МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК VIII

ГОСТОПТЕХИЗДАТ
1956

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

НОВАЯ СЕРИЯ *ВЫПУСК 98*

МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК VIII

ФОРАМИНИФЕРЫ,
МШАНКИ И ОСТРАКОДЫ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ, ДОНБАССА,
ТЕНГИЗСКОЙ ВПАДИНЫ И КУЗБАССА

ГОСТОПТЕХ-ИЗДАТ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1956

11—5—4

Книга содержит работы по стратиграфии карбона, триаса и юры и описанию фораминифер, мшанок и остракод.

Рассчитана на специалистов геологов, палеонтологов и на широкий круг читателей, интересующихся вопросами геологии Советского Союза.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В восьмой сборник «Микрофауна СССР» вошли восемь статей, посвященных стратиграфии и описанию видов, принадлежащих трем группам ископаемых.

Статья Е. В. Быковой содержит описание ордовикских и силурийских фораминифер Прибалтики, почти неизвестных в нашей отечественной литературе. В ней приводятся достаточно полные и расширенные их описания. В отдельных случаях, ввиду плохой сохранности материала, автор затруднялся установить родовую принадлежность некоторых фораминифер, однако последнее обстоятельство не снижает научной ценности данной статьи, так как все, что касается древних фораминифер, представляет большой интерес и пополняет наши знания об этой мало известной группе ископаемых.

В небольшой по объему статье Н. С. Лебедевой приводятся описания новых видов и двух новых родов фораминифер из этренских отложений Тенгизской впадины. Некоторые из новых видов, установленных автором, в дальнейшем, вероятно, получат широкое географическое распространение в связи с нахождением их в синхроничных отложениях Европейской части Союза и тем самым помогут более правильно коррелировать разрезы далеко отстоящих районов.

Большая и обстоятельно выполненная статья Р. А. Ганелиной значительно расширяет представление о визейских фораминиферах западных районов Подмосковного бассейна.

Автор впервые установил комплекс фораминифер сталиногорского горизонта для западной окраины этого бассейна и дополнил ранее известный комплекс южного крыла за счет изучения фораминифер не только из карбонатных, но и из терригенных фаций. Благодаря установлению новых видов пополнился комплекс фораминифер тульского горизонта и всех вышележащих горизонтов, относящихся к окскому подъярусу. Отмечено обедненное сообщество фораминифер алексинского горизонта Верхнеоятского района, что, по мнению автора, обусловлено особенностями обстановки, существовавшей в то время в краевой части бассейна. Послойное изучение разреза позволило подметить особенности фораминиферовых комплексов всех горизонтов и дать сопоставление их

с одновозрастными комплексами южного крыла Подмосковного бассейна.

Обширная статья И. Е. Заниной посвящена изучению остракод визейских отложений некоторых топотипических разрезов южного крыла Подмосковного бассейна. Благодаря проведенным исследованиям уточнены границы некоторых горизонтов, сокращен объем тульского горизонта и выделена характерная ассоциация остракод сталиногорского горизонта. Автор отмечает своеобразный состав остракод протвинского горизонта и присоединяется к ранее высказанному в литературе мнению о самостоятельности протвинского горизонта и о необходимости его отделения от серпуховского подъяруса.

В статье В. Б. Тризна впервые описываются мшанки из острогской свиты Кузнецкого бассейна, чем обосновывается визейский возраст этой свиты.

Статья Ф. С. Путри, посвященная изучению среднекаменноугольных фораминифер Восточного Донбасса, носит стратиграфо-палеонтологический характер. Автор дал обобщение прежних многолетних исследований и значительно дополнил их новыми материалами.

Дробная стратиграфическая схема по фораминиферам, предложенная автором, служит основой для восточных районов Донбасса и широко используется для корреляции среднекаменноугольных отложений не только в пределах свит, но и отдельных известняков. Несомненно, что эта статья имеет большое научное и практическое значение.

Однако следует отметить некритическое отношение автора к объему каяльского яруса. Редактор не может согласиться с автором, что каяльский ярус А. П. Ротая и башкирский ярус являются равнозначными стратиграфическими единицами. Как известно, объем каяльского яруса больше башкирского, так как включает и верейский горизонт московского яруса. Если поставить знак равенства между этими ярусами, то надо признать, что корреляция разрезов среднего карбона Донецкого бассейна и Русской платформы даны автором неверно.

Палеонтологическая часть работы, выполненная автором на большом фактическом материале, несомненно, представляет большую научную ценность, но принятая автором систематика фузулинид носит дискуссионный характер.

В отдельных случаях автор придает большое значение внешней форме раковины и не учитывает генетическую взаимосвязь между родами. Так, например, очень странно, что два близких рода *Profusulinella* и *Aljutovella*, почти неотличимые друг от друга, попали в разные подсемейства, тогда как роды, сходные по внешней форме, но резко отличающиеся по структурным особенностям стенки (с одной стороны *Novella*, *Millerella*, *Eostaffella* и с другой — *Ozawainella*), объединены в одно подсемейство.

В отношении шубертелл автор допускает, что они ведут свое начало не от эоштаффелл, как это признается большинством исследователей и подтверждается фактическим материалом, а от псевдоштаффелл. Становится совершенно необъяснимым как примитивный род *Schubertella* мог произойти от более высоко организованного рода *Pseudostaffella*.

Псевдоштаффеллы в свою очередь, по мнению автора, непосредственно связаны с эндотирами, свидетельством чего служит эндотироидное навивание спирали, выраженное более сильно у псевдоштаффелл, чем у эоштаффелл. Автор забывает при этом, что и у эоштаффелл явление эндотироидности обычно, а если учесть, что между ними и псевдоштаффеллами существуют переходные формы, то их генетическая связь становится несомненной. Кроме того, следует отметить неправильное предположение автора об «отделении» псевдоштаффелловой ветви в середине нижнего карбона, так как общеизвестно, что важная в стратиграфическом отношении группа псевдоштаффелл появилась лишь в среднем карбоне.

В небольшой статье Л. П. Гроздиловой впервые для СССР дается описание нескольких видов фораминифер, принадлежащих роду *Hemigordius* из нижнепермских отложений западного склона Урала. Автор подчеркивает большое таксономическое значение структуры стенок для систематики фораминифер.

