inflata* из Верхне-Чусовских Городков бóльшими размерами (L = 3,8—4,86, D = 1,27—1,33 *мм*) и бóльшим индексом вздутости (2,8—3,8).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Подольский и мячковский горизонты западного склона Урала и Тимана. В разрезах Поволжья (Самарская Лука, Татария) только в мячковском горизонте, где образует массовые скопления.

Wedekindellina dutkevitchi Rauser var. *longissima* Dalmatskaja, 1961

Табл. X, фиг. 1

1951. *Wedekindellina dutkevitchi* Раузер-Черноусова и др. Стр. 239, табл. XXXVI, фиг. 8.
1961. *Wedekindellina dutkevitchi* Rauser var. *longissima* Далматская. Стр. 28, табл. II, фиг. 1, 2.

Плезиотип № 979/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Наряду с типичными *Wedekindellina dutkevitchi* Raus. в северотиманской коллекции имеются также экземпляры, чрезвычайно близкие к описанным И. И. Далматской как *W. dutkevitchi* var. *longissima* из верхней части среднего карбона Поволжья. Северотиманские экземпляры обладают стройной веретенообразной раковиной, с индексом вздутости несколько меньшим (3,7—4,9), чем у волжских (5,2). К сожалению, И. И. Далматская не приводит данных по развертыванию спирали, что не позволяет провести полного сравнения этих форм. От *W. dutkevitchi* Raus. они отличаются большим индексом вздутости.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Подольский и мячковский горизонты Горьковского и Ульяновского Поволжья.

Wedekindellina excentrica Roth et Skinner, 1930

Табл. X, фиг. 4

1930. *Wedekindellina excentrica* Roth et Skinner. Стр. 340—341, табл. 30, фиг. 1—3.

Плезиотип № 1115/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Вид *Wedekindellina excentrica* Roth et Skinner впервые был выделен американцами из формации Mc'Coy Колорадо. По сравнению с ним северотиманские экземпляры (имеющие также смещенное устье по отношению к медианной плоскости) отличаются более мелкими размерами ($L = 3{,}8—4{,}18$ и $D = 1{,}03—1{,}12$ *мм* против $L = 3{,}8—5{,}0$ и $D = 1{,}2—1{,}8$ у американских форм), обладают в среднем бо́льшим индексом вздутости — до 3,7 (у американских форм до 3,3) и меньшим числом оборотов. В дополнение к обстоятельному описанию этого вида следует привести данные по раскручиванию спирали, которые ранее не были известны. Диаметры оборотов равны (в *мм*): первого 0,12—0,17, второго 0,21—0,29, третьего 0,32—0,46, четвертого 0,44—0,57, пятого 0,59—0,76, шестого 0,74—0,89, седьмого 1,03—1,12.

По форме раковины и базальным отложениям северотиманские экземпляры *W. excentrica* напоминают также *W. coloradoensis* тех же авторов, от которой отличаются бо́льшей вытянутостью раковины по оси навивания, неправильным положением устья и отсутствием складчатости септ у полюсов.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга дер. Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Средний карбон (формация Mc'Coy) Колорадо.

Wedekindellina thompsoni sp. n.

Табл. X, фиг. 2—3

1934. *Wedekindellina euthysepta* Thompson. Стр. 282, табл. XX, фиг. 1, 2, 9, 17, 22.

Лектотип — *Wedekindellina euthysepta* Thompson (табл. XX, фиг. 2).

Плезиотип № 1010/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина сильно вытянутая в длину, веретенообразной формы, с прямыми, реже слегка вогнутыми боками и приостренными осевыми концами. Внутренние обороты в ранней стадии удлиняются и имеют эллипсоидальное очертание. Отношение длины к диаметру колеблется в пределах 4,0—5,0, у одного экземпляра 5,9. Размеры, *мм*: $L = 4{,}0—5{,}4$, у одного экземпляра 3,8; $D = 0{,}76—1{,}09$, с единичными отклонениями 0,67 и 1,14. Количество оборотов 6—7, иногда $6^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 85—130μ. Спираль навита тесно, с постепенным возрастанием высоты, диаметр четвертого оборота 0,44—0,55 *мм*, с единичным отклонением до 0,34. Диаметры последовательных оборотов равны (в *мм*): первого 0,13—0,19, единично 0,10; второго 0,21—0,27, единично 0,15; третьего 0,33—0,42, единично 0,25; четвертого 0,44—0,55, единично 0,34; пятого 0,63—0,70, единично 0,46; шестого 0,76—0,89, единично 0,57; седьмого 0,95—1,14, единично 0,67. Стенка тонкая, четырехслойная, толщиной 21—22μ в наружном обороте, в предпоследнем до 30; диафанотека отчетливо выражена. Септы совершенно прямые. Устье низкое, слабо расширяющееся в наружных оборотах, иногда несколько смещенное. Хоматы клиновидные, более высокие у устья, постепенно понижаются к осевым концам. Базальные отложения слабо развиты, иногда прерывистые.

Изменчивость. Среди представителей вида наблюдается индивидуальная изменчивость. Присутствуют формы с вытянутыми эллипсоидальными внутренними и с веретенообразными оборотами (выделена уклоняющаяся форма — *Wedekindellina thompsoni* forma *acuta* f. n.) (табл. X, фиг. 3). Изменчива и спираль, одни формы имеют диаметр четвертого оборота 0,34 *мм*, другие до 0,55. Несколько отличной является у отдельных особей и форма базальных отложений.

Сравнение и замечания. Из известных в литературе видов наиболее близким описанному является *Wedekindellina euthysepta* Thompson non Henbest. Этот вид был описан Т. Генбестом [Henbest, 1928] из стонефортского известняка Америки, а позднее переописан М. Л. Томпсоном [Thompson, 1934]. Последним дано большое количество изображений, которые можно подразделить на две группы. Экземпляры первой группы (табл. XX, фиг. 1, 2, 9, 17 и 22) имеют длинную стройную раковину, тогда как вторые (табл. XX, фиг. 7, 12, 13, 24, 27) — вздуто-веретенообразную. Обе группы были отнесены М. Л. Томпсоном к одному виду — *W. euthysepta* — условно, так как они действительно отличаются друг от друга по форме раковины, размерам и числу оборотов. Мы считаем возможным особи первой группы, а также близко сходные с ними северотиманские экземпляры выделить в новый вид. Следует, однако, отметить, что северотиманские экземпляры имеют более крупные размеры и меньшее количество оборотов.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. Серия Des Moines штата Айова.

Wedekindellina (?) *endothyroidea* sp. n.

Табл. IX, фиг. 3

Голотип № 1007/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

В коллекции находится единственный экземпляр, имеющий своеобразное навивание спирали, отличное от всех известных в литературе видов этого рода. Раковина в осевом сечении эллипсоидальная, слегка вздутая в срединной области. Начальные обороты почти сферические. Отношение длины к диаметру 1,8. Размеры небольшие, *мм*: $L = 0{,}93$, $D = 0{,}55$. Количество оборотов

$5^1/_2$. Спираль тесно навита. Диаметр четвертого оборота 0,32 *мм*. Во внутренних оборотах наблюдается смещение оси навивания — третий оборот повернут на 90° по отношению к двум начальным и наружным оборотам. Стенка с неясной диафанотекой, тонкая. Хоматы выражены слабо.

С р а в н е н и е. По очертаниям оборотов, исключая начальные, и наличию базальных отложений описываемая форма несомненно принадлежит к роду *Wedekindellina*. Из известных в литературе видов наиболее близким к ней является *Wedekindellina subovata* S a f., а также *W. curta* sp. n., описанная ниже. От первого вида она отличается меньшим индексом вздутости, более тесной спиралью и смещением оси навивания начальных оборотов; от второго также навиванием спирали.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга, дер. Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Wedekindellina curta sp. n.

Табл. IX, фиг. 4—5

Г о л о т и п № 1008а/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

О п и с а н и е. Раковина субцилиндрическая, с короткой осью навивания, слегка вздутая в срединной части, с округленными осевыми концами. Отношение длины к диаметру в последнем обороте колеблется от 1,75 до 2,02, с единичным отклонением до 2,5. Форма начальных оборотов овальная, иногда близкая к сферической. Размеры, *мм*: $L = 0{,}74—1{,}19$, $D = 0{,}42—0{,}59$. Количество оборотов $4—5^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 50—95μ. Навивание спирали происходит с равномерным возрастанием ее высоты. Диаметры последовательных оборотов равны (в *мм*): первого 0,10—0,17, второго 0,14—0,27, третьего 0,21—0,42, четвертого 0,27—0,59, пятого 0,34. Стенка очень тонкая, с неясно выраженной диафанотекой, толщина ее в наружном обороте около 10μ. Септы волнистые около полюсов. Устье очень низкое, овальное во внутренних оборотах, щелевидное в наружных. Хоматы слабые, в виде небольших бугорков. Базальные отложения слабо развитые, прерывистые.

С р а в н е н и е. От близкого вида *Wedekindellina uralica* (D u t k.) отличается укороченной субцилиндрической раковиной, более мелкими размерами и слабо развитыми базальными отложениями.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга, дер. Б. Покояма, реки Индига, Б. Щелиха, Щучья и м. Святой Нос. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт, Пермское Прикамье, московский ярус (верхняя часть).

Род *PARAWEDEKINDELLINA* Safonova, 1951

Тип рода — *Parawedekindellina kamensis* Сафонова, 1951; подольский горизонт р. Камы (Полазна).

Раковина маленькая, вздуто-веретенообразная, почти не изменяющая своей формы по оборотам. Ось навивания с довольно постоянным положением с первых оборотов. Раскручивание спирали равномерное. Стенка тонкая, со слабо выраженной диафанотекой только в последних оборотах. Септы совершенно прямые. Хоматы отчетливые. Дополнительные отложения иногда сливаются с хоматами.

Настоящий род, как это указывает сам автор, очень близок к роду *Wedekindellina* и отличается от него только веретенообразной формой внутренних оборотов.

Распространение. Средний карбон Северного Урала и Русской платформы.

Parawedekindellina tschelichaensis sp. n.

Табл. XI, фиг. 1

Голотип № 1008в/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Б. Щелихи.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, почти сферическая, с широко закругленными осевыми концами. Отношение длины к диаметру колеблется от 1,5 до 1,7. Размеры, *мм*: $L = 1{,}08$—$1{,}33$; $D = 0{,}63$—$0{,}89$. Количество оборотов 4—$5^1/_2$. Начальная камера сферическая, очень крупная, диаметром до 100μ. Спираль равномерно раскручивающаяся; диаметры последовательных оборотов следующие (в *мм*): первого 0,17—0,18, второго 0,24—0,31, третьего 0,38—0,48, четвертого 0,53—0,63, пятого 0,74, шестого 0,89. Стенка четырехслойная, с четко выраженной диафанотекой в последних оборотах, слабо дифференцированная в начальных. Толщина стенки последнего оборота 25μ. Септы совершенно прямые. Устье щелевидное, низкое. Хоматы более высокие около устья, спускающиеся к полюсам, непостоянной формы — от более узких до лентовидных. Базальные отложения прерывистые, не особенно мощные.

Сравнение. Наиболее близким видом к описываемому является *Parawedekindellina pechorica* Raus., из верхней части среднего карбона р. Илыч. Однако тиманская форма имеет существенные отличия: сильно вздутую, почти сферическую раковину, не уплощенную в третьем обороте, как это характерно для *Parawedekindellina pechorica* Raus., бо́льшее количество оборотов и смещенное положение устья по отношению к срединной плоскости.

Распространение. Северный Тиман, р. Б. Щелиха. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Подсемейство **Fusulininae Moeller**, 1878

Род *FUSULINA* Fischer, 1829

Тип рода — *Fusulina cylindrica* Fischer de Waldheim, 1829; мячковский горизонт Подмосковного бассейна (с. Мячково).

Раковина от вздуто-веретенообразной до субцилиндрической. Складчатость септ нередко правильная. Стенка трех- или четырехслойная, с относительно толстой диафанотекой и хорошо развитым внутренним текториумом, нередко наблюдаются простые поры. Хоматы непостоянные, псевдохоматы, реже осевые уплотнения.

Распространение. Средний, реже верхний, карбон СССР (повсеместно), Азия, Япония и Северная Америка.

Fusulina samarica Rauser et Beljaev, 1940

Табл. XI, фиг. 2—4

1940. *Fusulina samarica* Раузер-Черноусова и Беляев. Стр. 19, табл. III, фиг. 4, 9; табл. IV, фиг. 1—3 и рис. 4, *a* и *b*.
1951. *Fusulina samarica* Раузер-Черноусова и др. Стр. 290, табл. XLVIII, фиг. 1, 2.

Плезиотип № 852/439 в коллекции ВНИГРИ; ильский горизонт р. Волонги.

Д. М. Раузер-Черноусовой и Г. М. Беляевым дано полное описание данного вида. Сравнение с ним северотиманских экземпляров показывает, что последние обладают меньшим индексом вздутости (1,6—1,8 против 2,0 самаролукских экземпляров), в среднем несколько меньшими размерами раковины и меньшим количеством оборотов.

В нашем материале встречены также немногочисленные экземпляры, выделенные нами как *Fusulina samarica* forma *lata* f. n. (табл. XI, фиг. 4) и показывающие изменчивость вида. Характерной ее особенностью является широкое навивание спирали (диаметр четвертого оборота равен 1,28—1,30 *мм* против 0,89—1,06 типичных экземпляров).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, ильский горизонт. Подольский и мячковский горизонты Самарской Луки, Южного Притиманья, Вожгал и в Мордовской АССР.

Fusulina elegans Rauser et Beljaev, 1940

Табл. XI, фиг. 5; табл. XII, фиг. 1

1940. *Fusulina elegans* Раузер-Черноусова и Беляев. Стр. 18, табл. II, фиг. 8—11, рис. 3.
1951. *Fusulina elegans* Раузер-Черноусова и др. Стр. 286, табл. XLVI, фиг. 5, 6.
1960. *Fusulina elegans* Гроздилова и Лебедева. Стр. 164, табл. XXVII, фиг. 3.

П л е з и о т и п № 859/439 в коллекции ВНИГРИ; ильский горизонт р. Волонги.

Северотиманские экземпляры по сравнению с экземплярами данного вида из Самарской Луки имеют в среднем лишь более укороченную раковину.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма, руч. Каменный. Средний карбон, московский ярус, ильский горизонт. Подольский и мячковский горизонты западного склона Урала, Тимана, Русской платформы, свиты C_2^6 и C_2^7 Донбасса.

СЕМЕЙСТВО SCHUBERTELLINIDAE S K I N N E R, 1931

Подсемейство **Schubertellinae S k i n n e r,** 1931

Род *FUSIELLA* L e e et C h e n, 1930

Т и п р о д а — *Fusiella typica* L e e et C h e n, 1930; средний карбон, Юго-Восточный Китай.

Раковина вытянуто-веретенообразная или субцилиндрическая. Септы прямые, редко слабо волнистые в осевых концах. Стенка недифференцированная или наблюдаются тектум, протека и тонкий наружный текториум. Хоматы слабые и непостоянные, иногда осевые уплотнения.

Р а с п р о с т р а н е н и е. От среднего карбона до нижней перми СССР (повсеместно), Китая, п-ова Индокитай.

Fusiella pulchella S a f o n o v a, 1951

Табл. XII, фиг. 5

1951. *Fusiella pulchella* С а ф о н о в а. Справочник-определитель, стр. 88, табл. IV, фиг. 11, 12.

П л е з и о т и п № 1122/439 в коллекции ВНИГРИ; ильский горизонт р. Волонги.

В северотиманской коллекции обнаружено небольшое количество экземпляров этого вида. Все они имеют коротко-веретенообразную, вздутую в средней части раковину с плектогироидным навиванием начальных оборотов, тесно навитую спираль и слабые хоматы. От *Fusiella pulchella*, описанной Т. П. Сафоновой из других районов Советского Союза, северотиманские экземпляры отличаются лишь более мелкими размерами ($L = 0{,}69-0{,}86$, $D = 0{,}32-0{,}42$ *мм* против $L = 0{,}76-0{,}98$ и $D = 0{,}40-0{,}47$ экземпляров из Пермского Прикамья) и меньшим числом оборотов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, ильский (дер. Б. Покояма) и сульский горизонты (дер. М. Покояма). Подольский и мячковский горизонты Пермской области, Южного Притиманья и Подмосковного бассейна.

Fusiella typica L e e et C h e n, 1930

Табл. XII, фиг. 6

1930. ***Fusiella typica*** **L e e et C h e n. Стр. 107, табл. VI, фиг. 1—6; табл. II, фиг. 1.**
1934а. ***Fusiella typica*** **Д у т к е в и ч. Стр. 35, текст. рис. 3.**
1951. ***Fusiella typica*** **Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а и др. Стр. 87, табл. IV, фиг. 5, 6.**

П л е з и о т и п № 1119/439 в коллекции ВНИГРИ; ильский горизонт р. Волонги.

Fusiella typica впервые была описана Дж. Ли и С. Ченом из известняка Huanglung Юго-Восточного Китая. Поскольку указанными авторами не приводятся данные по развертыванию спирали, точное сравнение их с северотиманскими видами провести довольно трудно. Северотиманские экземпляры обычно имеют меньшие размеры (L = 1,18—1,41 и D = 0,36—0,51 *мм*, у китайских соответственно 1,78 и 0,62), меньшее число оборотов (4—5, у китайских 6—$6^1/_2$) и менее развитые дополнительные отложения. От экземпляров, приведенных Д. М. Раузер-Черноусовой (1951, табл. IV, фиг. 5—6) из ряда районов Русской платформы, тиманские, по существу, отличий не имеют. В дополнение к ранее известным описаниям этого вида, которые приводятся в работах Дж. Ли и С. Чена [Lee, Chen, 1930], Г. А. Дуткевича [1934а], Д. М. Раузер-Черноусовой и др., [1951], считаем необходимым привести цифровые данные отдельных диаметров, показывающие характер раскручивания спирали (в *мм*): первого 0,05—0,13, второго 0,12—0,23, третьего 0,23—0,32, четвертого 0,36—0,51, пятого 0,48.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга, деревни М. и Б. Покояма. Средний карбон, московский ярус, ильский и сульский горизонты. Верхняя часть среднего карбона (подольский и мячковский горизонты) Русской платформы, Урала, Юго-Восточного Китая.

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ФОРАМИНИФЕР В СРЕДНЕКАМЕННОУГОЛЬНОЕ ВРЕМЯ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО ТИМАНА

Последовательное изучение фораминифер в разрезе Северного Тимана (от намюрского яруса до основания верхнего карбона) показало, что в их составе происходила неоднократная смена комплексов, которую удалось установить по материалам из непрерывного разреза среднего карбона западного склона Северного Тимана бассейна р. Волонги. В этом отношении разрезы восточного склона дают менее интересные данные, так как они представлены неполно.

Быстрая изменчивость фораминифер во времени дала возможность выделить характерные и резко отличные друг от друга комплексы фораминифер, отвечающие двум основным этапам их развития: более раннему, соответствующему времени отложения осадков башкирского яруса, и более позднему, — времени образования осадков московского яруса.

Фораминиферы обычно приурочены к карбонатным осадкам преимущественно мелкообломочным, органогенным, реже доломитизированным, часто водорослевым. Водоросли (*Berezella* и *Ungdarella*) нередко образуют большие скопления, являясь, таким образом, породообразователями. Обилие водорослей свидетельствует о том, что фораминиферы обитали в условиях неглубокого моря.

Наибольшим распространением среди фораминифер пользуются представители отряда Fusulinida, принадлежащие к трем семействам (Ozawainellidae, Fusulinidae и Schubertellinidae) и двенадцати родам (*Pseudoendothyra*, *Pseudostaffella*, *Ozawainella*, *Profusulinella*, *Fusulinella*, *Wedekindellina*, *Parawedekindellina*, *Fusulina*, *Fusiella*, *Schubertella*, *Eostaffella* и *Novella*).

Представители других семейств палеозойских фораминифер в указанных комплексах также встречаются, но изучены в меньшей степени, так как они большей частью имеют более широкое вертикальное распространение, нежели фузулиниды, и обычно приурочены к определенным типам осадков. Наличие их учитывалось лишь для пополнения общего комплекса фораминифер.

Монографическое изучение фораминифер нижнего и среднего карбона показало, что смена комплексов происходила примерно так же, как и в сопредельных с изучаемой территорией областях Русской платформы и западного склона Урала, хотя имеются и некоторые особенности, обусловленные местными условиями.

Если рассматривать развитие фораминифер с начала среднекаменноугольной эпохи, то следует сказать несколько слов и о нижнем карбоне. Нижнекаменноугольные отложения на Северном Тимане, представленные сувойной свитой, охарактеризованы чрезвычайно скудным комплексом фораминифер, состоящим из единичных экземпляров *Pseudoendothyra* ex gr. *struvii* (M o e l l.). По фораминиферам лишь условно можно считать, что она сопоставляется с верхней частью визейского яруса или нижненамюрским подъярусом.

С начала башкирского века на Северном Тимане появляются неизвестные ранее роды, такие как: *Novella*, *Schubertella*, *Ozawainella* и несколько позднее *Pseudostaffella* и *Profusulinella*. Сообщество наиболее древнего этапа башкирского времени, соответствующего образованию осадков иварского горизонта, является очень обедненным и состоит из немногочисленных представителей шубертелл, озаваинелл и новелл. Последние представлены одним видом *Novella evoluta* G r o z d. et L e b., известным из нижней части московского яруса Подмосковья, Поволжья и Южного Притиманья.

Дополняют этот комплекс эоштаффеллы (*Eostaffella breviscula* G a n., *E. pseudostruvei* var. *chomatifera* R a u s.), астероархедискусы (*Asteroarchaediscus pustulus* G r o z d. et L e b.) и единичные плектогиры и брэдиины.

Сообщество фораминифер следующего этапа, соответствующего времени отложения осадков ялумского горизонта, включает более высокоорганизованные роды: *Profusulinella* и *Pseudostaffella*. Первые немногочисленны, представлены сферическими формами *Profusulinella parva* (L e e et C h e n) и более удлиненными *Profusulinella prima* sp. n. Вторые — мелкие по размерам, большей частью сферической формы, реже сжатые по оси навивания. Из сферических отмечаются, прежде всего, *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.), *Ps.* cf. *gorskyi* (D u t k). Здесь же встречаются *Pseudoendothyra dagmarae* (D u t k.), *Ps.* cf. *pseudosphaeroidea* (D u t k.) и своеобразный появившийся впервые вид *Ps. carbonita* sp. n. Из эоштаффелл особенно характерны *Eostaffella acuta* G r o z d. et L e b., *E. lenticula* G r o z d. et L e b., *E.* cf. *exilis* G r o z d. et L e b., *E.* aff. *postmosquensis* K i r., *E. breviscula* G a n., *E. mutabilis* R a u s.; они распространены в башкирских отложениях многих районов Русской платформы и западного склона Урала.

Продолжают свое существование новеллы и астероархедискусы. Новеллы представлены видом *Novella primitiva* R a u s., астероархедискусы *Asteroarchaediscus* cf. *pustulus* G r o z d. et L e b. и *Ast.* cf. *subbaschkiricus* (R e i t l.), известными из башкирских отложений ряда районов западного склона Урала.

Комплекс третьего этапа башкирского времени, соответствующий отложениям мадорского горизонта, по составу фораминифер мало отличается от ялумского. Псевдоштаффеллы здесь более многочисленны, к известным ранее видам *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.) и *Ps. gorskyi* (D u t k.) присоединяются *Ps. paracompressa* R a u s., *Ps. timanica* R a u s. Из эоштаффелл отмечены *Eostaffella protvae* R a u s., *E. korobcheevi* R a u s., *E.* aff. *amabilis* G r o z d. et L e b., *E. mutabilis* R a u s.; из новелл — *Novella primitiva* R a u s., *N. intermedia* R a u s., встречены редкие озаваинеллы из группы *Ozawainella angulata* C o l a n i; шубертеллы — *Schubertella acuta* forma *callosa* R a u s.

Второй крупный этап в развитии фораминифер начинается с московского века. Он характеризуется расцветом родов *Profusulinella*, *Pseudostaffella*, *Ozawainella*, *Schubertella*, известных уже с башкирского века, а также появлением новых, присущих позднемосковскому времени: *Fusulinella*, *Fusiella*, *Fusulina*, *Wedekindellina* и *Parawedekindellina*.

Волонгское время соответствует образованию осадков верейского и каширского горизонтов Русской платформы и западного склона Урала. Оно характеризуется расцветом профузулинелл, причем одновременно с видами каширского времени отмечаются виды, типичные для верейских отложений Русской платформы и западного склона Урала. К последним относятся *Profusulinella aljutovica* R a u s., *Pr. subaljutovica* S a f. var. *fragilis* L e o n t., *Pr. prisca* (D e p r a t).

Наиболее типичными каширскими формами волонгского горизонта на Северном Тимане являются *Pr. priscoidea* R a u s., известная с основания каширского горизонта в Колво-Вишерском крае, на Самарской Луке, в Горьковском и Ульяновском Поволжье, Заволжье и в Южном Притиманье (с верхней части горизонта), и подвид *Pr. priscoidea* R a u s. subsp. *volongaensis* subsp. n.

Волонгский комплекс профузулинелл дополняется вариететами вида *Profusulinella prisca* D e p r a t — *Pr. prisca* var. *timanica* R a u s., *Pr. prisca* var. *sphaeroidea* R a u s., — а также видами *Pr. ovata* R a u s., *Pr. biconiformis* K i r., *Pr. paratimanica* R a u s., причем последние не выходят за пределы горизонта. Следует отметить также первые редкие находки профузулинелл группы *Pr. librovitchi* D u t k. — *Pr.* aff. *librovitchi* D u t k.

Волонгское время было особенно благоприятным для развития псевдоштаффелл. Наиболее характерной для этого времени является — *Pseudostaffella subquadrata* G r o z d. et L e b., встречающаяся в верейском и каширском горизонтах западного склона Урала, Подмосковья, Поволжья и Южного Притиманья. На Северном Тимане ей сопутствуют *Ps. vozhgalica* S a f., *Ps. vozhgalica* forma *umbilicata* f. n., *Ps. ozawai* L e e et C h e n., *Ps. ozawai* var. *compacta* M a n., известные из каширского горизонта многих районов Русской платформы и Урала, и своеобразный вид *Ps. volongaensis* sp. n.

Кроме упомянутых выше видов в волонгском горизонте встречаются *Ps. compressa* R a u s., *Ps. composita* G r o z d. et L e b., *Ps.* cf. *primaeva* P u t r j a, *Ps. antiqua* var. *grandis* S c h l y k., *Ps. kremsi* R a u s. Целый ряд видов псевдоштаффелл появляется здесь впервые и доживает в более позднее московское время: *Ps. formosa* R a u s., *Ps. larionovae* R a u s., *Ps. umbilicata* P u t r j a, *Ps. ivanovi* R a u s., *Ps. conspecta* R a u s. и *Ps. sphaeroidea* (E h r. em. M o e l l.).

Озаваинеллы в волонгском горизонте довольно многочисленны, в его пределах встречены *Ozawainella umbonata* B r a z h n., *Oz. paratingi* M a n., *Oz. shmitovi* S o s n., *Oz. pseudorhomboidalis* R a u s. Последний вид до сих пор был известен только из верхней части каширского — нижней подольского горизонта. Впервые здесь появляются *Oz. tingi* L e e, *Oz. donbassensis* S o s n., *Oz. rhomboidalis* P u t r j a, *Oz. angulata* var. *sublata* S c h l y k., *Oz. pararhomboidalis* M a n., *Oz. mosquensis* R a u s.

Из шубертелл волонгского времени особенно широко распространены на территорий Северного Тимана шубертеллы группы *Schubertella obscura* L e e et C h e n, представленные как типичным видом, так и его вариететами: *Schubertella obscura* var. *mosquensis* R a u s. и *Sch. obscura* var. *compressa* R a u s. С начала волонгского времени появляется *Sch. gracilis* R a u s. — вид широко распространенный в каширских отложениях Подмосковья, Самарской Луки, Заволжья, Вожгал, Южного Тимана. Продолжают существовать и удлиненные шубертеллы — *Sch. acuta* forma *callosa* Raus. Виды группы *Sch. pauciseptata* Raus. на Северном Тимане не были обнаружены.

Эоштаффеллы, миллереллы и новеллы встречаются редко и играют явно подчиненную роль. Весьма интересен факт появления первых фузулинелл, относящихся к группе *Fusulinella bocki* Moell., расцвет которых падает на значительно более позднее сульское время.

Следующий этап в развитии фораминифер московского века отвечает времени образования осадков ильского горизонта, соответствующий примерно подольскому в других районах.

Комплекс фораминифер, характерный для ильского горизонта, имеет иное соотношение родов. Если в волонгское время преобладали профузулинеллы и значительное развитие получили псевдоштаффеллы, то в ильское ведущая роль отводится родам *Fusulina* и *Fusiella*, причем особенно многочисленны фузулины. Преимущественным распространением здесь пользуются сильно вздутые особи, близкие к сферическим, — *Fusulina samarica* Raus. — и более удлиненные ромбические фузулины, представленные видом *Fusulina elegans* Raus. Более редки (приуроченные только к данному горизонту) *Fusulina bona* Chern., *F. lanceolata* Lee et Chen., *F. schellwieni* var. *apokensis* Raus. и др. Впервые в это время отмечается и появление фузиелл: *Fusiella typica* Lee et Chen, *F. pulchella* Saf., известных в других районах (Подмосковье, Поволжье, Колво-Вишерский край) с подольского времени.

Переходящими из нижележащего волонгского горизонта являются фузулинеллы, псевдоштаффеллы, озаваинеллы, шубертеллы, эоштаффеллы, новеллы.

Среди фузулинелл ильского горизонта насчитывается небольшое количество видов, относящихся к группе *Fusulinella colaniae* Lee et Chen и к группе *Fusulinella bocki* Moell. Первая группа представлена новым видом *Fusulinella volozhaninae* sp. n., вторая (более многочисленная) — типичным видом *Fusulinella bocki* Moell. и подвидом *F. bocki* Moell. subsp. *timanica* Raus., а также близкой формой *Fusulinella bocki* Moell. var. *intermedia* Raus. Таким образом вторая группа получила в ильское время значительное развитие.

Псевдоштаффеллы в подавляющем большинстве переходят из волонгского горизонта, доминирующими становятся виды с мощными лентовидными хоматами. Здесь встречены *Pseudostaffella ozawai* (Lee et Chen) с вариететом *Ps. ozawai* var. *compacta* Man., *Ps. sphaeroidea* (Ehr. emend. Moell.) с вариететом *Ps. sphaeroidea* var. *medialis* Man., *Ps. rostovzevi* Raus., *Ps. umbilicata* Putrja, *Ps. larionovae* Raus. с вариететом *Ps. larionovae* var. *polasnensis* Saf., *Ps. ivanovi* Raus., *Ps. paraspha-*

eroidea L e e et C h e n. Более редки *Ps. gorskyi* (D u t k.), *Ps. latispiralis* K i r., *Ps. antiqua* (D u t k.). По-прежнему часты озаваинеллы: *Ozawainella mosquensis* R a u s., *Oz.* ex gr. *angulata* (C o l.), *Oz.* cf. *donbassensis* S o s n., *Oz.* ex gr. *tingi* L e e.

Из шубертелл распространены виды группы *Schubertella obscura* L e e et C h e n, единичны *Sch. gracilis* R a u s. и *Sch. pseudoglobulosa* S a f. Впервые в ильское время появляется *Sch. mjachkovensis* R a u s., присущая подольско-мячковским отложениям Русской платформы. Единичны находки эоштаффелл и новелл.

Заключительный этап московского века, соответствующий образованию осадков сульского горизонта, характеризуется сообществом фораминифер, хотя и связанным с предыдущим этапом, но имеющим отличительные черты. Если для предыдущего этапа было свойственно преобладание фузулин, то для сульского времени — фузулинелл и ведекинделлин.

Из фузулинелл наиболее многочисленными являются виды групп *Fusulinella bocki* M o e l l. и *F. pulchra* R a u s. Первую группу представляют *Fusulinella bocki* M o e l l., *F. bocki* subsp. *timanica* R a u s., *F. pseudobocki* L e e et C h e n, *F. praebocki* R a u s., *F. cumpani* P u t r j a, *F. rara* S c h l y k., *F. sulskiensis* sp. n., *F. soligalichi* D a l m. с вариететом *F. soligalichi* var. *archedensis* S e m., *F. vozhgalensis* subsp. *molokovensis* R a u s., *F. vozhgalensis* subsp. *devexa* R a u s. Большая часть перечисленных видов присуща для мячковского горизонта многих районов Советского Союза.

Fusulinella pulchra R a u s. появляется с основания сульского горизонта в довольно большом количестве, ей сопутствуют близкие виды *F. eopulchra* R a u s., *F. subpulchra* P u t r j a, *F. rhombiformis* sp. n. и *F. pokojamiensis* sp. n. Частое нахождение *F. pulchra* R a u s. в отложениях мячковского горизонта характерно для территории Русской платформы и Урала. Начиная с конца среднего карбона этот вид проходит весь верхний карбон и заканчивает свое существование в перми. Из фузулинелл группы *Fusulinella colaniae* L e e et C h e n здесь встречены: *F. colaniae* subsp. *rasdorica* S e m., *F. colaniae* subsp. *meridionalis* R a u s., *F. paracolaniae* S a f. Перечисленные виды появились здесь значительно позднее, чем в других районах Русской платформы, где они приурочены к подольскому горизонту.

Впервые в сульское время отмечаются единичные экземпляры *Fusulinella usvae* D u t k. — руководящей формы верхнего карбона. Аналогичная картина наблюдается и на Южном Тимане, где данный вид обнаружен также в осадках мячковского горизонта.

Не менее характерным для данного этапа является расцвет другого рода — *Wedekindellina*, представленного большим количеством видов *W. uralica* (D u t k.) с вариететом *W. uralica* var. *inflata* (D u t k.), *W dutkevitchi* R a u s. с вариететом *W dutke-*

vitchi var. *longissima* D a l m. Последний вид И. И. Далматская приводит в качестве руководящей формы для нижней части мячковского горизонта Горьковского и Ульяновского Поволжья и центральной части Русской платформы.

Интересно появление в сульское время американских форм, представленных видами: *Wedekindellina excentrica* T h o m p s., *W.* aff. *coloradoensis* R o t h et S k i n n e r, известных из формации Mc'Coy Колорадо. К этой же группе относятся и сильно вытянутые формы с массивными базальными отложениями, выделенные в новый вид *W. thompsoni* sp. n., встречающийся совместно с *W. thompsoni* forma *acuta* f. n.

Вместе с удлиненными формами встречаются и более мелкие, укороченные, например: *Wedekindellina subovata* S a f., *W. curta* sp. n., *W.* (?) *endothyroidea* sp. n.

К родам, перешедшим из нижних горизонтов, относятся фузулины, псевдоштаффеллы, озаваинеллы, профузулинеллы и шубертеллы. Для фузулин сульское время на Северном Тимане было, по-видимому, менее благоприятным, так как они представлены небольшим числом видов, принадлежащих к группе *Fusulina samarica* R a u s. et B e l., *F. elegans* R a u s. et B e l.

К сульскому горизонту приурочено и нахождение редких гемифузулин, из которых на Северном Тимане встречен лишь один вид — *Hemifusulina elegantula* R a u s. — из разреза р. Волонги.

Псевдоштаффеллы довольно многочисленны, большинство их известно в нижележащих горизонтах. Впервые в сульское время появились *Pseudostaffella sphaeroidea* var. *cuboides* R a u s., *Ps. ovata* M a n., *Ps. larionovae* subsp. *mosquensis* R a u s., *Ps. khothunensis* R a u s. Из озаваинелл в это время отмечаются первые *Ozawainella umbilicata* G r o z d. et L e b., своеобразный вид *Oz. laxa* G r o z d. et L e b., известный из мячковского горизонта Пермского Приуралья, и *Oz. kurachovensis* M a n.

В сульское время на западном склоне Северного Тимана (р. Волонга) встречены единичные протритициты, представленные видами *Protriticites ovatus* P u t r j a, *Pr.* aff. *plicatus* K i r., *Protriticites* sp.

