

*Микрофауна, сб. XIV*

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 по-слою 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. Воложанниной (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* Kir., *Pseudostaffella proozawai* Kir., *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 характерными для них фауной		Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты
Каменноугольная	Верхний Касимовский		Буркемский. <i>Protriticites</i> , <i>Obsoletes</i> . 10—15 м		Каменноугольная	Верхний Касимовский			Кревякинский
			Сульский. <i>Wedekindellina dutkevitchi</i> , <i>W. curta</i> sp. n., <i>Parawedekindellina pechorica</i> , <i>Fusulinella pulchra</i> , <i>F. bocki</i> , <i>Pseudostaffella sphaeroidea</i> . 65—70 м						
	Ильский. <i>Fusulina samarica</i> , <i>F. elegans</i> , <i>Fusiella typica</i> , <i>Pseudostaffella ozawai</i> . 30—35 м		Нижний	Каширский					
	Волонгский. <i>Profusulinella prisca</i> , <i>Pr. paratimannica</i> , <i>Pr. priscoidea</i> subsp. <i>volongaensis</i> subsp. n., <i>Pr. aljutovica</i> , <i>Pseudostaffella subquadrata</i> , <i>Ps. umbilicata</i> . 30—35 м					Верейский			
	Средний	Московский					Московский	Верхний	
						Нижний			
		Башкирский		Мадорский. <i>Pseudostaffella gorskyi</i> , <i>Ps. antiqua</i> var. <i>posterior</i> , <i>Ps. paracompressa</i> , <i>Eostaffella mutabilis</i> , <i>Novella intermedia</i> . 20—22 м			Башкирский	Верхний	
	Ялумский. <i>Profusulinella parva</i> , <i>Pr. prima</i> sp. n. <i>Pseudostaffella gorskyi</i> , <i>Novella primitiva</i> , <i>Eostaffella mutabilis</i> , <i>Asteroarchaediscus pustulus</i> . 24—26 м			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. <i>Ozawainella</i> sp., <i>Schubertella</i> sp., <i>Novella evoluta</i> , <i>Eostaffella pseudostruvei</i> var. <i>chomatifera</i> , <i>Asteroarchaediscus pustulus</i> . 14—16 м	Каменноугольная	Средний	Башкирский	
	Нижний	Намюрский ?	Сувойная свита. <i>Pseudoendothyra</i> ex gr. <i>struvei</i> , <i>Pseudoendothyra</i> sp. 15—25 м	Нижний		Намюрский	Верхний	Краснополянский
						Нижний		Протвинский

получили большое развитие профузулинееллы, псевдоштаффеллы, фузулинееллы, фузулины и, особенно, ведекинделлины. Вместе с тем отмечено редкое нахождение профузулинеелл группы *Profusulinella librovitchi* (Dutk.), фузулинеелл группы *Fusulinella colaniae* Lee et Chen, фузулин группы *Fusulina cylindrica* Fish., гемифузулин и вовсе не встречено зофузулин. 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 Подмосковского 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 Подмосковского 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 фотолaborатории 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 диафанотеккой. 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  $4\frac{1}{2}—5$ . Начальная камера вскрыта только в одном экземпляре, ее диаметр равен 64 м. 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 м. Устье низкое и узкое. Хоматы слабо развиты.

**С р а в н е н и е.** Из известных в литературе видов близкими к описываемой форме являются *Pseudoendothyra umbonata* (R a u s.) и *Pseudoendothyra raja* G r o z d. et L e b. От первого вида *Ps. carbonita* sp. n. отличается формой раковины, более раздутыми наружными оборотами и более чечевицеобразными внутренними, а также большим 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, меньшими размерами, меньшим числом оборотов и более широким навиванием спирали.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** 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

**Т и п р о д а** — *Pseudostaffella needhami* Thompson, 1942; средний карбон, Нью-Мексико.

Раковина наутилоподобная, шарообразная или барабановидная, симметричная и инволютная, редко последние обороты эволютные. Первые обороты иногда плектогиroidные, реже наблюдается смещение оборотов во взрослой стадии. Размеры от небольших до довольно крупных. Стенка четырехслойная, с диафанотеккой (диафанотека не всегда ясно выражена). Септы совершенно прямые. Хоматы всегда четкие, бугорковидные или лентовидные. Устье единичное.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Средний карбон, от башкирского до конца московского яруса Урала, Тимана, Русской платформы, Средней Азии, Китая; зона *Millerella* Японии, нижний Pennsylvanian Северной Америки.

##### *Pseudostaffella subquadrata* G r o z d i l o v a et L e b e d e v a, 1950

###### Табл. I, фиг. 7

1950. *Pseudostaffella subquadrata* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 38, табл. IV, фиг. 9, 10.  
1951. *Pseudostaffella subquadrata* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а и д р. Стр. 109, табл. VI, фиг. 10.  
1960. *Pseudostaffella subquadrata* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 129, табл. XVI, фиг. 2, 3.

**П л е з и о т и п** № 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 vozhgatica* Сафонова, 1951

Табл. I, фиг. 8—9

1951. *Pseudostaffella subquadrata* Grozdilova et Lebedeva var. *vozhgatica* Сафонова. Справочник-определитель, стр. 111, табл. VI, фиг. 12, 13.

**Плезоти́п** № 1274/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонга.

**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  $4\frac{1}{2}—5\frac{1}{2}$ , иногда 5. Начальная камера сферическая, диаметром 42—64  $\mu$ . Навивание спирали довольно тесное (диаметр четвертого оборота 0,53—0,57 мм). Начальный оборот повернут по отношению к последующим на  $90^\circ$ . Стенка неясного строения, наиболее четко прослеживается тектум и наружный текториум, местами просвечивает диафанотека. Толщина стенки в наружном обороте достигает 22  $\mu$ . 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 vozhgatica* Саф., 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 vozhgatica* Саф. 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 сре-

динной 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* S a f. отличается от *Ps. subquadrata* G r o z d. et L e b. Мы считаем возможным выделить этот вариант 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).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северный Тиман, реки Волонга и Белая. Средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт, единичные экземпляры в сульском горизонте (дер. Б. Покояма). Верецкий и каширский горизонты Вожгал, Полазны и Токмово.

*Pseudostaffella parasphaeroidea* (L e e et C h e n), 1930

Табл. II, фиг. 1

1930. *Staffella parasphaeroidea* L e e et C h e n. Стр. 115, табл. VI, фиг. 27.

1960. *Pseudostaffella parasphaeroidea* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 134, табл. XVII, фиг. 2.

П л е з и о т и п № 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<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 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.

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 (деревни Б. и М. Покояма); сульский (деревни Б. и М. Покояма и в обнажении выше руч. Каменного), ильский (дер. Б. Покояма). Верецкий — подольский горизонты западного склона Урала, Южного Притиманья, Самарской Луки, Туймазов. Подольский горизонт северо-западного крыла Подмосковного бассейна. Известняк Huan-glung 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.

П л е з и о т и п № 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 плектогиroidным 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 меньшим числом оборотов (обычно  $5\frac{1}{2}$  против  $7\frac{1}{2}$ ).

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. 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* П у т р я и Л е о н т о в и ч. 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* П у т р я. Стр. 407, табл. VI, фиг. 4.