Статья П. С. Любимовой содержит описание триасовых и юрских остракод северо-западной части Донецкого бассейна и Каневского района Киевской области. Выявлены руководящие комплексы остракод, прослежено распространение их в разрезе и тем самым уточнена стратиграфия этих отложений.

Во всех статьях, включенных в сборник, уделяется большое внимание описанию фауны. Это позволяет надеяться, что он будет надежным пособием в работе палеонтологов и поможет выяснению многих вопросов геологии Советского Союза.

Е. В. Быкова

ФОРАМИНИФЕРЫ ОРДОВИКА И СИЛУРА СОВЕТСКОЙ ПРИБАЛТИКИ

ВВЕДЕНИЕ

При изучении остракод ордовика и силура Прибалтики, которые выделялись из породы путем прокаливания или кипячения, были обнаружены и фораминиферы. А. И. Нецкая, изучавшая остракод, передавала их мне, и так постепенно собралась небольшая коллекция этих ископаемых, за что автор приносит А. И. Нецкой искреннюю благодарность.

Исследованные фораминиферы встречаются только в некоторых частях разреза и часто имеют очень плохую сохранность. При изготовлении из них шлифов обнаружилось, что они представлены преимущественно ядрами, хотя некоторые обладают даже поверхностной скульптурой раковины, как, например, *Lagena aranea* sp. n. (повидимому, имеются отпечатки внешней поверхности раковин).

По структуре стенки все встреченные фораминиферы можно разделить на три группы: 1) с известковой стенкой (эта группа фораминифер является преобладающей), 2) с агглютинированной песчанистой стенкой, 3) с псевдохитиновой стенкой, в которую могут быть вкраплены зерна песка (иногда она почти лишена агглютинированных частиц).

Исследованные фораминиферы встречаются в отложениях лландовери (нижнего силура) районов Жежмаряй, Приенай и Ковенская Вака Литовской ССР, в отложениях среднего и верхнего ордовика и нижнего венлока г. Плявиняса Латвийской ССР и в отложениях нижнего венлока о-ва Саарема Эстонской ССР. Сведения о стратиграфическом распространении отдельных видов даны на прилагаемой таблице.

Рисунки фораминифер выполнены художниками Г. Е. Поздеевой и И. Н. Хитаровой.

Таблица распространения описанных фораминифер в разрезе

Название видов	Ордовик			Силур		
	Нижний O_1	Средний O_2	Верхний O_3	Нижний		Верхний
	скиддавский — аренигский	лландейльский — карадокский	ашгиллский	лландоверский	венлокский	лудловский
Blastammina polymorpha Eisenack				+		
B. (?) sp.			+			
Bifurcammina brevitubus (Dunn)				+		
Cornuspira (?) sp.	+					
Trochammina (?) sp.				+		
Cochleatina plavinensis sp. n.	+					
Lagena cylindrica Smith	+					
L. aranea sp. n.	+					
L. pressula sp. n.				+		
L. sp. 1.				+	+	
L. glomerosa sp. n.				+		
L. luxa sp. n.				+	+	
L. ventricosa sp. n.				+		
L. tuberosa sp. n.						
L. panucella sp. n.				+		
L. sp. 2						
L. sp. 3					+	
Nodosaria? *mediana* sp. n.				+	+	
Illigata annae sp. n.						
I. mensis sp. n.				+		
I. (?) sp.				+		
Thurammina? sp.				+		
Aristerospira octarchaea Ehrenberg						

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ОРДОВИКСКИХ И СИЛУРИЙСКИХ ФОРАМИНИФЕР

По фораминиферам силура имеется ряд статей, частично опубликованных еще в прошлом столетии.

К. Эренберг [C. Ehrenberg, 1859] описал группу фораминифер из ордовика окрестностей Ленинграда. Часть из них отнес к родам *Guttulina*, *Polymorphina* и *Textularia*, а часть выделил в новые роды. Встреченная им трохоидно-навитая фораминифера, названная *Aristerospira octarchaea*, найдена мною в отложениях венлока г. Плявиняса и описание ее приведено в данной статье.

Под названием *Nodosaria* (?) К. Эренберг описал фораминиферу, состоящую из трех удлиненных камер, расположенных однорядно, но не совсем прямолинейно, как это характерно для рода *Nodosaria*. Он располагал крупным обломком или, может быть, целым экземпляром этого вида, у меня же имелись многочисленные отдельные камеры, форма которых позволяет, однако, предполагать, что они относятся к тому же виду, к которому принадлежит *Nodosaria* (?) Ehrenberg.

О. Терквем [O. Terquem, 1880] нашел прикрепленных фораминифер двух типов, которые находились на члениках криноидей из верхнего силура штата Индиана (США). Прозрачные, желтоватого цвета камеры одних были вытянуты прямолинейно, однорядно, другие располагались на субстрате спирально; автор отнес их к роду *Placopsilina*.

У Кипинг [W. Keeping, 1882] описал фораминиферу из верхнего лландовери центрального Уэльса, которую условно отнес к роду *Rotalia*. Судя по изображению и описанию, данным в статье У Кипинга, это *Aristerospira octarchaea* Ehrenberg.

Г. Брэди [H. Brady, 1888] описал группу *Lagena* из силурийских отложений Мальверна (Англия), считая их принадлежащими к современным видам рода. С этим едва ли можно согласиться. Сомнительно, чтобы силурийские виды *Lagena* могли дожить до наших дней, тем более, что они неизвестны из вышележащих отложений. Кроме того, они представлены одними ядрами, о чем говорит и сам Г. Брэди, и большая часть видовых признаков их не может быть выявлена.

Р. Кёммингс [R. Cummings, 1952] подробно рассматривает вопрос о неправильности отнесения силурийских фораминифер типа *Lagena* к этому роду. Он пишет о полифилетическом происхождении лагенообразных фораминифер и о том, что подобные фораминиферы, найденные в силуре, сильно отличаются от современных *Lagena*. Они значительно крупнее (в 5—20 раз), обладают непостоянной, часто асимметричной формой раковины и иной структурой стенки. У современных *Lagena* стенка тонкая гиалиново-

известковая, а у силурийских лагенообразных форм образована зернами кальцита, скрепленными кальцитовым цементом. Возможно, что Р. Кёмминге прав, и в дальнейшем силурийские лагенообразные фораминиферы будут выделены в новый род или разделены на несколько родов. В настоящее время этот вопрос требует некоторой доработки, и я ограничиваюсь тем, что не отношу их к современным видам *Lagena*, как это сделал Г. Брэди, а описываю как новые виды или даю им номерные обозначения.