Отложения среднего карбона на восточном склоне Северного Тимана, как отмечено выше, представлены неполно. Осадки башкирского яруса выделяются в разрезах рек Сулы, Щучьей и Белой. Они соответствуют ялумскому и мадорскому горизонтам. Возраст башкирских отложений подтверждается присутствием: *Profusulinella* sp. и немногочисленных псевдоштаффелл — *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.), *Ps. compressa* (R a u s.), *Ps.* cf. *gorskyi* (D u t k.). Наряду с ними в комплексе встречаются единичные новеллы: *Novella intermedia* R a u s., *N. primitiva* R a u s.; эоштаффеллы: *Eostaffella acuta* G r o z d. et L e b., *E.* cf. *mutabilis* R a u s., *E. exilis* G r o z d. et L e b.; миллереллы: *Millerella* aff. *carbonica* G r o z d. et L e b., *M. tantilla* G a n., *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* (D u t k.), *Ps. dagmarae* (D u t k.),

Таблица 2

Распространение фораминифер по горизонтам в отложениях среднего карбона Северного Тимана

Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус				Московский ярус		
	Иварский	Ялумский	Мадорский	Волонгский	Ильский	Сульский	Башкирский ярус (верхняя часть?)	Волонгский	Ильский	Сульский
Pseudoendothyra pseudosphaeroidea (D u t k.)		cf.	ex gr.	×	cf.	×	×	●		×
Ps. bradyi (M o e l l.)				×		ex gr.	ex gr.	ex gr.		ex gr.
Ps. jazvensis (G r o z d. et L e b.)			aff.	×						
Ps. mathildae (D u t k.)				cf.						
Ps. pritonensis (G r o z d. et L e b.)						cf.				
Ps. umbonata (R a u s.)						×		aff.		cf.
Ps. preobrajenskyi (D u t k.)			aff.			×	ex gr.	cf.		ex gr.
Ps. volimiensis (G r o z d. et L e b.)					cf.					○
Ps. dagmarae (D u t k.)			○	cf.			×	×		ex gr.
Ps. variabilis (R a u s.)				aff.			cf.			
Ps. carbonita sp. n.		○						×		
Ps. timanica (R a u s.)					cf.					aff.
Ps. struvii (M o e l l.)	ex gr.									
Ps. keltmensis (R a u s.)								cf.		
Ps. fraudulenta (R a u s.)								cf.		
Ps. moelleri (O z a w a)							cf.	○		
Ps. ivanovi (D u t k.)								cf.		cf.

Pseudoendothyra sp.							●			
Eostaffella acuta Grozd. et Leb.		cf.	cf.	×	○	cf.	×	○		○
E. acuta var. *lata* Kir.								cf.		
E. acutissima Kir.				×						
E. mutabilis Raus.		×	×	×			cf.			
E. korobcheevi Raus.			×	×						
E. kashirica Raus.				aff.						
E. pseudostruvei var. *angusta* Kir.				○						
E. pseudostruvei Raus, var. *chomatifera* Kir.	×									
E. lepida Grozd. et Leb.				○						aff.
E. postmosquensis Kir.		aff.								ex gr.
E. postmosquensis var. *acutiformis* Kir. .	×									
E. lenticula Grozd. et Leb. .		○						cf.		
E. breviscula Gan.	×	○		×	○	×		×		○
E. protvae Raus.			○							
E. parastruvei Raus. var. *chussovensis* Kir.										cf.
E. exilis Grozd. et Leb.		cf.		ex gr.			○			
E. prisca Raus. var. *settella* Gan. .								cf.		
Eostaffella sp. .	×	×	×	●	○	○	×	×		○
Millerella carbonica Grozd. et Leb. .				cf.			aff.	aff.		
M. umbilicata Kir.		cf.								
M. variabilis Raus.								cf.		
M. tantilla Gan.							aff.			
Millerella sp.	×	○		○		○	○			
Novella primitiva Raus.		cf.	×	×			○			

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус		
	Иварский	Ялумский	Мадорский	Волонгский	Ильский	Сульский		Волонгский	Ильский	Сульский
N. evoluta Grozd. et Leb.	cf.									
N. intermedia Raus.			○				×	○		
N. aperta Grozd. et Leb.				○						
Novella sp.	×	○	○	○	○		○	○		
Pseudostaffella antiqua (Dutk.)		ex gr.	ex gr.	×	○		cf.	cf.		
Ps. antiqua (Dutk.) var. *grandis* Schlyk.				×						
Ps. antiqua (Dutk.) var. *posterior* Raus.			○							
Ps. atokensis Thompson				cf.						
Ps. minjarica Grozd. et Leb.				×	cf.			aff.		
Ps. primaeva Putrja				cf.						
Ps. pumilla Grozd. et Leb.				×						
Ps. compressa Raus.				×			cf.			
Ps. formosa Saf.				×	aff.					aff.
Ps. gorskyi (Dutk.)		cf.	○	●	cf.	○	cf.			cf.
Ps. subquadrata Grozd. et Leb.				×				×		
Ps. vozhgalica Saf.				×		○		○		
Ps. paracompressa Saf.			○							

Pseudostaffella vozhgalica forma *umbilicata* f. n.				×						
Ps. krasnopolskyi var. *kyselensis* Grozd. et Leb.				×		○				
Ps. composita Grozd. et Leb.				×						
Ps. timanica Raus.			○	×		cf.		cf.		
Ps. paradoxa (Dutk.)				cf.		×		×		×
Ps. niebelensis Raus.				aff.						
Ps. parasphaeroidea (Lee et Chen)				cf.	cf.	×				
Ps. latispiralis Kir.				×	×			×		
Ps. larionovae Raus.				×	×	×				ex gr.
Ps. larionovae var. *polasnensis* Raus.					cf.					○
Ps. larionovae subsp. *mosquensis* Raus.						×				
Ps. umbilicata Putrja				×	×	×				
Ps. ivanovi Raus.				×	×	×		×		cf.
Ps. khotunensis Raus.				cf.		○				
Ps. kremsi Raus.				×						
Ps. pseudoquadrata Man.				aff.						
Ps. ozawai (Lee et Chen)			ex gr.	×	×			ex gr.		
Ps. ozawai var. *compacta* Man.				×	cf.					
Ps. syzranica Raus.				cf.	cf.					
Ps. volongaensis sp. n.				×						
Ps. ovata Man.				aff.		○				
Ps. confusa (Lee et Chen)				×		×				
Ps. conspecta Raus.				×		cf.				

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус		
	Иварский	Ялумский	Мадорский	Волонгский	Ильский	Сульский		Волонгский	Ильский	Сульский
Ps. rostovzevi Raus.				cf.	×	×				
Ps. sphaeroidea (Ehrenb. em. Moell.)			aff.	×	×	●		ex gr.		cf.
Ps. sphaeroidea var. *cuboides* Raus.						×				
Ps. sphaeroidea var. *medialis* Man.					○					
Pseudostaffella sp.				●	×	×	○	×		×
Ozawainella umbonata Brazhn.				○						
Oz. pseudoangulata (Putrja)				cf.						
Oz. kurachovensis Man.						×				
Oz. mosquensis Raus.				×	×	×				cf.
Oz. vozhgalica Saf.				cf.						
Oz. angulata (Col.)			ex gr.	cf.	ex gr.	ex gr.				
Oz. angulata var. *sublata* Schlyk.				×		×				
Oz. tingi Lee				×	ex gr.	ex gr.				
Oz. donbassensis Sosn.				×	cf.					
Oz. paratingi Man.				○						
Oz. rhomboidalis Putrja				×		×				
Oz. pseudorhomboidalis Raus.				×						

Oz. pararhomboidalis M a n.				×	ex gr.	cf.				
Ozawainella laxa G r o z d. et L e b.						×				
Oz. umbilicata G r o z d. et L e b.						cf.				
Oz. shmitovi S o s n.				cf.						
Ozawainella sp.	○			×	×	×		×		×
Profusulinella parva (L e e et C h e n)		○		cf.	ex gr.					
Pr. prisca (D e p r a t)				×						
Pr. prisca var. *timanica* K i r.				×						
Pr. prisca var. *sphaeroidea* R a u s.				cf.						
Pr. paratimanica R a u s.				×						
Pr. rhomboides (L e e et C h e n)				×						
Pr. polasnensis S a f.				cf.						
Pr. biconiformis K i r.				×				ex gr.		
Pr. primitiva S o s n.				aff.						
Pr. convoluta (L e e et C h e n)				×				cf.		
Pr. prima sp. n.		○								
Pr. librovitchi (D u t k.)				aff.		aff.				
Pr. pseudolibrovitshi var. *atelica* R a u s.								cf.		
Pr. ovata R a u s.				cf.				cf.		
Pr. saratovica (P u t r j a et L e o n t.)				aff.						
Pr. aljutovica R a u s.				×						
Pr. postaljutovica S a f.				×						
Pr. subaljutovica var. *fragilis* L e o n t.				cf.						
Pr. priscoidea R a u s.				cf.						

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон. Башкирский ярус. Иварский	Западный склон. Башкирский ярус. Ялумский	Западный склон. Башкирский ярус. Мадорский	Западный склон. Московский ярус. Волонгский	Западный склон. Московский ярус. Ильский	Западный склон. Московский ярус. Сульский	Восточный склон. Башкирский ярус (верхняя часть?)	Восточный склон. Московский ярус. Волонгский	Восточный склон. Московский ярус. Ильский	Восточный склон. Московский ярус. Сульский
Pr. priscoidea subsp. *volongaensis* subsp. n.				×						
Profusulinella sp.		○	○	×			○	×		○
Fusulinella pulchra R a u s.						●				●
F. rhombiformis sp. n.						×				
F. eopulchra R a u s.						×				
F. subpulchra P u r t j a						×				
F. pokojamiensis sp. n.						×				
F. usvae D u t k.						○				
F. bocki M o e l l.				ex gr.	×	●		ex gr.		
F. bocki subsp. *timanica* R a u s.					×	×				
F. bocki var. *intermedia* R a u s.					aff.					
F. pseudobocki L e e et C h e n						×				
F. praebocki R a u s.						×				
F. cumpani P u t r j a						○				
F. sulskiensis sp. n.						○				
F. rara S c h l y k.						×				
F. soligalichi D a l m.						cf.				

F. soligalichi subsp. *archedensis* Sem.						×				
F. vozhgalensis subsp. *molokovensis* Raus.						×				
Fusulinella vozhgalensis subsp. *devexa* Raus.						×				
F. pseudoschwagerinoides Putrja						×				
F. colaniae subsp. *rasdorica* Sem.						×				
F. colaniae subsp. *meridionalis* Raus.						○				
F. paracolaniae Saf.						×				
F. volozhaninae sp. n.					○					
F. clarcki Thompson						○				
Fusulinella sp.					×	●		○		×
Wedekindellina uralica (Dutk.)						×				
W. uralica var. *inflata* Dutk.						×				
W. dutkevitchi Raus.						●				
W. dutkevitchi var. *longissima* Dalm.						●				
W. thompsoni sp. n.						×				
W. thompsoni forma *acuta* f. n.						○				
W. subovata Saf.						×				×
W. curta sp. n.						×				×
W. excentrica Roth et Skinner						○				
W. coloradoensis Roth et Skinner						aff.				
W. (?) *endothyroidea* sp. n.						○				
Wedekindellina sp.						●				×
Parawedekindellina pechorica Raus.										×
P. tschelichaensis sp. n.										×

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус		
	Иварский	Ялумский	Мадорский	Волонгский	Ильский	Сульский		Волонгский	Ильский	Сульский
Protriticites plicatus Kir.						aff.				
Pr. ovatus Putrja						○				
Protriticites sp.						○				
Fusulina samarica Raus.					●	ex gr.				
F. samarica forma *lata* f. n.					×					
F. elegans Raus.					●	ex gr.				
F. schellwieni var. *apokensis* Raus.					○					
F. bona Chern.					○					
F. lanceolata Lee et Chen					○					
Hemifusulina elegantula Raus.						○				
Schubertella obscura Lee et Chen				×	×	×		cf.		×
Sch. obscura var. *compressa* Raus.				×	aff.			cf.		cf.
Sch. obscura var. *mosquensis* Raus.				×						
Sch. gracilis Raus.				cf.	○					aff.
Sch. minima Sosn.						cf.				
Sch. acuta Raus.				×	ex gr.					
Sch. acuta forma *callosa* Raus.			○	×						

Sch. mjachkovensis Raus.					×	cf.				
Sch. pseudoglobulosa Saf.					aff.					
Schubertella sphaerica Sul.						ex gr.		ex gr.		ex gr.
Schubertella sp.	○		○	○	○	○	○	○		○
Fusiella pulchella Saf.					×	×				
F. typica Lee et Chen					○	○				
Fusiella sp.								○		○
Glomospira pusilliformis Reitl.		○								
Plectogyra bradyi (Mikh.)	ex gr.			○						
Pl. inusitata (Reitl.)	aff.		ex gr.		aff.					
Pl. irenae (Reitl.)		cf.				○				
Pl. prisca (Raus. et Reitl.)				aff.						
Bradyina cribrostomata Raus. et Reitl.		cf.	cf.					○		
Br. samarica Reitl.	aff.									cf.
Br. nautiliformis Moell.				×	cf.	ex gr.		cf.		
Br. concinna Reitl.								○		
Pseudobradyina pulchra Reitl.				○						
Palaeotextularia angusta Reitl.				○						
P. grandis Reitl.				aff.						
Climacammina elegans Moell.				aff.						
Cl. procera Reitl.				aff.						
Textularia eofragilis Reitl.								○		
Tetrataxis minima var. *latispiralis* Reitl.		○								
T. media Viss.		aff.								

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус		
	Иварский	Ялумский	Мадорский	Волонгский	Ильский	Сульский		Волонгский	Ильский	Сульский
T. parviconica Lee et Chen		○								
Globivalvulina mosquensis Reitl.				cf.						
Gl. granulosa Reitl.				○						
Gl. syzranica Reitl.								○		
Asteroarchaediscus pustulus (Grozd. et Leb.)	ex gr.	cf.					×			
Ast. baschkiricus (Krest. et Theod.)							ex gr.			
Ast. subbaschkiricus (Reitl.)		cf.								
Neoarchaediscus gregorii (Dain)							ex gr.			
Planospirodiscus minimus (Grozd. et Leb.)								cf.		
Archaediscus sp.		○	○				○			

● — много; × — обычно; ○ — редко.

Ps. cf. *moelleri* (O z a w a), *Ps. variabilis* (R a u s.), *Ps.* ex gr. *bradyi* (M o e l l.) и единичные шубертеллы.

Отложения волонгского горизонта московского яруса вскрыты по рекам Суле, Белой, Б. Щелихе и Индиге, а сульского — по рекам Суле, Щучьей, Белой, Б. Щелихе, Индиге, на м. Святой Нос. Отложения ильского горизонта ни в одном из изученных разрезов не были встречены. В волонгском горизонте главным образом преобладают псевдоштаффеллы, которые известны и на западном склоне, среди них отмечены *Pseudostaffella subquadrata* G r o z d. et L e b., *Ps. vozhgalica* S a f., *Ps. paradoxa* (D u t k.), *Ps. latispiralis* K i r., *Ps. ivanovi* R a u s., *Ps.* ex gr. *ozawai* (L e e et C h e n), *Ps.* cf. *timanica* R a u s., *Ps.* cf. *antiqua* (D u t k.). Профузулинеллы немногочисленны и представлены видами: *Profusulinella* cf. *ovata* R a u s., *Pr.* cf. *convoluta* (L e e et C h e n), *Pr.* ex gr. *biconiformis* K i r.; редкими здесь являются эоштаффеллы, миллереллы, новеллы. Отмечаются единичные экземпляры *Fusulinella* ex gr. *bocki* M o e l l. и *Fusiella* sp.

Комплекс видов сульского горизонта состоит, в основном, из фузулинелл группы *Fusulinella pulchra* R a u s. и мелких укороченных ведекинделлин (*Wedekindellina subovata* Saf., *W. curta* sp. n.). Реже встречаются параведекинделлины, из которых в сульском горизонте встречены *Parawedekindellina pechorica* R a u s. и *Paraw. tschelichaensis* sp. n. Нахождение первого вида отмечается Д. М. Раузер-Черноусовой в отложениях мячковского и подольского горизонтов Печорского бассейна (р. Илыч).

Необычным для отложений этого возраста является нахождение древних элементов фауны — *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.), *Ps.* cf. *pumilla* G r o z d. et L e b., *Ps.* cf. *atokensis* T h o m p s. и др.

Распределение фораминифер в разрезе среднего карбона приведено в табл. 2.

Выводы

Благодаря изучению фораминифер удалось выявить закономерности их развития на протяжении всей среднекаменноугольной эпохи, установить отложения башкирского и московского ярусов, уточнив их границы, охарактеризовать комплексами видов отдельные горизонты, что позволило сопоставить одновозрастные отложения смежных районов.

В башкирском веке, как показали исследования, существовал сравнительно бедный комплекс видов, давший возможность установить здесь лишь два этапа. Ранний этап (соответствующий иварскому горизонту) характеризуется появлением среднекаменноугольных родов *Novella*, *Schubertella*, *Ozawainella*, развитием редких эоштаффелл, брэдиин, плектогир, астероархедискусов и неоархедискусов. Это дает основание считать, что первый этап в какой-то мере отвечает времени образования краснополянского горизонта других районов Русской платформы. Следующий этап связан с появлением родов *Pseudostaffella* и *Profusulinella*, первый из которых в других районах известен со времени образования северокельтминского горизонта, а второй приурочен к прикамскому горизонту. На Северном Тимане с этим этапом связано накопление осадков ялумского и мадорского горизонтов. Лишь предположительно можно допустить синхронность его осадков с осадками северокельтменского и прикамского горизонтов. Нахождение столь характерных родов и непрерывность башкирского разреза служат подтверждением этому.

В течение московского века отмечаются три четких этапа в развитии фораминифер. Ранний характеризуется расцветом псевдоштаффелл и профузуллинелл. Он соответствует времени образования осадков волонгского горизонта. Анализ всего сообщества видов, позволяет сделать вывод о близости его верейско-каширскому комплексу других районов Русской платформы. Но в отличие от него он имеет свои особенности, которые возможно объясняются значительной удаленностью и специфическими условиями бассейна. Осадки волонгского горизонта достаточно насыщены фораминиферами, но в их составе отсутствуют некоторые характерные для раннемосковского времени роды и виды.

Второй этап в развитии фораминифер московского века на Северном Тимане связан с появлением фузиелло-фузулинового комплекса, отвечающего времени накопления осадков ильского горизонта. Своеобразие его состоит в некотором запаздывании появления видов группы *Fusulinella colaniae*, получивших расцвет в более позднее сульское время, и заметное развитие группы видов *Fusulinella bocki*. Этот этап совпадает в других районах Русской платформы с подольским временем.

Третьим этапом заканчивается московский век (сульский горизонт). Это время появления и расцвета ведекинделлин и значительного развития фузулинелл группы *Fusulinella bocki* и *F. pulchra*, а также появления первых единичных *F. usvae* и протритицитов. Третий этап совпадает с позднемосковским временем Волго-Уральской области.

ЛИТЕРАТУРА

Бархатова В. П. Новые данные о стратиграфии верхнего палеозоя Северного Тимана. ДАН СССР, т. 32, № 9, 1941.

Бархатова В. П. Новое в стратиграфии карбона и перми Северного Тимана. ДАН СССР, т. 119, № 5, 1958.

Бархатова В. П. К стратиграфии каменноугольных отложений Северного Тимана. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ, вып. 133).

Варсанофьева В. А. и Раузер-Черноусова Д. М. К характеристике среднекаменноугольных отложений р. Илыч. В сб. Тр. по геол. и палеонт. Изд. Коми филиал АН СССР, 1960.

Воложанина П. П. Стратиграфия среднего и верхнего карбона Южного Тимана. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ, вып. 133).

Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Некоторые виды штаффеля среднекаменноугольных отложений западного склона Урала. Л., Гостоптехиздат, 1950. (Тр. ВНИГРИ, вып. 50.)

Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана. Л., Гостоптехиздат, 1960. (Тр. ВНИГРИ, вып. 150.)

Далматская И. И. Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений Горьковского и Ульяновского Поволжья. Тр. ГИН, АН СССР, т. 5, 1961.

Дуткевич Г. А. Геологические исследования на восточной окраине Чусовского нефтеносного района (западный склон Среднего Урала). Тр. НГРИ, сер. А, вып. 30, 1932.

Дуткевич Г. А. К стратиграфии среднего карбона на Урале. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 55, 1934а.

Дуткевич Г. А. Новые виды фузулинид из верхнего и среднего карбона Верхне-Чусовских Городков. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 36, 1934б.

Меллер В. Спирально свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. В кн. Мат-лы для геол. России, т. 8. Спб., 1878.

Путря Ф. С. Материалы к стратиграфии верхнего карбона восточной окраины Донецкого бассейна. В сб. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Азовско-Черном. геол. упр., сб. 10, 1939.

Путря Ф. С. Фораминиферы и стратиграфия верхнекаменноугольных отложений восточной части Донецкого бассейна. В сб. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Азовско-Черном. геол. упр., сб. 11, 1940.

Путря Ф. С. Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений Восточного Донбасса. Л., Гостоптехиздат, 1956. (Тр. ВНИГРИ, вып. 98.)

Путря Ф. С. и Леонтович Г. Е. К изучению среднекаменноугольных фузулинид Саратовского Поволжья. БМОИП, т. 23, вып. 4, 1948.

Раузер-Черноусова Д. М. Верхнепалеозойские фораминиферы Самарской Луки и Заволжья. Тр. ГИН АН СССР, т. 7, 1938.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М. и Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края. Тр. Полярн. Ком. АН СССР, вып. 28, 1936.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М. и Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки. Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, 1940.

Раузер-Черноусова Д. М. и Фурсенко А. В. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР. М.—Л., Гостоптехиздат, 1937.

Раузер-Черноусова Д. М. и др. Среднекаменноугольные фузулиниды Русской платформы и сопредельных областей. Справочник-определитель. Изд-во АН СССР, 1951.

Решения совещания по уточнению унифицированных стратиграфических схем верхнего протерозоя и палеозоя Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, состоявшегося в г. Москве при ВНИГНИ с 12 по 20 февраля 1960 г. М., Гостоптехиздат, 1962.

Ehrenberg C. Microgeologie, 1854.

Henbest G. Fusulinellas from the Stonefort limestone. Member of the Tradewater formation. J. pal., vol. 2, 1928.

Lee J., Chen S. The Huanglung limestone and its fauna. Acad. Sin. Mem. Nat. Res. Inst. Geol., № 9, 1930.

Roth R. a. Skinner J. The fauna of the Mc'Coy formation Pennsylvanian of Colorado. J. pal., vol. 4, № 4, 1930.

Thompson M. L. The fusulinids of the des Moines Series of Jowa. Univ. Jowa stud. Nat. Hist., vol. 16, № 4, 1934.

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1. *Novella intermedia* R a u s e r.*
Осевое сечение, × 85. Северный Тиман, р. Сула; средний карбон, башкирский ярус.

Фиг. 2—4. *Eostaffella mutabilis* R a u s e r.*
2 — осевое сечение, × 91; *3* — осевое сечение, × 85. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, башкирский ярус, мадорский горизонт. *4* — осевое сечение, × 85. Северный Тиман р. Волонга; средний карбон, башкирский ярус, ялумский горизонт.

Фиг. 5. *Pseudoendothyra carbonita* sp. n. Стр. 180.
Голотип № 1083/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, башкирский ярус, ялумский горизонт.

Фиг. 6. *Pseudostaffella gorskyi* D u t k e v i t c h.*
Плезиотип № 1164/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 7. *Pseudostaffella subquadrata* G r o z d i l o v a et L e b e d e v a. Стр. 181.
Плезиотип № 1260/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 8. *Pseudostaffella vozhgalica* S a f o n o v a. Стр. 182.
Плезиотип № 1274/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 9. *Pseudostaffella vozhgalica* S a f o n o v a forma *umbilicata* n. Стр. 182.
Оригинал № 1270а/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 10. *Pseudostaffella larionovae* R a u s e r. Стр. 184.
Плезиотип № 1220/439, осевое сечение, × 34. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 11. *Pseudostaffella krasnopolskyi* (D u t k e v i t c h) var. *kyselensis* G r o z d i l o v a et L e b e d e v a.*
Плезиотип № 1202/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

П р и м е ч а н и е. В объяснениях к табл. I—XII формы, помеченные звездочкой (*), приведены без описания.

Таблица I

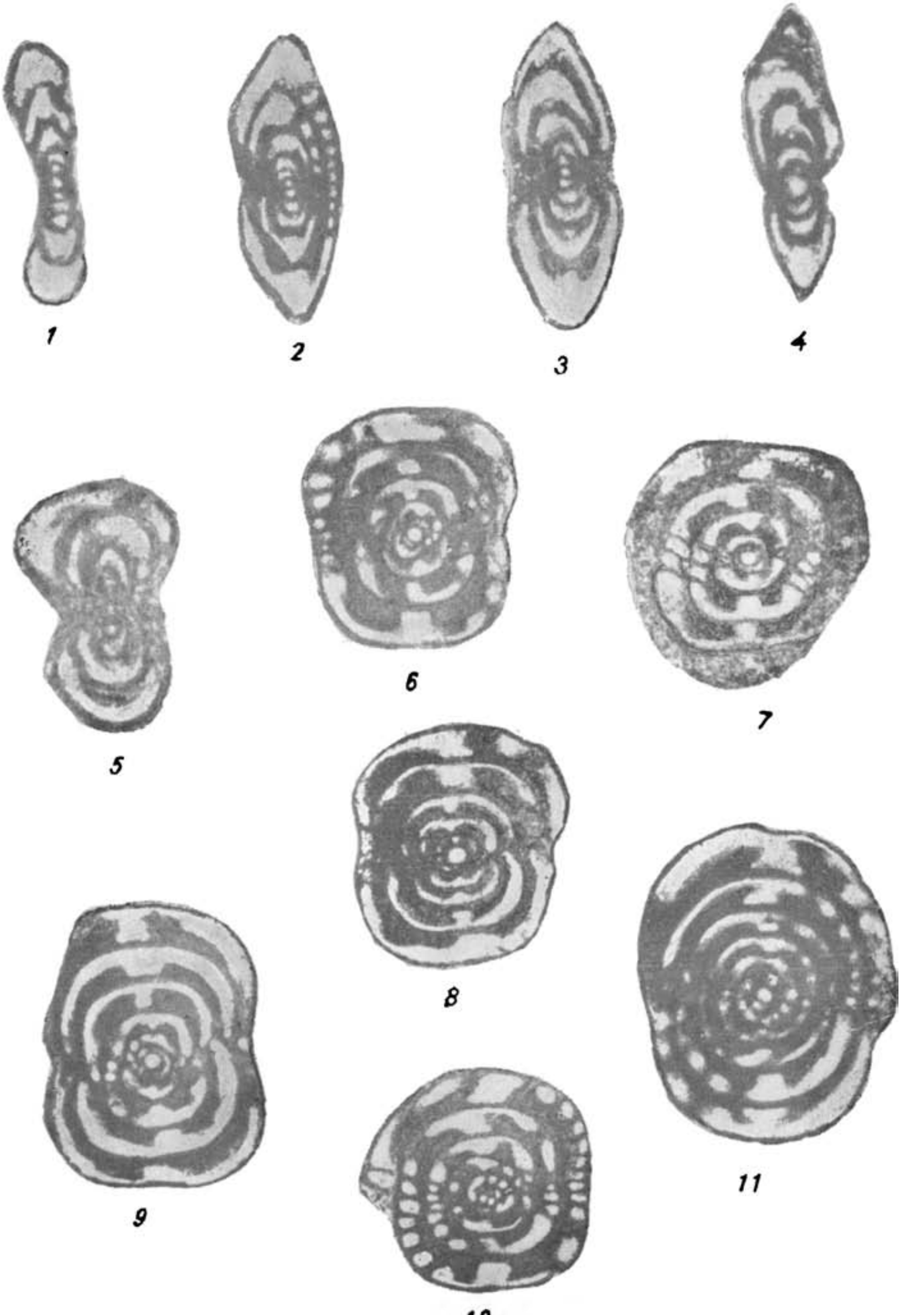


ТАБЛИЦА II

Фиг. 1. *Pseudostaffella parasphaeroidea* (L e e et C h e n). Стр. 183.
Плезиотип № 1094/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 2. *Pseudostaffella umbilicata* (P u t r j a et L e o n t o v i t c h). Стр. 184.
Плезиотип № 1276/439, осевое сечение, × 36. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 3. *Pseudostaffella latispiralis* K i r e e v a. *
Плезиотип № 1225/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 4. *Pseudostaffella rostovzevi* R a u s e r. *
Плезиотип № 1238/439, осевое сечение, × 38. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 5—6. *Pseudostaffella ozawai* (L e e et C h e n). Стр. 185.
5 — плезиотип № 1204/439, осевое сечение, × 38. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт. *6* — паратип № 1210/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Таблица II

1

2

3

4

5

6

ТАБЛИЦА III

Фиг. 1. *Pseudostaffella volongaensis* sp. n. Стр. 186.
Голотип № 1239/439, осевое сечение, × 36. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 2. *Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg emend. Moeller) var. *cuboides* Rauser. *
Осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 3. *Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg emend. Moeller). Стр. 186.
Плезиотип № 1144/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 4. *Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg emend. Moeller) var. *medialis* Manukalova. *
Оригинал № 1163/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 5. *Ozawainella rhomboidalis* Putrja. Стр. 188.
Плезиотип № 1240/439, осевое сечение, × 46. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 6. *Ozawainella mosquensis* Rauser. Стр. 188.
Плезиотип № 1241/439, осевое сечение, × 47. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 7. *Ozawainella laxa* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 189.
Плезиотип № 1251/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 8. *Ozawainella angulata* (Colani) var. *sublata* Schlykova. *
Плезиотип № 1254/439, осевое сечение, × 47. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Таблица III

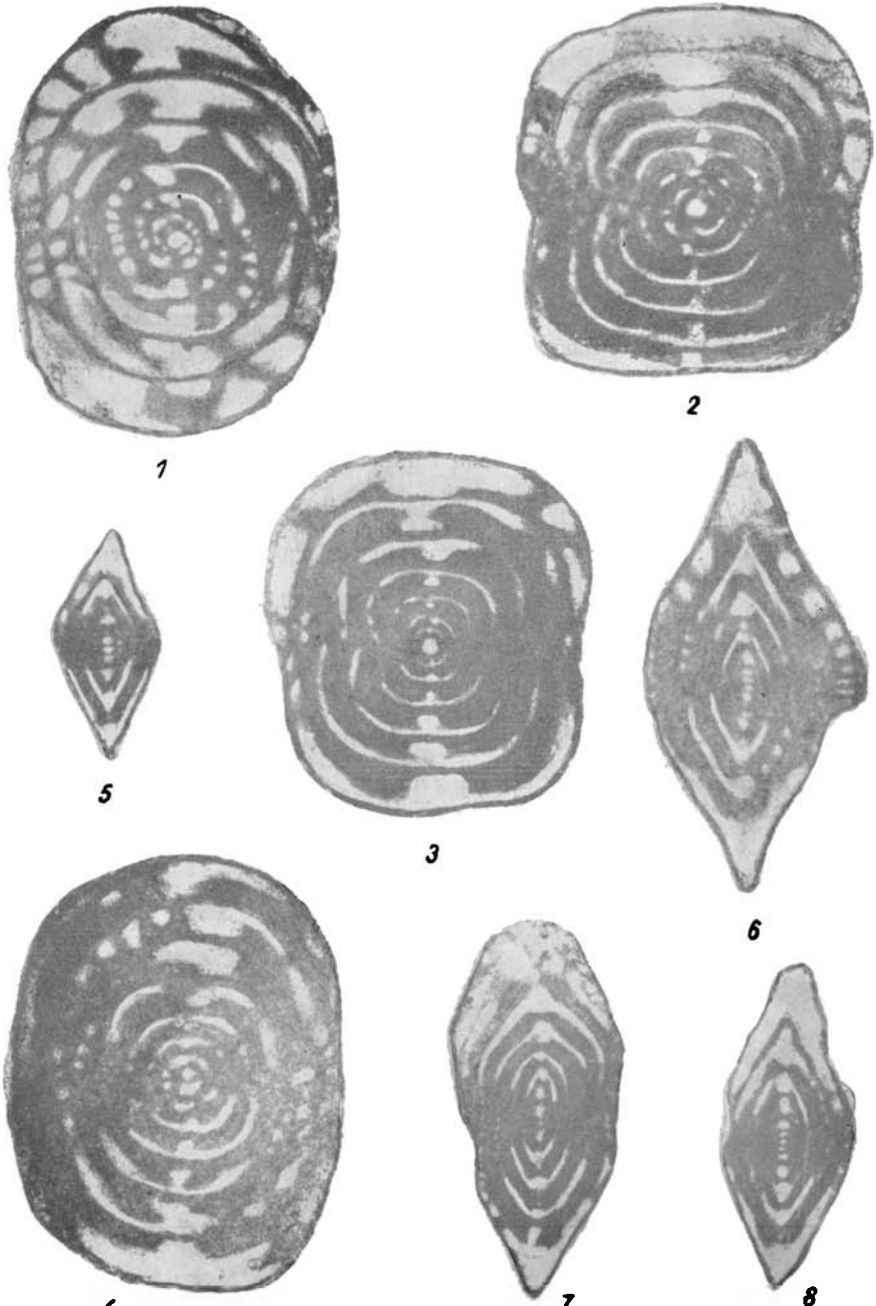


ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1. *Profusulinella parva* (Lee et Chen). *
Осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, башкирский ярус, ялумский горизонт.

Фиг. 2. *Profusulinella prima* sp. n. Стр. 190.
Голотип № 1139/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, башкирский ярус, ялумский горизонт.

Фиг. 3. *Profusulinella aljutovica* Rauser. Стр. 191.
Плезиотип № 1137/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 4—5. *Profusulinella postajutovica* (Safonova). Стр. 192.
4 — плезиотип № 1142/439, осевое сечение, × 37; *5* — паратип № 1143/439, осевое сечение, × 36. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

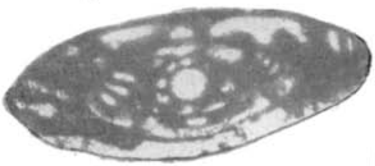
Фиг. 6. *Profusulinella prisca* (Deprat) var. *timanica* Kireeva. Стр. 190.
Паратип № 1130б/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 7. *Profusulinella prisca* (Deprat). *
Плезиотип № 1134/439, осевое сечение, × 38. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

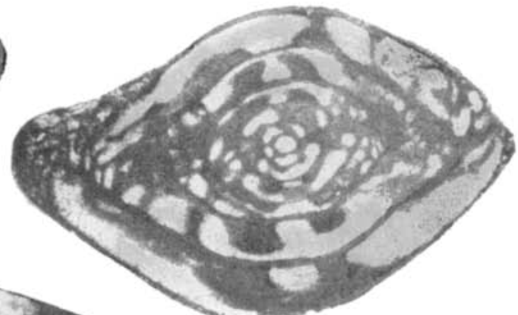
Таблица IV

1

3

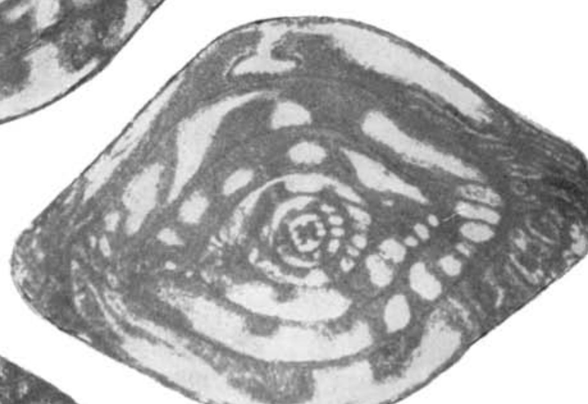


2

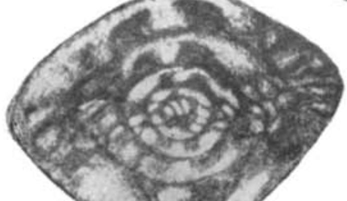


4

5



6



7

ТАБЛИЦА V

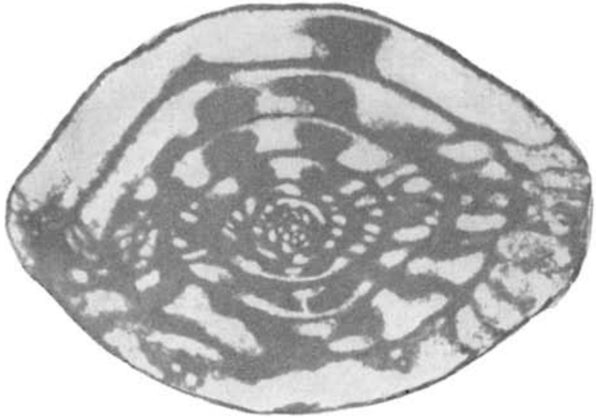
Фиг. 1. *Profusulinella prisca* (D e p r a t) var. *timanica* K i r e e v a. Стр. 190.
Оригинал № 1130/439, осевое сечение, × 36. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 2. *Profusulinella* aff. librovitchi (D u t k e v i t c h). *
Оригинал № 1142/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

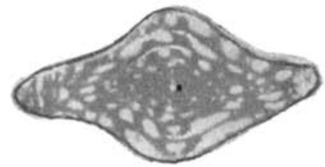
Фиг. 3. *Profusulinella paratimanica* R a u s e r. Стр. 190.
Плезиотип № 1135/439, осевое сечение, × 38. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 4. *Profusulinella priscoidea* R a u s e r subsp. *volongaensis* subsp. n. Стр. 192.
Типичный подвид № 1129/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Таблица V



1



2

3

4

ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1. *Profusulinella priscoidea* R a u s e r subsp. *volongaensis* subsp. n. Стр. 192.

Паратип № 1228/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.

Фиг. 2. *Fusulinella paracolaniae* S a f o n o v a. Стр. 193.

Плезиотип № 817/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 3. *Fusulinella volozhaninae* sp. n. Стр. 194.