П л е з и о т и п № 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 м, 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 Подмосковского бассейна и Пермского Прикамья, тиманские особи отличаются бóльшим 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.

**Плезнотип** № 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  $C_2^a$  —  $C_3^1$  (известняк  $N_2$ ) Донбасса и в известняке Huanglung Юго-Восточного Китая.

*Pseudostaffella volongaensis* sp. n.

Табл. III, фиг. 1

Г о л о т и п № 1239/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

О п и с а н и е. 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  $6\frac{1}{2}$ . Начальная камера сферическая, диаметром 76  $\mu$ . 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 текторнумы и тонкий светлый слой диафанотеки. Толщина стенки в средних оборотах небольшая (25—30  $\mu$ ), в наружном уменьшается до 21  $\mu$ . 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.

С р а в н е н и е. Наиболее близкими к установленному виду являются *Pseudostaffella ozawai* (L e e et C h e n) из известняка Huanglung Южного Китая и *Ps. ozawai* var. *compacta* M a n. 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.

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, волонгский горизонт.

*Pseudostaffella sphaeroidea* (E h r e n b e r g emend. M o e l l e r),  
1878

Табл. III, фиг. 3

1854. *Borelis sphaeroidea* E h r e n b e r g. Стр. 21, табл. XXXVII, фиг. 1—4.

1878. *Fusulinella sphaeroidea* M e l l e r. Стр. 168—173, табл. 5, фиг. 4, *a—c*, табл. 15, фиг. 1, *a* и *b*.

1934a. *Staffella sphaeroidea* Д у т к е в и ч. Стр. 36, текст. рис. 8.

1950. *Pseudostaffella sphaeroidea* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 35, табл. V, фиг. 4.

1951. *Pseudostaffella sphaeroidea* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а и д р. Стр. 128, табл. IX, фиг. 3—5.

1960. *Pseudostaffella sphaeroidea* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 132, табл. XVII, фиг. 3.

П л е з и о т и п № 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 диафанотеккой. Хоматы

массивные, чаще лентовидные, достигающие пупочных впадин. Септы нескладчатые. Устье единичное.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний и верхний карбон СССР и Азии. Нижняя пермь Средней Азии и Северной Америки.

*Ozawainella mosquensis* R a u s e r, 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.

П л е з и о т и п № 1241/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Северотиманские экземпляры *Ozawainella mosquensis* R a u s. 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).

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, 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* P u t r j a, 1940

Табл. III, фиг. 5

1940. *Orobias (Ozawainella) rhomboidalis* П у т р я. Стр. 44, табл. I, фиг. 11—12.

1951. *Ozawainella rhomboidalis* Раузер-Черноусова и др. Стр. 142, табл. XI, фиг. 14.

П л е з и о т и п № 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. Путрей: правильной ромбической формой раковины, приостренным периферическим краем, отсутствием умбональных углублений, тесной спиралью. В отличие от донецких форм северотиманские имеют несколько меньшие общие размеры (мм):  $L = 0,23—0,31$  (донец-

кие 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  $S_3^2$  (известняк  $O_4$ ) Донецкого бассейна.

*Ozawainella laxa* G r o z d i l o v a et L e b e d e v a, 1950

Табл. III, фиг. 7

1950. *Ozawainella angulata* (C o l a n i) var. *laxa* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 28, табл. II, фиг. 3.

**Плезиотип** № 1251/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

На Северном Тимане *Ozawainella laxa* G r o z d. et L e b. 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* R a u s e r et B e l j a e v, 1936

**Тип рода** — *Profusulinella pararhomboides* R a u s e r et B e l j a e v, 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 диафанотка. 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  $\mu$ . 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* R a u s., 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* (D e r g a t) var. *timanica* K i r e e v a, 1951

Табл. IV, фиг. 6; табл. V, фиг. 1

1951. *Profusulinella prisca* (D e r g a t) var. *timanica* K и р е е в а. 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 сорту. 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* R a u s e r, 1951

Табл. V, фиг. 3

1951. *Profusulinella paratimanica* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а и др. Стр. 168, табл. XVI, фиг. 2, 3.

Плезоти́п № 1135/439 в коллекции ВНИГРИ; волонгский горизонт р. Волонги.

Характерными признаками *Profusulinella paratimanic* 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 разновидностей *Profusulinella prisca* D e r g a t var. *timanica* K i r., с которой *Pr. paratimanic* 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  $\mu$ .

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 д р. 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  $S_2^4$  (с известняка  $J_3$ ) —  $S_2^5$  (до известняка  $K_3$ ) Донецкого бассейна.

*Profusulinella postaljutovica* (Сафонова), 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.

Плезоти́п № 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 33 $\mu$ , 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 плектогиroidным 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 $\frac{1}{2}$ . Начальная камера сферическая, диаметром 57—64, единично 25 $\mu$ . 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  $\mu$ , 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.

**С р а в н е н и е.** На Северном Тимане в отложениях волонгского горизонта встречаются профузулинееллы, сходные с *Profusulinella priscoidea* (R a u s.) 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.

**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.

### Род *FUSULINELLA* M o e l l e r, 1878

**Т и п р о д а** — *Fusulinella bocki* M o e l l e r, 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.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Средний карбон — нижняя пермь СССР (повсеместно), Азии и Америки.

### *Fusulinella paracoloniae* S a f o n o v a, 1951

Табл. VI, фиг. 2

1951. *Fusulinella paracoloniae* С а ф о н о в а. Справочник-определитель, стр. 219, табл. XXX, фиг. 7—9.

**П л е з и о т и п** № 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 замечками. 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 удлинненно-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* S a f. 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* S a f. 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.

Плезнотип № 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  $8\frac{1}{2}$ ).

Северотиманский материал не подтвердил высказанного положения. Все экземпляры, имеющиеся в коллекции, близки к подмосковным, и обычно размеры их при 5— $6\frac{1}{2}$  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 Подмосковского бассейна.

Размеры северотиманских экземпляров, мм:  $L = 3,2-4,06$ ,  $D = 1,27-1,59$ . Количество оборотов  $5\frac{1}{2}-6$ . 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 vozgalensis* S a f o n o v a subsp. *molokovens*  
R a u s e r, 1951

Табл. VI, фиг. 4

1951. *Fusulinella vozgalensis* S a f o n o v a subsp. *molokovens* Раузер-Черноусова. 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 Подмосковского бассейна.

*Fusulinella vozhgalensis* S a f o n o v a subsp. *deveza* R a u s e r,  
1951

Табл. VI, фиг. 5.

1951. *Fusulinella vozhgalensis* S a f o n o v a subsp. *deveza* Р а у з е р - Ч е р -  
н о у с о в а и др. Стр. 221, табл. XXXI, фиг. 3—4.

П л е з и о т и п № 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).

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, 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* L e e et C h e n. Стр. 123—124,  
табл. X, фиг. 10.

Г о л о т и п № 841/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский  
горизонт р. Волонги.

О п и с а н и е. 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  $64\mu$ . 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  $20\mu$ , в предпоследнем  $22\mu$ . Хоматы довольно массивные, субквадратные. Устье широкое.

С р а в н е н и е. 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 фузулинееллы, сходные с изображением на фиг. 10 табл. 10, отличающиеся от лектотипа субцилиндрической, вытянутой по оси навивания раковины 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* Р у т р я, 1939

Табл. VIII, фиг. 1

1939. *Fusulinella cumpani* П у т р я. Стр. 117—118, табл. I, фиг. 12.