А. Эйзенак [A. Eisenack, 1932, 1937, 1954] опубликовал ряд статей, посвященных фораминиферам Балтийского силура. В них он рассматривает группу однокамерных свободных или прикрепленных фораминифер с псевдохитиновой стенкой. Они обладают округлой или шиповатой раковиной, на поверхности которой есть бороздки или выпуклости; часть из них не имеет устьев, а часть имеет устья на концах коротких горлышек; стенка окрашена в красновато-коричневые тона, с вкраплением песчинок, или чисто псевдохитиновая. А. Эйзенак описал этих фораминифер как новые роды *Blastammina*, *Ordovicina* и *Archaeochitinia*. Помимо форм, которые он считал, несомненно, фораминиферами, были выделены неопределенные псевдохитиновые образования под названием «оболочек».

В отложениях верхнего ордовика и верхнего лландовери Плявиняса распространены *Blastammina*, подобные описанным А. Эйзенаком, наряду с которыми встречаются и более крупные, неопределенно-округлых очертаний псевдохитиновые «оболочки».

У. Мореман [W. Moreman, 1933] описал из верхнего ордовика и среднего силура штата Оклахома (США) примитивных, агглютинированных фораминифер — *Marsipella*, *Rhabdammina* и более высоко организованных — *Kerionammina*.

Г. Ирлэнд [H. Ireland, 1939] выделил из силурийских известняков Оклахомы (США) (после растворения их) фораминифер, которых описал под названием *Tholosina sedentata* I r e l a n d. Последние обладают агглютинированной раковиной; от нижней поверхности их отходят тонкие нити, которыми, по мнению Г. Ирлэнда, животное прикреплялось к субстрату. В этой же статье Г. Ирлэнда описаны фораминиферы типа *Ammodiscus*, но с выпрямленным последним оборотом. Автор считает их принадлежащими к роду *Ammodiscus*, хотя для последнего совершенно не характерна выпрямляющаяся раковина. Подобные же формы, но в конечной стадии образующие две трубки, Г. Ирлэнд выделил в новый род *Bifurcammina*.

П. Дённ (P. Dunn, 1942) в статье, посвященной фораминиферам силурийских отложений штата Иллинойс (США), также дает описание подобных форм, причем фораминифер спирально-плоскостных, выпрямляющихся и иногда образующих две трубки на устьевом конце, он относит к роду *Ammodiscus*. Мне кажется,

что подобным формам лучше всего было бы присвоить родовое название *Bifurcammina* Ireland.

Далее П. Дённ описывает многочисленных примитивных фораминифер, которых считает обладающими агглютинированной, песчанистой раковиной. Подобные фораминиферы встречены и мною, но некоторые из них, чрезвычайно сходные с формами П. Дённа, являются не песчанистыми раковинами, а ядрами известковистых фораминифер, шероховатая поверхность которых производит впечатление песчанистой стенки. Так, например, можно предполагать, что *Proteonina acuta* Dunn и *P. jolietensis* Dunn являются ядрами раковин *Lagena*.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Семейство AMMODISCIDAE Rhumbler, 1895

Род *BIFURCAMMINA* Ireland, 1939

Bifurcammina brevitubus (Dunn)

Табл. I, фиг. 1—3

1942. *Ammodiscus brevitubus* Dunn. Silurian Foraminifera of the Mississippi Basin. Journ. Paleont., т. 16, № 3, стр. 339, табл. 44, фиг. 94.

Оригинал № 1/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижнего силура) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина свободная, состоит из двух камер: начальной крупной овальной камеры и последующей трубчатой, не разделенной на камеры, образующей немного более двух оборотов спирали, навивающейся в одной плоскости и затем выпрямляющейся. Эта часть раковины очень невелика и располагается по отношению к спиральной части под прямым углом. Устье простое круглое или овальное на конце трубчатой камеры. Стенка раковины агглютинированная, состоит из мелкозернистых песчинок серовато-белого цвета.

Размеры голотипа (в *мм*): большой диаметр 0,31, малый диаметр 0,21, длина выпрямленной части 0,06. Размеры трех измеренных экземпляров колеблются в пределах: большой диаметр 0,24—0,29, малый диаметр 0,17—0,25, толщина 0,036—0,08, длина выпрямленной части 0,048.

Описываемый вид по форме раковины, количеству оборотов спирали и характеру выпрямления спирали очень сходен с *Ammodiscus brevitubus* Dunn из силурийских отложений бассейна Миссисипи [П. Дённ, 1942]. Отличие его заключается только в несколько меньших размерах по сравнению с формой П. Дённа. Последний отнес этот вид к роду *Ammodiscus*, что я не считаю

правильным, и на что уже указывала при рассмотрении работ Г. Ирлэнда и П. Дённа.

Распространение и возраст. В небольшом количестве экземпляров обнаружена в отложениях лландовери (нижнего силура) г. Жежмаряй. Впервые этот вид описан П. Дённом [1942] из силурийских отложений (известняка Осгуд) бассейна р. Миссисипи в штате Иллинойс (США).

Cornuspira (?) sp.

Табл. I, фиг. 6, 7

Оригинал № 17/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений среднего ордовика г. Плявиняса Латвийской ССР.

Описание. Раковина уплощенно-эллипсоидальная, довольно толстая, состоит из начальной камеры и последующей трубчатой неразделенной, образующей $3^1/_2$—4 (?) оборота плоскостной спирали. Швы между оборотами местами извилистые, местами ровные. Стенка раковины известковая, но пористая она или нет осталось неясным, так как наружная поверхность раковины была разрушена и виднелась только полость трубчатой камеры, заполненная породой, и тонкая известковая стенка, разделяющая обороты.

Размеры оригинала (в *мм*): большой диаметр 0,55, малый диаметр 0,48, толщина 0,19.