Голотип № 846/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 4. *Fusulinella vozhgalensis* S a f o n o v a subsp. *molokovensis* R a u s e r. Стр. 196.

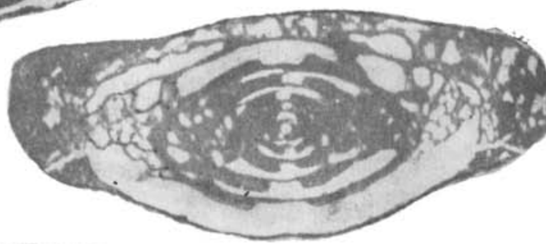
Плезиотип № 819/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 5. *Fusulinella vozhgalensis* S a f o n o v a subsp. *devexa* R a u s e r. Стр. 197.

Плезиотип № 823/439, осевое сечение, × 23. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

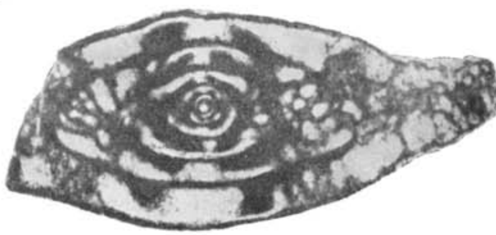
Таблица VI

1



2

3



4

5

ТАБЛИЦА VII

Фиг. 1—2. *Fusulinella bocki* Moeller. Стр. 195.
1 — плезиотип № 890/439, осевое сечение, × 21; *2* — паратип № 896/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 3. *Fusulinella bocki* Moeller subsp. *timanica* Rauser. *
Плезиотип № 825/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

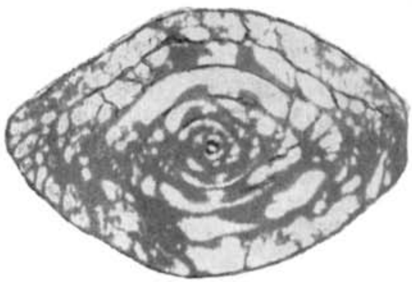
Фиг. 4. *Fusulinella praebocki* Rauser. *
Плезиотип № 830/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 5. *Fusulinella pseudobocki* Lee et Chen. Стр. 195.
Плезиотип № 834/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 6. *Fusulinella sulskiensis* sp. n. Стр. 197.
Голотип № 841/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга, средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

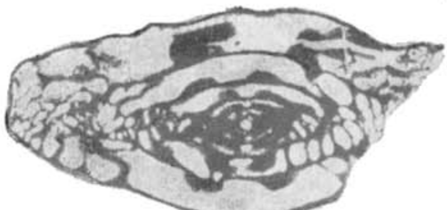
1

2



3

4



5

6

ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1. *Fusulinella cumpani* P u t r j a. Стр. 198.
Плезиотип № 810/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 2. *Fusulinella pseudoschwagerinoides* P u t r j a. *
Плезиотип № 844/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

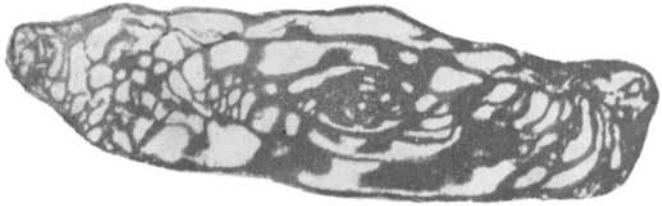
Фиг. 3. *Fusulinella rhombiformis* sp. n. Стр. 198.
Голотип № 964/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 4. *Fusulinella pulchra* R a u s e r et B e b a j e v. *
Плезиотип № 955/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 5, 7. *Fusulinella usvae* D u t k e v i t c h. Стр. 200.
5 — паратип № 797/439, осевое сечение, × 22; *7* — плезиотип № 796/439, осевое сечение, × 23. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 6. *Fusulinella subpulchra* P u t r j a. *
Плезиотип № 872/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Таблица VIII

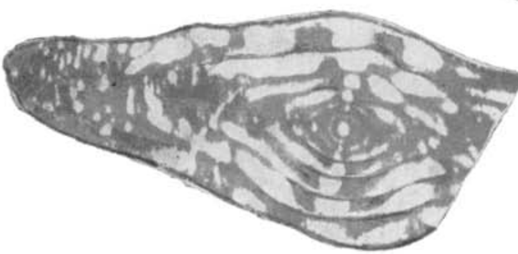


1

2

3

4



5

6

7

ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1—2. *Fusulinella pokojamiensis* sp. n. Стр. 199.
1 — паратип № 880/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Индига; верхний карбон, касимовский ярус, буркемский горизонт. *2* — голотип № 874/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 3. *Wedekindellina* (?) *endothyroidea* sp. n. Стр. 204.
Голотип № 1007/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 4—5. *Wedekindellina curta* sp. n. Стр. 205.
4 — паратип № 1008/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Б. Щелиха; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт. *5* — голотип № 1008а/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 6. *Wedekindellina uralica* (Dutkevitch). Стр. 201.
Плезиотип № 998/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 7. *Wedekindellina uralica* Dutkevitch var. *inflata* Dutkevitch. Стр. 202.
Оригинал № 1003/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 8. *Wedekindellina* aff. *coloradoensis* Roth et Skinner.*
Оригинал № 1118/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 9. *Wedekindellina dutkevitchi* Rauser.*
Плезиотип № 974/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Таблица IX

1

3

2

4

6

5

7

8

9

ТАБЛИЦА X

Фиг. 1. *Wedekindellina dutkevitchi* R a u s e r var. *longissima* D a l m a t-s k a j a. Стр. 202.
Плезиотип № 979/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

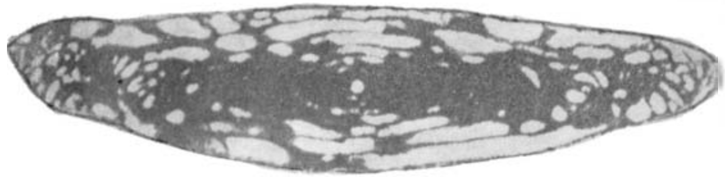
Фиг. 2. *Wedekindellina thompsoni* sp. n. Стр. 203.
Лектотип № 1010/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 3. *Wedekindellina thompsoni* forma *acuta* f. n. Стр. 204.
Оригинал № 1113/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

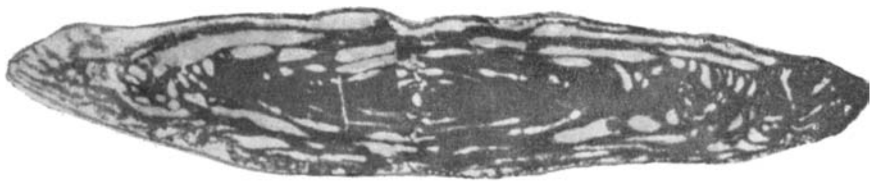
Фиг. 4. *Wedekindellina excentrica* R o t h et S k i n n e r. Стр. 202.
Плезиотип № 1115/439, осевое сечение, × 19. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 5. *Parawedekindellina pechorica* R a u s e r*.
Плезиотип № 1008б/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Б. Щелиха; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Таблица X

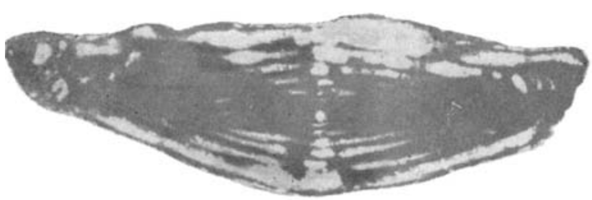


1



2

3



4

5

ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1. *Parawedekindellina tschelichaensis* sp. n. Стр. 206.
Голотип № 1008в/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Б. Щелиха; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Фиг. 2—3. *Fusulina samarica* Rauser et Beljaev. Стр. 207.
2 — плезиотип № 852/439, осевое сечение, × 19; *3* — паратип № 850/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга. Средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 4. *Fusulina samarica* Rauser forma *lata* f. n. Стр. 207.
Оригинал № 855/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

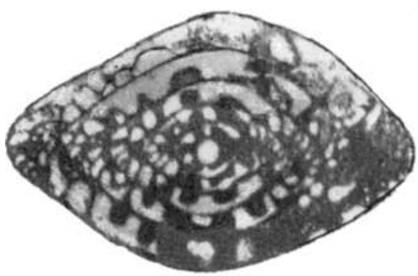
Фиг. 5. *Fusulina elegans* Rauser et Beljaev. Стр. 207.
Плезиотип № 859/439, осевое сечение, × 23. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Таблица XI

2

1

3



4

5

ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1. *Fusulina elegans* Rauser et Beljaev. Стр. 207.
Паратип № 860/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 2. *Fusulina bona* Chernova. *
Плезиотип № 1097/439, осевое сечение, × 19. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

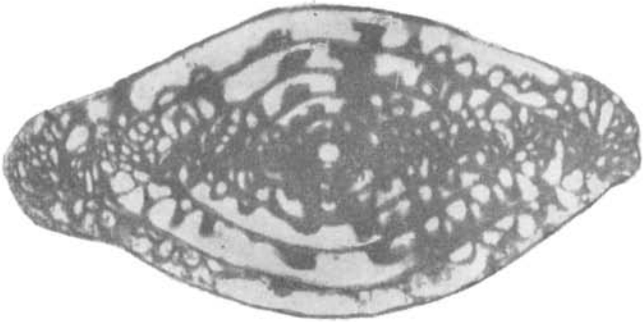
Фиг. 3. *Fusulina schellwieni* Staff var. *apokensis* Rauser. *
Плезиотип № 1096/439, осевое сечение, × 19. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 4. *Fusulina* aff. *elegans* Rauser et Beljaev. *
Оригинал № 1108а/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 5. *Fusiella pulchella* Safonova. Стр. 208.
Плезиотип № 1122/439, осевое сечение, × 46. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Фиг. 6. *Fusiella typica* Lee et Chen. Стр. 209.
Плезиотип № 1119/439, осевое сечение, × 46. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.

Таблица XII



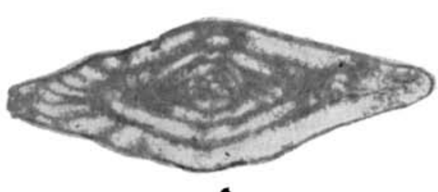
1

2

3

4

5



6

Микрофауна, сб. XIV

Л. П. Гроздилова

ФОРАМИНИФЕРЫ ВЕРХНЕГО КАРБОНА СЕВЕРНОГО ТИМАНА

ВВЕДЕНИЕ

Верхнекаменноугольные фораминиферы Северного Тимана продолжительное время оставались почти не известными, если не считать тех устаревших и неполных сведений, которые приводятся Ф. Н. Чернышевым [1891], В. И. Меллером [1878, 1880] и Э. Шелльвиным [Schellwien, 1908—1909].

В своем капитальном труде, посвященном каменноугольным фораминиферам России, В. И. Меллер впервые привел описание очень важного в стратиграфическом отношении вида — *Schwagerina princeps*, происходящего из разреза р. Белой. Этот вид, известный в настоящее время уже под другим названием (*Schwagerina moelleri* R a u s.), не утратил своего значения и по сей день.

В Тиманском кряже, как отмечает В. И. Меллер [1878, стр. 24], ссылаясь на А. А. Штукенберга, *Schwagerina princeps* сопровождается другой формой — *Fusulina gracilis* M e e k, — относительно которой А. А. Штукенберг в свое время писал: «Молодые тиманские экземпляры сохраняют отношение длины к диаметру, характерное для американской *Fusulina gracilis* M e e k.». Однако, уже В. И. Меллер [1878] заметил, что форма, о которой идет речь, является другим видом, позднее выделенным им как *Fusulina verneuili* (= *Pseudofusulina verneuili*), известным из верхнекаменноугольного известняка западного склона Урала. В работе В. И. Меллера [1880] упоминаются два других вида — *Bradyina nautiliformis* M o e l l. и *Cribrostomum patulum* B r a d y, — происходящие из «верхнекаменноугольного известняка» р. Индиги, вблизи впадения в нее р. Б. Щелихи. Вид *Bradyina nautiliformis* B r a d y в настоящее время известен из ряда разрезов Северного Тимана, но он имеет более широкий возрастной диапазон (от московского яруса до верхнего карбона) и более характерен для отложений среднего карбона.

Э. Шелльвин [Schellwien, 1908—1909], располагавший коллекциями Ф. Н. Чернышева, установил несколько видов фузулинид, в том числе из «верхнего карбона — *Fusulina vetusta*» с р. Волонги и «*F. subtilis*» из «швагеринового горизонта» (C_3^3 схемы Ф. Н. Чернышева) с р. Сулы. Вид. *F. vetusta*, согласно современным представлениям, принадлежит к роду *Triticites*. Его нахождение в верхнем карбоне рек Волонги (айювинский горизонт) и Щучьей подтвердилось. *Fusulina subtilis* Schellw. (=*Pseudofusulina subtilis*) не встречена в известняках, содержащих швагерины, а известна из артинских отложений р. Сулы.

Работой С. Ф. Щербович [Раузер-Черноусова и Щербович, 1949] исчерпываются все сведения о фораминиферах Северного Тимана. В ней имеются описания швагеринид европейской части Советского Союза и приводятся семь видов швагерин (*Schwagerina pavlovi* Raus., *Schw. fusiformis* Krot., *Schw. kumajica* Scherb., *Schw. borealis* Scherb., *Schw. vulgaris* var. *ashensis* Scherb., *Schw. vulgaris* var. *timanica* Scherb.), встреченных в разрезах р. Белой, а один вид — *Schwagerina volongica* Scherb., — известен с р. Волонги. Последний, возможно, близок к виду *Schw. sophiae* Grozd. et Leb., найденному в тех же отложениях (ненецкий горизонт) р. Волонги, однако родства их установить не удалось. Плохая сохранность материала и неудовлетворительно выполненная фотография не позволили сделать более точного их сравнения.

Многолетние геологические работы, проводившиеся В. П. Бархатовой на Северном Тимане, доставили богатые коллекции, в которых образцы, содержащие фораминиферы наряду с брахиоподами занимали самое большое место. Часть этих коллекций поступила в ГИН АН СССР к Д. М. Раузер-Черноусовой, другая была передана во ВСЕГЕИ М. И. Сосниной, бо́льшая из них изучалась во ВНИГРИ Л. П. Гроздиловой. Несколько позднее все коллекции были возвращены во ВНИГРИ, где подверглись систематическому изучению автором настоящей работы. Изучение концентрировалось преимущественно на верхнекаменноугольных фораминиферах и лишь в дополнение к ранее известным комплексам было описано несколько новых видов из нижней перми. Предпочтение, которое было отдано фузулинидам, объясняется тем, что они имеют здесь главное значение в решении всех вопросов стратиграфии. Представители других отрядов играют явно подчиненную роль.

Одной из положительных особенностей данного района является прекрасная обнаженность пород верхнего карбона. Реками Волонгой, Белой, Щучьей, Индигой, Сулой, а также по побережью Чешской губы, в ур. Белая Щелья вскрывается непрерывный разрез морских отложений, содержащих богатую и разнообразную фауну брахиопод, криноидей, кораллов, фораминифер и др. Этот разрез по праву может считаться опорным, так как он дает наиболее полное представление об отложениях верхнего карбона северных районов Русской платформы.

Таблица 1

Сопоставление стратиграфической схемы верхнего карбона Северного Тимана с унифицированной схемой Русской платформы

Стратиграфическая схема, принятая для Северного Тимана				Унифицированная схема Русской платформы, 1965				
Система	Отдел	Горизонт	Зона	Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Зона
Пермская	Нижний	Ненецкий	*Schwagerina sphaerica, Pseudofusulina sphaerica, Ps. parva.* 8—25 *м*	Пермская	Нижний	Ассельский	Шиханский	*Schwagerina sphaerica*
Каменноугольная	Верхний	Индигский	*Schwagerina fusiformis, Schw. vulgaris, Pseudofusulina nux, Ps. globulus.* 35 *м*				Сокольегорский	*Pseudoschwagerina* и *Ps. krotowi* с вариететами
								Schwagerina vulgaris и *Schw. fusiformis*
		Айювинский	*Pseudofusulina sokensis, Triticites jigulensis, Tr. stuckenbergi, Tr. rossicus.* 40 *м*	Каменноугольная	Верхний	Оренбургский		*Daixina sokensis*
						Гжельский	Клязьминский	*Triticites jigulensis*
								Triticites stuckenbergi
		О́деский	*Triticites acutus, Tr. paucus* sp. n., *Quasifusulina, eleganta*, ругозофузулины. 32 *м*				Дорогомиловский	*Triticites arcticus, Tr. acutus*
			Triticites umbonoplicatus 27 *м*				Хамовнический	*Triticites montiparus, Tr. umbonoplicatus*
		Буркемский	*Protriticites* и *Obsoletes* 15 *м*				Кревякинский	*Protriticites* и *Obsoletes*

В результате изучения фораминифер был получен новый материал, позволивший расширить общее представление о верхнекаменноугольных комплексах фораминифер, которые из этого района не были известны, а также уточнить границы отдельных подразделений и в какой-то мере детализировать разрез.

Сделанные выводы базировались на большом фактическом материале. По верхнему карбону нами было обработано более 500 образцов, из которых сделано около 1500 ориентированных шлифов.

Стратиграфическая схема каменноугольных отложений Северного Тимана, разработанная В. П. Бархатовой [1958, 1959], получила еще большее подтверждение. Соотношение стратиграфической схемы верхнего карбона рассматриваемого района с унифицированной схемой Русской платформы приводится в табл. 1.

В составлении данной работы большое участие принимала старший техник Л. Ф. Цепелева, которой была сделана расшлифовка материала и выполнена часть фотографий. Большая часть фотографий сделана в фотолаборатории ВНИГРИ В. М. Сазоновым. Всем лицам, принимавшим участие в этой работе, автор приносит свою благодарность.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

ТИП PROTOZOA

КЛАСС SARCODINA

ПОДКЛАСС FORAMINIFERA

Отряд Fusulinida

НАДСЕМЕЙСТВО FUSULINIDEA

СЕМЕЙСТВО OZAWAINELLIDAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

Подсемейство Staffaellinae M.-Maclay, 1949

Род *PSEUDOENDOTHYRA* Mikhailov, 1939

Тип рода — *Fusulinella struvii* Moeller, 1880; нижний карбон Калужской области.

Раковина чечевицеобразная, до шарообразной, инволютная, реже эволютная в нескольких наружных оборотах, с пупочной областью (от углубленной до выступающей), обычно симметричная, со слабым колебанием оси в начальных оборотах, в ранней стадии почти всегда чечевицеобразная. Стенка светло-серая, легко поддающаяся перекристаллизации, трехслойная, с четкой диафанотекой, иногда пористая в наружных оборотах. Септы совершенно прямые. Псевдохоматы непостоянные и слабые. Устье единичное.

Распространение. Нижний карбон, визейский ярус — нижняя пермь Урала, Русской платформы, Кузбасса, Казахстана, Средней Азии, Монголии, Японии, Северной Америки.

Pseudoendothyra postrhomboides sp. n.

Табл. I, фиг. 1

Голотип № 1283/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина чечевицеобразная, в осевом сечении имеет ромбическое очертание. Пупочная область выпуклая. Боковые стороны почти без прогибов. Периферический край приостренный. Отношение наибольшей ширины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 0,50 до 0,8. Размеры, *мм*: $L^* = 0{,}86-1{,}05$, $D^* = 0{,}95-1{,}52$. Количество оборотов 5—6. Начальная камера сферическая, диаметром 95—130 μ. Спираль более тесно свернутая в двух-трех начальных оборотах, затем ее высота возрастает быстрее. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,25—0,29; второго 0,40—0,49; третьего 0,61—0,80; четвертого 0,76—1,24; пятого 1,14—1,18; шестого 1,39. Стенка относительно тонкая, сильно перекристаллизованная, в наружных оборотах с намечающейся пористостью; ее толщина 19 μ. Септы тоньше стенки, не складчатые, слегка наклоненные в сторону навивания. Количество камер в последнем обороте 25. Септальные швы неглубокие. Устье неширокое и невысокое. Хоматы клиновидные, иногда лентовидные, доходящие до пупков.

Сравнение. Описанный вид обнаруживает некоторое сходство с видами *Pseudoendothyra subrhomboides* Raus. и *Ps. bradyi* (Moell.) из мячковского горизонта Подмосковья, но имеющиеся особенности не позволяют отождествить его ни с одним из этих видов. Наиболее сходен с *Ps. subrhomboides* Raus., основное отличие от которого заключается в том, что *Ps. postrhomboides* sp. n. имеет менее оттянутый и приостренный киль наружного оборота, более округлые очертания, более тесное навивание спирали, более широкую раковину и более толстую стенку. От *Ps. bradyi* (Moell.) отличается ромбической раковиной (несколько вытянутой по оси), менее оттянутым килем и в среднем меньшими размерами.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Pseudoendothyra compressa sp. n.

Табл. I, фиг. 3

Голотип № 1291/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина инволютная в 4—5 оборотах, в $1^1/_2$—2 наружных — эволютная, сильно сжатая по оси навивания,

---

* *L* — длина, а у чечевицеобразных форм наибольшая ширина раковины; *D* — диаметр раковины.

с широко закругленным периферическим краем. Пупочные впадины отсутствуют. Начальные обороты чечевицевидные. Отношение длины к диаметру в последнем обороте изменяется от 0,5 до 0,6. Размеры, *мм*: L = 0,84—1,14, D = 1,71. Количество оборотов 6—7. Начальная камера сферическая, диаметром 57 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся, высота ее в 2—3 последних оборотах возрастает быстрее. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,19, второго 0,32, третьего 0,53, четвертого 0,84, пятого 1,18, шестого 1,71. Стенка сильно перекристаллизованная; толщина ее в двух последних оборотах 38 μ. Септы не складчатые. Устье полулунное, по высоте занимает $^1/_3$ —$^1/_2$ высоты просвета оборота. Хоматы небольшие, клиновидные, спускающиеся к пупкам, но недостигающие их.

Сравнения. Среди известных в литературе псевдоэндотир описанный вид занимает особое положение. В ранней стадии он имеет чечевицеобразную форму, которая свойственна большинству псевдоэндотир, а затем приобретает субцилиндрическую. Своеобразная внешняя форма раковины отличает его от описанных в литературе видов.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, дер. М. Покояма. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Pseudoendothyra konovalovae sp. n.

Табл. I, фиг. 4

Голотип № 1297/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина овоидная, с округло-приостренной периферией и выпуклыми боками. В ранней стадии роста имеет примерно такую же форму, но слегка сжатую по оси навивания. Отношение наибольшей ширины к диаметру в последнем обороте 0,7—0,9. Размеры, *мм*: L = 0,91—1,24, D = 1,26—1,33. Количество оборотов 5—6. Начальная камера сферическая, диаметром 95 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся. Диаметры оборотов, *мм*: первого — 0,21, второго — 0,34—0,38, третьего — 0,51—0,61, четвертого — 0,70—0,88, пятого — 0,99—1,26, шестого — 1,33. Стенка светлая, сильно перекристаллизованная, с намечающейся пористостью, толщиной 38—57 μ. Септы прямые, довольно тонкие. Устье выражено отчетливо, туннельный угол около 30°. Хоматы довольно массивные, клиновидные, спускающиеся по бокам, но не достигающие пупочных впадин.

Сравнение и замечания. Описанная форма относится к группе *Pseudoendothyra pseudospaeroidea* (Dutk.), но отличается от всех известных видов, входящих в эту группу, округло-приостренной периферией, выпуклыми боками, лишенными пупочных впадин, и формой раковины, которая сохраняется почти неизменной на всех стадиях роста.

Название вида дано в честь палеонтолога М. И. Коноваловой.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, тиманский ярус, айювинский горизонт.

Pseudoendothyra ozawainellaeformis sp. n.

Табл. I, фиг. 2

Голотип № 1287/439 и коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая с боков, с заостренными оборотами, имеющими отчетливо выраженный киль. На полюсах развиты широкие, но неглубокие пупки. Отношение наибольшей ширины к диаметру изменяется от 0,54 до 0,59. Размеры, *мм*: $L = 0{,}88—1{,}01$, $D = 1{,}46—1{,}87$. Количество оборотов 6—7. Начальная камера сферическая, сравнительно крупная, диаметром 95 μ. Навивание спирали равномерное, но более тесное в 2—3 начальных оборотах и более ускоренное в 2—3 наружных. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,19—0,21; второго 0,36—0,38; третьего 0,48—0,59; четвертого 0,63—1,05; пятого 0,99—1,22; шестого 1,46—1,78; седьмого 1,87. Стенка тонкая, с толстой диафанотекой, часто сильно перекристаллизованной. Септы плоские. Устье узкое, круглое или полулунное. Хоматы отчетливо выражены в предпоследнем обороте, лентовидные, доходящие до пупков.

Сравнение. По общим очертаниям раковины напоминают виды рода *Ozawainella*, что подчеркивается присутствием лентовидных хомат в 2—3 последних оборотах. Однако от видов этого рода отличается строением стенки, в состав которой входит толстая, тусклая диафанотека. От близких видов *Pseudoendothyra bradyi* (Moell.), *Ps. preobrajenskyi* (Dutk.) заметно отличается: от первого общими очертаниями раковины, присутствием хорошо выраженного киля, прогибами, развитыми на боках, и лентовидными хоматами; от второго — бо́льшими общими размерами, сильно оттянутым и приостренным килем, наличием хомат.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, деревни Б. и М. Покояма. Верхний карбон, айювинский горизонт.

СЕМЕЙСТВО FUSULINIDAE MOELLER, 1878

Подсемейство **Fusulinellinae Staff et Wedekind**, 1910

Род *FUSULINELLA* Moeller, 1877

Тип рода — *Fusulinella bocki* Moeller, 1878; средний карбон р. Тверцы (Верхнее Поволжье).

Раковина от вздуто-веретенообразной до субцилиндрической, инволютная, обычно с постоянным положением оси навивания, но иногда с плектогироидными начальными оборотами. Септы прямые, скрученные и волнистые в осевой области и в осевых концах. Стенка четырехслойная, с тектумом, диафанотекой, наружным и внутренним текториумами. Хоматы хорошо развиты. Устье единичное.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний карбон (московский ярус) — нижняя пермь Урала, Русской платформы, Средней Азии, Китая, п-ова Индокитай, зона *Fusulinella* Японии, Северной Америки.

Fusulinella minuta sp. n.

Табл. I, фиг. 6

Г о л о т и п № 1300/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, вздуто-веретенообразная, с выпуклыми боковыми сторонами, оттянутыми слегка приостренными или широко закругленными осевыми концами. Начальные два оборота почти сферические. Отношение длины к диаметру 1,25—1,72. Размеры небольшие, *мм*: L = 0,74—1,23, D = = 0,44—0,89. Количество оборотов 4—5. Начальная камера сферическая, диаметром 38—100 μ. Навивание спирали довольно тесное, с равномерным увеличением высоты оборота. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,085—0,19; второго 0,21—0,36; третьего 0,32—0,57; четвертого 0,46—0,59; пятого 0,63—0,89. Стенка тонкая, толщина ее увеличивается с ростом раковины. В ее состав входят тектум и с трудом различимая диафанотека, внутренний и наружный текториумы различимы с трудом. Толщина стенки в последнем обороте 21 μ. Септы нескладчатые. Устье довольно широкое, его высота приблизительно равна половине высоты соответствующего оборота. Хоматы клиновидные, высокие около устья и постепенно понижающиеся к полюсам.

С р а в н е н и е. От близкого вида *Fusulinella obtusa* G r o z d. sp. n. отличается иной формой раковины, более свободным навиванием спирали, небольшим количеством оборотов и мелкими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга (деревни Б. и М. Покояма). Верхний карбон, айювинский горизонт.

Fusulinella obtusa sp. n.

Табл. I, фиг. 5

Г о л о т и п № 1037/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Волонги.

О п и с а н и е. Раковина вздуто-веретенообразная, с короткой осью навивания, с тупыми или слабо приостренными осевыми концами и вогнутыми боками. В осевом сечении имеет ромбическое очертание. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров 1,63—1,85, а у одного экземпляра — всего лишь 1,3.

Размеры, *мм*: $L = 2{,}18—3{,}26$, $D = 1{,}48—1{,}99$, у одного экземпляра 1,3. Количество оборотов $6—8^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 95—120 μ. Навивание спирали равномерное, но довольно тесное, диаметр четвертого оборота обычно равен 0,63—0,84 *мм*, редко достигает 0,93. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,17—0,25; второго 0,29—0,40, редко 0,55; третьего 0,42—0,59; четвертого 0,63—0,84; пятого 0,95—1,14, редко 1,58; шестого 1,09—1,46, иногда 1,93; седьмого 1,48—1,88; восьмого 1,75; восьмого с половиной 1,90. Стенка четырехслойная, средней толщины, в последних оборотах толщина достигает 38—57 μ. Септы нескладчатые, слабо волнистые у полюсов. Устье неширокое и невысокое, туннельный угол 25—35°. Хоматы клиновидные, круто обрываются около устья и постепенно спадают к полюсам.

Сравнение. Описанный вид был впервые выделен из отложений нижней половины швагериновой толщи западного склона Урала (окрестности Бисертского Завода, камень Плакун на р. Чусовой), позднее встречен в отложениях того же возраста на Северном Урале (Колво-Вишерский край). Северотиманские экземпляры этого вида не имеют каких-либо отличий от уральских. Несомненно, что данный вид относится к группе *Fusulinella pulchra* Raus. et Bel. и отличается от типичных представителей его более укороченной ромбической (в осевом сечении) раковиной и компактным навиванием спирали.

Распространение. Северный Тиман, реки Индига, Сула, Волонга. Верхний карбон, преимущественно в индигском горизонте, единично в őдеском (в верхней половине). В отложениях нижней половины швагериновой толщи на Северном (Колво-Вишерский край), Среднем (р. Чусовая, камень Плакун) и Южном Урале (окрестности Бисертского Завода).

Fusulinella annae sp. n.

Табл. I, фиг. 7

Голотип № 1040/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина сильно вздутая в средней области, со слегка вогнутыми боками, оттянутыми и приостренными осевыми концами. В осевом сечении имеет ромбическое очертание, особенно резко выраженное в трех последних оборотах. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,6 до 1,7. Размеры, *мм*: $L = 2{,}96—3{,}8$, $D = 1{,}71—2{,}37$. Количество оборотов 7—10. Начальная камера сферическая, диаметром 100—110 μ. Спираль тесно свернутая в 3—5 начальных оборотах, в 2—3 наружных ее высота заметно возрастает. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,17—0,21, единично 0,27; второго 0,25—0,38, единично 0,42; третьего 0,42—0,61; четвертого 0,72—0,84, единично 0,59; пятого 0,99—1,12, единично 0,76;

шестого 1,33—1,50, единично 0,95; седьмого 1,71—1,90, единично 1,18; восьмого 1,90—2,37, единично 1,50. Стенка средней толщины, четырехслойная, диафанотека прослеживается не во всех оборотах с одинаковой четкостью. Толщина ее в предпоследних оборотах 25—30, иногда 42 μ. Септы слабо волнистые в широкой осевой зоне. Устье полулунное, довольно узкое, туннельный угол 10—20°. Хоматы клиновидные, возвышающиеся над устьем и понижающиеся к осевым концам.

Сравнение и замечания. Описанный вид сходен, с одной стороны, с *Fusulinella pulchra* Raus., а с другой, — с *F. obtusa* sp. n. С первым он близок по общим очертаниям раковины, которая, однако, более укороченная (меньший индекс вздутости, угловато-ромбовидное очертание раковины с едва заметными боковыми прогибами). От второго отличается формой раковины и более свободным навиванием спирали.

Название вида дано в честь палеонтолога Ухтинского геологического управления А. В. Дуркиной.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, преимущественно индигский горизонт, редко бдеский.

Род *OBSOLETES* Kireeva, 1950

Тип рода — *Fusulina obsoleta* Schellwien, 1908; верхний карбон Донецкого бассейна.

Раковина веретеновидная или субцилиндрическая, септы прямые или волнистые в средней области, в осевых концах скрученные. Стенка тонкая, пористая, состоит из тектума, протеки, иногда наружного текториума. Внутренний текториум отсутствует. Хоматы от небольших до массивных.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус Русской платформы, Донбасса.

Obsoletes obsoletes (Schellwien), 1908

Табл. II, фиг. 1—2

1908—1909. *Fusulina obsoleta* Schellwien. Стр. 167—168, табл. XIX, фиг. 5—7.
1940. *Fusulinella obsoleta* Путря. Стр. 54—56, табл. II, фиг. 4, 6—9.
1948. *Protroticites obsoletes* Путря. Стр. 94, табл. I, фиг. 7.

Плезиотип № 744/439 в коллекции ВНИГРИ; буркемский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина удлиненно-веретенообразная, слабо вздутая в срединной области, с прямыми или слегка вогнутыми (у полюсов) боками. Первый оборот почти сферический, последующие удлиняются по оси навивания, и в осевом сечении приобретают форму, близкую к эллиптической. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров 2,0—2,6. Размеры, *мм*: $L = 2{,}50$—

4,24, D = 1,28—1,63. Количество оборотов $5^1/_2$—6. Начальная камера сферическая, диаметром 85—130 μ. Навивание спирали равномерное, более ускоренное в последних трех оборотах. Стенка состоит из тектума и тонкопористого слоя, не подчеркнутого в наружных оборотах внутренним текториумом. Тонкий слой внутреннего текториума прослеживается лишь на отдельных участках; наружный — сливается с тектумом и почти неразличим. В наружном обороте стенка состоит из тектума и тонкопористого слоя. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,19	21
Второго	0,33	21
Третьего	0,48	21
Четвертого	0,78	30
Пятого	1,20	64
Шестого	1,63	42

Септы складчатые лишь в узкой осевой зоне и в осевых концах. Устье выражено отчетливо, неширокое, полулунной или щелевидной формы, по высоте занимает половину просвета соответствующего оборота. Хоматы массивные, клиновидные, субквадратные или удлиненно-прямоугольные.

Сравнение и замечания. Тиманские экземпляры наиболее сходны с *Obsoletes obsoletes* (Schellw.), особенно с изображением, приведенным Ф. С. Путрей [1940] из верхнекаменноугольных отложений Донецкого бассейна на фиг. 7, табл. II. От *Obs. obsoletes*, первое описание и изображение которого было дано Э. Шелльвиным [Schellwien, 1908—1909], они отличаются более толстой и тонкопористой стенкой и более складчатыми септами.

В коллекции имеется несколько экземпляров, весьма близких между собой и отличающихся от *Obs. obsoletes* (Schellw.), принятых нами как типичная форма этого вида, более широким навиванием спирали и более массивными хоматами, прослеживающимися во всех оборотах. Они выделены как *Obs. obsoletes* forma *lata* f. n. (табл. II, фиг. 2).

От донецких северотиманские экземпляры отличаются более мелкими размерами, меньшим индексом вздутости. Длина раковины у них изменяется от 2,58 до 3,12, диаметр от 1,28 до 1,58 *мм*, отношение длины к диаметру обычно равно 2,0—2,1. Диаметры оборотов укладываются в пределы изменчивости донецких экземпляров, но больше, чем в формы, принятой нами в качестве типичной для этого вида. Диаметры последовательных оборотов изменяются (в *мм*): первого 0,21—0,27; второго 0,34—0,48; третьего 0,53—0,70; четвертого 0,89—1,01; пятого 1,07—1,47; шестого 1,28—1,52.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт. На Южном Тимане (в Нибель-Сойвинском районе) и в Юго-Восточном Притиманье (Буркемский и Айювинский районы); мячковский горизонт среднего карбона и протритицитовый верхнего. В Донецком бассейне является характерной формой для свиты C_3^1 (известняки N) и нижней части свиты C_3^2.

Obsoletes (?) *volongaensis* sp. n.

Табл. II, фиг. 3

Голотип № 754/439 в коллекции ВНИГРИ; буркемский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина веретеновидная, слабо вздутая в срединной части, с приостренными осевыми концами. Начальные два оборота угловатые, почти сферические, с уплощенной периферией, последующие вздуто-веретеновидные, последний вытянуто-веретеновидный. Отношение длины к диаметру в последнем обороте изменяется от 2,6 до 2,9. Размеры, *мм*: $L = 3{,}26$—$3{,}59$, $D = 1{,}2$—$1{,}23$. Количество оборотов 6. Начальная камера сферическая диаметром 85—100 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,19—0,21; второго 0,27—0,38; третьего 0,44—0,57; четвертого 0,65—0,84; пятого 0,86—1,06; шестого 1,20—1,23. Стенка тонкая, с неясными порами, которые не всегда отчетливо различимы из-за перекристаллизации. Септы сильно скручены в осевых концах, где образуются сплетения. Устье постепенно расширяющееся, невысокое, туннельный угол 40°. Хоматы массивные, лентовидные, клиновидные и иногда субквадратные.