1951. *Fusulinella cumpani* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а и др. Стр. 232, табл. XXXIV, фиг. 5.

П л е з и о т и п № 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 Подмосковского 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  $S_3^1$  — известняки N) и Подмосковский бассейны (мячковский горизонт).

*Fusulinella rhombiformis* sp. n.

Табл. VIII, фиг. 3

Г о л о т и п № 964/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

О п и с а н и е. Раковина в осевом сечении удлиненно-ромбическая, с прямыми боками и слегка приостренными осевыми кон-

цами. 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  $6-7\frac{1}{2}$ , у одного экземпляра  $5\frac{1}{2}$ . 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 фузулиnellового типа, с четко выраженной диафанотеккой, 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.

**С р а в н е н и е.** Данный вид относится к группе *Fusulinella pulchra* R a u s. 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* D u t k. forma *plicata* S c h a m. et S c h e r b. Однако последняя форма имеет сильно вытянутую раковину с боковыми прогибами, более сильную и правильную складчатость.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** 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

**Г о л о т и п** № 874/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

**О п и с а н и е.** Раковина маленькая, коротко- или удлиненно-ромбической 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  $3\frac{1}{2}$  и  $5\frac{1}{2}$ . 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.

**С р а в н е н и е.** *Fusulinella pokojamiensis* sp. n. относится несомненно к группе *Fusulinella pulchra* R a u s., являясь одним из наиболее мелких видов. От типичных представителей *Fusulinella pulchra* R a u s. ее отличают более мелкие размеры, в среднем меньший индекс вздутости, меньшее количество оборотов, более слабые боковые прогибы.

**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, сульский горизонт. Верхний карбон, касимовский ярус, буркемский горизонт.

### *Fusulinella usvae* D u t k e v i t c h, 1934

Табл. VIII, фиг. 5, 7

1934б. *Fusulinella usvae* Д у т к е в и ч. Стр. 53, табл. VI, фиг. 1—11.

1937. *Fusulinella usvae* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Стр. 192, текст, рис. 137.

1960. *Fusulinella usvae* Г р о з д и л о в а и Л е б е д е в а. Стр. 156, табл. XXV, фиг. 3.

**П л е з и о т и п** № 796/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Экземпляры *Fusulinella usvae* D u t k., встреченные в сульском горизонте, существенных отличий от верхнекаменноугольных не имеют.

**И з м е н ч и в о с т ь.** 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.

**С р а в н е н и е.** От *Fusulinella usvae* D u t k. 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).

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** 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 диафанотеккой. 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.

З а м е ч а н и я. 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.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний карбон, подольский и мячковский горизонты московского яруса Урала, Русской платформы, Средней Азии, возможно, Китая и Pennsylvanian (Des moines) Северной Америки. В Донском 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-Черноусов и др. Стр. 183—184, табл. II, фиг. 5.  
1951. *Wedekindellina uralica* Раузер-Черноусов и др. Стр. 237, табл. XXXVI, фиг. 2.  
1951. *Wedekindellina uralica* Dutk. var. *inflata* Раузер-Черноусов и др. Стр. 237, табл. XXXVI, фиг. 3.  
1960. *Wedekindellina uralica* Гроздилова и Лебедева. Стр. 158, табл. XXXI, фиг. 1.

П л е з и о т и п № 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).

И з м е н ч и в о с т ь 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*  
Dalmatская, 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.

**Плезоти́п** № 979/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Наряду с типичными *Wedekindellina dutkevitchi* Rauser 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 разворачиванию спирали, что не позволяет провести полного сравнения этих форм. От *W. dutkevitchi* Rauser 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.

**Плезоти́п** № 1115/439 в коллекции ВНИГРИ; сульский горизонт р. Волонги.

Вид *Wedekindellina excentrica* Roth et Skinner впервые был выделен американцами из формации Mc'Soy 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 бóльшим 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 бóльшей 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'Soy) 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).

Плезитип № 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  $6\frac{1}{2}$ . 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 выделит 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<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. 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 диафанотеккой, 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** № 1008a/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<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. 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 диафанотеккой, 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).

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 диафанотеккой 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  $4-5\frac{1}{2}$ . 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 диафанотеккой 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* Рауэ, 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* Рауэ, большее 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 диафанотеккой 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, а и б.

1951. *Fusulina samarica* Раузер-Черноусова и др. Стр. 290, табл. XLVIII, фиг. 1, 2.

Плезоти́п № 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 e t C h e n, 1930

Т и п р о д а — *Fusiella typica* L e e e t 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, протекта 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 плектогириондным 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 Подмосковского бассейна.

*Fusiella typica* Lee et Chen, 1930

Табл. XII, фиг. 6

1930. *Fusiella typica* Lee et Chen. Стр. 107, табл. VI, фиг. 1—6; табл. II, фиг. 1.  
1934а. *Fusiella typica* Дуткевич. Стр. 35, текст. рис. 3.  
1951. *Fusiella typica* Раузер-Черноусова 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<sup>1/2</sup>) 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 нижнеамюрским 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 брэдины.

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 вариантами 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. vozhgatica* S a f., *Ps. vozhgatica* 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. kremisi* 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 территории Северного Тимана шубертеллы группы *Schubertella obscura* L e e et C h e n, представленные как типичным видом, так и его вариантами: *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* R a u s. Виды группы *Sch. pauciseptata* R a u s. 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* M o e l l., 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 профузулинееллы 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* R a u s. — и более удлиненные ромбические фузулины, представленные видом *Fusulina elegans* R a u s. Более редки (приуроченные только к данному горизонту) *Fusulina bona* C h e n., *F. lanceolata* L e e et C h e n., *F. schellwieni* var. *apokensis* R a u s. и др. Впервые в это время отмечается и появление фузиелл: *Fusiella typica* L e e et C h e n., *F. pulchella* S a f., известных в других районах (Подмосковье, Поволжье, Колво-Вишерский край) с подольского времени.

Переходящими из нижележащего волонгского горизонта являются фузулинееллы, псевдоштаффеллы, озаваинеллы, шубертеллы, эоштаффеллы, новеллы.

Среди фузулинелл ильского горизонта насчитывается небольшое количество видов, относящихся к группе *Fusulinella colaniae* L e e et C h e n. и к группе *Fusulinella bocki* M o e l l. Первая группа представлена новым видом *Fusulinella volozhaninae* sp. n., вторая (более многочисленная) — типичным видом *Fusulinella bocki* M o e l l. и подвидом *F. bocki* M o e l l. subsp. *timanica* R a u s., а также близкой формой *Fusulinella bocki* M o e l l. var. *intermedia* R a u s. 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 встречаются *Pseudostaffella ozawai* (L e e et C h e n) с вариеетом *Ps. ozawai* var. *compacta* M a n., *Ps. sphaeroidea* (E h r. emend. M o e l l.) с вариеетом *Ps. sphaeroidea* var. *medialis* M a n., *Ps. rostovzevi* R a u s., *Ps. umbilicata* P u t r j a, *Ps. larionovae* R a u s. с вариеетом *Ps. larionovae* var. *polasnensis* S a f., *Ps. ivanovi* R a u s., *Ps. paraspha-*

*eroidea* Lee et Chen. Более редки *Ps. gorskyi* (Dutk.), *Ps. latispiralis* Kir., *Ps. antiqua* (Dutk.). По-прежнему часты озаваинеллы: *Ozawainella mosquensis* Ra u s., *Oz. ex gr. angulata* (C o l.), *Oz. cf. donbassensis* S o s n., *Oz. ex gr. tingi* Lee.