По характеру навивания спирали и по материалу раковины описываемая форма может быть отнесена к роду *Cornuspira* или *Spirillina*. Вопрос о ее родовой принадлежности мог бы быть решен только после выяснения того, имеет ли ее стенка поры или нет. Ответить на этот вопрос, однако, не представилось возможным из-за плохой сохранности найденной раковины, в связи с чем она отнесена к роду *Cornuspira* условно.

Распространение и возраст. Найден один экземпляр в среднем ордовике г. Плявиняса.

Trochammina (?) sp.

Табл. I, фиг. 4, 5

Оригинал № 18/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего лландовери слоев адавере (нижний силур) г. Плявиняса Латвийской ССР.

Описание. Раковина известковая, трохоидно-навитая. С одной стороны раковины (спинной) она выпуклая, здесь видна округлая начальная камера, хорошо различим первый оборот и намечаются еще два оборота спирали. С другой стороны (брюшной) раковина уплощена, у имевшегося экземпляра с брюшной стороны она была закрыта породой, но можно предполагать, что там виден

только последний оборот спирали. Обороты узкие и при смачивании водой видно, что они разделены на довольно многочисленные мелкие камеры. Устья наблюдать не удалось.

Стенка раковины беловато-серого цвета, производит впечатление агглютинированной, состоящей из зерен карбоната, при воздействии соляной кислоты растворяется. Там, где стенка сохранилась, раковина непрозрачна, и внутреннее строение ее неразличимо. В тех местах, где стенка отсутствует и обнажается внутреннее ядро, сложенное вторичным кальцитом, раковина полупрозрачная, стекловатая.

Размеры оригинала (в *мм*): большой диаметр 0,36, малый диаметр 0,31, толщина 0,17, высота первого оборота 0,05, диаметр начальной камеры 0,09.

Описываемую форму я отношу к роду *Trochammina* условно, так как не совсем уверена в ее родовой принадлежности. С представителями рода *Trochammina* ее сближает трохоидное навивание спирали и структура стенки, которая, возможно, является агглютинированной. Недостаток материала и плохая сохранность имевшихся раковин не позволяют более уверенно определить ее систематическое положение.

Распространение и возраст. Оригинал встречен в отложениях верхнего лландовери, слоях адавере (нижний силур) г. Плявиняса.

Семейство LAGENIDAE Schultze, 1854

Род *COCHLEATINA* gen. n.

Генотип *Cochleatina plavinensis* sp. n., средний ордовик Прибалтики.

Описание. Раковина прикрепленная, однокамерная, удлиненная, с заостренными передним и задним концами, плоская или вогнутая со стороны прикрепления и выпуклая с противоположной стороны. Периферический край раковины неровный, лопастной. На одном из ее концов, который можно назвать передним, наблюдается прямостоящее устьевое горлышко. Кроме того, у некоторых экземпляров имеется еще подобие второго устьевого горлышка, которое находится на переднем конце раковины по ее длинной оси, расположено так же, как у представителей рода *Illigata* gen. n. (см. ниже). Иногда имеется горлышко также и на заднем конце. На выпуклой стороне раковины наблюдаются частые, мелкие и равномерно расположенные поперечные морщины. Стенка раковины есть и со стороны прикрепления, где она известковая, гладкая, крупнопористая, серовато-белого цвета или же желтоватая, прозрачная.

Род *Cochleatina* gen. n. я сочла возможным отнести к семейству Lagenidae, потому что он очень близок к представителям

рода *Lagena*, широко распространенным в отложениях ордовика и силура, а также к новому описанному в настоящей работе силурийскому роду *Illigata*. Все изменения в форме раковины, наблюдающиеся у представителей рода *Cochleatina*, объясняются главным образом их прикрепленным образом жизни.

Распространение и возраст. Довольно обычны для отложений среднего ордовика Прибалтики. Единичные представители рода обнаружены в отложениях лландовери (нижний силур).

Cochleatina plavinensis sp. n.

Табл. I, фиг. 8—10

Голотип № 2/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений среднего ордовика района г. Плявиняса Латвийской ССР.

Описание. Раковина прикрепленная, однокамерная, удлиненная, прямая или слегка изогнутая, плоская или вогнутая со стороны прикрепления и выпуклая с противоположной стороны. На переднем конце раковины находится прямостоящее широкое и низкое устьевое горлышко. Помимо этого горлышка, у некоторых экземпляров на переднем конце раковины наблюдается вырост, располагающийся по ее длинной оси и уплощенный со стороны прикрепления. Возможно, что этот вырост играл роль второго устьевого горлышка. Иногда подобный же вырост имеется и на заднем конце.

Выпуклая поверхность раковины собрана в мелкие, равномерно расположенные поперечные морщины. Периферический край неровный, заостренный, с расплывчатым контуром, иногда образующий лопастные выросты, строение его вызывает мысль о том, что животное стремилось увеличить поверхность прикрепления за счет разрастания периферического края. Морщины на поверхности раковины выражены у одних экземпляров сильнее, у других слабее. Стенка раковины известковая, гладкая, пористая, серовато-белого цвета или стекловатая, желтоватого оттенка, что связано с ее перекристаллизацией.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 0,75, ширина 0,38, высота 0,30, диаметр устья 0,17. Размеры семи измеренных экземпляров колебались в пределах: длина 0,41—0,75, ширина 0,18—0,38, высота 0,17—0,30, диаметр устья 0,12—0,17, высота горлышка у двух измеренных экземпляров равнялась 0,12 и 0,14 *мм*.

Описываемая фораминифера по форме раковины, очень оригинальной, напоминает садового слизняка-моллюска, причем поверхность прикрепления может быть сравнима с подошвой слизняка, а устьевое горлышко — с его головой.

Форма раковины *Cochleatina plavinensis* sp. n. является довольно изменчивой. Раковина может быть узкой, длинной или

же, наоборот, короткой и широкой; она прямая или изогнутая, на концах ее имеются отростки или, они оканчиваются ровно.

Распространение и возраст. Экземпляры этого вида найдены в отложениях среднего ордовика района Плявиняса.