Сравнение и замечания. Характерными особенностями данного вида являются субсферическая угловатая форма начальных оборотов, вытянуто-веретеновидная последних и удлиненно-лентовидные или клиновидные хоматы. Больше всего описанный вид напоминает *Obs. konfusus* Kir., с которым сближается по наличию двух отчетливо выраженных стадий роста — ранней (обороты субсферические) и поздней (вытянуто-веретеновидные обороты). Однако у *Obs.* (?) *volongaensis* sp. n. ранние субсферические обороты сохраняют свою форму до четвертого оборота, а у *Obs. konfusus* Kir. они наблюдаются в трех оборотах, причем форма их эллипсоидальная (слегка уплощенная в медианной зоне). Тиманский вид отличается менее вытянутой раковиной в последнем обороте, меньшим индексом вздутости, менее приостренными осевыми концами и более скрученными септами у полюсов.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, буркемский горизонт.

Obsoletes (?) *kireevae* sp. n.

Табл. II, фиг. 4

Голотип № 751/439 в коллекции ВНИГРИ; буркемский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина субцилиндрическая, с широко закругленными осевыми концами, в осевом сечении эллипсоидальная. Форма раковины почти не изменяется по оборотам. Отношение длины к диаметру в последнем обороте 2,4. Размеры, *мм*: $L = 3{,}28$, $D = 1{,}39$. Количество оборотов 5. Начальная камера сферическая, диаметром 130 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся, более тесно свернутая в трех ранних оборотах. Диаметры оборотов равны, *мм*: первого 0,25; второго 0,48; третьего 0,61; четвертого 0,93; пятого 1,39. Стенка тонкая, с неясной структурой, участками сохранился внутренний текториум, тектум тонкий, местами во внутренних оборотах диафанотека, в последнем обороте тектум и пористый слой протеки. Толщина стенки незначительно изменяется по оборотам: в первом 19 μ, во втором 26 и в трех последних 38. Септы волнистые в последнем обороте, в осевых концах образуются сплетения. Устье постепенно расширяющееся с ростом раковины, туннельный угол равен 30°. Хоматы массивные, клиновидные.

Сравнение и замечания. Весьма своеобразное и характерное очертание раковины позволяет сравнивать ее только с раковинами двух видов — *Obsoletes mirabilis* Kir. и *Obsoletes cylindricus* Kir. С первым она несколько сходна по форме раковины, хотя осевые концы у нее более округлые и обороты менее вытянутые по оси, индекс вздутости значительно меньше. Навивание спирали у *Obs.* (?) *kireevae* sp. n. более равномерное, чем у *Obs. mirabilis* Kir. От *Obs. cylindricus* Kir. описанная форма отличается также менее вытянутой раковиной, меньшим индексом вздутости, равномерным раскручиванием спирали, тонкими септами.

Название вида дано в честь Г. Д. Киреевой, много лет успешно работавшей на Тимане.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, буркемский горизонт.

Род *PROTRITICITES* Putrja, 1948

Тип рода — *Protriticites globulus* Putrja, 1948; верхний карбон Донбасса.

Раковина веретеновидная или эллипсоидальная (в осевом сечении), с постоянным положением оси навивания. Септы умеренно складчатые лишь в осевых концах. Стенка пористая, четырехслойная, утолщенная за счет сильно развитого внутреннего текториума. Хоматы мощные. Устье единичное.

Тиманские экземпляры имеют тонкопористую стенку и неравномерно развитый внутренний текториум. Некоторые представители рода по строению стенки близки к видам рода *Fusulinella*, что подтверждает их родство.

Распространение. Верхняя часть среднего карбона и нижняя верхнего Русской платформы, Урала и Донбасса.

Protriticites plicatus Kireeva, 1950

Табл. III, фиг. 1—2

1950. *Protriticites plicatus* Киреева. Стр. 196, табл. I, фиг. 2, 3.

Плезиотип № 706/439 в коллекции ВНИГРИ; буркемский горизонт.

Тиманские экземпляры этого вида ничем существенно не отличаются от донецких. Они также имеют веретенообразную внешнюю форму и эллиптическое очертание внутренних оборотов, которое подчеркивается лентовидными хоматами, придающими раковине некоторую уплощенность. Отличие состоит лишь в отсутствии явственных боковых прогибов. Изменяются контур раковины (от веретенообразного до овального), степень складчатости септ, высота спирали, общие размеры. Крупные формы с более широким навиванием спирали выделены как *Protriticites plicatus* forma *timanica* f. n. (табл. III, фиг. 2).

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, буркемский горизонт.

Protriticites semikhatovae sp. n.

Табл. II, фиг. 5

Голотип № 723/439 в коллекции ВНИГРИ; буркемский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина в осевом сечении эллипсоидальная, несколько уплощенная в срединной области, с широко закругленными осевыми концами. Форма раковины сохраняется примерно по всем оборотам. Отношение длины к диаметру в последнем обороте 1,9. Размеры, *мм*: $L = 2{,}70$, $D = 1{,}43$. Количество оборотов $5^1/_2$. Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 57 μ. Навивание спирали тесное лишь в первых двух оборотах, высота их в трех последующих быстро возрастает. Ось навивания первого оборота повернута на 90° по отношению ко всем другим. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,11; второго 0,17; третьего 0,23; четвертого 0,57; пятого 1,10; пятого с половиной 1,43. Стенка четырехслойная, тонкопористая. Диафанотека, тектум и внутренний текториум отчетливо выражены, наружный прослеживается неповсеместно. Толщина стенки в последнем обороте достигает 64 μ. Септы тонкие, волнистые в узкой осевой зоне. Устье отчетливо выражено, расширяется постепенно, достигая в последнем обороте ширины 0,27—0,42 *мм*; туннельный угол 40—50°

Сравнение и замечания. Своеобразное эллипсоидальное очертание раковины, с широким навиванием спирали ставит ее особняком среди других видов рода *Protriticites*. Отдаленное сходство отмечается с *Pr. ovatus* Putrja, но по ряду признаков (по форме раковины, широкому навиванию спирали, наличию плектогироидной стадии он отличается от этого вида.

Название дано в честь замечательного исследователя верхнепалеозойских отложений Волго-Уральской области С. В. Семихатовой.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, буркемский горизонт.

Protriticites rotundatus sp. n.

Табл. II, фиг. 6—7

Голотип № 691/439 в коллекции ВНИГРИ; буркемский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина вздуто-веретеновидная, со слегка сужающимися оттянутыми и приостренными осевыми концами. Ранние четыре оборота почти сферические, притупленные у осевых концов. Боковые стороны выпуклые. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,6 до 2,0, редко 2,3. Размеры, *мм*: L = 2,77—3,42, D = 1,2—1,8. Количество оборотов 5—7. Начальная камера сферическая, диаметром 85—100 μ. Спираль равномерно развертывающаяся. Диаметры оборотов равны, *мм*: первого 0,15—0,21; второго 0,25—0,36; третьего 0,38—0,55; четвертого 0,61—0,90; пятого 0,7—1,33; шестого 1,2—1,5; седьмого 1,81. Стенка сильно перекристаллизованная, местами четкая, четырехслойная. Толщина ее в двух наружных оборотах обычно равна 57 μ, иногда в последнем обороте утоньшается до 38; в начальных 19, а в четвертом достигает всего лишь 38. Септы складчатые в осевых концах и неширокой осевой зоне. Устье неширокое и невысокое. Хоматы массивные, клиновидные или субквадратные.

Сравнение. Описанный вид больше всего из известных в литературе напоминает *Protriticites subschwagerinoides* Ros. Основное отличие между ними заключается в том, что у *Pr. rotundatus* sp. n. более вздутая субсферическая раковина в 3—4, а иногда и 5 оборотах, лишь в двух последних она несколько вытянута по оси навивания. В коллекции имеются экземпляры более вздутые и более вытянутые по оси навивания в двух последних оборотах, изменчивость их не выходит за пределы индивидуальной.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, буркемский горизонт.

Подсемейство **Fusulininae Moeller**, 1878

Род *QUASIFUSULINA* Chen, 1934

Тип рода — *Fusulina longissima* Moeller, 1878; верхний карбон, Самарская Лука (Царев курган).

Раковина веретеновидная или субцилиндрическая, вытянутая по оси навивания. Начальная камера относительно большая, сферическая, часто неправильной формы. Навивание спирали равномерное. Септы тонкие, сильно и правильно складчатые. Стенка очень тонкая, тонкопористая, двухслойная. Хоматы отсутствуют, иногда имеются псевдохоматы. Осевые уплотнения массивные вдоль оси раковины.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Русской платформы, Урала, Донбасса, Средней Азии, Карнийских Альп, п-ова Индокитай, Китая, Америки.

Quasifusulina longissima (Moeller) forma *solida* f. n.

Табл. IV, фиг. 1

Оригинал № 669/439 в коллекции ВНИГРИ; ǒдеский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина субцилиндрическая, сильно вытянутая по оси навивания, с широко закругленными или слегка приостренными осевыми концами, наблюдается незначительный срединный прогиб, более отчетливо выраженный лишь в двух наружных оборотах. Отношение длины к диаметру изменяется от 3,2 до 3,5. Размеры, *мм*: $L = 5{,}42—7{,}81$, $D = 1{,}56—2{,}38$. Количество оборотов 6—7. Начальная камера сферическая, диаметром 290—360 μ. Спираль с небольшим приростом высоты, более тесная в 3—4 внутренних оборотах и более широкая в 2 наружных. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,40—0,47; второго 0,55—0,62; третьего 0,78; четвертого 0,99—1,05; пятого 1,41—1,45; шестого 1,56—1,87; седьмого 2,38. Септы интенсивно складчатые по всей длине, они тоньше стенки. Стенка тонкая и почти не изменяющаяся с ростом раковины. В трех наружных оборотах ее толщина равна 57 μ, в четвертом 38, в трех начальных 38. Устье неширокое и невысокое. Осевые уплотнения массивные, начинаются с первого оборота и постепенно расширяются к осевым концам. В наружном обороте они обычно отсутствуют.

Сравнение. Описанная форма отличается от *Quasifusulina longissima* (Moell.) s. str. лишь более массивными базальными отложениями, округлыми осевыми концами, большим количеством оборотов и меньшим соотношением длины и диаметра.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, ǒдеский горизонт (зона *Triticites acutus* и *Tr. paucus* sp. n.). Встречается совместно с *Quasifusulina longissima* (Moell.).

СЕМЕЙСТВО SCHWAGERINIDAE DUNBAR ET HENBEST, 1930

Подсемейство Schwagerininae Dunbar et Henbest, 1930

Род *TRITICITES* Girty, 1904

Тип рода — *Miliolites secalicus* Say, 1823; верхний карбон, Небраска.

Раковина веретеновидная, субцилиндрическая или субсферическая, инволютная. Септы от слабо до сильно, но неправильно складчатых. Стенка двухслойная, с кериотекой, иногда развит наружный текториум. Хоматы постоянные от массивных до слабых. Устье единичное.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь СССР (повсеместно), Карнийские Альпы, Япония, Китай, Америка.

Triticites paucus sp. n.

Табл. IV, фиг. 4

Голотип № 518/439 в коллекции ВНИГРИ; ӧдеский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина плоско-веретенообразная, почти субцилиндрическая, слегка вздутая в срединной области, часто асимметричная — уплощенная с одной стороны в двух последних оборотах. Осевые концы широко закругленные. Начальный оборот почти сферический, последующие 2—3 вздуто-веретенообразные, а два наружных приобретают вытянуто-веретенообразную форму, уплощенную в медианной зоне. Отношение длины к диаметру изменяется от 2,7 до 3,0, иногда всего лишь 2,4. Размеры, *мм*: L = 5,18—6,26, D = 1,90—2,18. Количество оборотов 5—6. Начальная камера сферическая, диаметром 130 μ. Спираль более тесно свернутая в трех начальных оборотах и широко навитая в трех наружных. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,19—0,23, иногда 0,13; второго 0,32—0,44, иногда 0,25; третьего 0,53—0,70, редко 0,40; четвертого 0,89—1,29, иногда 0,66; пятого 1,43—1,90, редко 0,83; шестого 2,09—2,18, иногда 1,61. Септы тоньше стенки, неправильно складчатые в широкой осевой зоне. Осевые концы заполнены крупноячеистыми сплетениями септ. Стенка сравнительно тонкая, двухслойная, состоит из тектума и кериотеки. Толщина ее по оборотам изменяется незначительно: в двух последних равна 57 μ, в четвертом и третьем 37, во втором и первом 19. Устье постепенно расширяется в направлении к наружным оборотам, невысокое, занимает не более половины высоты просвета соответствующего оборота. Туннельный угол 35—40° Хоматы от слабых до массивных, субквадратного очертания.

Сравнение. Наиболее близким (по ряду признаков) к установленному виду является *Triticites arcticus* (Schellw.), но последний отличается более правильной веретенообразной раковиной, менее уплощенный в срединной плоскости, более интенсивной септальной складчатостью и более массивными хоматами. Приуроченность сравниваемых видов к одному стратиграфическому интервалу дает основание полагать, что *Tr. paucus* sp. n. является викарирующей формой.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, о́деский горизонт, зона *Tr. acutus*.

Triticites nefandus sp. n.

Табл. V, фиг. 2

Голотип № 1065/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина плоско-веретеновидная, равномерно вздутая. От слабо вздутой срединной части плавно переходит в сужающиеся, слегка приостренные осевые концы. Начальный оборот почти сферический, второй, третий, а иногда и четвертый вздуто-веретеновидные, все последующие, постепенно удлиняясь по оси навивания, приобретают вытянуто-веретеновидную форму. Отношение длины к диаметру изменяется от 2,5 до 3,2. Размеры, *мм*: $L = 5{,}08—7{,}08$, $D = 1{,}73—2{,}34$. Количество оборотов 5—$6^{1}/_{2}$. Начальная камера сферическая, диаметром 170—260 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся, более тесно свернутая в 3—4 начальных оборотах. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,27—0,36; второго 0,38—0,62; третьего 0,70—0,99; четвертого 1,08—1,51; пятого 1,48—1,73; шестого 1,78—2,01; седьмого 2,25. Стенка тонкоальвеолярная, с отчетливо выраженным тектумом, толщина ее в последнем обороте 64—85μ. Септы тонкие, слабо и неправильно складчатые, сильно скрученные, в силу чего у полюсов образуются неправильной формы ячейки. Устье средней ширины, расширяется в направлении к наружным оборотам. Туннельный угол 45—65°. Хоматы в виде маленьких бугорков, редуцируются в последних оборотах.

Сравнение. От *Triticites arcticus* (Schellw.), сходного по форме раковины, отличается тонкой, слабой септальной складчатостью и неровной угловато-изогнутой стенкой. Отдаленно напоминает американский вид *Tr. cullomensis* Dunbar et Condra из Небраски. Сходство с этим видом наблюдается лишь у экземпляра, изображенного на фиг. 8, табл. V, тогда как на фиг. 6 той же таблицы он совершенно не похож. Характерными признаками описанного вида являются удлиненно-веретеновидная, слабо выпуклая раковина, тонкие септы, беспорядочно складчатые лишь в своем основании и маленькие бугорковидные хоматы.

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья и м. Святой Нос. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Triticites parairregularis sp. n.

Табл. V, фиг. 3

Голотип № 503/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина субцилиндрическая, сильно вытянутая по оси навивания, с широко закругленными осевыми концами. Начальный оборот субсферический, второй, а иногда и третий вздуто-веретеновидные или эллиптические в осевом сечении, последующие быстро вытягиваются и приобретают форму наружных оборотов. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 3,16 до 3,7. Размеры, *мм*: $L = 6{,}36-8{,}34$, $D = 1{,}97-2{,}50$. Количество оборотов $5-5^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 140—210 μ. Навивание спирали равномерное, но более тесное в трех начальных оборотах, в последующих высота спирали увеличивается. Стенка средней толщины, тонкоальвеолярная. Диаметр и изменение толщины стенки по оборотам приведено ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,25—0,36 (единично 0,46)	38
Второго	0,42—0,63 (единично 0,78—0,88)	38
Третьего	0,67—0,99 (единично 1,51)	38—57
Четвертого	1,18—1,46 (единично 1,01 или 2,08)	57—95
Пятого	1,71—2,08 (единично 2,50)	76—110
Шестого	1,97—2,24	76—95

Септы складчатые лишь в широкой осевой области. Складчатость неправильная. В осевых концах образуются округлой формы мелкоячеистые сплетения септ. Устье отчетливо выражено, неширокое и невысокое. Туннельный угол 55—66°. Хоматы небольшие, округлой или субквадратной формы.

Сравнение и замечания. Описанный вид обнаруживает сходство с *Tr. irregularis* (Schellw.), особенно с экземпляром из верхнего карбона (O_6) Донецкого бассейна, описание которого приводится Ф. С. Путрей [1940]. Это сходство наблюдается как в форме раковины, так и в характере септальной складчатости. Отличается он главным образом более широким навиванием спирали, более интенсивной септальной складчатостью и менее массивными хоматами.

Распространение. Северный Тиман, реки Волонга, Белая, Щучья и м. Святой Нос. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Triticites pergratus sp. n.

Табл. V, фиг. 4

Голотип № 1076/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина веретеновидная (в осевом сечении эллипсовидная), равномерно вздутая, со слегка сужающимися и широко закругленными осевыми концами. Ранние 2—3 оборота вздуто-веретеновидные, почти сферические. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 2,6 до 2,8. Размеры, *мм*: $L = 5{,}94-6{,}78$, $D = 2{,}13-2{,}41$. Количество оборотов 6. Начальная камера крупная, сферическая, диаметром 210—260 μ. Навивание спирали равномерное, с постепенным увеличением высоты с ростом раковины. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,36—0,47; второго 0,62—0,70; третьего 0,88—1,01; четвертого 1,24—1,44; пятого 1,75—2,05; шестого 2,13—2,41. Стенка довольно толстая, с резко выраженным тектумом. Толщина ее в последнем обороте 64—85 μ. Септы тоньше стенки, складчатые по всей своей длине. Арочки обычно широкие, округлой формы, участками (в последнем обороте) септа не доходит до основания предыдущего оборота. В осевой зоне и у полюсов септы сильно скручены. Устье расширяется в направлении к наружным оборотам, невысокое; туннельный угол достигает 40—60°. В последнем обороте на месте его появляются иногда арочки. Хоматы небольшие субквадратные или в виде бугорков, в последних двух оборотах иногда исчезают.

Сравнение. Описанный вид встречается в небольшом количестве экземпляров. Он имеет отдаленное сходство с видами группы *Triticites pseudoarcticus* Raus. и отличается от них главным образом формой раковины, которая в осевом сечении приближается к эллипсовидной, а также более интенсивной септальной складчатостью и менее массивными хоматами.

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья и м. Святой Нос. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Triticites vetustus (Schellwien), 1908—1909

Табл. IV, фиг. 5

1908—1909. *Fusulina alpina* var. *vetusta* Schellwien. Стр. 170—171, табл. 15, фиг. 1.
1937. *Triticites vetustus* Гроздилова. Стр. 29—30, табл. I, фиг. 4, 7; табл. II, фиг. 7.

Плезиотип № 478/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина веретенообразная, равномерно выпуклая, с приостренными или широко закругленными осевыми концами. Начальные обороты укороченные, вздуто-веретенообразные, с приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 2,5 до 3,0. Размеры, *мм*: $L = 6{,}60-7{,}50$, $D = 2{,}60-2{,}90$. Количество оборотов 5—6, чаще 6. Начальная камера сферическая, диаметром 210—260 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся, но в трех последних оборотах прирост ее высоты несколько больше чем в начальных.

Стенка в наружных оборотах грубопористая. Диаметры оборотов и изменение толщины стенки по оборотам даны ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,40—0,49	19—38
Второго	0,65—0,83	26—57
Третьего	0,99—1,35	38—76
Четвертого	1,51—2,08	76
Пятого	2,09—2,92	76—100
Шестого	2,71—2,87	85—110

Септы тоньше стенки, довольно интенсивно и неправильно складчатые по всей длине и почти по всей высоте. В осевых концах образуются крупно- и мелкоячеистые сплетения. Устье полулунной формы, неширокое, но у некоторых в последних оборотах заметно расширяется, невысокое, иногда с неправильным положением по отношению к срединной плоскости. Имеются септальные поры, которые приурочены больше к осевым концам. Хоматы непостоянные по форме и по размерам, обычно они массивные субквадратного очертания, изредка в виде небольших бугорков, в последних оборотах заметно редуцируются. Иногда на месте хомат располагаются арочки с двух или с одной стороны от устья.

Изменчивость наблюдается в незначительном варьировании в степени удлинения раковины по оси навивания (у некоторых экземпляров наблюдаются оттянутые и приостренные осевые концы, у других же широко закругленные); в неодинаковом развитии хомат, ширине устья, характере и степени интенсивности септальной складчатости.

Сравнение и замечания. В нашей коллекции имеется большое количество экземпляров этого вида, происходящего из обнажения на р. Волонге, откуда впервые данный вид был описан Э. Шелльвиным [Schellwien, 1908—1909]. В работе этого исследователя не приводится точных указаний о приуроченности вида к определенной пачке слоев, поэтому мы не имеем права считать наши экземпляры топотипами. Сравнение наших экземпляров с особями, описанными Э. Шелльвиным, дает основание считать, что они не имеют существенных отличий. Экземпляр, показанный на фиг. 1, табл. XV [Schellwien, 1908—1909], как нам кажется, имеет в последнем обороте менее интенсивную септальную складчатость, но эти отличия с трудом уловимы и не выходят за пределы внутривидовых.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, айювинский горизонт.

Triticites longiformis sp. n.

Табл. VI, фиг. 1

Голотип № 585/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина субцилиндрическая, с небольшим широким прогибом в срединной области, сильно вытянутая по оси навивания, с широко закругленными осевыми концами. Первый оборот субсферический, последующие два имеют в осевом сечении эллиптическое очертание, начиная с четвертого раковина быстро удлиняется и приобретает цилиндрическую форму. Отношение длины к диаметру равно 4,34. Размеры, *мм*: $L = 6{,}36—8{,}68$, $D = 2{,}0—2{,}12$. Количество оборотов 6. Начальная камера сферическая, диаметром 250 μ. Навивание спирали сравнительно тесное, с постепенным нарастанием высоты от внутренних оборотов к наружным, в последнем высота спирали понижается. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,36—0,38; второго 0,53—0,63; третьего 0,78—0,91; четвертого 1,16—1,37; пятого 1,63—1,9; шестого 2,0—2,12. Стенка тонкоальвеолярная, толщина ее в последнем обороте всего лишь 42—64 μ. Септы сравнительно толстые, но тоньше стенки, интенсивно складчатые по всей длине, складчатость неправильная, арочки высокие и низкие, округлые и угловатые. В осевых концах образуются мелкоячеистые уплотненные переплетения септ. Устье щелевидное и полулунное, неширокое и невысокое, туннельный угол равен 50°. Хоматы массивные, бугорковидные, в направлении к наружным оборотам редуцируются.

Сравнение. Описанный вид принадлежит к группе *Triticites pseudoarcticus* Raus. и отличается от типичных представителей этой группы сильно удлиненной раковиной, более интенсивной септальной складчатостью, крупной начальной камерой и в целом более тесным навиванием спирали, хотя по абсолютным размерам он подходит к самым крайним тесно свернутым разностям.

Распространение. Северный Тиман, реки Щучья и Белая. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Triticites schellwieni sp. n.

Табл. VI, фиг. 2

Голотип № 586/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина субцилиндрическая, сильно вытянутая по оси навивания, со слегка приостренными или широко закругленными осевыми концами. Первые 2—3 оборота вздутоверетенообразные, почти эллиптического очертания, последующие быстро вытягиваются по оси навивания и приобретают форму, близкую к цилиндрической. Отношение длины к диаметру равно 3,84. Размеры, *мм*: $L = 8{,}48$, $D = 2{,}2$. Начальная камера равна 64 μ. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,17; второго 0,31; третьего 0,53; четвертого 0,86; пятого 1,28; шестого 1,88; седьмого 2,2. Стенка довольно тонкая, с четким тектумом и кериотекой, толщина ее в последнем обороте равна 64 μ. Септы тонкие, скрученные в осевой зоне. В начальных четырех оборотах образуются мелкоячеистые сплетения, осевые концы заполняются более крупноячеистыми сплетениями. Устье полулунное, невысокое, постепенно расширяющееся в направлении к наружным оборотам, туннельный угол равен 50°. Хоматы небольшие, в виде бугорков, возвышающихся над устьем, иногда становятся субквадратными, в последнем обороте редуцируются.

Сравнение и замечания. По субцилиндрической форме раковины *Triticites schellwieni* sp. n. ближе всего стоит к *Tr. ohioensis* Thompson, но отличается от последней, в основном, тем, что имеет более складчатые септы, тесное навивание спирали, маленькую начальную камеру и менее массивные хоматы.

Название вида дано в честь Э. Шелльвина, установившего несколько видов фузулинид из верхнепалеозойских отложений Северного Тимана.

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья, айювинский горизонт.

Triticites perlevis sp. n.

Табл. VI, фиг. 3

Голотип № 572/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина веретенообразная, равномерно вздутая, приближающаяся к овоидной, иногда уплощенная с одной стороны, с широко закругленными осевыми концами. Ранние три оборота сферические, последующие 2—3 вздуто-веретенообразные, 2 наружных приобретают более вытянутую овоидную форму. Отношение длины к диаметру у взрослых форм изменяется от 2,5 до 3,06. Размеры, *мм*: L = 4,88—6,36, D = 1,73—2,45. Количество оборотов $5^1/_2$—$6^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 140—190 μ. Спираль тесно свернутая в 3—4 начальных оборотах, высота ее заметно возрастает лишь в 2—$2^1/_2$ последних. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,27—0,31; второго 0,42—0,55; третьего 0,59—0,78; четвертого 0,89—1,14; пятого 1,27—1,65; шестого 1,69—2,45. Стенка довольно тонкая, слабо утолщающаяся с ростом раковины; толщина ее в третьем обороте 42, а в шестом 64 μ. Септы тонкие, интенсивно складчатые. Арочки округлые, петлеобразные, невысокие. В широкой осевой зоне образуются мелкоячеистые сплетения. Устье неширокое и невысокое. Хоматы маленькие, субквадратные или клиновидные, в последних двух оборотах редуцируются.

Сравнение и замечания. От близкого вида *Triticites secalicus* var. *samarica* Raus. рассматриваемый отличается значительно большей выпуклостью раковины, маленькими хоматами, тонкой и довольно интенсивной септальной складчатостью, более сферическими начальными оборотами.

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Triticites uniensis Grozdilova et Lebedeva sp. n.

Табл. VI, фиг. 4

Плезиотип № 453/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, в осевом сечении овальная, со слегка приостренными осевыми концами, боковые стороны выпуклые, ранние три оборота почти сферические. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,7 до 2,0. Размеры, *мм*: $L = 2{,}66—3{,}78$, $D = 1{,}56—1{,}69$. Количество оборотов $5^{1}/_{2}$—7. Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 95 μ. Спираль тесно свернутая в начальных трех оборотах, затем равномерно, но довольно быстро расширяется. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,12—0,13; второго 0,17—0,21; третьего 0,29—0,34; четвертого 0,46—0,64; пятого 0,74—0,82; шестого 1,14—1,19; седьмого 1,69. Стенка тонкая в начальных оборотах до четвертого (9,5—19 μ), затем сильно возрастает по толщине и в двух наружных достигает 64 μ. Септы тоньше стенки, складчатые в срединной зоне и в осевых концах; арочки заходят и на бока раковины. Складчатость неравномерная и неправильная. Устье полулунной формы, довольно широкое; туннельный угол 45°. Высота устья занимает примерно половину высоты просвета соответствующего оборота. Хоматы маленькие, бугорковидные.

Изменчивость вида недостаточно ясна. Отмечается различная степень складчатости септ.

Сравнение. Несколько напоминает представителей группы *Triticites schwageriniformis* Raus., из которых ближе всего стоит к *Tr. schwageriniformis* var. *mosquensis* Ros., но отличается более правильной овальной формой раковины, маленькой начальной камерой, тесным навиванием спирали и более интенсивной септальной складчатостью. Впервые этот вид был установлен из отложений нижней половины швагериновой толщи Урала (реки Вишера, Унья).

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья, индигский горизонт. В отложениях нижней половины швагериновой толщи на Северном Урале (реки Вишера, Унья).

Triticites perfectus sp. n.

Табл. VII, фиг. 1

Голотип № 477/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, почти сферическая, с быстро заостряющимися осевыми концами, начальные обороты имеют форму взрослой раковины, но ось навивания их короче. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,4 до 1,6. Размеры, *мм*: $L = 3{,}02—3{,}86$, $D = 1{,}88—2{,}60$. Количество оборотов $6^{1}/_{2}$—8. Начальная камера маленькая, тонкостенная, сферическая, диаметром 52—100 μ. Спираль тесно свернутая в начальных оборотах, затем постепенно высота ее возрастает и достигает наибольшей величины в двух последних оборотах. Стенка средней толщины, с сильно развитым наружным текториумом, тонкоальвеолярная. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметры, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,16	7,5
Второго	0,26	15
Третьего	0,47	38
Четвертого	0,72—0,78	38
Пятого	1,09—1,14	38
Шестого	1,56	53
Седьмого	1,88—2,08	68
Восьмого	2,60	96

Септы толстые, складчатые. Арочки субквадратного очертания, обычно заполнены известковым материалом, что придает раковине массивность. В осевых концах образуются незначительные сплетения. Устье узкое и невысокое. Хоматы массивные субквадратные, иногда клиновидные.

Сравнение. Из известных в литературе видов описанный выше обнаруживает некоторое сходство с *Triticites plummeri* Dunbar et Condra, особенно близок к подвиду *Tr. plummeri* subsp. *crassa* Raus. Однако отличается от первого массивными субквадратными арочками, более мощными хоматами и более мелкими размерами, а от второго — менее интенсивной септальной складчатостью, маленькой начальной камерой и тесным навиванием.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга, индигский горизонт. В отложениях нижней половины швагериновой толщи на Южном Тимане (Буркемский район), в тех же отложениях на севере Русской платформы (дер. В. Смоленец, устье р. Вашки).

Triticites subschwagerinoides sp. n.

Табл. VII, фиг. 2—3

Голотип № 457/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина маленькая, вздуто-веретеновидная, с короткой осью навивания и широко закругленными осевыми концами, боковые стороны выпуклые. Как правило, ранние обороты сферические. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,4 до 1,7. Размеры, *мм*: L = 2,09—2,60, D = 1,35—1,59. Количество оборотов 7—8. Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 38—85 μ. Навивание спирали в трех начальных оборотах тесное; у одного экземпляра с восьмью оборотами ось навивания двух ранних оборотов повернута под углом 90° к оси последующих. Стенка тонкая, недифференцированная в ранних оборотах, начиная с четвертого появляется отчетливо выраженная кериотека; в двух последних толщина стенки сильно возрастает. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметры, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,095—0,14	7,5—9,5
Второго	0,15—0,23	7,5—19
Третьего	0,21—0,29	19
Четвертого	0,32—0,40	38
Пятого	0,48—0,65	38
Шестого	0,80—1,33	57—76
Седьмого	1,10—1,59	95—170

Септы тоньше стенки, неправильно складчатые, скрученные в осевых концах и осевой зоне. Устье полулунной формы, узкое в начальных оборотах и заметно расширяющееся в трех наружных. Хоматы небольшие, бугорко- или клиновидные.

Изменчивость проявляется в степени складчатости септ и высоте спирали. Формы с более широким навиванием спирали (диаметр четвертого оборота 0,59 *мм*) и более крупными размерами (L = 3,38, D = 2,05 *мм*) выделены как *Triticites subschwagerinoides* forma *grandis* sp. et f. n. (см. табл. VII, фиг. 3).

Сравнение. При беглом сравнении описанный вид может быть спутан с видами рода *Schwagerina*. Однако по общим очертаниям раковины, характеру септальной складчатости и хоматам он несомненно относится к роду *Triticites*. Наиболее близки описанному виду *Triticites uniensis* Grosd. et Leb. и *Tr. schwageriniformis* var. *mosquensis* Ros. Но от первого отличается более вздутой и укороченной раковиной, а от второго (при сходстве по общим очертаниям раковины) — более интенсивно складчатыми септами, меньшим индексом вздутости, меньшими общими размерами и более тесным навиванием спирали.

Распространение. Северный Тиман, реки Щучья, Белая, Сула, Индига (Железные ворота), м. Святой Нос, индигский горизонт.

Triticites astus sp. n.

Табл. VI, фиг. 5

Голотип № 463/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, приближающаяся к овальной, с широко закругленными или слегка приостренными осевыми концами. Боковые стороны выпуклые. Начальные обороты почти сферические. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,50—2,14. Размеры, *мм*: L = 3,54—4,27, редко 1,89—2,69; D = 2,02—2,29, реже 1,40—2,44. Количество оборотов 4—6. Начальная камера крупная, сферическая, диаметром 350—500 μ, иногда всего лишь 190—240. Навивание спирали равномерное. Диаметры последовательных оборотов, *мм*: первого 0,52—0,82, реже 0,31 и 0,92; второго 0,89—1,20, реже 0,50 и 1,34; третьего 1,25—1,77, реже всего лишь 0,78, а иногда и 1,95; четвертого 1,85—2,25, реже всего лишь 1,12; пятого 2,29—2,32, иногда 1,63 и 2,44. Стенка грубоальвеолярная, с отчетливо развитыми тектумом и кериотекой. Толщина ее в последнем обороте 78—83 μ. Септы в широкой осевой зоне складчатые. Осевые концы заполнены мелкоячеистыми сплетениями. Устье неширокое, полулунное и невысокое, заметно расширяется в последних оборотах. Хоматы отчетливые, асимметричные, форма их непостоянная (от субквадратных до клиновидных), в последних оборотах часто переходят в псевдохоматы, которые иногда крючкообразно изогнуты.

Изменчивость наблюдается в степени складчатости септ, навивании спирали (то более широкое, то более тесное), размерах и форме хомат.

Сравнение. *Triticites astus* sp. n. имеет наибольшее сходство с американским видом *Tr. cellamagnus* из отложений формации Wolfcamp, описание которого дано М. Л. Томпсоном [Thompson, 1954], особенно с изображением на фиг. 15, 16, 17 табл. 10. Не исключена возможность, что в дальнейшем, когда будет выяснен более точно ареал его распространения, он будет выделен как подвид данного вида.

От тех экземпляров *Tr. cellamagnus* Thompson, которые указаны выше, наш вид отличается лишь более мелкими размерами, от изображенных на табл. 10 — формой раковины, а от отдаленно напоминающего вида *Tr. plummeri* Dunbar et Condra формой раковины, иной септальной складчатостью, более толстой стенкой и крупной начальной камерой.

Распространение. Северный Тиман, реки Волонга, Щучья. Верхний карбон, индигский горизонт. Встречается в нижней половине швагериновой толщи на севере Русской платформы (дер. В. Смоленец, устье р. Вашки).

Triticites mica sp. n.

Табл. VI, фиг. 6

Голотип № 587/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина маленькая, коротко-веретенообразная, в осевом сечении эллипсовидная, с широко закругленными осевыми концами. Начальные 2—3 оборота почти сферические. Отношение длины к диаметру в последнем обороте равно 1,8—2,1. Размеры небольшие, *мм*: $L = 2{,}33$—$3{,}54$, $D = 1{,}27$—$1{,}72$. Количество оборотов $4^1/_2$—5. Начальная камера довольно крупная, сферическая, диаметром 210 μ. Навивание спирали равномерное. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого

0,28—0,33; второго 0,44—0,50; третьего 0,74—0,78; четвертого 1,06—1,19; пятого 1,21—1,72. Стенка тонкоальвеолярная, утолщающаяся с ростом раковины, в последнем обороте она достигает 64 μ. Септы тоньше стенки, неправильно и слабо складчатые, в осевой зоне сильно скручены. Устье постепенно расширяется, невысокое. Туннельный угол 45°. Хоматы небольшие, в виде бугорков, часто субквадратной формы или клиновидные.

С р а в н е н и е. Описанный вид обнаруживает наибольшее сходство с *Triticites astus* sp. n., но отличается от него менее вздутой раковиной, меньшими общими размерами и менее складчатыми септами. Более раннее появление его в айювинском горизонте дает основание полагать, что обе формы представляют самостоятельные, но генетически тесно связанные между собой виды. От близкого вида *Tr. cellamagnus* T h o m p s o n из формации Wolfcamp Канзаса, он отличается эллипсоидальной раковиной с притупленными осевыми концами, вдвое меньшими размерами, маленькой начальной камерой и более тонкой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в айювинском горизонте р. Щучьей и в отложениях нижнешвагериновой толщи руч. Редькин Дол на западном склоне Южного Урала (окрестности г. Аши).

Triticites thompsoni sp. n.

Табл. VII, фиг. 6

Г о л о т и п № 453а/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Индиги.