Из шубертелл распространены виды группы *Schubertella obscura* Lee et Chen, единичны *Sch. gracilis* Ra u s. и *Sch. pseudoglobulosa* Sa f. Впервые в ильское время появляется *Sch. mjachkovensis* Ra u s., присущая подольско-мячковским отложениям Русской платформы. Единичны находки эопштаффелл и новелл.

Заключительный этап московского века, соответствующий образованию осадков сульского горизонта, характеризуется обществом 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* Mo e l l. и *F. pulchra* Ra u s. Первую группу представляют *Fusulinella bocki* Mo e l l., *F. bocki* subsp. *timanica* Ra u s., *F. pseudobocki* Lee et Chen, *F. praebocki* Ra u s., *F. cumpani* Pu t r j a, *F. rara* Sch l y k., *F. sulskiensis* sp. n., *F. soligalichi* Da l m. с вариеетом *F. soligalichi* var. *archedensis* Se m., *F. vozghalensis* subsp. *molokovensis* Ra u s., *F. vozghalensis* subsp. *deveva* Ra u s. Большая часть перечисленных видов присуща для мячковского горизонта многих районов Советского Союза.

*Fusulinella pulchra* Ra u s. появляется с основания сульского горизонта в довольно большом количестве, ей сопутствуют близкие виды *F. eopulchra* Ra u s., *F. subpulchra* Pu t r j a, *F. rhombiformis* sp. n. и *F. pokojamiensis* sp. n. Частое нахождение *F. pulchra* Ra 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* Lee et Chen здесь встречены: *F. colaniae* subsp. *rasdorica* Se m., *F. colaniae* subsp. *meridionalis* Ra u s., *F. paracolaniae* Sa 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* Du 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* (Du t k.) с вариеетом *W. uralica* var. *inflata* (Du t k.), *W. dutkevitchi* Ra u s. с вариеетом *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 e t . S k i n n e r, известных из формации Mc'Soy 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, профузулинееллы 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. e t B e l., *F. elegans* R a u s. e t 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. khotunensis* R a u s. Из озаваинелл в это время отмечаются первые *Ozawainella umbilicata* G r o z d. e t L e b., своеобразный вид *Oz. laxa* G r o z d. e t L e b., известный из мячковского горизонта Пермского Приуралья, и *Oz. kurachovenssis* 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.; зоштаффеллы: *Eostaffella acuta* G r o z d. e t L e b., *E. cf. mutabilis* R a u s., *E. exilis* G r o z d. e t L e b.; миллереллы: *Millerella aff. carbonica* G r o z d. e t L e b., *M. tantilla* G a n., *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* (D u t k.), *Ps. dagmarae* (D u t k.),

Распространение фораминифер по горизонтам в отложениях среднего карбона Северного Тимана

Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус		
	Иварский	Ялумский	Мадорский	Вологский	Ильский	Сульский		Вологский	Ильский	Сульский
<i>Pseudoendothyra pseudosphaeroidea</i> (Dutk.)		cf.	ex gr.	×	cf.	×	×	●		×
<i>Ps. bradyi</i> (Moell.)				×		ex gr.	ex gr.	ex gr.		ex gr.
<i>Ps. jazvensis</i> (Groz d. et Leb.)			aff.	×						
<i>Ps. mathildae</i> (Dutk.)				cf.						
<i>Ps. pritonensis</i> (Groz d. et Leb.)						cf.				
<i>Ps. umbonata</i> (Raus.)						×		aff.		cf.
<i>Ps. preobrajenskyi</i> (Dutk.)			aff.			×	ex gr.	cf.		ex gr.
<i>Ps. volimiensts</i> (Groz d. et Leb.)					cf.					○
<i>Ps. dagmarae</i> (Dutk.)			○	cf.			×	×		ex gr.
<i>Ps. variabilis</i> (Raus.)				aff.			cf.			
<i>Ps. carbonita</i> sp. n.		○						×		
<i>Ps. timanica</i> (Raus.)					cf.					aff.
<i>Ps. struvii</i> (Moell.)	ex gr.									
<i>Ps. keltmensis</i> (Raus.)								cf.		
<i>Ps. fraudulenta</i> (Raus.)								cf.		
<i>Ps. moelleri</i> (Ozawa)							cf.	○		
<i>Ps. ivanovi</i> (Dutk.)								cf.		cf.

<i>Pseudoendothyra</i> sp.							●		
<i>Eostaffella acuta</i> Grozd. et Leb.		cf.	cf.	×	○	cf.	×	○	○
<i>E. acuta</i> var. <i>lata</i> Kir.								cf.	
<i>E. acutissima</i> Kir.				×					
<i>E. mutabilis</i> Raus.		×	×	×			cf.		
<i>E. korobcheevi</i> Raus.			×	×					
<i>E. kashirica</i> Raus.				aff.					
<i>E. pseudostruvei</i> var. <i>angusta</i> Kir.				○					
<i>E. pseudostruvei</i> Raus, var. <i>chomatifera</i> Kir.	×			○					aff.
<i>E. lepida</i> Grozd. et Leb.				○					ex gr.
<i>E. postmosquensis</i> Kir.		aff.							
<i>E. postmosquensis</i> var. <i>acutiformis</i> Kir.	×								
<i>E. lenticula</i> Grozd. et Leb.		○						cf.	
<i>E. breviscula</i> Gan.	×	○		×	○	×		×	○
<i>E. protvae</i> Raus.			○						
<i>E. parastruvei</i> Raus. var. <i>chussovensis</i> Kir.									cf.
<i>E. exilis</i> Grozd. et Leb.		cf.			ex gr.		○		
<i>E. prisca</i> Raus. var. <i>settella</i> Gan.								cf.	
<i>Eostaffella</i> sp.	×	×	×	●	○	○	×	×	○
<i>Millerella carbonica</i> Grozd. et Leb.				cf.			aff.	aff.	
<i>M. umbilicata</i> Kir.		cf.							
<i>M. variabilis</i> Raus.								cf.	
<i>M. tantilla</i> Gan.							aff.		
<i>Millerella</i> sp.	×	○		○		○	○		
<i>Novella primitiva</i> Raus.		cf.	×	×			○		

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
<i>N. evoluta</i> Grozd. et Leb.	cf.									
<i>N. intermedia</i> Raus.			○				×	○		
<i>N. aperta</i> Grozd. et Leb.				○						
<i>Novella</i> sp.	×	○	○	○	○		○	○		
<i>Pseudostaffella antiqua</i> (Dutk.)		ex gr.	ex gr.	×	○		cf.	cf.		
<i>Ps. antiqua</i> (Dutk.) var. <i>grandis</i> Schlyk.				×						
<i>Ps. antiqua</i> (Dutk.) var. <i>posterior</i> Raus.			○							
<i>Ps. atokensis</i> Thompson				cf.						
<i>Ps. minjarica</i> Grozd. et Leb.				×	cf.			aff.		
<i>Ps. primaeva</i> Putrja				cf.						
<i>Ps. pumilla</i> Grozd. et Leb.				×						
<i>Ps. compressa</i> Raus.				×			cf.			
<i>Ps. formosa</i> Saf.				×	aff.					aff.
<i>Ps. gorskyi</i> (Dutk.)		cf.	○	●	cf.	○	cf.			cf.
<i>Ps. subquadrata</i> Grozd. et Leb.				×				×		
<i>Ps. vozhgatica</i> Saf.				×		○		○		
<i>Ps. paracompressa</i> Saf.			○							



Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус		
	Иварский	Ялужский	Мадорский	Волонгский	Ильский	Сульский		Волонгский	Ильский	Сульский
<i>Ps. rostovzevi</i> R a u s.				cf.	×	×				
<i>Ps. sphaeroidea</i> (E h r e n b. em. M o e l l.)			aff.	×	×	●		ex gr.		cf.
<i>Ps. sphaeroidea</i> var. <i>cuboides</i> R a u s.						×				
<i>Ps. sphaeroidea</i> var. <i>medialis</i> M a n.					○					
<i>Pseudostaffella</i> sp.				●	×	×	○	×		×
<i>Ozawainella umbonata</i> B r a z h n.				○						
<i>Oz. pseudoangulata</i> (P u t r j a)				cf.						
<i>Oz. kurachovensis</i> M a n.						×				
<i>Oz. mosquensis</i> R a u s.				×	×	×				cf.
<i>Oz. vozhgatica</i> S a f.				cf.						
<i>Oz. angulata</i> (C o l.)			ex gr.	cf.	ex gr.	ex gr.				
<i>Oz. angulata</i> var. <i>sublata</i> S c h l y k.				×		×				
<i>Oz. tingi</i> L e e				×	ex gr.	ex gr.				
<i>Oz. donbassensts</i> S o s n.				×	cf.					
<i>Oz. paratingi</i> M a n.				○						
<i>Oz. rhomboidalis</i> P u t r j a				×		×				
<i>Oz. pseudorhomboidalis</i> R a u s.				×						

*Oz. pararhomboidalis* M a n.  
*Ozawainella laxa* G r o z d. et L e b.  
*Oz. umbilicata* G r o z d. et L e b.

*Oz. shmitovi* S o s n.

*Ozawainella* sp.

*Profusulinella parva* (L e e et C h e n)

*Pr. prisca* (D e p r a t)

*Pr. prisca* var. *timanica* K i r.

*Pr. prisca* var. *sphaeroidea* R a u s.

*Pr. paratimanica* R a u s.

*Pr. rhomboides* (L e e et C h e n)

*Pr. polasnensis* S a f.

*Pr. biconiformis* K i r.

*Pr. primitiva* S o s n.

*Pr. convoluta* (L e e et C h e n)

*Pr. prima* sp. n.

*Pr. librovitshi* (D u t k.)

*Pr. pseudolibrovitshi* var. *atolica* R a u s.

*Pr. ovata* R a u s.

*Pr. saratovica* (P u t r j a et L e o n t.)

*Pr. aljutovica* R a u s.

*Pr. postaljutovica* S a f.

*Pr. subaljutovica* var. *fragilis* L e o n t.

*Pr. priscoidea* R a u s.

				×	ex gr.	cf.			
						×			
				cf.					
○				×	×	×		×	×
	○			cf.	ex gr.				
				×					
				×					
				cf.					
				×					
				×					
				cf.					
				×			ex gr.		
				aff.					
				×				cf.	
		○		aff.		aff.			
								cf.	
				cf.				cf.	
				aff.					
				×					
				×					
				cf.					
				cf.					

Наименование видов	Западный склон						Восточный склон			
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус		
	Иварский	Ялумский	Мацорский	Волонгский	Ильский	Сульский		Волонгский	Ильский	Сульский
<i>Pr. priscoidea</i> subsp. <i>volongaensis</i> subsp. n.				×						
<i>Profusulinella</i> sp.		○	○	×			○	×		○
<i>Fusulinella pulchra</i> Raus.						●				●
<i>F. rhombiformis</i> sp. n.						×				
<i>F. eopulchra</i> Raus.						×				
<i>F. subpulchra</i> Purija						×				
<i>F. pokojamiensis</i> sp. n.						×				
<i>F. usvae</i> Dutk.						○				
<i>F. bocki</i> Moell.				ex gr.	×	●		ex gr.		
<i>F. bocki</i> subsp. <i>titanica</i> Raus.					×	×				
<i>F. bocki</i> var. <i>intermedia</i> Raus.					aff.					
<i>F. pseudobocki</i> Lee et Chen						×				
<i>F. praebocki</i> Raus.						×				
<i>F. cumpani</i> Purija						○				
<i>F. sulskiensis</i> sp. n.						○				
<i>F. rara</i> Schlyk.						×				
<i>F. soligalichi</i> Dalm.						cf.				



Наименование видов	Западный склон						Восточный склон				
	Башкирский ярус			Московский ярус			Башкирский ярус (верхняя часть?)	Московский ярус			
	Иварский	Ялужинский	Малорский	Волонгский	Ильский	Сутьский		Волонгский	Ильский	Сутьский	
<i>Protriticites plicatus</i> Kir.											aff.
<i>Pr. ovatus</i> Putrja											○
<i>Protriticites</i> sp.											○
<i>Fusulina samarica</i> Raus.						●					ex gr.
<i>F. samarica</i> forma <i>lata</i> f. n.						×					
<i>F. elegans</i> Raus.						●					ex gr.
<i>F. schellwieni</i> var. <i>apokensis</i> Raus.						○					
<i>F. bona</i> Chern.						○					
<i>F. lanceolata</i> Lee et Chen						○					
<i>Hemifusulina elegantula</i> Raus.											○
<i>Schubertella obscura</i> Lee et Chen				×	×	×			cf.		×
<i>Sch. obscura</i> var. <i>compressa</i> Raus.				×	aff.				cf.		cf.
<i>Sch. obscura</i> var. <i>mosquensis</i> Raus.				×							
<i>Sch. gracilis</i> Raus.				cf.	○						aff.
<i>Sch. minima</i> Sosn.											cf.
<i>Sch. acuta</i> Raus.				×	ex gr.						
<i>Sch. acuta</i> forma <i>callosa</i> Raus.			○	×							

<i>Sch. mjachkovensis</i> Raus.					×	ci.			
<i>Sch. pseudoglobulosa</i> Saf.					aff.				
<i>Schubertella sphaerica</i> Sul.						ex gr.		ex gr.	ex gr.
<i>Schubertella</i> sp.	○		○	○	○	○	○	○	○
<i>Fustiella pulchella</i> Saf.					×	×			
<i>F. typica</i> Lee et Chen					○	○			
<i>Fustiella</i> sp.								○	○
<i>Glomospira pusilliformis</i> Reitl.		○							
<i>Plectogyra bradyi</i> (Mikh.)	ex gr.			○					
<i>Pl. inusitata</i> (Reitl.)	aff.		ex gr.		aff.				
<i>Pl. trenae</i> (Reitl.)		cf.				○			
<i>Pl. prisca</i> (Raus. et Reitl.)				aff.					
<i>Bradyina cribrostomata</i> Raus. et Reitl.		cf.	cf.					○	
<i>Br. samarica</i> Reitl.	aff.								cf.
<i>Br. nautiliformis</i> Moell.				×	cf.	ex gr.		cf.	
<i>Br. concinna</i> Reitl.								○	
<i>Pseudobradyna pulchra</i> Reitl.				○					
<i>Palaeotextularia angusta</i> Reitl.				○					
<i>P. grandis</i> Reitl.				aff.					
<i>Climacammina elegans</i> Moell.				aff.					
<i>Cl. procera</i> Reitl.				aff.					
<i>Textularia eofragilis</i> Reitl.								○	
<i>Tetrataxis minima</i> var. <i>latispiralis</i> Reitl.		○							
<i>T. media</i> Viss.		aff.							