Lagena cylindrica Smith

Табл. II, фиг. 1

1915. *Lagena cylindrica* Smith. Upper Silurian Foraminifera of Gothland. Ann. Mag. Nat, Hist., т. 15, сер. 8, стр. 306, табл. 13, фиг. 3/8a.

Оригинал № 3/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений среднего ордовика района г. Плявиняса Латвийской ССР.

Описание. Раковина однокамерная, узкая, удлиненная, слегка искривленная. Наиболее широкая в первой половине своей длины она постепенно суживается к устьевому концу. Устье — простое круглое отверстие на суженном конце раковины. Стенка известковая, гладкая, крупнопористая, серовато-белого цвета.

Размеры оригинала (в *мм*): длина 0,48, ширина 0,18.

Описываемая мною форма отнесена к виду *Lagena cylindrica* Smith, с которой она очень сходна по форме раковины.

Распространение и возраст. Один экземпляр обнаружен в отложениях среднего ордовика района г. Плявиняса. Впервые этот вид описан Д. Смитом (1915) из силурийских отложений острова Готланда (Швеция).

Lagena aranea sp. n.

Табл. II, фиг. 2, 3

Голотип № 4/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений среднего ордовика района г. Плявиняса Латвийской ССР.

Описание. Раковина однокамерная, наиболее широкая у основания, она постепенно суживается к устьевому концу. На наружной поверхности основания раковины имеется скелетное образование в виде группы ребер, образующих довольно своеобразную фигуру. Одно из ребер, более длинное, располагается в средней части основания раковины; на концах оно дихотомически разветвляется, образуя четыре ветки; в свою очередь от средней части основного ребра отходит в бок еще одно ответвление. Такое расположение ребер наблюдалось у большинства встреченных раковин, но изредка имелись и отклонения от него. Ребра, наиболее вышуклые на поверхности основания раковины, переходят на ее бока и постепенно выполаживаются, но не сразу, и благодаря им раковина в поперечном сечении имеет сглаженно-пятигранную форму. Иногда в поперечном сечении раковина слегка сплющена. Устье — округлое отверстие на суженном конце раковины. Стенка

известковая, очень крупнопористая, ее даже можно назвать ячеистой, что наряду с ребристостью основания раковины характерно для данного вида.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 0,53, ширина 0,37; размеры двенадцати измеренных экземпляров колебались в пределах: длина 0,31—0,55, ширина 0,20—0,42.

Распространение и возраст. Вид, широко распространенный в отложениях среднего ордовика района г. Плявиняса, в некоторых горизонтах представлен довольно многочисленными экземплярами (по сравнению с другими видами *Lagena*).

Lagena pressula sp. n.

Табл. II, фиг. 4—8

Голотип № 5/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландоверы (нижний силур) г. Приенай Литовской ССР.

Описание. Раковина крупная, сплющенная в спинно-брюшном направлении, имеет форму колбы с широкодонным плоским основанием и узким горлышком. Она может быть округло-вздутой, и тогда горлышко отделено от тела раковины резким переходом, или же почти конусовидной, и тогда тело раковины переходит в устьевое горлышко постепенно. Основание раковины уплощенное, широкое, периферический край его изрезанно-лопастной, стенка этой части раковины очень неровная, с бугорками на поверхности, причем характер шероховатости различных экземпляров неодинаков. Стенка раковины известковая, крупнопористая.

Размеры голотипа (в *мм*): высота 0,73, ширина 0,89, диаметр горлышка 0,19; размеры трех измеренных экземпляров колебались в пределах: высота 0,65—0,93, ширина 0,88—1,08.

Lagena pressula sp. n. резко отличается от других известных представителей этого рода весьма своеобразной формой раковины. Обычно силурийские *Lagena* обладают раковиной, форма которой позволяет предполагать, что они лежали свободно на дне водоемов, подобно современным *Lagena*. Раковина *Lagena pressula* sp. n. более приспособлена к тому, чтобы располагаться на дне водоема вертикально, устьем вверх. Такое предположение вызывается очень широким и плоским основанием раковины, величина которого еще более увеличивалась за счет разрастания его периферических частей.

В свете высказанного предположения становится понятным назначение сильной бугристости или шероховатости на поверхности основания раковины. Это животное не прикреплялось, но сильная шероховатость стенки раковины в том месте, где она соприкасалась с субстратом, делала положение раковины все же более устойчивым, так как увеличивалось трение ее о субстрат и уменьшалась способность скольжения.

Распространение и возраст. Единичные экземпляры встречены в отложениях лландовери (нижний силур) г. Приенай.

Lagena sp. 1

Табл. III, фиг. 1

1888. *Lagena laevis* H. Brady (non Montagu). Note on some Silurian Lagenae, Geol. Mag., т. V, нов. сер., № 11, стр. 481—483, табл. VIII, фиг. 7—10.

Оригинал № 6/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Приенай Литовской ССР.

Описание. Раковина крупная, удлиненно-эллипсоидальная, на одном из концов наблюдается устьевое горлышко, которое оканчивается расширением в форме воротничка или широкого ободка. Поверхность раковины неровная, шероховатая, покрытая кусочками породы. Местами, где стенка наименее деформирована и свободна от породы, видны крупные поры.

Размеры оригинала (в *мм*): длина 1,51, ширина 0,80.

Имелся один экземпляр этой *Lagena* и притом довольно плохой сохранности. Тем не менее, весьма характерная форма раковины позволяет отнести ее к виду, который описан Г. Брэди (1888) под названием *L. laevis* Montagu. Нельзя, однако, согласиться с Г. Брэди, считавшим свой вид тождественным современному виду *L. laevis* Montagu.

Распространение и возраст. Один экземпляр найден в отложениях лландовери (нижний силур) г. Приенай. Впервые этот вид описан Г. Брэди (1888) из нижнего венлока Мальверна (Англия).

Lagena glomerosa sp. n.

Табл. III, фиг. 2

Голотип № 7/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Приенай Литовской ССР.