О п и с а н и е. Раковина вздуто-веретеновидная, с приостренными слегка оттянутыми осевыми концами. Боковые стороны выпуклые. Начальные 1—2 оборота сферические, 2 последующих вздуто-веретенообразные, с короткой осью навивания, 2 наружных немного вытянуты по оси навивания. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров 2,0—2,1. Размеры, *мм*: $L = 4{,}17$, $D = 2{,}07$. Количество оборотов 6. Начальная камера маленькая, диаметром 110 μ. Навивание спирали в трех начальных оборотах тесное, в последующих высота ее быстро нарастает. Диаметры оборотов, *мм*: первого 0,19; второго 0,32; третьего 0,53; четвертого 0,84; пятого 1,37; шестого 1,96. Стенка тонкая, с неясной структурой, в двух начальных оборотах ее толщина 4 μ, в последующих быстро нарастает, достигая в двух последних оборотах 95. Кериотекальность хорошо различима уже в третьем обороте. Септы тонкие, интенсивно складчатые в широкой осевой зоне (в четырех начальных оборотах) и осевых концах, где образуются среднеячеистые сплетения. Устье полулунное, отчетливо выражено, постепенно расширяется. Туннельный угол равен 35°, а его высота — половине высоты просвета оборота. Хоматы маленькие, в виде бугорков, прослеживаются почти во всех оборотах.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Наш вид по форме раковины и септальной складчатости сходен с американским

Triticites creekensis Thompson из формации Wolfcamp Канзаса, но отличается от него резким переходом от молодой стадии роста к взрослой, отсутствием боковых прогибов, более интенсивной септальной складчатостью и мелкими размерами. Несходство с близким видом *Tr. astus* sp. n. из индигского горизонта проявляется в иной форме раковины, маленькой начальной камере, тонкой стенке и небольших хоматах.

Название вида дано в честь американского палеонтолога М. П. Томпсона, большого знатока верхнепалеозойских фораминифер.

Распространение. Северный Тиман, м. Святой Нос. Верхний карбон, индигский горизонт.

Triticites nadezhdae sp. n.

Табл. VII, фиг. 4—5

Голотип № 471/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт ур. Белая Щелья.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, с короткой осью навивания, с приостренными осевыми концами. Начальные два оборота субсферические. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров 1,5—1,97, преобладает 1,7. Размеры, *мм*: $L = 3{,}86—5{,}02$, $D = 2{,}07—2{,}92$. Количество оборотов 6—8. Начальная камера сферическая, диаметром 110—240μ. Навивание спирали равномерное. Диаметры последовательных оборотов, *мм*: первого 0,26—0,31, редко 0,17 и 0,36; второго 0,42—0,51, редко 0,27 и 0,62; третьего 0,65—0,82, редко 0,42 и 0,99; четвертого 1,21—1,41, редко 0,74 и 1,46; пятого 1,73—1,98, редко 1,44 и 2,03; шестого 2,05—2,50, редко 1,23 и 2,60; седьмого 2,60—2,92. Стенка равномерно утолщающаяся, в первом обороте она обычно 19—38μ, в последнем 98. Септы неправильно складчатые в широкой осевой зоне. Мелкоячеистые сплетения заполняют осевые концы. Устье неширокое и невысокое. Хоматы небольшие, но отчетливые.

Сравнение и замечания. От близкого американского вида *Triticites plummeri* Dunbar et Condra, сходного по внешней форме раковины, отличается более интенсивной септальной складчатостью, более толстыми септами, более мощными хоматами и меньшим количеством оборотов.

Название вида дано в честь Н. С. Лебедевой.

Распространение. Северный Тиман, реки Щучья, Волонга и ур. Белая Щелья. Верхний карбон, индигский горизонт.

Triticites paracontractus sp. n.

Табл. VII, фиг. 7

Голотип № 590/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина веретенообразная, равномерно выпуклая, с широко закругленными осевыми концами. В осевом сечении эллипсоидальная. Боковые стороны выпуклые. Начальные 2—3 оборота имеют почти сферическое очертание. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 2,6 до 2,9. Размеры, *мм*: $L = 5{,}08—6{,}56$, $D = 1{,}95—2{,}2$. Количество оборотов $6—6^{1}/_{2}$. Начальная камера сферическая, диаметром 170—220μ. Спираль 3—4 начальных оборотов имеет небольшой прирост высоты, в 2 последних она возрастает несколько быстрее, но в целом навивание ее довольно тесное. Стенка довольно грубокериотекальная, с отчетливо выраженным тектумом. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметры, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,29—0,36	21
Второго	0,46—0,50	21—42
Третьего	0,70—0,74	42
Четвертого	1,01—1,10	42
Пятого	1,44—1,48	63
Шестого	1,90—1,95	63—100
Седьмого	1,5—2,2	84

Септы складчатые в широкой осевой зоне и особенно в осевых концах, где образуют мелкоячеистые сплетения. Устье неширокое, но равномерно расширяющееся в направлении к наружным оборотам. Туннельный угол около 30° Хоматы небольшие, субквадратные, прослеживаются по всем оборотам.

Сравнение. По общим очертаниям раковины, субквадратным хоматам, довольно тесно свернутой спирали описанный вид близок к *Triticites contractus* (Schellw. et Dyhrenf.), но резко отличается от него более интенсивной септальной складчатостью, более крупными размерами, нешироким устьем, большим индексом вздутости.

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья. Верхний карбон, айювинский горизонт. Близкие формы известны из отложений, подстилающих швагериновую толщу в северной части Русской платформы (дер. В. Смоленец, устье р. Вашки).

Род *RUGOSOFUSULINA* Rauser, 1937

Rugosofusulina pokojamiensis sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1

Голотип № 768/439 в коллекции ВНИГРИ; бдеский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина субцилиндрическая, сильно вытянутая по оси, с широко закругленными или слегка приостренными осевыми концами, иногда с изогнутой осью навивания. Ранние один-два оборота вздуто-веретенообразные, иногда начальный оборот сферический, последующие вытянуто-веретеновидные, с приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 3,4 до 4,9. Размеры, *мм*: $L = 6{,}72—11{,}62$, $D = 1{,}78—2{,}60$. Количество оборотов 4—6. Начальная камера сферическая, диаметром 190—310 μ. Спираль сравнительно тесно свернутая, особенно в 2—3 ранних оборотах, в двух последующих прирост высоты заметно увеличивается, в наружном понижается. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,36—0,49; второго 0,57—0,81; третьего 0,95—1,31; четвертого 1,58—1,94; пятого 1,87—2,39; шестого 2,13—2,60. Стенка сравнительно тонкая, на отдельных участках морщинистая, толщина ее в последних оборотах 63—100 μ. Септы тонкие, складчатые по всей длине и высоте. Складчатость неправильная, осевые концы сплошь заполнены мелкоячеистыми сплетениями. Устье неширокое и невысокое. Присутствуют псевдохоматы.

Сравнение. Описанный вид по удлиненно-субцилиндрической раковине, а также по складчатости септ приближается к *Rugosofusulina uralensis* Ros. Однако в ранней стадии он имеет более вздуто-веретенообразные обороты, с приостренными осевыми концами, а осевые уплотнения, присущие *R. uralensis* Ros., у него отсутствуют. Непосредственное сравнение описываемого вида с оригиналами *R. praevia* Schlyk., особенно с *R. pravia* var. *egregia* Schlyk., показывает, что он заметно отличается по характеру септальной складчатости и отсутствию осевых уплотнений, а от близкого вида *R. latioralis* Raus. — более веретенообразными ранними оборотами, более интенсивной септальной складчатостью, узким невысоким устьем, тонкой стенкой и менее резко выраженной морщинистостью.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, бдеский горизонт, зона *Triticites acutus*.

Pseudofusulina Dunbar et Skinner, 1931

Тип рода — *Pseudofusulina huecoensis* Dunbar et Skinner, 1931; нижняя пермь Техаса.

Раковина обычно крупная, удлиненно-веретенообразная, шарообразная или субцилиндрическая. Стенка двухслойная, с кериотекой. Обороты обычно симметричные, инволютные. Септы интенсивно складчатые по всей длине, иногда наблюдаются френотеки. Противоположные складки соседних септ соединены своими вершинами в нижней части, подразделяя меридиональную камеру по всей ее длине на ряд округлых ячей-камерок. Хоматы отсутствуют или имеются только рудиментарные в начальных оборотах, иногда присутствуют осевые уплотнения. Устье единичное.

Верхний карбон — пермь западного склона Урала, Тимана, Русской платформы, Средней Азии, Дальнего Востока, Западной Европы, Китая, Японии, Северной Америки.

Замечания. Псевдофузулины пользуются широким географическим распространением и приурочены почти ко всем морским осадкам верхнего карбона и перми. Представители этого рода весьма разнообразны, а количество видов, принадлежащих ему, пожалуй, самое большое из всех, входящих в семейство Schwagerinidae.

В настоящее время из него выделено несколько родов, в том числе *Daixina*, который не имеет четких устойчивых признаков, поэтому его самостоятельность ставится под сомнение. В частности, А. Д. Миклухо-Маклай рассматривал его не выше подродовой категории.

Впервые род *Daixina* был установлен С. Е. Розовской в 1949 г. из отложений верхнего карбона Южного Урала, в качестве типичного вида была предложена *Daixina ruzhencevi* (Ros.). В диагнозе рода С. Е. Розовской [1949] было отмечено, что он резко отличается от близких к нему *Pseudofusulina* Dunbar et Skinner и *Triticites* Girty типом септальной складчатости и характером прикрепления септ: «В то время, как септы псевдофузулин сильно и правильно складчаты от полюса до полюса, причем последовательные складки соприкасаются нижним краем, подразделяя нижнюю часть меридиональных камер на ряд камер второго порядка, у *Daixina* они неправильно и неглубоко складчаты, благодаря чему последовательные септы не приходят, по-видимому, в полное соприкосновение, не давая, таким образом, арочек, как у псевдофузулин, а образуя только лишь несимметричную ячеистость или волнистые линии. По типу складчатости представители этого рода приближаются к *Triticites*, но отличаются отсутствием хомат на средних и наружных оборотах, а иногда и на ранних» (стр. 68).

В практической работе, связанной с изучением фузулинид, постоянно приходится сталкиваться с большими трудностями в определении этого рода, так как он не имеет отчетливо выраженных родовых признаков. Тот основной признак, на который ссылается С. Е. Розовская — «неглубокая септальная складчатость», — нельзя признать характерным, так как он непостоянен и отмечается чаще лишь на отдельных небольших участках, в одном наружном обороте, реже в двух. Он свойствен многим родам, его можно наблюдать и у отдельных видов *Pseudofusulina*, *Triticites* (это не отрицается и С. Е. Розовской), *Paraschwagerina*, *Orientoschwagerina Parafusulina* и др. Незакономерно этот признак проявляется и у вида *Pseudofusulina sokensis* Raus., безоговорочно отнесенного автором к роду *Daixina*. Так, у названного вида (Раузер-Черноусова, 1938, на табл. VIII, фиг. 1) данный признак наблюдается, а у другой особи того же вида (табл. VIII, фиг. 2) он не выражен. Этот признак отмечается у одного из экземпляров *Parafusulina sellardsi* Dunbar et Skinner (1937, табл. 78, фиг. 6), у *Pseudofusulina loringi* Thompson (1954, табл. 41, фиг. 1), у *Paraschwagerina gigantea*

(W h i t e) в работе М. Л. Томпсона (1954, табл. 46, фиг. 2), *Dunbarinella wetherensis* T h o m p s o n (1954, табл. 23, фиг. 12) и др. Таких примеров можно привести много. Их рассмотрение невольно вызывает вопрос о причинности подобного явления. Одной из причин, как нам кажется, было старение организма, в силу чего организм не способен был наращивать полноценные септы, которые на всем протяжении (от полюса к полюсу) участками были короче и не достигали основания предыдущего оборота. Старение организма проявляется в утонении стенки, в редукции хомат. Как правило, это явление наблюдается в конце роста раковины и свойственно особям, принадлежащим к самым разнообразным родам. «Неглубокая» складчатость у *Daixina* также отмечается обычно в последних оборотах.

Второй «характерный» признак — хоматы. В отличие от рода *Triticites* у *Daixina* отсутствуют хоматы на средних и наружных, а иногда и на ранних оборотах. Из этого положения следует, что хоматы как диагностический признак являются непостоянными и при отсутствии их, что вполне возможно (автор не отрицает этого), этот род будет не отделим от рода *Pseudofusulina*.

Более детальное знакомство с видами, отнесенными к роду *Daixina*, показывает, что он объединяет виды с неустойчивыми признаками, свойственными переходным формам. Таковыми и были псевдофузулины на ранней ступени своего развития. В качестве рудиментов у них еще сохранялись хоматы, но существенным признаком, ставящим их на ступень выше тритицитов, являлось усложнение септ с образованием складчатости, подразделяющей меридиональную камеру на округлые ячеи-камерки. В то же время редуцирование хомат шло постепенно, чем объясняется сохранение их у некоторых более молодых сакмарских и даже артинских видов. Наличие хомат у псевдофузулин на ранней стадии развития указывает лишь на их теснейшую связь с родом *Triticites*, поэтому хоматы нельзя считать характерным родовым признаком рода *Daixina*.

Pseudofusulina siaturensis sp. n.

Табл. VIII, фиг. 3

Г о л о т и п № 734/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

О п и с а н и е. Раковина субцилиндрическая, с широко закругленными осевыми концами. Начальные 1—2 оборота субсферические, последующие вытянуто-овальные. Эта форма сохраняется и у взрослых экземпляров. Отношение длины к диаметру равно 2,5. Размеры средние, *мм*: $L = 5{,}88$—$6{,}04$, $D = 1{,}98$—$2{,}34$. Количество оборотов 6. Начальная камера — 210μ. Навивание спирали равномерное. Стенка тонкоальвеолярная, тонкая в двух начальных оборотах, в последующих она заметно утолщается.

Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,36	38
Второго	0,57	38
Третьего .	0,93	57
Четвертого	1,41	76
Пятого	1,98	76
Шестого	1,98—2,34	95

Септы слабо складчатые, складчатость неправильная, довольно низкая. Небольшие мелкоячеистые сплетения занимают узкую срединную часть и осевые концы. Устье неширокое и невысокое. Небольшие хоматы присутствуют в двух начальных оборотах.

Сравнение. Описанный вид по форме раковины близок к *Pseudofusulina baituganensis* Raus., однако отличается от последнего менее интенсивной и низкой септальной складчатостью, более широким навиванием спирали и более мелкими размерами, а от *Pseudofusulina sokensis* Raus. — субцилиндрической формой раковины, тонкими и слабо складчатыми септами и более тесно свернутой спиралью.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга и м. Святой Нос. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Pseudofusulina sophiae sp. n.

Табл. IX, фиг. 2

Голотип № 731/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина плоско-веретеновидная, вытянутая по оси навивания, равномерно вздутая, слегка сужающаяся к осевым концам. Начальный оборот сферический, последующие веретенообразные, с приостренными осевыми концами, наружный — уплощенный. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 2,5 до 3,04. Размеры, *мм*: $L = 6{,}04—7{,}55$, $D = 2{,}34—2{,}81$. Количество оборотов $4^1/_2$—5. Начальная камера крупная, сферическая, диаметром 260—310 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся, сравнительно широкая. Стенка средней толщины, заметно утолщающаяся в наружных оборотах, тектум и кериотека отчетливо выражены.

Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,45—0,49	38
Второго	0,75—0,85	38
Третьего .	1,19—1,46	57—76
Четвертого	1,88—2,08	76—95
Пятого	2,55—2,81	110

Септы тоньше стенки, интенсивно, но неправильно складчатые. Арочки имеют разнообразную форму — широкие петлеобразные, субквадратные, слегка утолщенные в верхней части. В осевых концах септы сближены, образуют крупноячеистые сплетения. Устье тесное, полулунное, невысокое (высота его не превышает половины просвета соответствующего оборота). В осевых концах развиты мелкие септальные поры. В первом обороте небольшие хоматы, во всех последующих присутствуют крючкообразно изогнутые псевдохоматы.

Сравнение и замечания. Описанный вид ближе всего стоит к виду *Daixina ruzhencevi* Ros., особенно к изображению, которое впервые приведено С. Е. Розовской (1949, табл. VIII, фиг. 2) и позднее в 1952 г. взято в качестве типичного вида *Daixina uralica* Ros. Отличительной особенностью его является более массивная септальная складчатость, более удлиненная по оси навивания раковина и бóльшее количество оборотов.

Название вида дано в честь С. Е. Розовской.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Pseudofusulina limata sp. n.

Табл. X, фиг. 2

Голотип № 739/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина вытянутая по оси навивания, веретеновидная, равномерно выпуклая, суженная и слегка приостренная к осевым концам. Начальный оборот почти сферический, два последующих вздуто-веретеновидные и два наружных вытянуто-веретеновидные. Отношение длины к диаметру 3,0. Размеры, *мм*: $L = 5{,}74—8{,}12$, $D = 2{,}60—2{,}76$. Количество оборотов $5^1/_2$—6. Начальная камера небольшая, по отношению к общим сравнительно крупным размерам, диаметр ее равен 210μ. Навивание спирали равномерное, более широкое в двух последних оборотах. Стенка тонкоальвеолярная.

Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,36	38
Второго	0,57—0,69	38
Третьего .	0,90—0,99	38
Четвертого	1,46—1,66	57
Пятого	1,88—2,50	95
Шестого	2,60—2,76	95

Складчатость высокая, неправильная, в последних оборотах захватывает почти всю высоту септы; арочки на отдельных участках располагаются в два яруса. В осевых концах образуются мелкоячеистые сплетения септ. Устье неширокое и невысокое. Присутствуют псевдохоматы, иногда крючкообразно изогнутые.

Сравнение и замечания. Данный вид принадлежит к группе *Daixina ruzhencevi* Ros., с которым он сближается по очертанию внутренних веретеновидных оборотов, тонкой стенке, тонким септам и вместе с тем значительно отличается характером септальной складчатости, которая захватывает почти всю высоту оборота.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон.

Pseudofusulina agnata sp. n.

Табл. X, фиг. 1

Голотип № 644/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина вытянуто-веретеновидная, слабо вздутая, с приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру взрослых экземпляров изменяется от 2,44 до 2,7. Размеры, *мм*: $L = 4{,}78—6{,}48$, $D = 1{,}9—2{,}65$. Количество оборотов $5—7^1/_2$. Начальная камера сферическая, диаметром 95—150 μ. Навивание спирали тесное в 3—4 начальных оборотах, затем высота спирали возрастает, более резкий прирост высоты наблюдается в 2 наружных оборотах. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,15—0,25; второго 0,23—0,40; третьего 0,34—0,78; четвертого 0,65—1,29; пятого 1,06—1,43; шестого 1,69—1,97; седьмого 2,26—2,29; седьмого с половиной 2,65. Стенка тонкоальвеолярная, с четко выраженным тектумом, в наружном обороте иногда волнистая. Толщина ее в шестом обороте изменяется от 42 до 95 μ. Септы интенсивно складчатые по всей длине и высоте. Арочки неправильной петлевидной формы. Устье отчетливо выражено во всех оборотах, щелевидное или полулунное, занимает половину или одну треть высоты оборота. В начальных оборотах небольшие бугорковидные хоматы, в наружных иногда присутствуют крючкообразные псевдохоматы.

Сравнение. Этот вид, отдаленно напоминающий тастубские виды из Приуралья, настолько резко отличается от них и от других известных в литературе видов, что должен быть выделен как новый. Его можно сравнить с *Pseudofusulina paraimplicata* Kir., в отличие от которого он имеет более массивную септальную складчатость, более тесное навивание спирали и более вздутую форму раковины.

Распространение. Северный Тиман, р. Белая. Верхний карбон, индигский горизонт.

Pseudofusulina timanensis sp. n.

Табл. IX, фиг. 1

Голотип № 727/439 в коллекции ВНИГРИ; айювинский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина веретенообразная, от слегка вздутой срединной части плавно переходит в осевые концы, которые слегка сужаются и широко закруглены. В осевом сечении форма ее приближается к эллипсу. Боковые стороны выпуклые. Начальные один-два оборота почти сферические. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 2,5 до 2,9. Размеры, *мм*: $L = 7{,}62—10{,}70$, $D = 2{,}63—3{,}91$. Количество оборотов 5—$5^1/_2$. Начальная камера крупная, сферическая, диаметром 310—380 μ. Навивание спирали широкое, высота ее увеличивается постепенно. Диаметры оборотов равны, *мм*: первого 0,57; второго 0,88—1,16; третьего 1,56—1,98; четвертого 2,30—2,97; пятого 2,63—2,97; пятого с половиной 3,91. Стенка тонкоальвеолярная, толщиной 100 μ, довольно толстая в двух последних оборотах. Септы тоньше стенки, складчатость неправильная, невысокая, в направлении к наружным оборотам постепенно затухает, становится низкой. Местами септы (ближе к осевым концам) короткие и не срастаются с основанием предыдущего оборота. Устье тесное, низкое, с неправильным положением по отношению к срединной плоскости. Присутствуют небольшие псевдохоматы, иногда крючкообразно изогнутые.

Сравнение. От *Pseudofusulina sokensis* Raus. отличается незначительно по форме раковины (в осевом сечении более эллипсоидальная, осевые концы широко закругленные даже в ранних оборотах) и более широким навиванием спирали.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, айювинский горизонт.

Pseudofusulina krotowi (Schellwien), 1908

Табл. X, фиг. 3

1908—1909. *Fusulina krotowi* Schellwien. Стр. 190—192, табл. XX, фиг. 5.

1940. *Pseudofusulina krotowi* Раузер-Черноусова. Стр. 77—78, табл. I, фиг. 1.

Плезиотип № 639/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Волонги.

Тиманские экземпляры *Pseudofusulina krotowi* (Schellw.) сохраняют все характерные признаки этого вида. В осевом сечении они имеют овальную форму раковины, равномерное раскручивание спирали (диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,42; второго 0,69; третьего 1,12; четвертого 1,52; пятого 2,13; шестого 2,60) и прерывистые базальные отложения, располагающиеся в осевой зоне. Септы довольно правильно складчатые, арочки субквадратные. По этим признакам данный вид резко отличается от вариететов: *Pseudofusulina krotowi* var. *nux* (S c h e l l w.), *Ps. krotowi* var. *globulus* R a u s., *Ps. krotowi sphaeroidea* R a u s., *Ps. caudata* R a u s. Это заставляет отделить их от *Ps. krotowi* (S c h e l l w.) и рассматривать как самостоятельные виды.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Волонга. Верхний карбон, индигский горизонт. Первые представители этого вида на Русской платформе появляются в псевдофузулиновом горизонте. В нижней половине швагериновой толщи он встречается часто. Известен из разрезов западного склона Урала, Южного Тимана и Русской платформы.

Pseudofusulina nux (S c h e l l w i e n), 1908

Табл. X, фиг. 4, 6

1908—1909. *Fusulina krotowi* S c h e l l w i e n. Стр. 192, табл. XX, фиг. 1, 2, 9, 10.
1937. *Schwagerina princeps* Г р о з д и л о в а. Стр. 35, табл. II, фиг. 2—3.
1938. *Pseudofusulina krotowi* var. *nux* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 144, табл. I, фиг. 3, 4.
1940. *Pseudofusulina krotowi* var. *nux* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 78, табл. I, фиг. 5, 6.
1958. *Pseudofusulina krotowi* var. *nux* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 38, табл. III, фиг. 3—8.

П л е з и о т и п № 616/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Волонги.

Описываемая форма, встреченная в индигском горизонте Северного Тимана, обладает признаками, свойственными уральским экземплярам. Она сохраняет вздуто-веретеновидную форму раковины, приближающуюся к сферической, с приостренными осевыми концами, в осевом сечении субромбическая. Отношение длины к диаметру у северотиманских экземпляров изменяется от 1,3 до 1,8. Размеры, *мм*: $L = 4{,}17—6{,}07$, $D = 2{,}60—4{,}06$. Начальная камера маленькая. Спираль раскручивается равномерно. Диаметры оборотов равны, *мм*: первого 0,17—0,27; второго 0,25—0,49; третьего 0,49—0,80; четвертого 0,86—1,28; пятого 1,29—1,99; шестого 1,87—2,92; седьмого 2,66—4,06. Септы тонкие интенсивно складчатые по всей длине и высоте. Хоматы клиновидные или субквадратные, непостоянные, присутствуют в $1^1/_2$—2 начальных оборотах.

И з м е н ч и в о с т ь наблюдается в общих очертаниях раковины (от вздуто-веретеновидной до менее вздутой) и более вытянутой по оси навивания. Выделена уклоняющаяся форма *Pseudofusulina nux* forma *gemella* f. n. (табл. X, фиг. 4), имеющая более вытянутые веретеновидные ранние обороты (до четвертого) без боковых прогибов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, реки Волонга, Индига, Щучья. Верхний карбон, индигский горизонт. Широко распространенный вид на западном склоне Урала и во многих районах Русской платформы. Приурочен преимущественно к нижней половине швагериновой толщи, в некоторых разрезах указывается из псевдофузулинового горизонта. На Южном Тимане обнаружен в тех же отложениях.

Pseudofusulina globulus R a u s e r, 1940

Табл. XI, фиг. 1

1940. *Pseudofusulina krotowi* var. *globulus* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 79, табл. I, фиг. 8—10.

П л е з и о т и п № 629/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Индиги.

Северотиманские раковины по своим признакам весьма сходны с уральскими *Pseudofusulina globulus* R a u s. От близкой *Ps. nux* (S c h e l l w.) отличаются более вздутой раковиной и более тесным навиванием спирали, а от *Ps. sphaeroidea* R a u s. — формой раковины (ромбоидальная в осевом сечении) и тонкими септами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, реки Волонга, Индига. Верхний карбон, индигский горизонт. Встречается в нижней части швагериновой толщи р. Колвы, на Уфимском плато, у г. Аша (Редькин дол), в нижней половине швагериновой толщи Южного Тимана.

Pseudofusulina sphaeroidea R a u s e r, 1938

Табл. X, фиг. 5

1938. *Pseudofusulina krotowi* var. *sphaeroidea* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 146—147, табл. IX, фиг. 5—7.
1940. *Pseudofusulina krotowi* var. *sphaeroidea* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 78—79, табл. I, фиг. 7.
1958. *Pseudofusulina krotowi* var. *sphaeroidea* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 39—40, табл. IV, фиг. 9—11.

П л е з и о т и п № 626/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Индиги.

От близких видов, входящих в группу *Pseudofusulina krotowi* (S c h e l l w.), описываемый вид отличается вздутой, почти шарообразной раковиной, мало изменяющейся по оборотам, отсутствием боковых прогибов, более массивной септальной складчатостью. От уральских экземпляров отличий не имеет. Соотношение длины и диаметра у тиманских экземпляров равно 1,28—1,6. Размеры, *мм*: L = 3,6—5,21, D = 2,2—3,49. Количество оборотов 5—7. Начальная камера 100—110 μ. Диаметры последовательных оборотов, *мм*: первого 0,16—0,23; второго 0,36—0,46; третьего 0,50—0,82; четвертого 0,84—1,46; пятого 1,33—2,40; шестого 1,95—3,07; седьмого 3,49. Стенки толщиной 75—96 μ.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, реки Волонга, Белая, Индига. Верхний карбон, индигский горизонт западного и восточного склонов Северного Тимана. Встречен в нижней и средней зонах швагериновой толщи Самарской Луки, Окско-Цнинского вала и Приуралья.

Pseudofusulina fluxa sp. n.

Табл. XI, фиг. 4

Голотип № 1079/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина вздуто-веретеновидная, с быстро сужающимися и слегка приостренными осевыми концами. Начальные 2—3 оборота почти сферические, последующие несколько вытягиваются по оси навивания. Отношение длины к диаметру у взрослых форм изменяется от 1,6 до 2,1. Количество оборотов $5^1/_2$—8. Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 190—210 μ. Спираль тесно свернутая в 3—4 оборотах, в 2—3 наружных высота ее заметно возрастает. Стенка равномерной толщины, незначительно утолщается с ростом раковины. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,31—0,45	19—38
Второго	0,48—0,57 (реже 0,78)	38
Третьего	0,74—0,83 (реже 1,24)	38—57
Четвертого	1,10—1,24 (реже 1,93)	38—57
Пятого	1,54—1,88 (реже 2,66)	57—95
Шестого	2,07—2,55 (реже 2,97)	95
Седьмого	2,64—3,28	76 (старческое утонение)

Септы тоньше стенки, складчатые по всей длине и высоте; складчатость неправильная. Устье неширокое и невысокое, часто смещается по отношению к срединной плоскости. В начальных оборотах имеются небольшие хоматы, которые быстро редуцируются, в последующих на месте их обычно присутствуют арочки.

Сравнение. В коллекции содержится небольшое количество экземпляров этого вида, очень сходных с *Pseudofusulina sphaeroidea* Raus., от которых они отличаются более удлиненной (по оси навивания) раковиной, менее правильной септальной складчатостью и более свободным навиванием спирали.

Распространение. Северный Тиман, реки Волонга, Щучья, ур. Белая Щелья. Верхний карбон, индигский горизонт.

Pseudofusulina barkhatovae sp. n.

Табл. XII, фиг. 2

Голотип № 633/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт ур. Белая Щелья.

Описание. Раковина веретеновидная, с оттянутыми и приостренными осевыми концами. Боковые стороны выпуклые. Начальные обороты вздуто-веретеновидные, с укороченной осью навивания. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,9 до 2,11. Размеры, *мм*: L = 4,79—5,74, D = 2,34—2,71. Количество оборотов 6—7. Начальная камера сферическая, диаметром 110—210 μ. Спираль равномерно раскручивающаяся, в двух последних оборотах прирост высоты спирали увеличивается. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,21—0,33	38
Второго	0,34—0,57	57
Третьего	0,55—0,93	57
Четвертого	0,88—1,54	57
Пятого	1,31—2,2	64
Шестого	2,01—2,71	100

Стенка сравнительно тонкая, с четко выраженной кериотекой и тектумом. Септы интенсивно складчатые по всей длине и высоте. Складчатость неправильная, но преобладают арочки субквадратной формы, с утолщенными верхушками. В широкой осевой зоне и осевых концах образуются мелкоячеистые сплетения. У единичных экземпляров в последних оборотах складчатость не доходит до основания предыдущего оборота и как бы нависает в просвете оборота. Устье неширокое, полулунной формы, невысокое, с неправильным положением по отношению к срединной плоскости. Присутствуют псевдохоматы в виде маленьких бугорков и крючкообразно изогнутые.

Сравнение. Описанный вид имеет сходство с представителями группы *Pseudofusulina krotowi* (Schellw.), но в достаточной мере отличается от них и заслуживает выделения в самостоятельный вид, название которому дано в честь В. П. Бархатовой, посвятившей много лет изучению геологии Северного Тимана. *Pseudofusulina barkhatovae* sp. n. отличается крупными размерами, веретенообразной раковиной с оттянутыми и приостренными осевыми концами и большим индексом вздутости. Раковины этого вида скорее правильно веретенообразные, несколько вытянутые по оси навивания, а не вздуто-веретеновидные, как это наблюдается у представителей группы *Ps. krotowi* (Schellw.). В ранней же стадии роста они напоминают виды этой группы.

Распространение. Северный Тиман, р. Волонга и ур. Белая Щелья. Верхний карбон, индигский горизонт.

Pseudofusulina procera sp. n.

Табл. XI, фиг.

Голотип № 1326/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Щучьей.

Описание. Раковина в осевом сечении имеет эллиптическое очертание, осевые концы широко закругленные. Начальный оборот сферический, все последующие вытянуто-овальные слегка уплощенные в срединной части. Отношение длины к диаметру у взрослых особей изменяется от 1,85 до 2,4. Размеры, *мм*: $L = 5{,}0-5{,}2$, $D = 2{,}12-2{,}7$. Количество оборотов 6. Начальная камера маленькая, по отношению к общим размерам, диаметр ее 120 μ Спираль более тесно свернутая в 2 начальных оборотах, 2—3 наружных имеют значительный прирост высоты. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,19—0,25; второго 0,27—0,44; третьего 0,44 — 0,73; четвертого 0,80—1,44; пятого 1,44—2,39; шестого 2,12—2,7. Стенка тонкоальвеолярная, с отчетливым тектумом, тонкая в начальных оборотах (19 μ) и сильно утолщенная в трех последних (76—100 μ). Септы тонкие, слабо и неправильно складчатые. Арочки высокие и широкие или низкие округлой формы. Осевая зона и концы заполнены мелкоячеистыми сплетениями септ. Устье с ростом раковины расширяется. В трех начальных оборотах присутствуют маленькие бугорковидные хоматы, которые в последних исчезают, на их месте появляются крючкообразно изогнутые псевдохоматы (разрезанные арочки) или маленькие округлой формы арочки.

Сравнение. По тонким септам и характеру раскручивания спирали (с резким возрастанием ее высоты в двух последних оборотах) описанный вид сближается с видами рода *Paraschwagerina*. Однако по форме начальных оборотов и септальной складчатости. захватывающей лишь часть септы, он ближе стоит к видам рода *Pseudofusulina*. Близких видов, известных в литературе, нет.

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья Верхний карбон, индигский горизонт.

Pseudofusulina latispiralis sp. n.

Табл. XI, фиг. 2

Голотип № 649/439 в коллекции ВНИГРИ; ненецкий горизонт р. Волонги.

Описание. Раковина сильно вздутая, почти шарообразная, со слегка приостренными осевыми концами. Форма оборотов сохраняется во всех стадиях роста, но ось навивания начальных оборотов более короткая. Отношение длины к диаметру изменяется от 1,41 до 1,73. Размеры, *мм*: L 5,52—7,50, $D = 3{,}91-4{,}58$. Количество оборотов $5^1/_2-6^1/_2$. Начальная камера по отношению к общим крупным размерам раковины небольшая, диаметр ее равен 230—260 μ. Навивание спирали широкое, с равномерным приростом высоты. Стенка сравнительно толстая, с отчетливо выраженным тектумом и керитекой, в начальных оборотах местами развит наружный текториум. Диаметры спирали тесное в ранней стадии, в поздней спираль скачкообразно расширяется. Начальная камера маленькая. Септы от почти прямых до волнистых. Стенка тонкая во внутренних оборотах и толстая в наружных, с кериотекой. Хоматы слабые во внутренних оборотах и непостоянные в наружных.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь СССР (повсеместно), Карнийские Альпы, Китай, Япония, Южная Америка.

Schwagerina vulgaris Scherbovitch, 1949

Табл. XII, фиг. 3, 6

1888. *Schwagerina robusta* Кротов. Стр. 437—438, табл. II, фиг. 10, *a—b*.
1949. *Schwagerina vulgaris* Щербович. Стр. 78.

Плезиотип № 386/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, с короткой осью навивания, с приостренными осевыми концами, ранние $1^1/_2$—2 оборота шарообразные. Отношение длины к диаметру изменяется от 1,4 до 1,6. Размеры, *мм*: $L = 4{,}36—5{,}84$, $D = 3{,}13—4{,}27$. Количество оборотов 6—8. Начальная камера маленькая, шарообразная, диаметр ее не превышает 100—120 μ. Спираль, равномерно раскручивающаяся, более тесно свернутая в начальных оборотах и несколько шире в 3—4 наружных. Высота спирали в последнем обороте часто понижается. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,15—0,26; второго 0,31—0,47; третьего 0,84—1,14; четвертого 1,8—2,24; пятого 2,76—3,49; шестого 3,59—3,96; шестого с половиной 4,27. Стенка в начальных оборотах тонкая (19 μ), в наружных утолщается (до 100—110 μ). Септы тонкие, волнистые, в осевых концах скрученные, иногда на боках раковины (ближе к полюсам) наблюдаются невысокие округлые арочки. Устье неширокое и невысокое. Хоматы непостоянные в виде небольших бугорков.

Сравнение и замечания. Наибольшее сходство данная форма обнаруживает с видом, описанным П. И. Кротовым под названием *Schwagerina robusta*. Вид *Schw. robusta* был впервые установлен Ф. Б. Миком в 1864 г., который привел краткое описание и изображение внешней формы двух целых экземпляров и одного поперечного сечения. Позднее, в 1888 г., под тем же названием П. И. Кротов описал швагерину из каменноугольного известняка Северного Урала. Им же было изучено внутреннее строение и дано изображение нескольких раковин с внешней стороны и двух продольных сечений. Однако принадлежность ее к *Schw. robusta* Meek вызывала сомнение, так как П. И. Кротов не имел возможности сравнить их детально из-за отсутствия в работе Ф. Б. Мика изображений и описаний продольных сечений.

В 1924 г. Дж. У Бид и Х. Т. Найкер привели описание и изображение сильно скошенных сечений швагерин, которые они отнесли к виду *Schw. robusta* Meek. Сравнение их с североуральскими, описанными П. И. Кротовым, показало, что они резко отличны и, как уже заметила С. Ф. Щербович, относятся не только к разным видам, но и к разным родам. Для североуральских экземпляров С. Ф. Щербович предложила новое и более правильное название *Schw. vulgaris*, но она не привела изображения этого вида из-за отсутствия в коллекции идентичных экземпляров. В ее работе дано изображение лишь близкой формы — *Schw. vulgaris* var. *timanica*.

В нашей коллекции среди северотиманских швагерин присутствуют экземпляры, ничем существенно не отличающиеся от экземпляров П. И. Кротова. Они близки не только по внешней форме, но и по внутреннему строению и сохраняют те же размеры, что подтверждается сравнением с изображениями, приведенными в работе П. И. Кротова. От близкой *Schw. fusiformis* Krot. рассматриваемый вид отличается главным образом сильно вздутой, почти шарообразной раковиной.