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
<i>T. parviconica</i> Lee et Chen		○								
<i>Globivalvulina mosquensis</i> Reitl.				cf.						
<i>Gl. granulosa</i> Reitl.				○						
<i>Gl. syzranica</i> Reitl.										
<i>Asteroarchaediscus pustulus</i> (Groz d. et Leb.)	ex gr.	cf.					×	○		
<i>Ast. baschkiricus</i> (Krest. et Theod.)							ex gr.			
<i>Ast. subbaschkiricus</i> (Reitl.)		cf.								
<i>Neoarchaediscus gregorii</i> (Dain)							ex gr.			
<i>Planospirodiscus minimus</i> (Groz d. et Leb.)								cf.		
<i>Archaediscus</i> 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. vozgatica* 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.). Профузулинееллы 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 фузулинеелл группы *Fusulinella pulchra* R a u s. и мелких укороченных ведекинделлин (*Wedekindellina subovata* S a f., *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 подоельского горизонтов Печорского бассейна (р. Ильч).

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 разновозрастные 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).

Варсановьева 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 штаффелл 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-определятель. 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 McCoy formation Pennsylvania of Colorado. J. pal., vol. 4, № 4, 1930.

Thompson M. L. The fusulinids of the des Moines Series of Iowa. Univ. Iowa stud. Nat. Hist., vol. 16, № 4, 1934.

## ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1. *Novella intermedia* R a u s e r . \*  
Осевое сечение,  $\times 85$ . Северный Тиман, р. Сула; средний карбон, башкирский ярус.
- Фиг. 2—4. *Eostaffella mutabilis* R a u s e r . \*  
2—осевое сечение,  $\times 91$ ; 3 — осевое сечение,  $\times 85$ . Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, башкирский ярус, мадорский горизонт. 4 — осевое сечение,  $\times 85$ . Северный Тиман р. Волонга; средний карбон, башкирский ярус, ялумский горизонт.
- Фиг. 5. *Pseudoendothyra carbonita* sp. n. Стр. 180.  
Голотип № 1083/439, осевое сечение,  $\times 35$ . 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,  $\times 37$ . Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.
- Фиг. 7. *Pseudostaffella subquadrata* G r o z d i l o v a e t L e b e d e v a . Стр. 181.  
Плезиотип № 1260/439, осевое сечение,  $\times 37$ . Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.
- Фиг. 8. *Pseudostaffella vozgalica* S a f o n o v a . Стр. 182.  
Плезиотип № 1274/439, осевое сечение,  $\times 37$ . Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.
- Фиг. 9. *Pseudostaffella vozgalica* S a f o n o v a forma *umbilicata* n. Стр. 182.  
Оригинал № 1270a/439, осевое сечение,  $\times 37$ . 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,  $\times 34$ . 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 e t L e b e d e v a . \*  
Плезиотип № 1202/439, осевое сечение,  $\times 37$ . 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



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11

## ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1. *Pseudostaffella parasphaeroidea* (Lee et Chen). Стр. 183.  
Плезнотип № 1094/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.
- Фиг. 2. *Pseudostaffella umbilicata* (Putrja et Leontovitch). Стр. 184.  
Плезнотип № 1276/439, осевое сечение, × 36. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.
- Фиг. 3. *Pseudostaffella latispiralis* Kigeeva.\*  
Плезнотип № 1225/439, осевое сечение, × 37. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.
- Фиг. 4. *Pseudostaffella rostovzevi* Rauser.\*  
Плезнотип № 1238/439, осевое сечение, × 38. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский горизонт.
- Фиг. 5—6. *Pseudostaffella ozawai* (Lee et Chen). 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* Rausser.\*  
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* Rausser. 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.



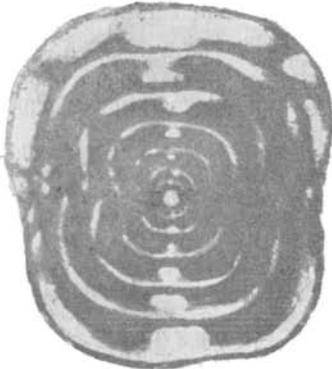
1



2



5



3



6



4



7



8

#### ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1. *Profusulinella parva* (L e e et C h e n). \*  
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* R a u s e r. Стр. 191.  
Плезиотип № 1137/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.
- Фиг. 4—5. *Profusulinella postajutovica* (S a f o n o v a). 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* (D e r g a t) var. *timanica* K i r e e v a. Стр. 190.  
Паратип № 11306/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.
- Фиг. 7. *Profusulinella prisca* (D e r g a t). \*  
Плезиотип № 1134/439, осевое сечение, × 38. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.



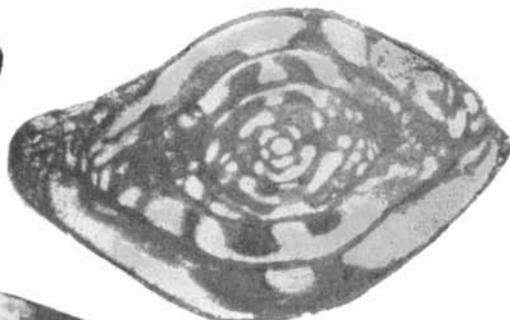
1



3



2



4



5



6

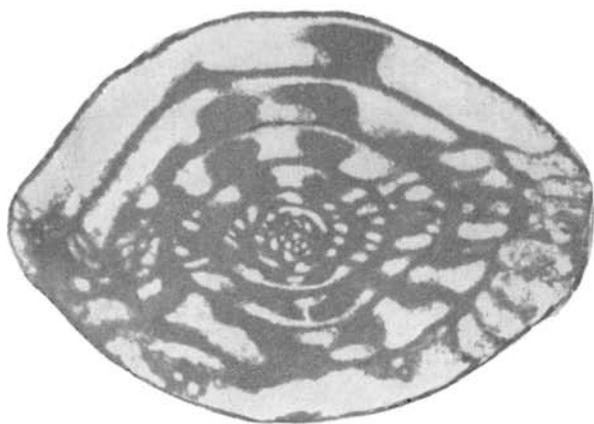


7

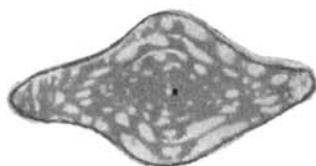
ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1. *Profusulinella prisca* (D e r 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