Описание. Раковина близкая к шаровидной или слегка удлиненная, нижняя половина ее имеет больший диаметр, чем верхняя. Переход широкой нижней части в более узкую, верхнюю, постепенный или в форме слабо выраженного уступа. В поперечном сечении раковина не совсем округлая, а скорее слабо многоугольная. Поверхность ее шероховатая, в нижней части раковины она мелкобугорчатая. Устье находится на слегка вытянутом и заостренном выступе. Стенка известковая, крупнопористая.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 1,20, ширина 1,20; размеры другого измеренного экземпляра: длина 0,90, ширина 0,80.

Распространение и возраст. Единичные экземпляры встречены в отложениях лландовери (нижний силур) г. Приенай.

Lagena luxa sp. n.

Табл. III, фиг. 3, 4

1888. *Lagena globosa* H. Brady (non Montagu). Note on Some Silurian Lagenae Geol. Mag., т. V, нов. сер., № 11, стр. 481—483, табл. XIII, фиг. 1—3.

Голотип № 8/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) района Ковенская Вака Литовской ССР.

Описание. Раковина крупная, с шаровидным основанием, суживающаяся к устьевому концу, который у двух экземпляров оканчивался небольшим горлышком У некоторых особей в средней части основания раковины имелся шиповидный отросток; если этот отросток обломан, на его месте наблюдается круглое отверстие. Стенка, в том случае, когда она сохранилась, — известковая, гладкая, пористая, желтовато-белого цвета.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 1,20, ширина 0,81; размеры трех измеренных экземпляров: длина 1,15—1,70, ширина 0,75—1,00.

Lagena luxa sp. n. по форме раковины и размерам очень сходна с *Lagena*, которая описана Г. Брэди из силурийских отложений Англии, под названием *Lagena globosa* Montagu. Эта форма, однако, не может быть отождествлена с современной *L. globosa* Montagu, в связи с чем ей дано новое видовое название.

Форма раковины у *Lagena luxa* sp. n. подвержена некоторой изменчивости. У одних экземпляров она короткая и широкая, у других более узкая, удлиненная.

Распространение и возраст. Единичные экземпляры встречены в отложениях лландовери (нижний силур) района Ковенская Вака. Впервые этот вид описан Г. Брэди [1888] из нижнего венлока (известняк *Woolhope*) г. Мальверна в Англии.

Lagena ventricosa sp. n.

Табл. III, фиг. 5

1888. *Lagena sulcata* H. Brady (non Walker et Jacob). Note on some Silurian Lagenae Geol. Mag., т. V, нов. сер. № 11, стр. 481—483, табл. XIII, фиг. 11.

Голотип № 15/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) района Ковенская Вака Литовской ССР.

Описание. Раковина имеет форму фляги с широким округлым основанием, суживающаяся кверху и переходящая в узкое

устьевое горлышко. Имевшиеся экземпляры были представлены ядрами, причем у одного экземпляра сохранилось на поверхности раковины подобие продольного ребра, у другого экземпляра уцелел кусочек стенки раковины. Последняя известковая, крупнопористая.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 1,08, ширина 0,53; размеры двух измеренных экземпляров: длина 1,22 и 0,96, ширина 0,53 и 0,48.

Описываемая фораминифера по форме раковины очень сходна с *Lagena*, которых Г. Брэди описал из силурийских отложений Мальверна (Англия) под названием современной *L. sulcata* W a l k e r et J a c o b. Отличие заключается только в том, что у форм, описанных Г. Брэди, на поверхности раковины наблюдались продольные ребра; у экземпляров, которые были в моем распоряжении, четко выраженные ребра отсутствовали. Утверждать, однако, что их вообще не было, нельзя. Возможно, что при жизни животного они были, но в ископаемом состоянии не сохранились, тем более, что имевшиеся экземпляры были представлены только ядрами.

Распространение и возраст. Встречена в отложениях лландовери (нижний силур) района Ковенская Вака и в отложениях нижнего венлока острова Саарема. Впервые описана Г. Брэди из силурийских отложений Англии.

Lagena tuberosa sp. n.

Табл. III, фиг. 6

Голотип № 9/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) района Ковенская Вака Литовской ССР.

Описание. Раковина узкая, удлиненная, веретеновидной формы, более широкая в средней части и постепенно суживающаяся к концам, слегка сплющенная с боков. Вся поверхность раковины покрыта многочисленными мелкими заостренными сверху бугорками, придающими ей очень характерный шишковатый вид. На одном из ее концов наблюдается короткое и широкое устьевое горлышко. Стенка известковая, пористая, серовато-желтого цвета.

Размеры голотипа (в *мм*); длина 1,03, ширина 0,26; размеры обломка другого экземпляра: длина обломка, составляющего немного более половины раковины, 0,96, ширина обломка 0,41.

Распространение и возраст. Два экземпляра описываемого вида найдены в отложениях лландовери (нижний силур) района Ковенская Вака.

Lagena panicella sp. n.

Табл. III, фиг. 7, 8

Голотип № 10/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина веретеновидной формы, сильно вздутая в средней части, суживается к концам и переходит в узкие трубчатые отростки, из которых один несомненно является устьевым горлышком, а другой, возможно, также имел внутри канал и открывался отверстием, служившим для выхода протоплазмы. У одного из найденных экземпляров на поверхности раковины имелись небольшие гребневидные выступы, у остальных особей выступов не наблюдалось, и поверхность была гладкая. Возможно, что при жизни животного эти выступы были у всех представителей вида, но в ископаемом состоянии они не сохранились. Стенка раковины известковая, крупнопористая.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 0,51, ширина 0,18; размеры двух измеренных экземпляров: длина 0,48 и 0,17 (последний экземпляр на концах обломан), ширина у обоих 0,19.

Форма раковины *Lagena panicella* sp. n. подвержена некоторой изменчивости: у одних экземпляров она более вздутая в средней части и резко переходящая в суженные концевые части, у других — более узкая, изящная, постепенно суживающаяся к концам.

Распространение и возраст. Единичные экземпляры встречены в отложениях лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй.

Lagena sp. 2

Табл. IV, фиг. 1

Оригинал № 19/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина удлиненно-эллипсоидальных очертаний, с округлым гладким основанием, суживающаяся к устьевому концу. В средней части, на некотором протяжении, ширина раковины остается неизменной. Имевшиеся экземпляры слегка сплющены с боков. Устье круглое, на конце короткого и широкого устьевого горлышка. Стенка известковая, гладкая, крупнопористая.