Распространение. Северный Тиман, реки Белая, Сула, Щучья и Волонга. Верхний карбон, индигский горизонт. Широко распространенный вид, характерен для нижней половины швагериновой толщи западного склона Урала и Русской платформы.

Schwagerina umbonata sp. n.

Табл. XII, фиг. 4

Голотип № 419/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, с оттянутыми в виде сосочков и приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,14 до 1,2. Размеры, *мм*: $L = 5{,}78—6{,}56$, $D = 4{,}01—4{,}69$. Количество оборотов 7—8. Начальная камера сферическая, диаметром 110—150 μ. Ранние три оборота тесно свернутые, начиная с четвертого (до седьмого) высота спирали заметно возрастает, а в наружном вновь понижается. Стенка тонкоальвеолярная, с отчетливо выраженным тектумом, сравнительно тонкая, незначительно утолщающаяся до 5—6 оборотов, в седьмом-восьмом толщина ее резко увеличивается. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,17—0,31	15
Второго	0,29—0,49	22
Третьего	0,63—0,88	22
Четвертого	0,89—1,68	22—30
Пятого	1,72—2 6	30—33
Шестого	2,76—3,52	30—75
Седьмого	3,86—4,01	91
Восьмого	4,69	91

Септы тонкие, длинные, волнистые, сильно скрученные у полюсов. В последних оборотах на боках раковины иногда наблюдаются небольшие арочки. Устье неширокое и невысокое. Хоматы непостоянные, в виде небольших, с трудом различимых бугорков в ранних 2—3 оборотах.

Сравнение. Описанный вид по своим внешним очертаниям приближается к *Schwagerina shamovi* forma *gerontica* Scherb., отличаясь в основном тонкой стенкой и менее складчатыми септами.

Распространение. Северный Тиман, р. Белая. Верхний карбон, индигский горизонт.

Schwagerina nordtimanensis sp. n.

Табл. XII, фиг. 5

Голотип. № 445/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, с приостренными осевыми концами. Начальный оборот сферический, начиная со второго или третьего оборотов раковина вытягивается по оси навивания и приобретает вздуто-веретеновидную форму, которая сохраняется во всех последующих оборотах. Взрослые экземпляры имеют отношение длины к диаметру, равное 1,4—1,5. Размеры небольшие, *мм*: $L = 4{,}69—4{,}79$, $D = 3{,}23$. Количество оборотов 6—7. Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 110 μ. Навивание спирали в трех начальных оборотах тесное, затем высота оборота возрастает, в трех последних прирост ее значительный. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,17—0,19; второго 0,27; третьего 0,42—0,46; четвертого 0,72—0,93; пятого 1,51—1,83; шестого 2,23—3,23. Стенка в начальных оборотах тонкая, с ростом раковины утолщается; наибольшей толщины она достигает в наружном обороте (95 μ). Септы слабо волнистые, в осевых концах скручены, образуя мелкоячеистые сплетения. Устье неширокое, низкое, высота его обычно не превышает трети высоты оборота. Хоматы небольшие, в виде округлых бугорков, прослеживаются во всех оборотах.

Сравнение. По общему габитусу *Schwagerina nordtimanensis* sp. n. сближается с *Schw. vulgaris* var. *aktjubensis* Scherb., от которой, однако, отличается более вытянутой по оси навивания раковиной, меньшими размерами и отсутствием септальной складчатости.

Распространение. Северный Тиман, реки Белая, Щучья. Верхний карбон, индигский горизонт.

Schwagerina poljarica sp. n.

Табл. XIII, фиг. 1, 6

Голотип № 376/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, с короткой осью навивания, с выпуклыми боковыми сторонами, от вздутой срединной области плавно переходит в слегка приостренные осевые концы. Начальные 1—2 оборота сферические, последующие постепенно вытягиваются по оси навивания, приобретают вздуто-веретенообразную форму. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,28 до 1,42. Размеры маленькие, *мм*: L = 3,23—4,79, D = 1,54—3,65. Количество оборотов 5—6. Начальная камера сферическая, крупная по сравнению с мелкими размерами раковины, диаметр ее изменяется от 100 до 160 μ. Спираль тесно свернутая в 2—3 начальных оборотах, затем высота ее постепенно возрастает. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,21—0,29, иногда 0,31; второго 0,25—0,44, единично 0,47; третьего 0,57—0,74, единично 0,93; четвертого 0,91—1,68, единично 1,88; пятого 1,60—2,55, единично 3,13; шестого 2,41—3,02, единично 3,65. Стенка тонкоальвеолярная, с отчетливо выраженным тектумом, с ростом раковины утолщается, достигая в четвертом обороте 38, в двух наружных 57 μ. Септы сильно скрученные в осевых концах. Складчатость захватывает лишь участками нижнюю часть септы, обычно ближе к полюсам, в силу чего на боковых склонах раковины наблюдаются небольшие округлые арочки. Устье неширокое и невысокое. Хоматы непостоянные, в виде небольших, часто с трудом различимых бугорков.

Изменчивость. Этот вид представлен в коллекции большим количеством экземпляров, что позволяет подметить его изменчивость. Она проявляется главным образом в форме раковины (от вздуто-веретенообразной до почти сферической), в складчатости септ и в раскручивании спирали.

Сравнение и замечания. Из известных в литературе видов некоторое сходство с описанным обнаруживает *Schwagerina vulgaris* var. *aktjubensis* Scherb., но у этого вида в ранней стадии раковина имеет уплощенно-веретенообразную форму, в среднем более крупные размеры и бо́льшее количество оборотов. Отдаленное сходство наблюдается и со *Schw. kolvica* Scherb., однако последний вид имеет более сферическую форму раковины и нескладчатые септы. Не исключена возможность родства описанной формы с видами рода *Pseudoschwagerina*, на что указывает близость его с Ps. *ischimbajica* Raus., особенно с экземпляром, изображенным на фиг. 5, табл. I [Раузер-Черноусова и Щербович, 1949], но ряд признаков (тесно свернутый, почти сферический ювенариум, волнистые, а не складчатые септы на ранней стадии роста, слабо развитые хоматы) не позволяет отнести его к этому роду.

Распространение. Северный Тиман, реки Волонга, Щучья. Верхний карбон, индигский горизонт.

Schwagerina subglobosa sp. n.

Табл. XIII, фиг. 4

Голотип № 386/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина почти шарообразная, слегка вытянутая по оси навивания, с выпуклыми боками, плавно переходящими в сужающиеся едва приостренные осевые концы. Форма раковины незначительно изменяется с ее ростом. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров от 1,14 до 1,2. Размеры небольшие, *мм*: $L = 4{,}27—5{,}52$, $D = 3{,}75—4{,}54$. Количество оборотов $7—8^1/_2$. Начальная камера маленькая, диаметром 95—110 μ. Навивание спирали в $2^1/_2—3$ начальных оборотах тесное, в четвертом высота ее заметно возрастает, в пятом и шестом достигает наибольшей, в седьмом и восьмом вновь немного понижается. Стенка тонкоальвеолярная, с отчетливо выраженным тектумом. В начальных оборотах она тонкая, в последующих заметно утолщается. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,15—0,19	7,5
Второго	0,20—0,31	15
Третьего	0,43—0,49	15
Четвертого	0,78—1,01	38
Пятого	1,37—1,93	45
Шестого	2,29—3,44	57—61
Седьмого	3,28—3,91	57—61
Восьмого	4,17	95
Восьмого с половиной	4,54	95

Септы не складчатые, но скручены в осевых концах и в срединной области. Устье средней ширины, невысокое. Хоматы маленькие, непостоянные, в виде бугорков или клиновидные.

Сравнение. По своему внешнему очертанию немного напоминает вид *Schwagerina shamovi* Scherb., но легко отличается от него шарообразными ранними оборотами и нескладчатыми септами, а от *Schw. constans* Scherb. — менее сферической раковиной, менее резко выраженным переходом от ранней стадии роста к поздней и слабо развитыми хоматами.

Распространение. Северный Тиман, реки Белая, Щучья. Верхний карбон, индигский горизонт.

Schwagerina belajaensis sp. n.

Табл. XIII, фиг. 5

Голотип № 414/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, вытянутая по оси навивания, с выпуклыми боками, оттянутыми и приостренными осевыми концами. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров равно 1,6—1,9. В ранней стадии раковина почти сферическая. Удлинение ее происходит постепенно, но более резкий скачок наблюдается начиная с четвертого оборота. Размеры крупные, *мм*: $L = 6{,}26—6{,}88$, $D = 3{,}18—4{,}27$. Количество оборотов $6^1/_2—7^1/_2$. Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 9,5 μ. Навивание спирали в 2—3 начальных оборотах тесное, в последующих высота ее быстро нарастает, а в последнем вновь понижается. Стенка тонкоальвеолярная, в начальных оборотах тонкая, в направлении к наружным толщина ее незначительно возрастает. Диаметры оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,15—0,19	9
Второго	0,25—0,32	21
Третьего .	0,40—0,78	21
Четвертого	0,63—1,29	30
Пятого	1,14—1,98	76
Шестого	1,82—2,97	76
Седьмого	2,76—4,27	95
Восьмого	3,18—4,27	—

Септы волнистые, на боках раковины в последнем обороте образуются округлой формы арочки; в осевой зоне и особенно в осевых концах септы сильно скручены, в результате чего возникают характерные ячеистые сплетения. Устье неширокое и невысокое. Хоматы непостоянные, маленькие, в виде бугорков.

Сравнение. Описанный вид относится к группе *Schwagerina fusiformis* Krot. и ближе всего стоит к экземплярам, известным под тем же названием и изображенным С. Ф. Щербович [Раузер-Черноусова и Щербович, 1949] на фиг. 5, табл. 6. От типичных представителей этого вида он отличается сферическими начальными оборотами и сильно скрученными септами.

Распространение. Северный Тиман, р. Белая. Верхний карбон, индигский горизонт.

Schwagerina lagitima sp. n.

Табл. XIV, фиг. 1—3

Голотип № 421/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина вздуто-веретенообразная, слегка вытянутая по оси навивания, с широко округленными осевыми концами. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,2 до 1,53. Начальный оборот сферический, все последующие вздуто-веретенообразные, форма их с ростом раковины почти не изменяется. Размеры, *мм*: $L = 4{,}79—6{,}56$, $D = 3{,}13—4{,}69$. Количество оборотов 7. Начальная камера сферическая, диаметром 95—150 μ. Навивание спирали равномерное, с постепенным нарастанием высоты оборотов с ростом раковины. Диаметр четвертого оборота обычно равен 0,86—0,89, но иногда достигает 1,24 *мм*. Диаметры последовательных оборотов, *мм*: первого 0,15—0,23; второго 0,25—0,40; третьего 0,42—0,69; четвертого 0,82—1,24; пятого 1,50—2,19; шестого 2,50—3,33; седьмого 3,13—4,32. Стенка в начальных оборотах тонкая, с отчетливо различимой кериотекой в наружных. Толщина ее с ростом раковины мало изменяется. В наружных оборотах она всего лишь 76 μ. Септы скручены в осевых концах и в осевой области. Мелкоячеистые сплетения заполняют два наружных оборота. У отдельных экземпляров наблюдаются арочки на боках раковины. Устье неширокое, невысокое. Хоматы маленькие в виде небольших бугорков, иногда квадратной формы, непостоянные.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Самыми характерными признаками данного вида являются равномерное раскручивание спирали, с последовательным возрастанием ее высоты с ростом раковины, слабая складчатость септ, небольшие бугорковидные хоматы. Наибольшее сходство описываемого вида наблюдается со *Schwagerina moelleri* R a u s. и *Schw. shamovi* S c h e r b., от которых он отличается менее сферической раковиной, равномерным раскручиванием спирали. Со *Schw. vulgaris* S c h e r b. он не сходен по вздутым и укороченным начальным оборотам, более широкому навиванию спирали и менее складчатым септам.

Изменчивость этого вида недостаточно выяснена. В коллекции имеются формы с более широким навиванием спирали, которые мы выделяем как *Schw. lagitima* forma *latispiralis* sp. et f. n. (табл. XIV. фиг. 1).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, р. Белая. Верхний карбон, индигский горизонт.

Schwagerina notabilis sp. n.

Табл. XV, фиг. 1

Г о л о т и п № 403/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

О п и с а н и е. Раковина вздуто-веретенообразная (лимоновидная), с оттянутыми, округленными осевыми концами. В ранней стадии она почти шарообразная, и только лишь в двух наружных оборотах несколько вытягивается по оси навивания. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров изменяется от 1,3 до 1,4. Размеры, *мм*: $L = 5{,}62—6{,}26$, $D = 4{,}27—4{,}58$. Количество оборотов $6^1/_2$—7. Начальная камера маленькая, шарообразная, диаметром

80—100 μ. Спираль тесно свернутая в двух начальных оборотах, затем быстро возрастает по высоте и вновь понижается в последнем обороте. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,20—0,21; второго 0,31—0,36; третьего 0,83—0,88; четвертого 1,88—2,08; пятого 2,92—3,23; шестого 3,75—4,22; седьмого 4,27—4,58. Стенка тонкая, тонкоальвеолярная, с ростом раковины незначительно возрастает по толщине, например: в четвертом обороте ее толщина равна 25, в шестом 76 и в наружном 110 μ. Септы волнистые, в двух последних оборотах слегка складчатые, вследствие чего на боках раковины образуются неправильной формы арочки, занимающие по высоте примерно половину просвета оборота; в осевых концах скрученные. Устье неширокое и невысокое. Хоматы маленькие, непостоянные, с трудом различимые.

Сравнение и замечания. По общей форме раковины и складчатости септ последнего оборота описанный вид можно сравнить со *Schwagerina shamovi* Scherb., от которого он отличается округлыми оборотами на ранней и более поздней стадиях роста. Кроме того, данный вид обнаруживает сходство также и со *Pseudoschwagerina citriformis* Kahler. Отнесение их к разным родам, по-видимому, объясняется лишь разным пониманием объема рода *Schwagerina*. Основное различие их наблюдается в форме начальных оборотов. В ранней стадии *Schw. notabilis* sp. n. имеет почти шарообразные обороты, тогда как у *Ps. citriformis* Kahler они веретенообразные, несколько вытянутые, с приостренными осевыми концами. Кроме того, у *Ps. citriformis* Kahler наблюдается резкое утолщение стенки в последних $1^1/_2$—2 оборотах, а у *Schw. notabilis* sp. n. стенка утолщается с ростом раковины. По общим же очертаниям раковины, напоминающим форму лимона, по абсолютным размерам и характеру септальной складчатости наружных оборотов они весьма близки.

Распространение. Северный Тиман, р. Белая. Верхний карбон, индигский горизонт.

Schwagerina tanta sp. n.

Табл. XV, фиг. 3—4

Голотип № 438/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Белой.

Описание. Раковина субсферическая, в последнем обороте с выступающими осевыми концами. Начальные два оборота «штаффеллоидные», более поздние субсферические, с углубленными пупочными впадинами. Отношение длины к диаметру у взрослых экземпляров 1,12—1,16. Размеры, *мм*: L = 5,93—6,0, D = 5,11—5,31. Количество оборотов 7—8. Начальная камера маленькая, сферическая, диаметром 57—76 μ. Спираль в двух начальных оборотах тесно свернутая, затем она быстро возрастает по высоте и понижается лишь в последнем обороте. Диаметры последовательных оборотов равны, *мм*: первого 0,11—0,17; второго 0,19—

0,29; третьего 0,61; четвертого 1,31; пятого 2,81; шестого 4,17; седьмого 5,11. Стенка тонкая, тонкоальвеолярная, с отчетливо различимым тектумом. Толщина ее возрастает постепенно. Оставаясь на всем протяжении тонкой, толщина стенки лишь в последнем обороте несколько утолщается, достигая 95 μ. Септы слабо волнистые, сильно скрученные у полюсов. Устье неширокое и невысокое. Хоматы в виде маленьких бугорков, непостоянные.

Сравнение. В коллекции имеется небольшое количество экземпляров этого вида. По внешним очертаниям раковины описываемая форма сходна со *Schwagerina moelleri* Raus., от которой, однако, отличается присутствием пупочных впадин, менее складчатыми септами и тонкой стенкой.

Распространение. Северный Тиман, р. Белая. Верхний карбон, индигский горизонт.

Род *OCCIDENTOSCHWAGERINA* A. M.-Maclay, 1959

Тип рода — *Schwagerina fusulinoides* Schellwien, 1898; трогкофельский известняк Карнийских Альп.

Раковина веретеновидная, инволютная. Навивание спирали неравномерное. Начальные обороты навиты теснее, чем наружные; начиная с четвертого оборота высота спирали быстро возрастает, а в наружных несколько понижается. Септы слабо складчатые. В наружных оборотах складчатость более интенсивная, но неправильная. Хоматы небольшие и непостоянные.

Распространение. Верхний карбон, индигский горизонт Северного Тимана, швагериновый горизонт Южного Урала, Средней Азии, Донбасса, Карнийских Альп и Китая.

Occidentoschwagerina (?) *deserta* sp. n.

Табл. XV, фиг.

Голотип № 449/439 в коллекции ВНИГРИ; индигский горизонт р. Щучьей

Описание. Раковина вытянуто-веретеновидная, слабо вздутая в срединной области (в трех наружных оборотах), осевые концы сосцевидно оттянуты. В двух начальных оборотах (в сечении) имеет эллиптическое очертание, с притупленными широко закругленными осевыми концами. Боковые стороны выпуклые, лишь в двух наружных оборотах (около умбональных концов) имеются небольшие прогибы. Отношение длины к диаметру 2,15—2,16. Размеры, *мм*: L = 5,47—6,90, D = 3,21—3,37. Количество оборотов $5^1/_2$—6. Начальная камера сферическая или неправильной бобовидной формы, диаметром 150—210 μ. Навивание спирали относительно широкое, скачкообразное. Высота спирали возрастает с ростом раковины неравномерно: в двух-трех начальных оборотах навивание более тесное, в двух последующих наблюдается заметный прирост ее, в наружном обороте она иногда понижается. Стенка сравнительно толстая, особенно в наружных оборотах, с тонким тектумом и с резко выраженным кериотекальным слоем. Диаметры последовательных оборотов и изменение толщины стенки по оборотам приведены ниже:

	Диаметр, *мм*	Толщина стенки, μ
Первого	0,25—0,34	22—38
Второго	0,44—0,65	38—61
Третьего	0,74—1,14	45—68
Четвертого	1,29—1,93	53—68
Пятого	2,18—3,02	100—110
Шестого	3,21—3,37	121 (иногда до 81)

Септы тонкие, складчатые по всей длине. Складчатость неравномерная, неглубокая, иногда арочки последующего оборота не доходят до основания предыдущего. Арочки неправильной петлевидной формы, разные по высоте и ширине. В осевых концах наблюдаются мелкоячеистые сплетения. Присутствуют френотеки. В начальных оборотах имеются маленькие бугорковидные хоматы, которые в наружных могут отсутствовать, а иногда заменяться крючкообразно изогнутыми псевдохоматами.

Сравнение и замечания. Отнесение описываемого вида к роду *Occidentoschwagerina* оправдывается тем, что подобно видам этого рода он имеет скачкообразное навивание спирали, тонкие слабо складчатые септы, иногда с френотеками, небольшие хоматы, присутствующие обычно лишь в начальных оборотах. От близкого вида *Occidentoschwagerina fusulinoides*, установленного Э. Шелльвиным [1908—1909] из трогкофельского известняка Карнийских Альп, отличается менее правильной веретенообразной раковиной, неправильной и более интенсивной септальной складчатостью.

Другой более близкой формой является южнокитайская, известная под тем же названием *Schwagerina fusulinoides*, описание которой приводится С. Ченом. Их сходство обнаруживается в форме раковины и близком типе септальной складчатости, а отличие — в более тесном навивании спирали, маленькой начальной камере и относительно мелких размерах.

Распространение. Северный Тиман, р. Щучья. Верхний карбон индигский горизонт, его нижняя часть.

РАЗВИТИЕ ФУЗУЛИНИД В ПОЗДНЕКАМЕННОУГОЛЬНУЮ ЭПОХУ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО ТИМАНА

В стратиграфии верхнего карбона Северного Тимана фораминиферы, главным образом фузулиниды, играют большую роль, так как они встречаются в больших скоплениях и равномерно распределены по всему разрезу. На протяжении всей позднекаменноугольной эпохи, как показали наши исследования, происходила неоднократная смена как видового, так и родового состава фузулинид. На раннем этапе, приуроченном к рубежу двух отделов, произошло заметное их изменение: век господства фузулин, ведекинделлин, фузулинелл, псевдоштаффелл, характерных для среднекаменноугольной эпохи, сменился веком расцвета видов *Obsoletes* и *Protriticites.* Из них особенно важное значение приобрели обсолеты, генетически тесно связанные с родом *Triticites.* Последний, начав свое существование в небольшом числе видов, в óдеское время завоевал прочное положение, вытеснив почти все среднекаменноугольные формы, а также и виды родов *Obsoletes* и *Protriticites.*

Тритициты отмечают новый этап в развитии фузулинид. Несомненно, что этот род является прогрессивным, так как уже во второй половине óдеского времени он достиг значительного видового разнообразия. Помимо расцвета видового сообщества тритицитов это время знаменуется первым появлением двух новых родов — *Rugosofusulina* и *Quasifusulina.*

Не менее важное изменение в составе фузулинид связано с появлением уже с начала айювинского времени видов рода *Pseudofusulina.* В это же время меняется и состав тритицитов, в котором новым элементом являются складчатые тритициты, относящиеся к группе *Triticites jigulensis* Raus., *Tr. volgensis* Raus., а также своеобразные *Tr. stuckenbergi* Raus. и *Tr. rossicus* (Schellw.).

В индигское время происходит существенное изменение в составе фораминифер, выраженное в появлении первых швагерин, сферических тритицитов и сферических псевдофузулин. И, наконец, отчетливый рубеж в развитии этой группы приурочен к ненецкому горизонту и связан с псевдофузулинами, известными в литературе как виды группы *Pseudofusulina uralica,* представленными здесь *Ps. sphaerica* Bel., *Ps. parva* Bel. и другими, а также первыми *Ps. tschernyschewi* (Schellw.), получившими широкое развитие в более позднее пермское время. Таковы основные моменты в развитии фузулинид, которые были нами отмечены на протяжении всего верхнего карбона.

Благодаря комплексному изучению нескольких групп фауны в пределах верхнего карбона установлены следующие горизонты снизу вверх: буркемский, óдеский, айювинский и индигский (см. табл. 1). Остановимся более подробно на комплексах фораминифер, свойственных каждому горизонту (см. табл. 2). Характер разреза и фауна позволяют считать, что морской режим существовал непрерывно на протяжении всего карбона только на западном склоне, тогда как на восточном отмечается стратиграфический перерыв, о чем свидетельствует отсутствие отложений буркемского и óдеского горизонтов. Непрерывный разрез здесь устанавливается лишь с айювинского времени и прослеживается до конца раннепермской эпохи. Отложения среднего и верхнего отделов, развитые наиболее полно на западном склоне, представляют собой единую серию морских осадков, выраженную карбонатными породами, содержащими в изобилии фауну и флору (водоросли).

Нижний горизонт верхнего карбона, названный буркемским, связан постепенным переходом с сульским горизонтом среднего карбона. Сообщество фораминифер, встреченное в нем, имеет смешанный характер, так как наряду с представителями верхнего карбона здесь встречаются доживающие среднекаменноугольные формы. Так, в разрезах р. Волонги в буркемском горизонте отмечаются единичные экземпляры: *Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehr. em. Moell.); среднекаменноугольные *Fusulinella bocki* Moell., *F. pseudobocki* Lee et Chen; *Ozawainella mosquensis* Raus., *Oz. rhomboidalis* Putrja и весьма редкие ведекинделлины (отмечен один экземпляр *Wedekindellina curta* Leb. в обнажении р. Волонги). Это доказывает, что условия бассейна позднекаменноугольной эпохи были близки среднекаменноугольному времени и способствовали доживанию таких видов, как *Fusulina mosquensis* Raus., *F. cylindrica* Fisch., *F. pancouensis* var. *okensis* Raus., *F. fortissima* Raus., *F. lucida* Chen, *F.* aff. *eximia* Thompson, *Fusulinella eopulchra* Raus., *F. subpulchra* Putrja, *F. rara* Schlyk., *Profusulinella librovitchi* (Dutk.). В этом списке обращает на себя внимание группа удлиненных субцилиндрических фузулин с аксиальными уплотнениями, не известных на Северном Тимане в более раннее время, тогда как в других районах Русской платформы (Окско-Цнинский вал, Самарская Лука, Донбасс) они появляются в конце среднекаменноугольной эпохи, и некоторые из них также доживают в начале верхнекаменноугольного времени.

Как уже указывалось выше, протритициты и обсолеты получили расцвет в буркемское время. Первые известны уже в среднем карбоне, но здесь они единичны, например, в сульском горизонте известны два вида: *Protriticites ovatus* Putrja, *Pr.* aff. *plicatus* Kir. Среди буркемских протритицитов имеются виды, встречающиеся на Южном Тимане, в бассейне р. Кельтмы (западный склон Урала), в Подмосковном бассейне и в Донбассе. Следует заметить, что северотиманские представители этого рода по сравнению с донецкими, откуда они впервые стали известны, сохраняя все характерные признаки, обладают более тонкопористой стенкой. Среди протритицитов и обсолетов отмечаются следующие виды: *Protriticites parvus* Kir., *Pr. plicatus* Kir., *Pr. plicatus* forma *timanica* f. n., *Pr. plicatus* var. *bella* Kir., *Pr.* aff. *plicatus* Kir., *Pr. pseudomontipatus* Putrja, *Pr. subschwagerinoides* Ros., *Pr. subschwagerinoides* forma *latispiralis* f. n., *Pr. semikhatovae* sp. n., *Pr. lamelosus* Kir., *Pr. rotundatus* sp. n., *Pr. ovatus* Putrja, *Obsoletes obsoletes* (Schellw.), *Obs. elongatus* Kir., *Obs. biconicus* Kir., *Obs. volongaensis* sp. n., *Obs. rosovskaja* Kir., *Obs. kireevae* sp. n.

Родовая принадлежность перечисленных видов *Obsoletes* не вызывает сомнений, но они так же, как и виды *Protriticites*, имеют тонкую пористость и менее отчетливую, чем у донецких экземпляров структуру стенки. Подобная структура стенки, как уже в свое

Таблица 2

Распределение фораминифер по горизонтам в верхнекаменноугольных отложениях Северного Тимана

Наименование видов	Западный склон							Восточный склон			
	Средний карбон		Верхний карбон				Нижняя пермь	Средний карбон	Верхний карбон		Нижняя пермь
			Одеский								
	Сульский	Буркемский	Нижний подгоризонт	Верхний подгоризонт	Айювинский	Индигский	Ненецкий	Сульский	Айювинский	Индигский	Ненецкий
Palaeonubecularia sp.		○	○	○							
Ammovertella sp.					○				○		
Nodosaria netschajewi Tscherd.										ex gr.	○
Nodosaria sp.											○
Geinitzina indepressa Lip.											○
Geinitzina sp.										○	○
Climacammina ex gr. *moelleri* Reitl.		●			aff.						
Cl. longissimoides Lee et Chen		●									
Climacammina sp.		●			○						
Deckerella sp.		○			○						
Tetrataxis volongaensis Grozd. et Leb.			○								
T. aff. *angusta* Viss.			○						○		
Tetrataxis sp.					●						
Globivalvulina sp.					×					●	

Bradyina nautiliformis M o e l l.	ex gr.	ex gr.									
Br. compressa M o r.		aff.							×		
Pseudoendothyra compressa sp. n.					○						
Ps. ivanovi (D u t k.)					○				○	×	
Ps. postrhomboides sp. n.					○						
Ps. konovalovae sp. n.					○						
Ps. komiensis sp. n.					○						
Ps. ex gr. *ovalis* V i s s.					○						
Ps. poljarica sp. n.					×						
Ps. postpritonensis sp. n. msc.					○						
Ps. bradyi (M o e l l.)	ex gr.				×			○	○		
Ps. dagmarae (D u t k.)					○			×	×		
Ps. pseudosphaeroidea (D u t k.)	×				×			×	×		
Pseudoendothyra sp.					●			○	●		
Eostaffella acuta G r o z d. et L e b.	cf.							○			
E. breviscula G a n.	×							○			
Pseudostaffella paradoxa (D u t k.)	×							○			
Ps. umbilicata P u t r j a	×										
Ps. ivanovi R a u s.	×							cf.			
Ps. khotunensis R a u s.	○										
Ps. sphaeroidea (E h r. em. M o e l l.)	●							cf.			
Ozawainella kurachovensis M a n.	×	○									
Oz. mosquensis R a u s.	×	○						cf.			
Oz. rhomboidalis P u t r j a	×	●			○						

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон							Восточный склон			
	Средний карбон		Верхний карбон				Нижняя пермь	Средний карбон	Верхний карбон		Нижняя пермь
			Одеский								
	Сульский	Буркемский	Нижний подгоризонт	Верхний подгоризонт	Айювинский	Индигский	Ненецкий	Сульский	Айювинский	Индигский	Ненецкий
Oz. umbilicata Grozd. et Leb.	cf.	○									
Oz. angulata (Col.)	ex gr.	×		ex gr.	ex gr.						
Ozawainella sp.		●	○	○							
Profusulinella librovitchi (Dutk.)	aff.	ex gr.									
Fusulinella pulchra var. *mesopachys* Raus.				○		○					
F. pulchra Raus. et Bel.	●	●	●	○	○	○	○	●		○	
F. rhombiformis Leb.	×										
F. eopulchra Raus.	×	○									
F. iowensis var. *stouti* Thomps.					○	○					
F. subpulchra Putrja	×	×									
F. usvae Dutk.	○	●	●	×	○	●					
F. annae sp. n.				○	○	×					
F. bocki Moell.	●	○	ex gr.								
F. bocki var. *timanica* Kir.	×	○									
F. pseudobocki Lee et Chen	×	○									

F. praebocki Raus.	○	○									
F. cumpani Putrja	○	○									
F. sulskiensis sp. n.	○										
F. rara Schlyk.	×										
F. paracolaniae Saf.	×										
F. pokojamiensis Leb.	×	○	○		○						
F. obtusa sp. n.				○		●				●	
Wedekindellina uralica (Dutk.)	×										
W. uralica var. *inflata* (Dutk.)	×										
W. dutkevitchi Raus.	●										
W. dutkevitchi var. *longissima* Dalm.	●										
W. thompsoni Leb.	×										
W. subovata Saf.	×										
W. curta Leb.	×	○									
W. excentrica Roth et Skinner	○										
Parawedekindellina pechorica Raus.								×			
P. tschelichaensis Leb.								×			
Protriticites ovatus Putrja	○										
Pr. plicatus Kir.	aff.	●									
Protriticites pseudomontiparus Ros.		×									
Pr. semikhatovae sp. n.		○									
Pr. lamelosus Kir.		○									
Pr. rotundatus sp. n.		●									
Pr. subschwagerinoides Ros.		×									

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон							Восточный склон			
	Средний карбон		Верхний карбон				Нижняя пермь	Средний карбон	Верхний карбон		Нижняя пермь
			Одеский								
	Сульский	Буркемский	Нижний подгоризонт	Верхний подгоризонт	Айювинский	Индигский	Ненецкий	Сульский	Айювинский	Индигский	Ненецкий
Pr. parvus Kir.		○									
Pr. volongaensis sp. n.		○									
Obsoletes obsoletes (Schellw.)		○									
Obs. rosovskaja Kir.		cf.									
Obs. elongatus Kir.		○									
Obs. callosus Kir.		○									
Obs. biconicus Kir.		○									
Obs. volongaensis sp. n.		○									
Obs. (?) *kireevae* sp. n.		○									
Fusulina mosquensis Raus.		○									
F. fortissima Raus.		○									
F. cylindrica Fisch.		○									
F. pancouensis Lee		○									
F. eximia Thompson		cf.									
F. lucida Chern.		○									

Pseudotriticites brazhnikovae Putrja		○									
Quasifusulina longissima Moell.						○				○	
Q. longissima forma *solida* f. n.				○							
Q. eleganta Schlyk.				●							
Q. cayeuxi (Deprat)				○							
Schubertella obscura Lee et Chen	○	○	ex gr.								
Sch. mjachkovensis Raus.	cf.										
Sch. paramelonica Sul.				ex gr.		○	○			ex gr.	○
Sch. sphaerica Sul.	○	○									
Fusiella pulchella Saf.	○										
F. typica Lee et Chen	○	ex gr.									
F. lancetiformis Putrja		ex gr.									
Triticites umbonoplicatus Raus.			×								
Tr. montiparus Moell.			aff.								
Tr. subcrassulus Ros.			●	○							
Tr. variabilis Ros.			aff.						aff.		
Tr. sinuosus Ros.			×						○		
Tr. arcticus (Schellw.)				○	○						
Tr. acutus Dunbar et Condra				○							
Tr. fortissimus Ros.				○							
Tr. kuibyshevi Raus.									○		
Tr. panteleevi Raus.				○							
Tr. praexilis Raus.				aff.							
Tr. ovalis Ros.			○	○							

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон							Восточный склон			
	Средний карбон		Верхний карбон				Нижняя пермь	Средний карбон	Верхний карбон		Нижняя пермь
			Опеский								
	Сульский	Буркемский	Нижний подгоризонт	Верхний подгоризонт	Айювинский	Индигский	Ненецкий	Сульский	Айювинский	Индигский	Ненецкий
Tr. vetustus (Schellw.)					●	×			○		
Tr. pseudoarcticus Raus.					○				×		
Tr. rossicus (Schellw.)					×				●		
Tr. sphaericus Ros.					○				○		
Tr. noinskyi Raus.											
Tr. parairregularis sp. n.					×				●		
Tr. volgensis Raus.					○				×		
Tr. volgensis var. *syzranica* Schlyk.									○		
Tr. jigulensis Raus.					○				●	○	
Tr. jigulensis var. *oviformis* Schlyk.									○		
Tr. mogutovensis Ros.					○				○		
Tr. simplex (Schellw.)				×					○		
Tr. paucus sp. n.				●							
Tr. astus sp. n.						●				●	
Tr. perfectus sp. n.						○					

Triticites plummeri Dunbar et Condra						ex gr.					
Tr. shaktauensis var. *compactus* Ros.				○		○					
Tr. nadezhdae sp. n.						×				○	
Tr. paracontractus sp. n.					○				○		
Tr. subnathorsti (Schellw.)										○	
Tr. stuckenbergi Raus.									×		
Tr. nefandus sp. n.									●		
Tr. pergratus sp. n.									×		
Tr. lucidus Raus.									○		
Tr. longiformis sp. n.									○		
Tr. secalicus var. *samarica* Raus.									×		
Tr. communis var. *krasnoglinkensis* Raus.									○		
Tr. schellwieni sp. n.									○		
Tr. perlevis sp. n.									○		
Tr. subschwagerinoides sp. n.										●	
Tr. uniensis Grozd. et Leb.										×	
Tr. postarcticus Ros.									○		
Tr. domesticus Grozd. et Leb.							cf.				cf.
Tr. whitei Raus.							aff.				
Tr. komiensis Grozd. et Leb.							○				
Tr. poljaricus Grozd. et Leb.							○				
Tr. teres Grozd. et Leb.							○				
Tr. densimedius Chen							○				
Tr. festus Grozd. et Leb.							○				

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон							Восточный склон			
	Средний карбон		Верхний карбон				Нижняя пермь	Средний карбон	Верхний карбон		Нижняя пермь
			Одеский								
	Сульский	Буркемский	Нижний подгоризонт	Верхний подгоризонт	Айювинский	Индигский	Ненецкий	Сульский	Айювинский	Индигский	Ненецкий
Rugosofusulina pokojamica sp. n.				●							
R. serrata R a u s.				ex gr.						○	
R. serrata var. *valens* R a u s.										○	
R. praevia var. *egregia* S c h l y k.				○							
R. uralensis R o s.											
R. tajarjukensis S u l.											
Rugosofusulina prisca M o e l l.										aff.	
R. latioralis R a u s.											
Rugosofusulina sp.						○					
Pseudofusulina sokensis R a u s.					×				○		
Ps. timanensis sp. n.					○				○		
Ps. siaturensis sp. n.					○						
Ps. anderssoni (S c h e l l w.)						cf.					
Ps. sakmarensis R o s.									×		
Ps. sophiae sp. n.					×				○		

Ps. privilegiata (P a n t.)					●						
Ps. limata sp. n.					○						
Ps. krotowi (S c h e l l w.)						○				ex gr.	
Ps. nana S e m.						aff.					
Ps. gregaria L e e						ex gr.	○			○	
Ps. globulus R a u s.						×				○	
Ps. nux (S c h e l l w.)						×				●	
Ps. sphaeroidea R a u s.						○				×	
Ps. fluxa sp. n.						○				○	
Ps. robusta R a u s.						cf.					
Ps. barkhatvoae sp. n.						●					
Ps. kireevae R a u s.											
Ps. pseudoanderssoni S e m.						○					
Ps. caudata R a u s.										○	
Ps. paragregaria R a u s.									aff.	○	
Ps. lutuginiformis R a u s.										○	aff.
Ps. procera sp. n.										○	
Ps. silva sp. n.											×
Ps. nenetskensis sp. n.											○
Ps. verneuili V i s s.											aff.
Ps. parva B e l.							×				×
Ps. sphaerica B e l.							●				●
Ps. idelbajevica S h a m.							●				●
Ps. differta S h a m.											○
Ps. portentosa S h a m.											○

Продолжение табл. 2

Наименование видов	Западный склон							Восточный склон			
	Средний карбон		Верхний карбон				Нижняя пермь	Средний карбон	Верхний карбон		Нижняя пермь
			Одеский								
	Сульский	Буркемский	Нижний подгоризонт	Верхний подгоризонт	Айювинский	Индигский	Ненецкий	Сульский	Айювинский	Индигский	Ненецкий
Ps. exuberata var. *luxoriosa* Sham.							○				
Ps. electa Sham.							○				
Ps. perplexa Grozd. et Leb.							○				○
Ps. declinata Korzh.											●
Ps. decurta Korzh.							aff.				
Ps. firma Sham.							○				
Pseudofusulina valentinae Grozd. et Leb.							○				
Ps. latispiralis sp. n.							○				○
Ps. pseudochihsiaensis Chen.							○				
Ps. sulcata Korzh.											○
Ps. tschernyschewi (Schellw.)							○				○
Ps. tschernyschewi forma *oblonga* Grozd. et Leb.							○				
Schwagerina fusiformis Krot.										×	
Sch. poljarica sp. n.										●	

Sch. borealis Scherb.										○	
Sch. vulgaris Scherb.						cf. ×				●	
Sch. vulgaris var. *aktjubensis* Scherb.										○	
Sch. vulgaris var. *ashensis* Scherb.										○	
Sch. kargalensis Scherb.										aff.	
Sch. moelleri Raus.										●	
Sch. pavlovi forma *gerontica*										○	
Sch. kolvica Scherb.										cf.	
Sch. kumajica Scherb.										○	
Sch. lagitima sp. n.										×	
Sch. notabilis sp. n.										○	
Sch. tanta sp. n.										○	
Sch. shamovi Scherb.										×	
Sch. mukhomedjarovica Scherb.										cf.	
Sch. subglobosa sp. n.										×	
Sch. nordtimanensis sp. n.										×	
Sch. sphaerica Scherb.							●				●
Sch. sphaerica var. *gigas* Scherb.							×				×
Sch. sophiae Grozd. et Leb.							○				
Sch. constans forma *callosa* Kir.											
Sch. morpha ronda Kir.							○				
Paraschwagerina mukhamedjarovica Raus.										○	
Occidentoschwagerina deserta sp. n.										○	
Occidentoschwagerina sp.										○	

● — много; × — обычно; ○ — редко.