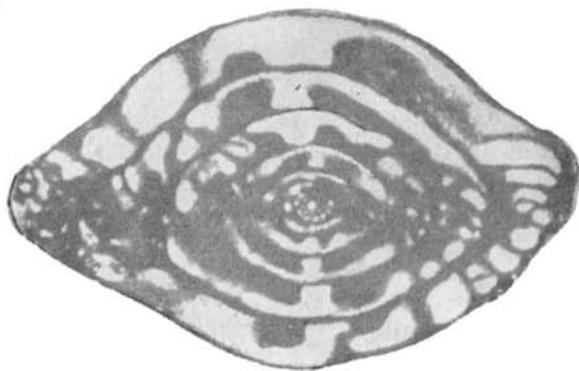
1



2



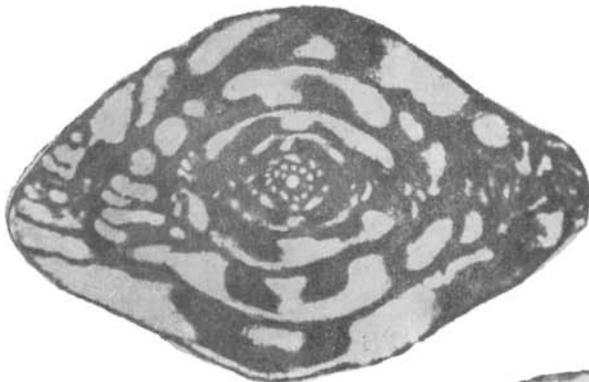
3



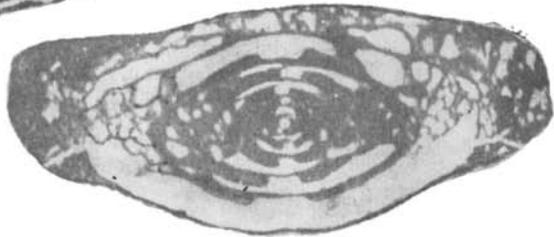
4

## ТАБЛИЦА VI

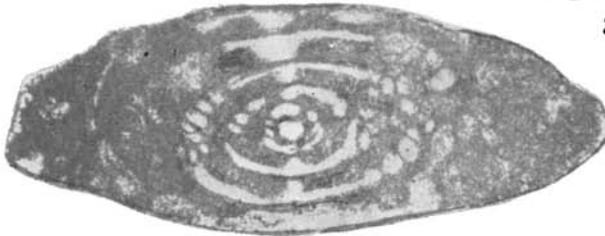
- Фиг. 1. *Profusulinella priscoidea* R a u s e r subsp. *volongaensis* subsp. n.  
Стр. 192.  
Паратип № 1228/439, осевое сечение, × 35. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, волонгский горизонт.
- Фиг. 2. *Fusulinella paracolantiae* S a f o n o v a. Стр. 193.  
Плезиотип № 817/439, 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 vozghalensis* S a f o n o v a subsp. *molokovenssis* 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 vozghalensis* S a f o n o v a subsp. *deveva* R a u s e r. Стр. 197.  
Плезиотип № 823/439, осевое сечение, × 23. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.



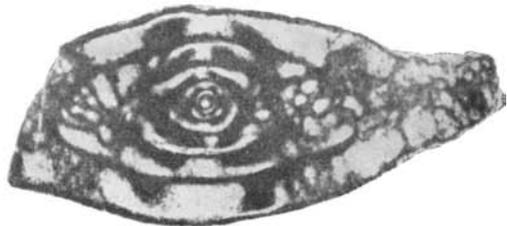
1



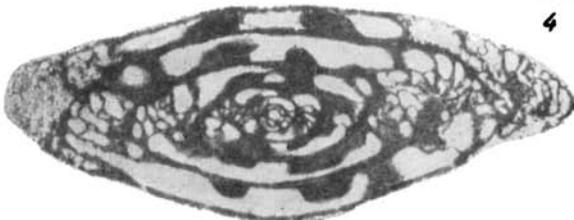
2



3



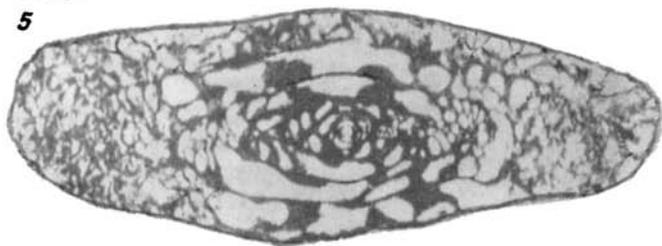
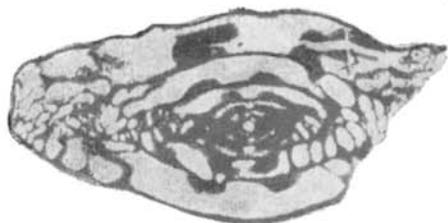
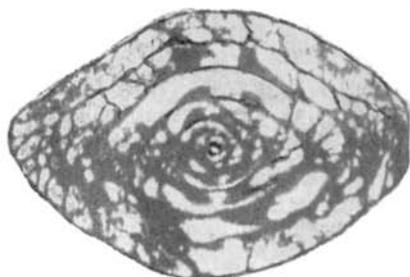
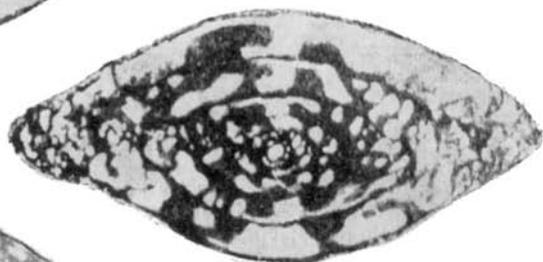
4



5

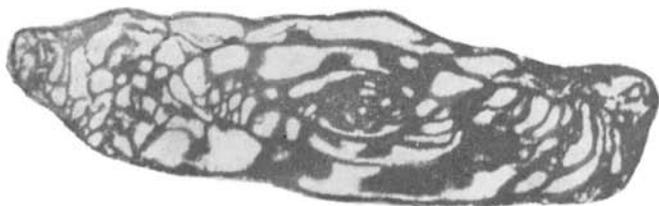
## ТАБЛИЦА VII

- 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 pseudoboeki* 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.



### ТАБЛИЦА VIII

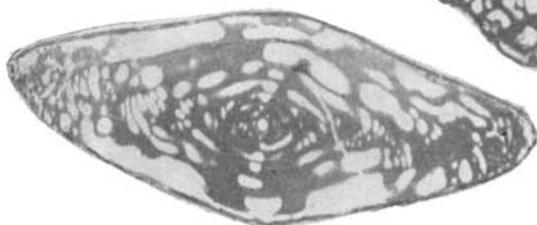
- Фиг. 1. *Fusulinella cumpant* P u t r j a. Стр. 198.  
Плезнотип № 810/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.
- Фиг. 2. *Fusulinella pseudoschwagerinoides* P u t r j a. \*  
Плезнотип № 844/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман, 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 e t B e b a j e v. \*  
Плезнотип № 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. \*  
Плезнотип № 872/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.