Размеры оригинала (в *мм*): длина 0,64, ширина 0,30; размеры одного измеренного экземпляра: длина 0,39, ширина 0,22.

От других силурийских *Lagena* описываемый вид отличается удлиненной, округло-эллипсоидальной раковиной, ширина которой на некотором протяжении остается неизменной. Для вида характерно также округлое основание, лишенное каких-либо выступов.

Распространение и возраст. Единичные экземпляры встречены в отложениях лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй.

Lagena sp. 3

Табл. IV, фиг. 2

Оригинал № 20/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего венлока (нижний силур) острова Саарема Эстонской ССР.

Описание. Раковина довольно крупная, удлиненно-мешковидных или иных очертаний. Часто она асимметричная, один бок основания раковины выше, другой ниже. Иногда в средней части раковина как бы начинает продольно раздваиваться или образует вздутия. По направлению к устьевому концу она постепенно суживается, вытягивается и образует короткое, широкое горлышко в виде бортика вокруг устья. Стенка раковины известковая, пористая, гладкая, желтовато-белого цвета.

Размеры оригинала (в *мм*): длина 1,08, ширина 0,85; размеры одного измеренного экземпляра: длина 0,99, ширина 0,72.

От остальных силурийских *Lagena* описываемый вид отличается мешковидной, асимметричной раковиной.

Распространение и возраст. Встречена в отложениях нижнего венлока (нижний силур) острова Саарема.

Nodosaria (?) *mediana* sp. n.

Табл. IV, фиг. 3—5

1859. *Nodosaria*? Ehrenberg. Mitteilung über fortschreitende Erkenntnis massenhafter mikroskopischen Lebensformen in dem untersten Silurischen Thonschichten bei Petersburg. Monatsber. der Königel. Akad. der Wissensch., стр. 306—307, табл. I, фиг. 2.

1888. *Lagena clavata* H. Brady. Note on some Silurian Lagenae. Geol. Mag., dec. 3, т. 5, стр. 481—483, табл. XIII, фиг. 4.

Голотип № 11/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина свободная, состоит из серии однорядно расположенных камер, вытянутых прямолинейно (?) или изогнутых. У одного и того же экземпляра камеры в разных частях раковины неодинаковы. Они могут быть удлиненными и довольно узкими или же более короткими и широко округлыми, прямыми или изогнутыми. Из какого количества камер состоит раковина, трудно сказать, так как у автора имелись лишь обломки. Представитель описываемого вида, изображенный К. Эренбергом [1859], состоял из трех камер. В поперечном сечении камеры правильно округлые. Устье простое, круглое на суженном конце камеры. Стенка раковины известковая, гладкая, крупнопористая.

Р а з м е р ы семи измеренных экземпляров колеблются в пределах (в *мм*): длина 0,45—1,04, ширина 0,22—0,47.

Описываемая фораминифера, представленная в имевшемся материале только отдельными камерами, тем не менее может быть отождествлена с *Nodosaria* (?), описанной К. Эренбергом [1859] из ордовика окрестностей Петербурга. Сходство это проявляется в форме камер, которые, у экземпляра, найденного К. Эренбергом, были соединены вместе, образуя трехкамерную раковину, а в нашем материале разобщены друг от друга. Каждая камера, однако, оканчивалась с двух сторон горлышками, обломанные края которых позволяют предполагать, что целая раковина состояла из серии камер, расположенных в один ряд.

К этому же виду должна быть отнесена и фораминифера, названная Г. Брэди [1888] *Lagena clavata* (O r b.). Эта форма, изображенная в работе Г. Брэди на табл. XIII, фиг. 4, несомненно является камерой *Nodosaria* (?) *mediana* sp. n. Чтобы убедиться в этом, достаточно сравнить ее с той, которая дана в настоящей работе на табл. IV, фиг. 3. Описываемая фораминифера отнесена к роду *Nodosaria* условно, так как для представителей этого рода характерно совершенно прямолинейное расположение камер, у силурийских же нодозариевидных форм раковина может быть изогнутой, при наличии прямых швов.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Довольно обычна в отложениях лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй. Впервые была описана К. Эренбергом [1859] из ордовика окрестностей Петербурга. Г. Брэди [1888] находил представителей этого вида в отложениях нижнего венлока (нижний силур) (известняк *Woolhope*) г. Мальверна в Англии.

Род *ILLIGATA* gen. n.

Генотип *Illigata annae* sp. n. Отложения лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

О п и с а н и е. Раковина прикрепленная, однокамерная, округло-удлиненных очертаний, выпуклая с наружной стороны и уплощенная со стороны прикрепления. Степень выпуклости раковины и форма поверхности прикрепления обусловливаются субстратом, на котором раковина располагалась. У одних экземпляров поверхность прикрепления плоская, широкая, у других имеет форму узкого желобка, направленного по длинной оси тела, иногда слегка диагонально или поперечно. Раковина не всегда прямая, иногда она изогнутая различным образом. На одном из концов ее находится устьевое горлышко, расположенное по длинной оси тела и уплощенное со стороны прикрепления. На противоположном конце у некоторых особей наблюдается шиповидный вырост, который также, возможно, играл роль устьевого горлышка. Стенка

раковины имеется и со стороны прикрепления, она известковая, пористая, гладкая.

Фораминифера, описанная П. Дённом [1942] под названием *Thurammina echinata* Dunn, является представителем рода *Illigata*. П. Дённ отнес ее к роду *Thurammina*, так как считал, что она имеет песчанистую, агглютинированную раковину. По форме последней эта фораминифера очень сходна с *Illigata*, а шероховатая стенка, можно предполагать, казалась песчанистой из-за ее плохой сохранности.

Распространение и возраст. Нижний силур Прибалтики и силур Северной Америки.

Illigata annae sp. n.