время было подмечено П. П. Воложаниной, встречается и у южнотиманских видов этих родов. По-видимому, эта особенность стоит в в прямой зависимости от условий бассейна, вода в котором, вероятно, имела более низкую температуру и иной солевой и газовый режимы.

Фузиеллы в буркемском горизонте представлены небольшим числом видов: вновь появившимся *Fusiella* ex gr. *lancetiformis* Putrja и доживающими *F* ex gr. *typica* Lee et Chen. Из озаваинелл наиболее часты *Ozawainella rhomboidalis* Putrja, *Oz. mosquensis* Raus., *Oz.* ex gr. *angulata* (Col.), *Oz. kurachovensis* Man., *Oz. umbilicata* Grozd. et Leb.

Одной из особенностей северотиманского разреза является более позднее появление квазифузулин, которые в Подмосковном бассейне и в Донбассе известны уже с основания верхнего карбона. В этом отношении наблюдается его близость с разрезом Башкирского Приуралья, где, по данным Е. С. Розовской [1950], они впервые отмечены в зонах *Triticites acutus* и *Tr. arcticus*.

В буркемское время пышного расцвета достигают виды *Fusulinella pulchra* Raus. и *F. usvae* Dutk., известные уже с сульского времени. Появление *Fusulinella usvae* Dutk. обычно приурочивается к началу позднекаменноугольной эпохи. На Северном Тимане этот вид в сульское время представлен небольшим количеством экземпляров, ничем существенно не отличающихся от своих сородичей верхнекаменноугольной эпохи.

Среди разнообразных видов фузулинид заслуживают особого внимания *Pseudotriticites brazhnikovae* Putrja, имеющий широкое географическое распространение, но встречающийся здесь единично, а также довольно крупные климакаммины, относящиеся главным образом к виду *Climacammina longissimoides* Lee et Chen.

Многочисленные фузулиниды и водоросли, являющиеся породообразующими, указывают, что бассейн, в котором происходило накопление осадков, был сравнительно мелководным. Мощность отложений буркемского горизонта определяется в 15 *м*.

Вышележащие отложения бдеского горизонта представлены органогенными, органогенно-обломочными известняками, в различной степени доломитизированными, с прослоями пелитоморфных глинистых известняков, зеленовато-серых и бурых мергелей и глин, почти не содержащих органических остатков. Среди органогенных известняков преобладают фораминиферовые разности. Мощность этого горизонта определяется в 59 *м*. В его пределах по фораминиферам выделяются две зоны, равные по мощности: нижняя с *Triticites umbonoplicatus* Raus. и другими видами, и верхняя с *Triticites acutus* Dunbar et Condra и *Tr. paucus* sp. n., с первыми квазифузулинами и ругозофузулинами.

В обнажении правого берега р. Волонги у дер. М. Покоямы отложения бдеского горизонта согласно залегают на буркемском и содержат *Triticites umbonoplicatus* R a u s. et B e l., *Tr. sinuosus* R o s., *Tr. subcrassulus* R o s., редкие *Tr.* aff. *montiparus* (M o e l l.), *Tr. ovalis* R o s., частые *Fusulinella pulchra* R a u s., *F. usvae* D u t k., перешедшие из среднего карбона *Fusulinella* ex gr. *bocki* M o e l l., *Schubertella* ex gr. *obscura* L e e et C h e n. Наши наблюдения показали, что в комплексе видов нижней зоны редко встречаются тритициты группы *Tr. montiparus* (M o e l l.), а типичные представители его почти отсутствуют.

Верхняя зона этого горизонта с *Triticites acutus* D u n b a r et C o n d r a и *Tr. paucus* sp. n. представлена органогенными, органогенно-обломочными и фораминиферовыми известняками, с прослоями известняков, содержащих водоросли и мелкие прикрепленные фораминиферы, принадлежащие к родам *Palaeonubecularia*, *Glomospira* и др. Для этой зоны характерно дальнейшее развитие тритицитов. Обращает внимание почти полное отсутствие *Tr. arcticus* (S c h e l l w.) и заметное скопление *Tr. paucus* sp. n. Среди тритицитов выделяются следующие виды: *Triticites panteleevi* R a u s., *Tr. pseudoarcticus* R a u s., *Tr. schikhanensis* var. *compactus* R o s., *Tr. simplex* (S c h e l l w.), *Tr. fortissimus* R a u s., *Tr. kuibyschewi* R a u s., *Tr.* aff. *praexilis* R a u s., *Tr. acutus* D u n b a r et C o n d r a, *Tr. paucus* sp. n.

Здесь же отмечаются первые ругозофузулины, среди которых имеются *Rugosofusulina uralensis* R o s., *R. pokajamiensis* sp. n., *R. praevia* var. *egregia* S c h l y k., *R.* ex gr. *serrata* R a u s., а также квазифузулины, появившиеся здесь и почти целиком вымершие к концу бдеского времени. Из них следует отметить *Quasifusulina longissima* M o e l l., *Q. longissima* forma *solida* f. n., *Q. eleganta* S c h l y k., *Q. cayeuxi* (D e p r a t). В более позднее индигское время доживает лишь один вид — *Q. longissima* M o e l l., а в ненецкое квазифузулины совершенно неизвестны.

Заслуживает особого внимания *Q. eleganta* S c h l y k., встреченная здесь в довольно больших скоплениях. В отношении этого вида Г. Э. Алексеева [1960а] отмечает, что на Самарской Луке и в южной части Куйбышевского Заволжья его вертикальное распространение сравнительно ограничено. Основное развитие его падает на эпоху *Triticites arcticus* и *Tr. acutus*, тогда как характерный для этого времени вид *Tr. arcticus* (S c h e l l w.) имеет широкое вертикальное распространение и появляется раньше — со времени образования осадков зоны *Triticites montiparus*. Это привело ее к выводу, что руководящим видом указанной зоны является *Quasifusulina eleganta* S c h l y k., а не *Triticites arcticus* (S c h e l l w.), по присутствию которого названа зона. На Северном Тимане *Qusifusulina eleganta* (S c h l y k.) приурочена примерно к тому же отрезку времени.

Фузулинеллы в конце бдеского времени представлены главным образом группой *Fusulinella pulchra* R a u s., вновь появившимися видами *F. annae* sp. n., *F. iowensis* var. *stouti* Thompson и редкими доживающими *F. usvae* Dutk. и *F. pokojamiensis* Leb. Из других фораминифер известны шубертеллы, в основном, из группы *Schubertella paramelonica* Sul., редкие фузиеллы и тетратаксисы. Количество озаваинелл здесь значительно сокращается.

Отложения, залегающие выше бдеского горизонта, выделены в айювинский горизонт. Они прослежены на всей территории Северного Тимана, за исключением его центральной части; на западном склоне согласно залегают на осадках бдеского горизонта, а на восточном ложатся трансгрессивно на отложения среднего карбона. Отложения представлены известняками, часто доломитизированными с маломощными прослоями органогенно-обломочных известняков, содержащих в значительном количестве псевдофузулины, тритициты и водоросли.

Из тритицитов впервые отмечаются *Triticites jigulensis* Raus., *Tr. volgensis* Raus., *Tr. stuckenbergi* Raus., *Tr. rossicus* (Schellw.), *Tr. vetustus* (Schellw.) и многие другие.

Одновременное появление на одном стратиграфическом уровне представителей рода *Pseudofusulina* (особенно вида *Ps. sokensis* Raus.) с *Triticites stuckenbergi* Raus., *Tr. rossicus* (Schellw.), *Tr. jigulensis* Raus. дает основание считать, что виды трех зон (*Tr. stuckenbergi*, *Tr. jigulensis* и *Pseudofusulina*), столь характерные для Поволжья, здесь сливаются в одну зону, которую следует называть по комплексу встреченных в ней видов зоной *Pseudofusulina sokensis*, *Triticites jigulensis* и *Tr. rossicus.*

Подобная картина наблюдается и на Южном Тимане. В последней работе П. П. Воложаниной [1962] зоны *Triticites stuckenbergi* и *Tr. jigulensis* рассматриваются как одна зона, при этом отмечается, что «при богатстве изученных разрезов фузулинидами, включающими зональные и характерные виды двух зон Русской платформы, все же не удалось выделить на Южном Тимане эти две зоны. Следует отметить, что здесь уже встречаются даиксины (*Daixina samarensis grandis* Raus., *D. ruzhencevi* Ros., *D. sokensis* Raus.) (стр. 121).

В Донецком бассейне, по данным Г. Д. Киреевой [1950], в зоне *Triticites stuckenbergi* Raus. (нижние слои свиты C_3^3, а именно известняки P_1 — P_4^1), а, по Г. Ф. Рязанову [1962], в свите C_3^2 (известняки O_5 — O_6) известны уже сравнительно в большом количестве даиксины: *Daixina* ex gr. *baituganensis* (Raus.), *D.* ex gr. *sokensis* (Raus.), *D. samarensis* var. *grandis* Raus., *D. rhombiformjs* Kir., а также *Triticites rossicus* (Schellw.), *Tr.* ex gr. *stuckenbergi* Raus., ругозофузулины, квазифузулины и др.

По наблюдению С. Е. Розовской, нижним пределом распространения рода *Daixina* является именно зона с *Triticites stuckenbergi* Raus. Таким образом, можно полагать, что айювинский горизонт Северного Тимана соответствует трем фузулинидовым зонам Волго-Уральской области, а нижняя граница его совпадает с нижней границей гжельского яруса унифицированной схемы 1951 г.

В айювинское время в западной части Северо-Тиманского бассейна имели широкое распространение псевдофузулины, среди которых преобладали *Pseudofusulina sokensis* R a u s., *Ps. sokensis* R a u s. forma *longa* f. n., *Ps. timanensis* sp. n., *Ps. sophiae* sp. n., *Ps.* ex gr. *baituganensis* R a u s., *Ps. siaturensis* sp. n., а из тритицитов — *Triticites* ex gr. *pseudoarcticus* R a u s., *Tr. sphaericus* R o s., *Tr. mogutovensis* R o s., *Tr. noinskyi* R a u s., *Tr. volgensis* R a u s., *Tr. parairregularis* sp. n., *Tr. arcticus* (S c h e l l w.), *Tr. rossicus* (S c h e l l w).

Разрез айювинского горизонта на западном склоне венчается своеобразным известняком, переполненным остатками псевдоэндотир (обнажения по р. Волонге у деревень М. и Б. Покояма и в ур. Белая Щелья). В этом известняке были обнаружены *Pseudoendothyra postrhomboides* sp. n., *Ps. pseudosphaeroidea* (D u t k.), *Ps. ozawainelliformis* sp. n., *Ps. bradyi* (M o e l l.), *Ps. konovalovae* sp. n., *Ps. komiensis* sp. n., *Ps. compressa* sp. n., *Ps. poljarica* sp. n. Там же встречены большое скопление водорослей и мелкие *Fusulinella minuta* sp. n., *Schubertella sphaerica* S u l., *Climacammina* aff. *moelleri* R e i t l.

В восточной части бассейна в позднекаменноугольную эпоху комплекс фузулинид был примерно таким же, как и в западных районах: на отдельных участках (р. Сула) селились псевдоэндотиры, но на бóльшей части (реки Белая, Щучья, Б. Щелиха, Индига, в районе м. Святой Нос) были распространены крупные фузулиниды, из которых преимущественным развитием пользовались тритициты. Для восточной части бассейна этого времени в целом характерны *Pseudofusulina sakmarensis* R o s., *Ps. sokensis* R a u s., *Triticites rossicus* (S c h e l l w.), *Tr. postarcticus* R a u s., *Tr. parairregularis* sp. n., *Tr. jigulensis* R a u s., *Tr. jigulensis* var. *intermedia* S c h l y k., *Tr. volgensis* R a u s., *Tr. mogutovensis* R o s., *Tr.* aff. *simplex* S c h e l l w., *Tr. sphaericus* R o s., *Tr. vetustus* (S c h e l l w.), *Tr. communis* var. *krasnoglinkensis* R a u s., *Tr. nefandus* sp. n., *Tr. perlevis* sp. n., *Tr. pergravis* sp. n., *Tr. secalicus* var. *samarica* R a u s., *Tr. paracontractus* sp. n., *Tr. stuckenbergi* R a u s.

Отложения, залегающие стратиграфически выше и относящиеся уже к индигскому горизонту, представлены карбонатными породами общей мощностью 20—25 *м*. Известняки обычно фораминиферовые, коралловые, частично доломитизированные, песчанистые. На западном склоне в кровле горизонта выделяется пачка песчанистых косослоистых известняков, не содержащих фораминиферы. Прекрасная обнаженность Северного Тимана позволила изучить отложения индигского горизонта послойно в непрерывных разрезах, от контакта их с подстилающими осадками айювинского горизонта и до ненецкого включительно.

На западном склоне они вскрыты в ряде обнажений р. Волонги, а по восточному — по рекам Суле, Индиге, Белой и Щучьей, а также по морскому побережью м. Святой Нос. Комплекс фораминифер, близкий на всем протяжении, отличается лишь тем, что на восточном склоне в нем богато представлены швагерины, а на западном они редки.

На западном склоне комплекс фораминифер айювинского горизонта с *Pseudofusulina sokensis* R a u s., *Ps.* ex gr. *baituganensis* R a u s., *Triticites parairregularis* sp. n., *Tr.* ex gr. *volgensis* R a u s. (р. Волонга) без перерыва сменяется комплексом индигского, в котором встречаются следующие виды: *Pseudofusulina krotowi* (S c h e l l w.), *Ps. sphaeroidea* R a u s., *Ps.* aff. *nana* S e m., *Ps. pseudoanderssoni* S e m., *Ps. barkhatovae* sp. n., *Ps.* cf. *kireevae* R a u s., *Ps. robusta* R a u s., *Triticites astus* sp. n., *Tr.* aff. *plummeri* D u n b a r et C o n d r a, *Tr. paracontractus* sp. n., *Tr. perfectus* sp. n., *Schubertella* ex gr. *paramelonica* S u l.

Виды группы *Ps. krotowi* (S c h e l l w.), например, *Ps. globulus* R a u s., *Ps. nux* (S c h e l l w.), *Ps. sphaeroidea* R a u s., прослеживаются по всей толще до песчанистых известняков, выше которых появляется комплекс видов ненецкого горизонта (*Pseudofusulina idelbajevica* S c h a m., *Ps. sphaerica* B e l., *Ps. parva* B e l., *Schwagerina sphaerica* S c h e r b.). В одном из обнажений по р. Волонге, в основании горизонта, встречаются *Ps.* cf. *anderssoni* (S c h e l l w.), *Ps.* cf. *robusta* R a u s., *Ps. krotowi* (S c h e l l w.), немного выше наблюдаются в довольно большом скоплении швагерины; сохранность их плохая, но они многочисленны и относятся к группе *Schwagerina vulgaris* S c h e r b. Стратиграфически выше, до самого основания песчанистого известняка, прослеживаются *Pseudofusulina nux* (S c h e l l w.), *Ps. globulus* R a u s. Здесь уместно пояснить, что известные в литературе вариететы: *Pseudofusulina krotowi* var. *nux* (S c h e l l w.), *Ps. krotowi* var. *sphaeroidea* R a u s., *Ps. krotowi* var. *globulus* R a u s., *Ps. krotowi* var. *caudata* R a u s. — выделены в самостоятельные виды. Они заметно отличаются от *Ps. krotowi* (S c h e l l w.) и являются более распространенными. На Северном Тимане эти виды обычно появляются на одном стратиграфическом уровне с такими, как *Schwagerina vulgaris* S c h e r b., *Schw. fusiformis* K r o t.

Кроме перечисленных видов псевдофузулин, швагерин и тритицитов, в индигском горизонте известны *Fusulinella pulchra* R a u s., *F. obtusa* G r o z d. et L e b., *F. pulchra* var. *mesopachys* R a u s., *F. annae* sp. n.

На восточном склоне, как уже отмечено выше, значительным развитием пользуются швагерины, здесь они образуют богатые сообщества видов. В этом отношении особый интерес представляют разрезы по рекам Белой и Щучьей, где местами швагерины становятся основным породообразующим элементом. Из швагерин на восточном склоне известны следующие виды: *Schwagerina poljarica* sp. n., *Schw. fusiformis* K r o t., *Schw. fusiformis* forma *grandis*

f. n., *Schw. borealis* S c h e r b., *Schw. borealis* forma *plicata* f. n., *Schw. vulgaris* S c h e r b., *Schw.* ex gr. *vulgaris* S c h e r b., *Schw. vulgaris* forma *timanica* f. n., *Schw. kargalensis* S c h e r b., *Schw. moelleri* R a u s., *Schw. pavlovi* forma *gerontica*, *Schw. kolvica* S c h e r b., *Schw. umbonata* sp. n., *Schw. notabilis* sp. n., *Schw. tanta* sp. n., *Schw. nordtimanensis* sp. n. Массовое скопление *Schw. moelleri* R a u s. отмечается в кровле индигского горизонта в известняках, лежащих под мергельной толщей.

Среди богатого комплекса швагерин почти неизвестны псевдошвагерины, на р. Суле был встречен только один экземпляр *Pseudo schwagerina* sp. Весьма любопытно нахождение здесь рода *Occidentoschwagerina*, редкого в отложениях этого возраста в европейской части Советского Союза. Встреченный новый вид *Occidentoschwagerina deserta* sp. n. особенно близок к *Occ. fusulinoides*, описанному под этим названием С. Ченом из Южного Китая, из верхней части известняка Chuanshan. На Северном Тимане он приурочен к основанию индигского горизонта.

Из видов псевдофузулин следует отметить: *Pseudofusulina* ex gr. *krotowi* (S c h e l l w.), *Ps. nux* (S c h e l l w.), *Ps. nux* forma *elongata* f. n., *Ps. globulus* R a u s., *Ps.* cf. *globulus* R a u s., *Ps. sphaeroidea* R a u s., *Ps. caudata* R a u s., *Ps. nux* forma *gemella* f. n., *Ps. gregaria* L e e, *Pr. paragregaria* R a u s., *Ps.* ex gr. *paragregaria* R a u s., *Ps. paragregaria* v a r. *ascedens* R a u s., *Ps. fluxa* sp. n., *Ps. lutuginiformis* R a u s., *Ps. lutuginiformis* var. *pointeli* R a u s., *Ps. agnata* sp. n., *Ps. procera* sp. n.

Среди тритицитов особый интерес представляют виды, которые не выходят за пределы развития индигского горизонта и встречены в ряде обнажений по рекам Щучьей, Индиге и по морскому побережью м. Святой Нос: *Triticites subschwagerinoides* sp. n., *Tr. uniensis* G r o z d. et L e b., *Tr. astus* sp. n. Последний вид известен и с западного склона обнажения с р. Волонги и ур. Белая Щелья. Ругозофузулины в индигском горизонте немногочисленны: *Rugosofusulina serrata* R a u s., *R.* ex gr. *serrata* R a u s., *R. serrata* var. *valens* R a u s., *R. tajrjukensis* S u l., *R.* aff. *prisca* M o e l l., *R. latioralis* R a u s. Квазифузулины редки, встречен один вид — *Quasifusulina longissima* M o e l l. Шубертеллы немногочисленны и представлены двумя группами — *Schubertella paramelonica* S u l. и *Sch. sphaerica* S u l. Озаваинеллы не были встречены. Из нодозарий отмечена *Nodosaria* ex gr. *netschajewi* T c h e r d.

Следует отметить, что в отличие от южнотиманского разреза, толща, содержащая швагериниды, на Северном Тимане отчетливо подразделяется на две части. Нижняя (индигский горизонт), содержит близкий комплекс видов фораминифер, приведенный П. П. Воложаниной [1962] для нижней части швагеринового горизонта Южного Тимана, здесь немногочисленны виды, перешедшие из нижележащих горизонтов. Верхняя часть толщи со швагеринами (ненецкий горизонт) на Северном Тимане резко отличается от нижележащей (индигский горизонт). В мергельной толще, слагающей на западном склоне нижнюю половину ненецкого горизонта, содержится обедненный комплекс (р. Щучья), представленный следующими видами: *Pseudofusulina silva* sp. n., *Ps. nenetskensis* sp. n., *Ps.* cf. *declinata* Korzh. и другими. Непосредственно в вышележащей карбонатной толще (верхняя половина ненецкого горизонта) встречаются уже многочисленные, *Schwagerina sphaerica* Scherb., *Schw. sphaerica* var. *gigas* Scherb., *Pseudofusulina declinata* Korzh., *Ps. sphaerica* Bel., *Ps. parva* Bel. и многие другие.

На западном склоне (р. Волонга) в известняках ненецкого горизонта, залегающих на песчанистых известняках верхнего карбона, известен богатый комплекс, близкий к восточному, в котором многочисленны *Schwagerina sphaerica* Scherb., *Pseudofusulina parva* Bel., *Ps. sphaerica* Bel., *Ps. differta* Sham., но здесь отсутствуют виды группы *Ps. declinata* Korzh. Ни в одном из разрезов на Северном Тимане приведенные виды не были обнаружены в индигском горизонте.

Рассмотренные комплексы фузулинид подтвердили широкую связь Северо-Тиманского бассейна, как с западным склоном Урала, так и с Русской платформой. Северотиманский разрез по своей полноте и насыщенности фауной является основным опорным разрезом, дающим возможность понять стратиграфию каменноугольных и пермских отложений всей Малоземельской тундры, которая пока еще остается недостаточно изученной.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеева Г. Э. Стратиграфическое значение вида *Quasifusulina longissima* (Moell.) var. *eleganta* Schluk. КуйбышевВНИИ НП, вып. 1, 1960.

Алексеева Г. Э. Новые виды фузулинид из верхнекаменноугольных отложений Куйбышевской области. Там же.

Бархатова В. П. Новое в стратиграфии карбона и перми Северного Тимана. ДАН СССР, т. 119, № 5, 1958.

Бархатова В. П. К стратиграфии каменноугольных отложений Северного Тимана. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ, вып. 133)

Воложанина П. П. Стратиграфия среднего и верхнего карбона Южного Тимана. Л., Гостоптехиздат, 1959. (Тр. ВНИГРИ, вып. 133).

Воложанина П. П. Фузулиниды верхнего карбона Тимано-Печорской области. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 6. Изд-во АН СССР, 1962.

Гроздилова Л. П. Фузулиниды окрестностей Симского завода на Южном Урале. Тр. НГРИ, сер. 1, вып. 106, 1937.

Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Нижнепермские фораминиферы Северного Тимана. В кн. Микрофауна СССР, сб. 13. Л., Гостоптехиздат, 1961. (Тр. ВНИГРИ, вып. 179).

Дуткевич Г. А. Новые виды фузулинид из верхнего и среднего карбона Верхне-Чусовских Городков. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 36, 1934.

Елисеев А. И. К стратиграфии карбона северной части гряды Чернышева. Тр. Коми филиала АН СССР, № 10, 1960.

Киреева Г. Д., и Нестеренко Н. П. О швагериновых слоях Донецкого бассейна. БМОИП, отд. геол., т. 30, вып. 4, 1955.

Киреева Г. Д. Новые виды фузулинид из известняков свит C_3^1 и C_3^2 Донецкого бассейна. В сб. Мат-лы по стратигр. и палеонт. Донецк. бас. М., Углетехиздат, 1950.

Корженевский И. Д. О некоторых новых видах фузулинид из нижнепермских известняков Ишимбаева и стерлитамакских гор-одиночек. Тр. ИГН АН СССР, вып. 7, геол. сер. (№ 2), 1940.

Кротов П. И. Геологические исследования на западном склоне Соликамского и Чердынского Урала. Тр. Геолкома, т. 6, 1888.

Меллер В. И. Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. В кн. Мат-лы для геол. России, т. 8, Спб, 1878.

Меллер В. И. Фораминиферы каменноугольного известняка России. В кн. Мат-лы для геол. России, т. 9. Спб., 1880.

Миклухо-Маклай А. Д. Значение гомеоморфии для систематики фузулинид. Уч. зап. ЛГУ, сер. геол., вып. 19, № 268, 1959.

Миклухо-Маклай А. Д., Раузер-Черноусова Д. М., Розовская С. Е. Систематика и филогения фузулинидей. В кн. Вопр. микропалеонт., вып. 2. Изд-во АН СССР, 1958.

Основы Палеонтологии. Простейшие, т. 1. Изд-во АН СССР, 1959.

Путря Ф. С. Фораминиферы и стратиграфия верхнекаменноугольных отложений восточной части Донецкого бассейна. В сб. Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Азовско-Черном. геол. упр., сб. 11, 1940.

Путря Ф. С. Pseudotriticinae — новое подсемейство фузулинид. Тр. Львовск. геол. о-ва при Гос. ун-те им. И. Франко, палеонт. сер., вып. 1, 1948.

Путря Ф. С. *Protriticites* — новый род фузулинид. Там же.

Равикович А. И. К характеристике биогермовых фаций верхнего палеозоя Верхней Печоры (р. Унья). БМОИП, отд. геол., т. 31 (2), 1956.

Разницын В. А. О границе карбона и перми на Южном Тимане. Изв. АН СССР, сер. геол., т. 2, 1962.

Раузер-Черноусова Д. М. Верхнепалеозойские фораминиферы Самарской Луки и Заволжья. Тр. ГИН АН СССР, т. 7, 1938.

Раузер-Черноусова Д. М. Стратиграфия верхнего карбона и артинского яруса западного склона Урала и материалы к фауне фузулинид. Тр. ИГН АН СССР, вып. 7, геол. сер., (№ 2), 1940.

Раузер-Черноусова Д. М. Новые данные к стратиграфии верхнего карбона Окско-Цнинского вала. ДАН СССР, т. 30, № 5, 1941.

Раузер-Черноусова Д. М. Опыт сверхдробного расчленения разреза верхнекаменноугольных отложений в районе Куйбышевской ГЭС. Тр. ГИН АН СССР, вып. 13, 1958.

Раузер-Черноусова Д. М. Ревизия швагерин с близкими родами и граница карбона и перми. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 4, Изд-во АН СССР, 1961.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М., с Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края. Тр. ИГН АН СССР, вып. 28, 1936.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М., Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки. Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, 1940.

Раузер-Черноусова Д. М. и Щербович С. Ф. Швагерины европейской части СССР. Тр. ИГН АН СССР, геол. сер. (№ 35), вып. 105, 1949.

Раузер-Черноусова Д. М. и Щербович С. Ф. О швагериновом горизонте Центральной части Русской платформы. Тр. ГИН АН СССР, вып. 13, 1958.

Раузер-Черноусова Д. М. и др. Среднекаменноугольные фузулиниды Русской платформы и сопредельных областей. Справочник-определитель. Изд-во АН СССР, 1951.

Редичкин Н. А. Верхнекаменноугольные и нижнепермские отложения на северо-востоке Донецкого бассейна. Изд. Харьковск. гос. ун-та, 1961.

Решения Всесоюзного совещания по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и западного склона Урала, состоявшегося во ВНИГРИ, 5—9 марта 1951. Л., Гостоптехиздат, 1951.

Розовская С. Е. Новые представители фузулинид из верхнекаменноугольных отложений Южного Урала. Ежегодн. Всерос. палеонт. о-ва, т. 13. Изд. АН СССР, 1949.

Розовская С. Е. Стратиграфическое распределение фузулинид в верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях Южного Урала. ДАН СССР, т. 19, № 2, 1949.

Розовская С. Е. Род *Triticites*, его развитие и стратиграфическое значение. Тр. ПИН АН СССР, т. 26, 1950.

Розовская С. Е. Фузулиниды верхнего карбона и нижней перми южного Урала. Тр. ПИН АН СССР, т. 40, 1952.

Розовская С. Е. Фузулиниды и биостратиграфическое расчленение верхнекаменноугольных отложений Самарской Луки. Тр. ГИН АН СССР, вып. 13, 1958.

Руженцев В. Е. Новые данные по стратиграфии каменноугольных и нижнепермских отложений Оренбургской и Актюбинской областей. Пробл. сов. геологии, № 6, 1936.

Руженцев В. Е. Проблема карбона и перми. БМОИП, т. 15, 1937.

Руженцев В. Е. О подразделении верхнего карбона, ДАН СССР, т. 46, № 7, 1945.

Руженцев В. Е. К вопросу об объеме сакмарского яруса. ДАН СССР, т. 57, № 9, 1947.

Рязанов Г. Ф. Морфология и систематика рода *Protriticites* Putrja, 1948. ДАН СССР, т. 123, № 4, 1958.

Рязанов Г. Ф. Биостратиграфия и фораминиферы верхнемосковских и нижнегжельских отложений северо-востока Б. Донбасса. Автореф. дис. Тр. Новочеркас. политехн. ин-та им. С. Орджоникидзе, 1962.

Семина С. А. Стратиграфия и фораминиферы (фузулиниды) швагеринового горизонта Окско-Цнинского поднятия. Тр. ГИН АН СССР, вып. 57, 1961.

Семихатова С. В. Подтритицитовые слои верхнего карбона. ДАН СССР, нов. сер., т. 8, № 9, 1947.

Соловьева М. Н. К вопросу о строении стенки фузулинид и систематическом значении этого признака. ДАН СССР, т. 101, № 1, 1955.

Степанов Д. Л. О швагериновом горизонте сакмарского яруса и границе карбона и перми. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1954.

Стратиграфические схемы палеозойских отложений. Каменноугольная система. Под ред. С. В. Семихатовой. М. Гостоптехиздат, 1962.

Теодорович Г. И. О подразделении верхнего карбона на ярусы. ДАН СССР, т. 17, 1949.

Чень Цзинь-ши. К морфологии и систематике родов *Protriticites*, *Quasifusulinoides*, *Obsoletes* из пограничных отложений среднего и верхнего карбона. В сб. Вопр. микропалеонт., вып. 7, Изд-во АН СССР, 1963.

Чернышев Ф. Н. Тиманские работы, произведенные в 1890 г. Изв. Геолкома, т. 10, 1891.

Чочиа Н. Г. Геологическое строение Колво-Вишерского края, Л., Гостоптехиздат, 1955. (Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 91.)

Шамов Д. Ф. Группа вздуто-веретенообразных псевдофузулин из швагеринового горизонта Ишимбаево-Стерлитамакского нефтеносного района. Тр. ГИН АН СССР, вып. 13, 1958.

Шамов Д. Ф. и Щербович С. Ф. Некоторые псевдофузулины швагеринового горизонта Башкирии. Тр. ГИН АН СССР, вып. 105, сер. геол., № 35, 1949.

Шлыкова Т. И. Фузулиниды верхнего карбона Самарской Луки. Л., Гостоптехиздат, 1948. (Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31).

Beede J. W. a. Kniker H. Species of the genus *Schwagerina* and their stratigraphical. Univ. Texas bull., № 2433, 1924.

Chen S. Fusulinidae of South China. Pal. sin, vol. 4, ser. B, fasc. 2, 1934.

Dunbar C. Condra. The Fusulinidae of the Pennsylvanian system in Nebraska. Nebraska Geol. Surv. bull. 2, sec. ser., 1927.

Dunbar C. a. Skinner J. Permian Fusulinidae of Texas. Univ. Texas bull., № 3701, 1937.

Kahler Fr. und G. Beiträge zur Kenntnis der Fusuliniden der Ostalpen: die Pseudoschwagerinen der Grenzland bänke und des Oberen Schwagerinen-kalkes. Palaeontogr., Bd. 87, Abt. A, 1937.

Kahler Fr. und G. Die Gattung *Pseudoschwagerina* und ihre Vertreter im Unteren Schwagerinenkalk und im Trogkofelkalk. Palaeontogr., Bd. 92, abt. A, 1941.

Thompson M. L. American Wolfcampian Fusulinids. Univ. Kansas, Pal. contrib., art. 5, 1954.

Schellwien E. Monographie der Fusulinen. T. 1. Die Fusulinen des russisch — arctischen Meeresgebietes. Palaeontogr. Bd. 55, 1908—1909.

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1. *Pseudoendothyra postrhomboides* sp. n. Стр. 258.
Голотип № 1283/439, осевое сечение, × 36. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 2. *Pseudoendothyra ozawainellaeformis* sp. n. Стр. 260.
Голотип № 1287/439, осевое сечение, × 32. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 3. *Pseudoendothyra compressa* sp. n. Стр. 258.
Голотип № 1291/439, осевое сечение, × 34. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 4. *Pseudoendothyra konovalovae* sp. n. Стр. 259.
Голотип № 1297/439, осевое сечение, × 34. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 5. *Fusulinella obtusa* sp. n. Стр. 261.
Голотип № 1037/439, осевое сечение, × 24. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 6. *Fusulinella minuta* sp. n. Стр. 261.
Голотип № 1300/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 7. *Fusulinella annae* sp. n. Стр. 262.
Голотип № 1040/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 8—9. *Obsoletes* (?) *biconicus* Kireeva. *
8 — плезиотип № 753/439; *9* — паратип № 752/439; осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Примечание. В объяснениях к табл. I—XV формы, помеченные звездочкой, приведены без описания.