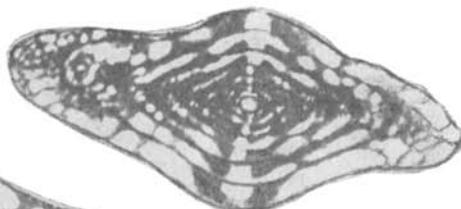
1



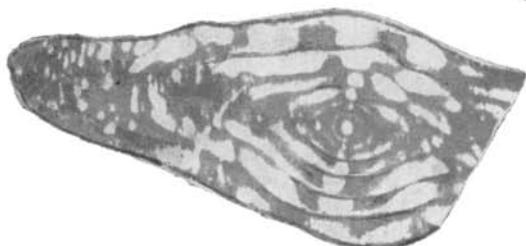
2



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 № 1008a/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.
- Фиг. 6. *Wedekindellina uralica* (Dutkevitch). Стр. 201.  
 Плезיותרип № 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.\*  
 Плезיותרип № 974/439, осевое сечение, × 20. Северный Тиман, р. Волонга; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.



1



3



2



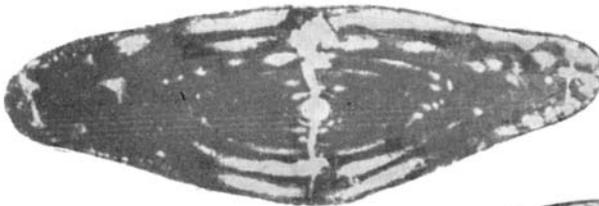
4



6



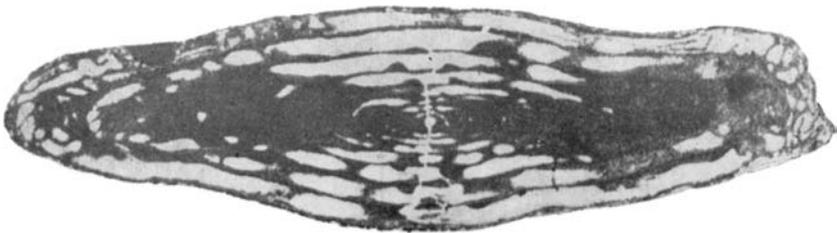
5



7



8

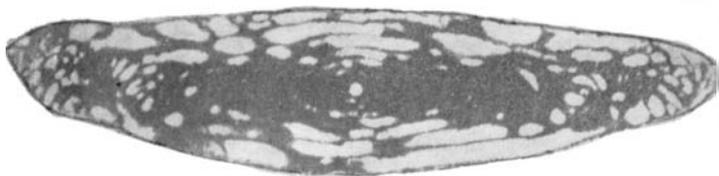


9

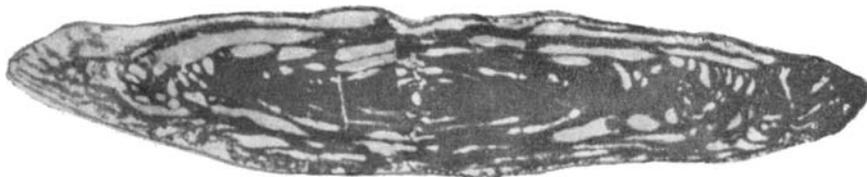
## ТАБЛИЦА X

- 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.  
Плезнотип № 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.  
Плезнотип № 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 \*.  
Плезнотип № 10086/439, осевое сечение, × 45. Северный Тиман, р. Б. Щелиха; средний карбон, московский ярус, сульский горизонт.

Таблица X



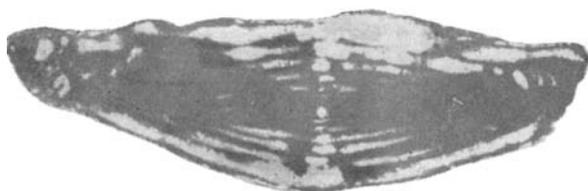
1



2



3



4

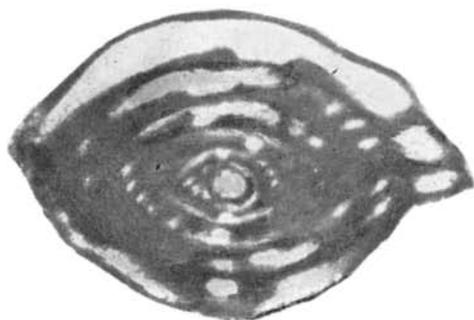


5

## 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



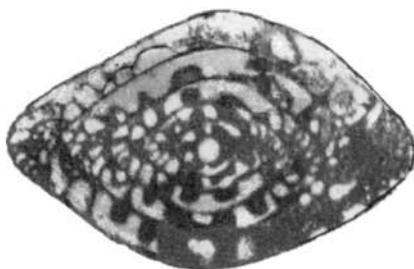
1



2



3



4

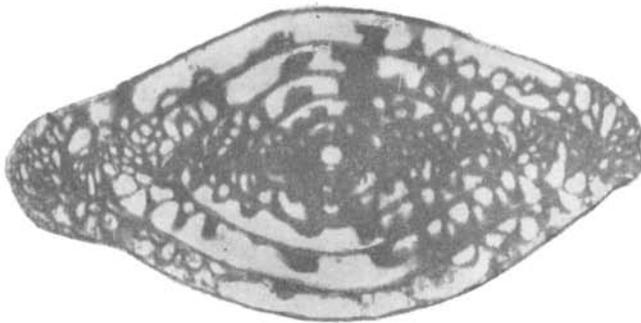


5

ТАБЛИЦА XII

- Фиг. 1. *Fusulina elegans* R a u s e r e t B e l j a e v. Стр. 207.  
Паратип № 860/439, осевое сечение, × 22. Северный Тиман,  
р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский гори-  
зонт.
- Фиг. 2. *Fusulina bona* С h e г н о в а. \*  
Плезнотип № 1097/439, осевое сечение, × 19. Северный Тиман,  
р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский гори-  
зонт.
- Фиг. 3. *Fusulina schellwieni* S t a f f v a r. *apokensis* R a u s e r. \*  
Плезнотип № 1096/439, осевое сечение, × 19. Северный Тиман,  
р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский гори-  
зонт.
- Фиг. 4. *Fusulina* aff. *elegans* R a u s e r e t B e l j a e v. \*  
Оригинал № 1108a/439, осевое сечение, × 21. Северный Тиман,  
р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский гори-  
зонт.
- Фиг. 5. *Fustella pulchella* S a f o n o v a. Стр. 208.  
Плезнотип № 1122/439, осевое сечение, × 46. Северный Тиман,  
р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский гори-  
зонт.
- Фиг. 6. *Fustella typica* L e e e t C h e n. Стр. 209.  
Плезнотип № 1119/439, осевое сечение, × 46. Северный Тиман,  
р. Волонга; средний карбон, московский ярус, ильский гори-  
зонт.

Таблица XII



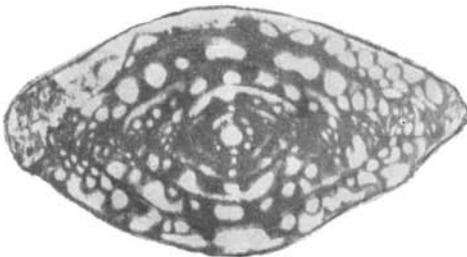
1



2



3



4



5



6

Т Р У Д Ы  
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

---

*ВЫПУСК 250*

# МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК XIV



Издательство «Н Е Д Р А»  
*Ленинградское отделение*  
Ленинград • 1966