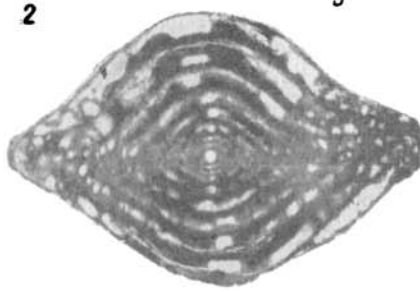
Таблица I

1

2

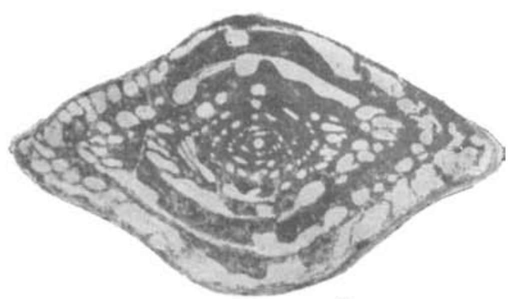
3

4



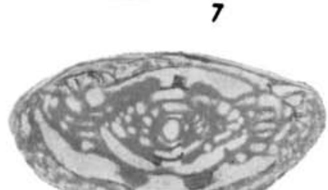
5

6



7

8



9

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1. *Obsoletes obsoletes* (S c h e l l w i e n). Стр. 263.
Плезиотип № 744/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Фиг. 2. *Obsoletes obsoletes* (S c h e l l w.) forma *lata* f. n. Стр. 264.
Оригинал № 746/439, осевое сечение, ×15. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Фиг. 3. *Obsoletes* (?) *volongaensis* sp. n. Стр. 265.
Голотип № 754/439, осевое сечение, × 25. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Фиг. 4. *Obsoletes* (?) *kireevae* sp. n. Стр. 266.
Голотип № 751/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Фиг. 5. *Protriticites semikhatovae* sp. n. Стр. 267.
Голотип № 723/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Фиг. 6—7. *Protriticites rotundatus* sp. n. Стр. 268.
6 — паратип № 594/439; *7* — голотип № 691/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Таблица II

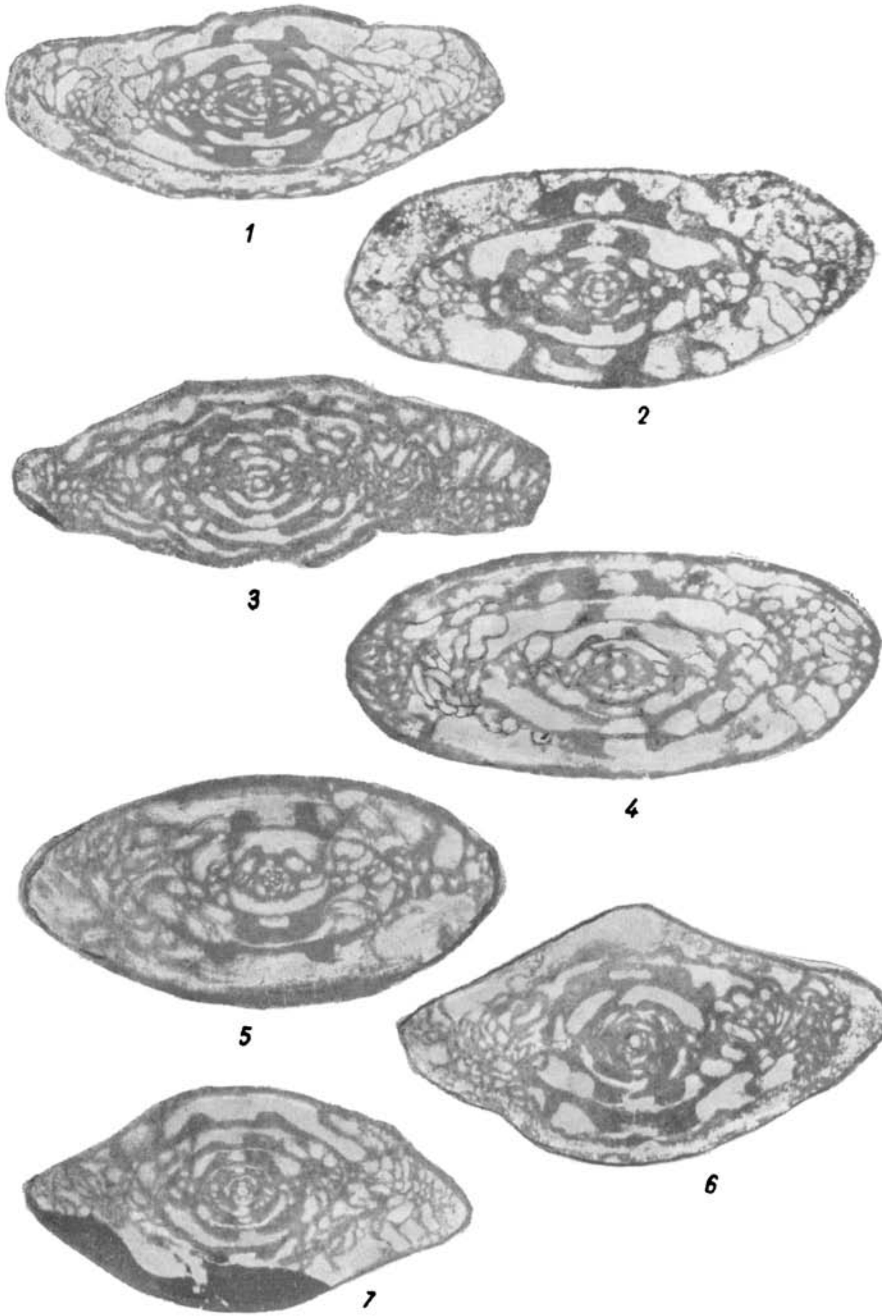


ТАБЛИЦА III

Фиг. 1. *Protriticites plicatus* K i r e e v a. Стр. 267.
Плезиотип № 706/439, осевое сечение, × 24. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

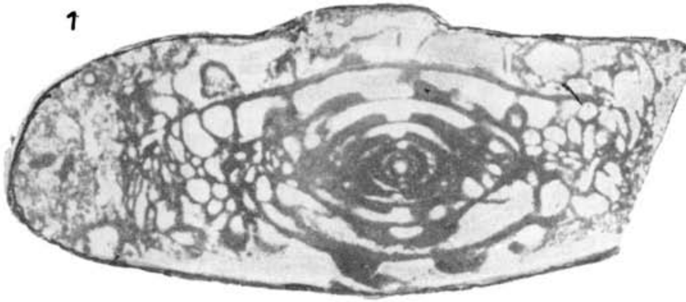
Фиг. 2. *Protriticites plicatus* K i r. forma *timanica* f. n. Стр. 267.
Оригинал № 688/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

Фиг. 3. *Fusulina fortissima* R a u s e r.*
Плезиотип № 1102/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

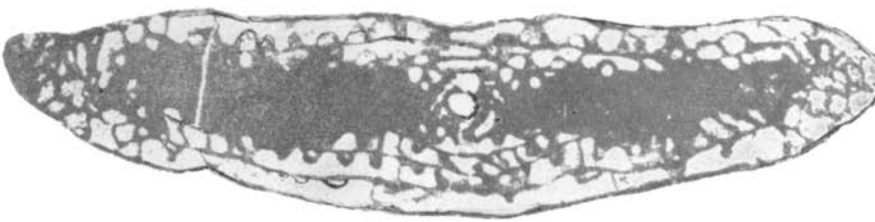
Фиг. 4. *Quasifusulina eleganta* S c h l y k o v a.*
Плезиотип № 679/439, осевое сечение, × 13. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, верхняя половина όдеского горизонта.

Фиг. 5. *Pseudotriticites brazhnikovae* P u t r j a.*
Плезиотип № 1086/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, буркемский горизонт.

1

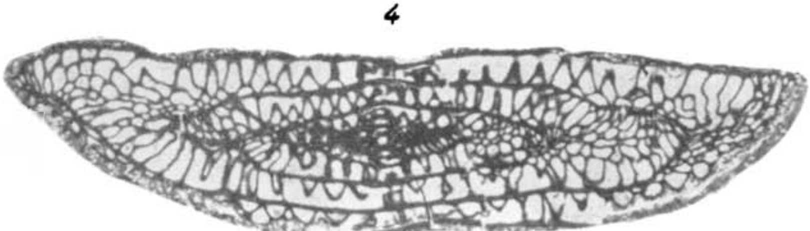


2



3

4



5

ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1. *Quasifusulina longissima* M o e l l e r forma *solida* f. n. Стр. 269.
Оригинал № 669/439, осевое сечение, × 14. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, о́деский горизонт.

Фиг. 2. *Triticites umbonoplicatus* R a u s e r et B e l j a e v.*
Плезиотип № 601/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, о́деский горизонт, зона *Tr. umbonoplicatus*.

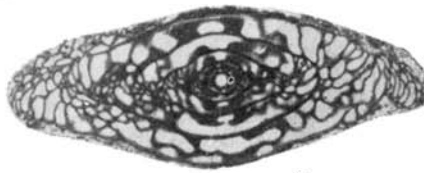
Фиг. 3. *Triticites acutus* D u n b a r et C o n d r a.*
Плезиотип № 522/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, о́деский горизонт, зоны *Triticites acutus* и *Tr. paucus* sp. n.

Фиг. 4. *Triticites paucus* sp. n. Стр. 270.
Голотип № 518/439, осевое сечение, × 19. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, о́деский горизонт, зоны *Triticites acutus* и *Tr. paucus* sp. n.

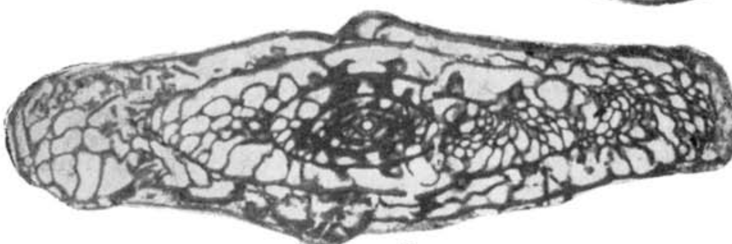
Фиг. 5. *Triticites vetustus* (S c h e l l w i e n). Стр. 273.
Плезиотип № 478/439, осевое сечение, × 13. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, Айювинский горизонт.

Таблица IV

1

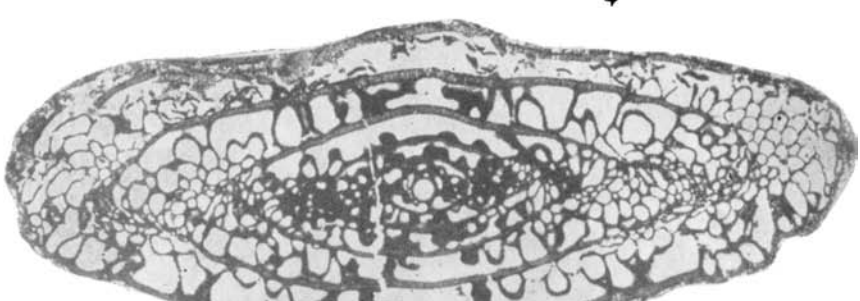


2



3

4



5

ТАБЛИЦА V

Фиг. 1. *Triticites rossicus* (Schellwien). *

Плезиотип № 552/439, осевое сечение, × 17. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 2. *Triticites nefandus* sp. n. Стр. 271.

Голотип № 1065/439, осевое сечение, × 16. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

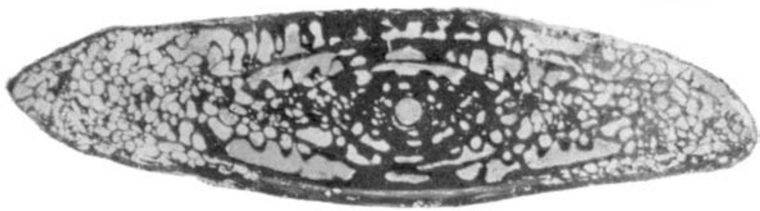
Фиг. 3. *Triticites parairregularis* sp. n. Стр. 272.

Голотип № 503/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

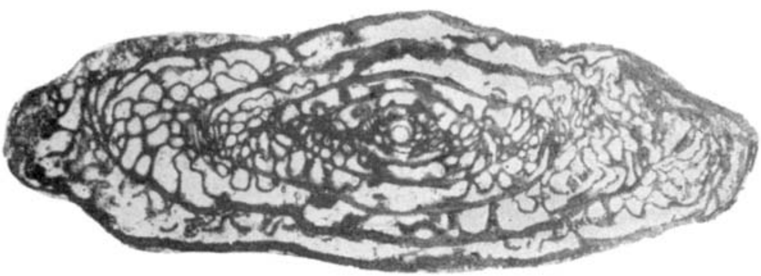
Фиг. 4. *Triticites pergratus* sp. n. Стр. 272.

Голотип № 1076/439, осевое сечение, × 16. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

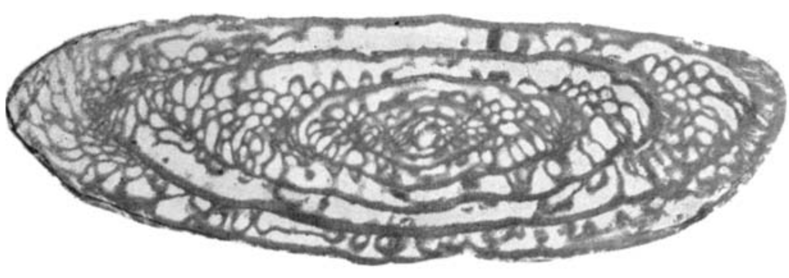
Таблица V



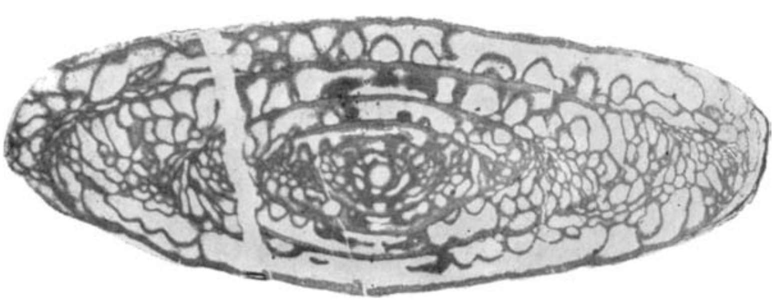
1



2



3



4

ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1. *Triticites longiformis* sp. n. Стр. 274.
Голотип № 585/439, осевое сечение, × 13. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 2. *Triticites schellwieni* sp. n. Стр. 275.
Голотип № 586/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

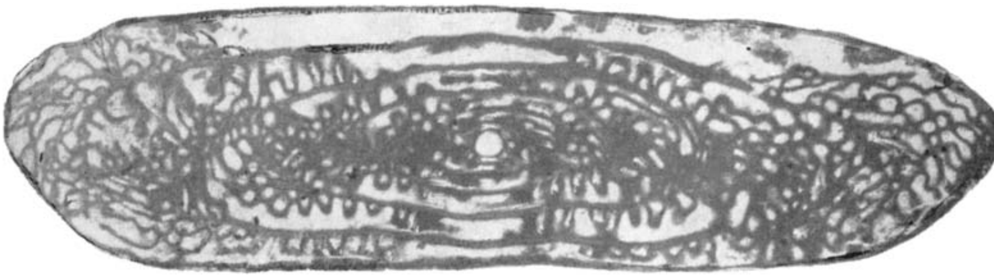
Фиг. 3. *Triticites perlevis* sp. n. Стр. 276.
Голотип № 572/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 4. *Triticites uniensis* Grozdilova et Lebedeva sp. n. Стр. 277.
Плезиотип № 453/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 5. *Triticites astus* sp. n. Стр. 279.
Оригинал № 463/439, осевое сечение, × 14. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

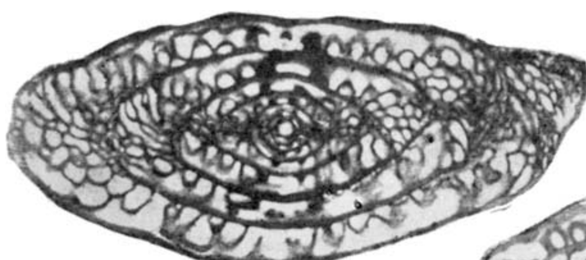
Фиг. 6. *Triticites mica* sp. n. Стр. 280.
Голотип № 587/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

Таблица VI



1

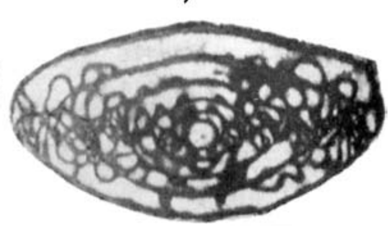
2



3

4

5



6

ТАБЛИЦА VII

Фиг. 1. *Triticites perfectus* sp. n. Стр. 277.
Голотип № 477/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 2. *Triticites subschwagerinoides* sp. n. Стр. 278.
Голотип № 457/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 3. *Triticites subschwagerinoides* sp. n. forma *grandis* sp. et f. n. Стр. 279.
Оригинал № 462/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 4, 5. *Triticites nadezhdae* sp. n. Стр. 282.
4 — голотип № 471/439, осевое сечение, × 14. Северный Тиман ур. Белая Щелья; верхний карбон, индигский горизонт.
5 — паратип № 463/439, осевое сечение, × 14. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

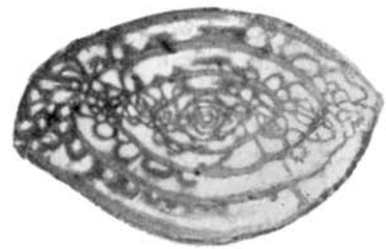
Фиг. 6. *Triticites thompsoni* sp. n. Стр. 281.
Голотип № 453а/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Индига, Железные ворота; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 7. *Triticites paracontractus* sp. n. Стр. 282.
Голотип № 590/439, осевое сечение, × 19. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

Таблица VII

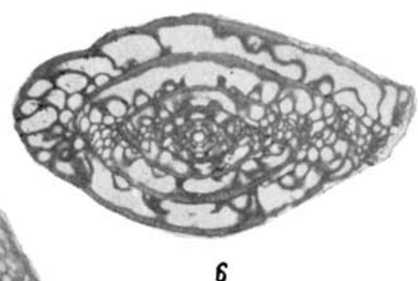
1

2



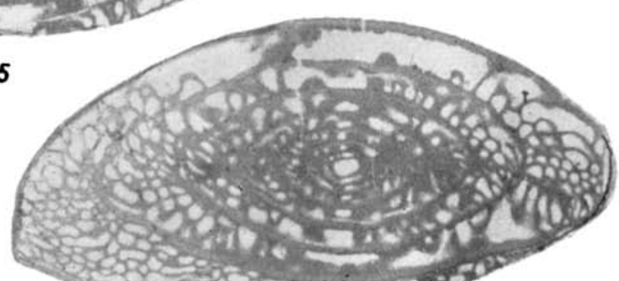
3

4



6

5



7

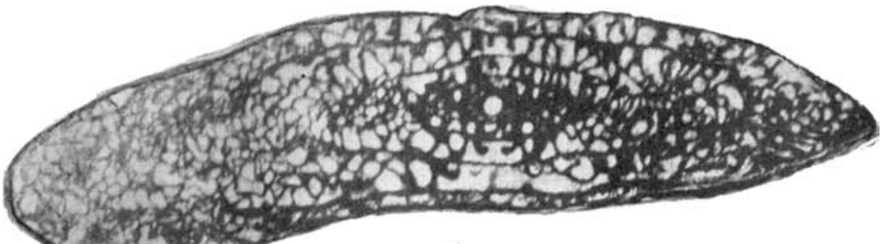
ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1. *Rugosofusulina pokojamiensis* sp. n. Стр. 283.
Голотип № 768/439, осевое сечение, × 13. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, бдеский горизонт, зоны *Triticites acutus* и *Tr. paucus* sp. n.

Фиг. 2. *Pseudofusulina sokensis* R a u s e r.*
Плезиотип № 725/439, осевое сечение, × 11. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 3. *Pseudofusulina siaturensis* sp. n. Стр. 286.
Голотип № 734/439, осевое сечение, × 14. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

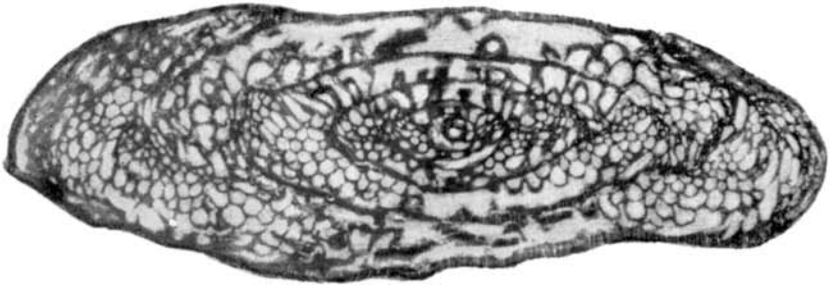
Фиг. 4. *Pseudofusulina sokensis* R a u s e r forma *longa* f. n. *
Оригинал № 730/439, осевое сечение, × 12. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.



1

2

3



4

ТАБЛИЦА IX

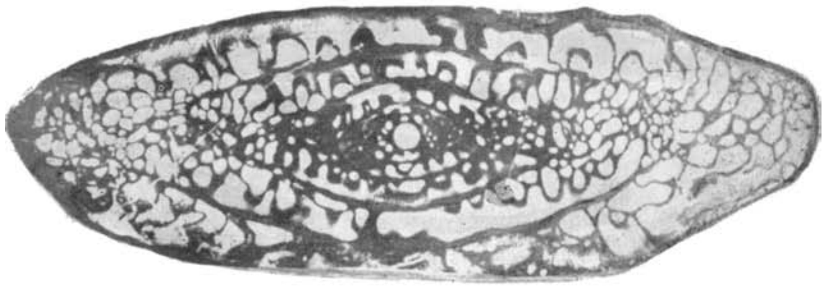
Фиг. 1. *Pseudofusulina timanensis* sp. n. Стр. 290.
Голотип № 727/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 2. *Pseudofusulina sophiae* sp. n. Стр. 287.
Голотип № 731/439, осевое сечение, × 12. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 3—4. *Pseudofusulina sakmarensis* (Rosovskaja).*
3 — плезиотип № 741/439, осевое сечение, × 11; *4* — оригинал № 742/439, осевое сечение, × 17; Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, айювинский горизонт.

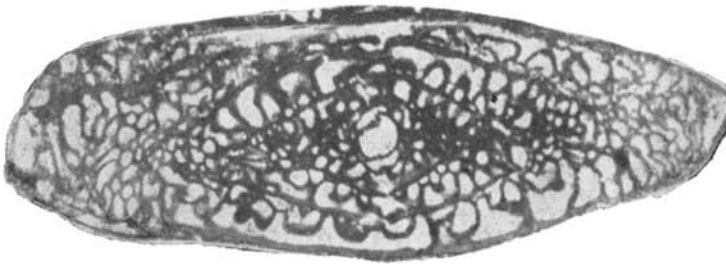
Таблица IX

1



2

3



4

ТАБЛИЦА X

Фиг. 1. *Pseudofusulina agnata* sp. n. Стр. 289.
Голотип № 644/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 2. *Pseudofusulina limata* sp. n. Стр. 288.
Голотип № 739/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, айювинский горизонт.

Фиг. 3. *Pseudofusulina krotowi* (S c h e l l w i e n). Стр. 290.
Плезиотип № 639/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 4. *Pseudofusulina nux* (S c h e l l w i e n) forma *gemella* f. n. Стр. 291.
Оригинал № 618/439, осевое сечение, × 13. Северный Тиман, р. Индига; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 5. *Pseudofusulina sphaeroidea* R a u s e r. Стр. 292.
Плезиотип № 626/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Индига; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 6. *Pseudofusulina nux* (S c h e l l w i e n). Стр. 291.
Плезиотип № 616/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

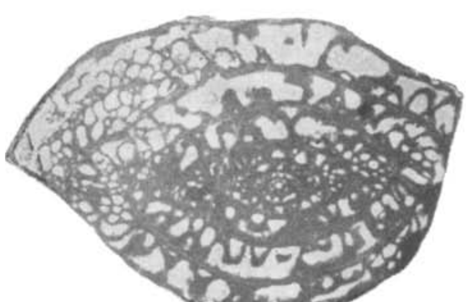
Таблица X

1

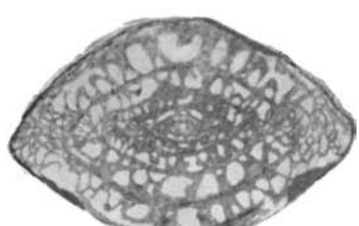
2

3

5



4



6

ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1. *Pseudofusulina globulus* Rauser. Стр. 292.
Плезиотип № 629/439, осевое сечение, × 13. Северный Тиман, р. Индига; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 2. *Pseudofusulina latispiralis* sp. n. Стр. 295.
Голотип № 649/439, осевое сечение, × 10, Северный Тиман, р. Волонга; нижняя пермь, ненецкий горизонт.

Фиг. 3. *Pseudofusulina pseudoanderssoni* Semina. *
Плезиотип № 1307/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 4. *Pseudofusulina fluxa* sp. n. Стр. 293.
Голотип № 1079/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Волонга; верхний карбон, индигский горизонт.

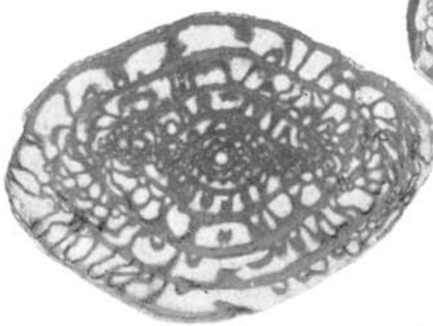
Фиг. 5. *Pseudofusulina procera* sp. n. Стр. 294.
Голотип № 1326/439, осевое сечение, × 16. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 6. *Pseudofusulina silva* sp. n. Стр. 297.
Голотип № 1320/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Щучья; нижняя пермь, ненецкий горизонт.

1

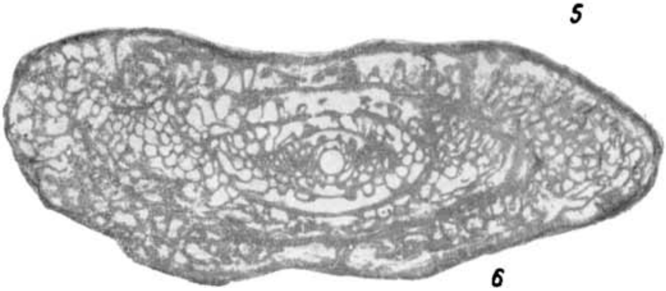
3

4



2

5



6

ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1. *Pseudofusulina nenetskensis* sp. n. Стр. 296.
Голотип № 1313/439, осевое сечение, × 14. Северный Тиман, р. Щучья; нижняя пермь, ненецкий горизонт.

Фиг. 2. *Pseudofusulina barkhatovae* sp. n. Стр. 293.
Голотип № 633/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, ур. Белая Щелья; верхний карбон, индигский горизонт.

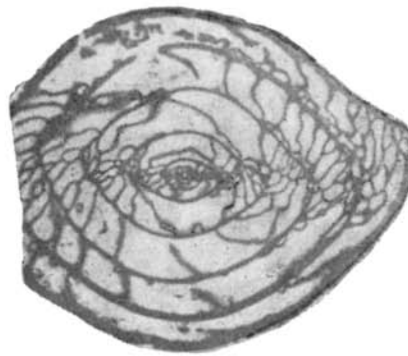
Фиг. 3, 6. *Schwagerina vulgaris* Scherbovitch. Стр. 298.
3 — паратип № 387/439; *6* — плезиотип № 386/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 4. *Schwagerina umbonata* sp. n. Стр. 299.
Голотип № 419/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

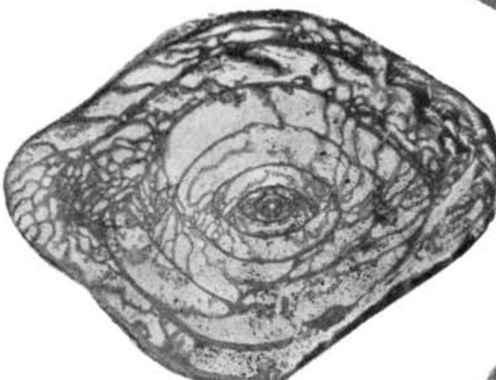
Фиг. 5. *Schwagerina nordtimanensis* sp. n. Стр. 300.
Голотип № 445/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

1

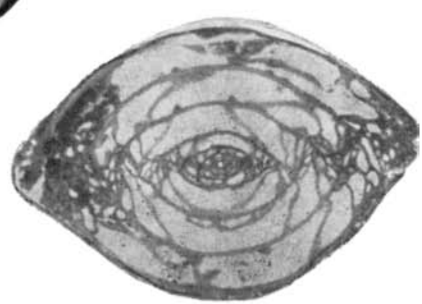
2



3



4



5

6

ТАБЛИЦА XIII

Фиг. 1, 6. *Schwagerina poljarica* sp. n. Стр. 301.

1 — голотип № 376/439; *6* — паратип № 377/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 2. *Schwagerina moelleri* Rauser.*

Топотип № 407/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 3. *Schwagerina shamovi* Scherbovitch.*

Плезиотип № 448/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 4. *Schwagerina subglobosa* sp. n. Стр. 302.

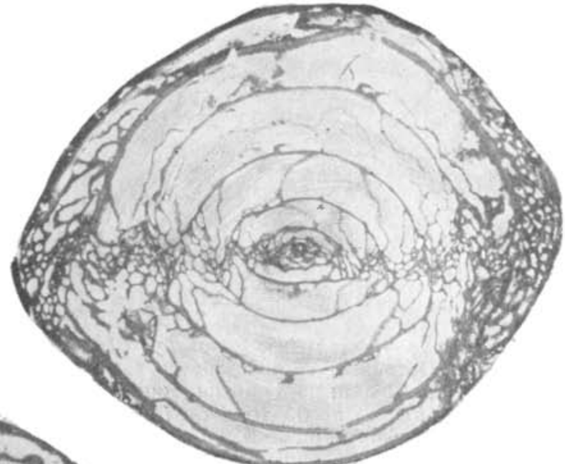
Голотип № 386/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 5. *Schwagerina belajaensis* sp. n. Стр. 303.

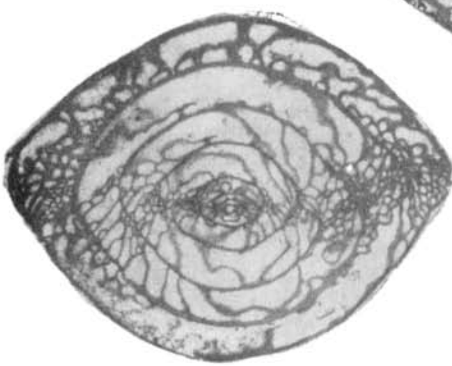
Голотип № 414/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Таблица XIII

1

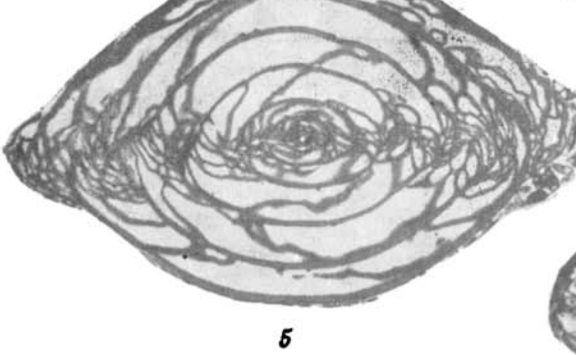


2



3

4



5

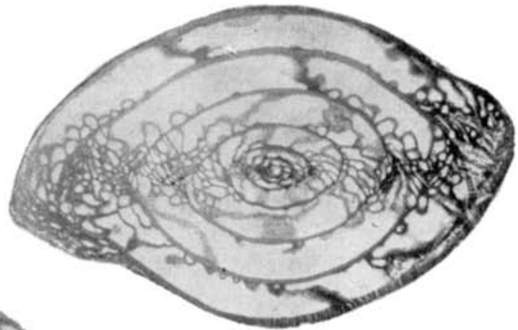
6

ТАБЛИЦА XIV

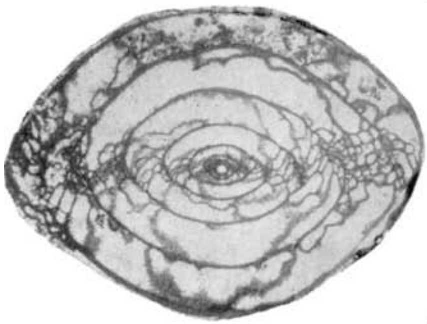
Фиг. 1. *Schwagerina lagitima* forma *latispiralis* sp. et f. n. Стр. 303.
Оригинал № 424/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 2—3. *Schwagerina lagitima* sp. n. Стр. 303.
2 — паратип № 419/439; *3* — голотип № 421/439; осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

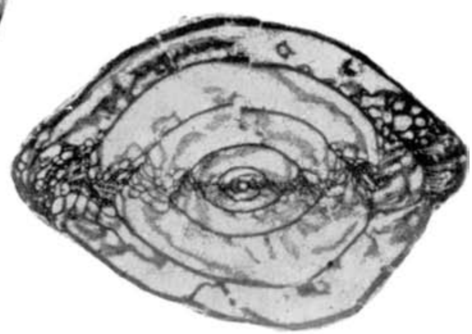
Фиг. 4. *Schwagerina pavlovi* Rauser forma *gerontica*. *
Плезиотип № 411/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.



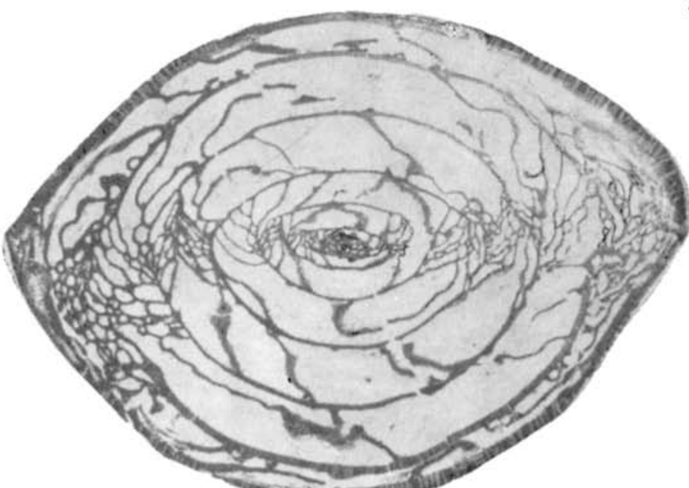
1



2



3



4

ТАБЛИЦА XV

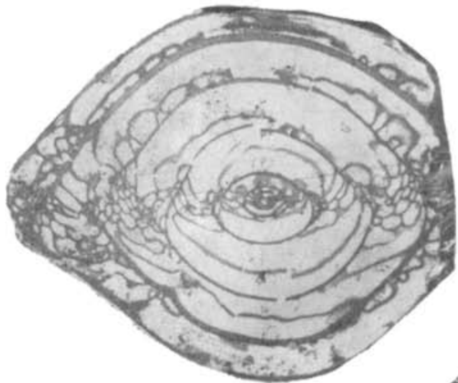
Фиг. 1. *Schwagerina notabilis* sp. n. Стр. 304.
Голотип № 403/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 2. *Schwagerina fusiformis* Krotow. *
Плезиотип № 412/439, осевое сечение, × 5. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

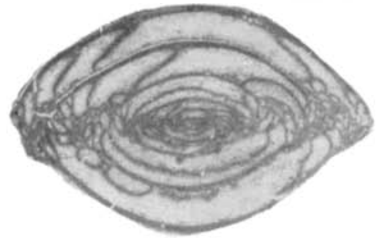
Фиг. 3—4. *Schwagerina tanta* sp. n. Стр. 305.
3 — голотип № 438/439; *4* — паратип № 439/439, осевое сечение, × 10. Северный Тиман, р. Белая; верхний карбон, индигский горизонт.

Фиг. 5. *Occidentoschwagerina* (?) *deserta* sp. n. Стр. 306.
Голотип № 449/439, осевое сечение, × 15. Северный Тиман, р. Щучья; верхний карбон, индигский горизонт.

Таблица XV

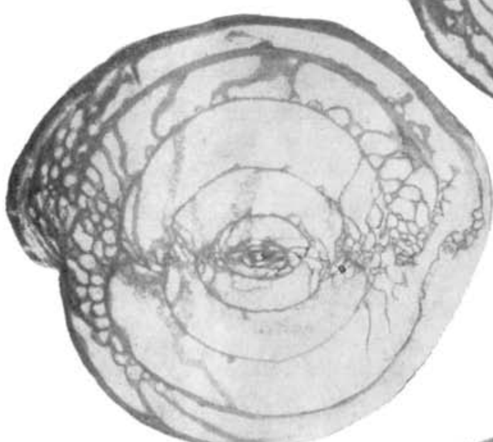


1

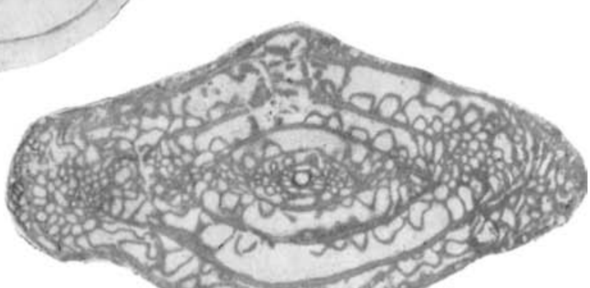


2

3



4



5

Алфавитный указатель родов, видов и разновидностей

СОДЕРЖАНИЕ

Микрофауна СССР
Сборник XIV

Ведущий редактор *Э. М. Швецова*
Технический редактор *В. И. Демьяненко*
Корректоры: *Л. А. Корх*, *В. Н. Чистякова*

М-09138. Сдано в набор 18/I 1966 г.
Подписано к печати 1/IV 1966 г.
Формат бумаги $60 \times 90^1/_{16}$. Печ. л. 23.
Усл. л. 23. Уч.-изд. л. 22,65. Бумага № 1.
Изд. № 808. Тираж 500 экз. Цена 2 руб. 05 коп.
Заказ № 73. Индекс 3—4—1—Л.
Издательство «Недра».
Ленинградское отделение.
Ленинград, Ф-2, ул. Ломоносова, 22.

Ленинградская типография № 14
«Красный Печатник»
Главполиграфпрома Комитета по печати
при Совете Министров СССР.
Московский пр., 91.

2 р. 05 к.