Табл. V, фиг. 1—5

Голотип № 12/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина удлиненно-эллипсоидальных очертаний, более или менее сильно заостряющаяся на концах, выпуклая с наружной стороны и уплощенная со стороны прикрепления. Форма поверхности прикрепления и степень выпуклости раковины в известной мере зависят от субстрата, на котором она располагалась. У экземпляров, прикреплявшихся к плоским предметам, поверхность прикрепления широкая, плоская, с расплывчатым приостренным краем; у экземпляров, прикреплявшихся к тонким нитиевидным предметам, она узкая, в виде желобка. Устьевое горлышко направлено по длинной оси тела, у одних экземпляров оно уплощенное со стороны прикрепления, у других в виде трубки. Иногда на противоположном конце раковины имеется шиповидный вырост, также, возможно, служивший в качестве устьевого горлышка. Стенка раковины известковая, гладкая, пористая.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 0,43, ширина 0,29, высота 0,22; размеры семи измеренных экземпляров колеблются в пределах: длина 0,34—0,45, ширина 0,22—0,34, высота 0,16—0,27.

Распространение и возраст. Найдены в отложениях лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй.

Illigata mensis sp. n.

Табл. IV, фиг. 6, 7

Голотип № 21/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина однокамерная, прикрепленная, широкая и округлая в нижней половине, суживающаяся и вытягивающаяся к устьевому концу. Обычно раковина более или менее сильно изогнута, причем в месте сгиба наблюдается поверхность

прикрепления в виде узкого желобка, проходящего от основания раковины до устьевого конца. Иногда можно наблюдать два экземпляра, прикрепившиеся друг к другу. Устье небольшое, на конце устьевого горлышка. Стенка гладкая, известковая, пористая.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 0,42; толщина 0,25; размеры трех измеренных экземпляров колеблются в пределах: длина 0,39—0,50, толщина 0,22—0,25.

Illigata mensis sp. n. отличается от *I. annae* sp. n. иной формой раковины. У описываемого вида раковина является наиболее широкой вблизи основания, тогда как у *I. annae* sp. n. она наиболее широкая в средней части, откуда суживается к основанию и устьевому концу. *I. mensis* sp. n. сходна с некоторыми *Lagena*, например, с *L. ventricosa* sp. n., но отличается от них тем, что является прикрепленной формой.

Распространение и возраст. Единичные экземпляры встречены в отложениях лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй.

Illigata (?) sp.

Табл. V, фиг. 6,

Оригинал № 13/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина прикрепленная, однокамерная, удлиненно-овальных очертаний, сильно выпуклая с наружной стороны и уплощенная со стороны прикрепления. На поверхности ее с наружной стороны наблюдаются узкие, не слишком выступающие продольные ребра, которые тянутся параллельно друг другу и сходятся вместе на переднем и заднем концах раковины, где имеются небольшие выступы, лишенные ребристости.

На той стороне, которой раковина прикреплялась, стенка отсутствует и видна ее внутренняя полость, заполненная породой. Край раковины в месте прикрепления приостренный, уплощенный, с лопастным контуром. Стенка известковая, беловато-серого цвета.

Размеры двух измеренных экземпляров (в *мм*): длина 0,79 и 0,65, ширина 0,55 и 0,43, высота 0,44 и 0,38.

Встреченное образование отнесено к отряду Foraminifera и к роду *Illigata* условно. В отличие от представителей последнего, эти раковины не имеют стенки со стороны прикрепления, а также не обладают ясно выраженными устьевыми горлышками. Вообще природа их не совсем ясна, возможно, что они принадлежат не к фораминиферам, а к какой-то другой группе животного мира. Описать же их в настоящей работе я сочла нужным потому, что знания о микроорганизмах силурийского периода довольно скудны и каждая отдельная находка представляет известный интерес.

Распространение и возраст. Два экземпляра встречены в отложениях лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй.

FAMILIA INCERTA

Thurammina (?) sp.

Табл. IV, фиг. 8

Оригинал № 16/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй Литовской ССР.

Описание. Раковина округлых очертаний, близкая к шаровидной. От ее поверхности перпендикулярно отходят толстые трубчатые выросты, служившие, вероятно, устьевыми горлышками. У этого экземпляра сохранились обломки четырех горлышек, располагающихся равномерно на поверхности раковины. Возможно, что у раковин лучшей сохранности количество устьевых горлышек оказалось бы большим. В связи с тем, что имелось только ядро фораминиферы, изучить структуру ее стенки не представилось возможным.

Размеры оригинала (в *мм*): диаметр 0,81, диаметр горлышка 0,20.

П. Дённ [1942] в своей работе по фораминиферам силурийских отложений бассейна р. Миссисипи описал целый ряд подобных форм, которые он отнес к роду *Thurammina*, так как предполагал, что они обладали агглютинированной песчанистой стенкой. Я отношу встреченный мною экземпляр к роду *Thurammina* условно, потому что состав стенки этой фораминиферы неизвестен. Местами на поверхности ядра можно наблюдать следы пор; возможно, что она обладала известковистой пористой раковиной.

Распространение и возраст. Один экземпляр найден в отложениях лландовери (нижний силур) г. Жежмаряй.

Семейство ROTALIIDAE (?) Reuss, 1860

Aristerospira octarchaea Ehrenberg

Табл. V, фиг. 8—11

1859. *Aristerospira octarchaea* Ehrenberg. Mitteilung über forttschreitende Erkenntnis massenhafter mikroskopischen Lebensformen in dem untersten Silurischen Thonschichten bei Petersburg. Monatsber. der Königel. Preuss., Akad. der Wissensch. стр. 310, табл. 1, фиг. 12.

1882. *Rotalia* (?) Keeping. On some Remains of Plants, Foraminifera and Annelida in the Silurian Rocks. of Central Wales. Geol. Mag., нов. сер., вып. 11, т. IX, № 11, стр. 490, табл. XI, фиг. 15.

Оригинал № 14/434 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего венлока (нижний силур) г. Плявиняса Латвийской ССР.

О п и с а н и е. Небольшая раковина многокамерная, округлых или слегка удлиненных очертаний, низко трохоидно-навитая. Состоит из двух оборотов спирали или же одного первого оборота и нескольких камер второго оборота. Периферический край раковины широко округлый или же слегка уплощенный в спинно-брюшном направлении. Поверхность гладкая, слегка выпуклая, иногда в виде округлого диска, по периферическому краю которого есть углубление. Через этот диск слабо различим начальный оборот раковины. С брюшной стороны виден только последний оборот спирали, пупочная область углублена. Со спинной стороны пупочная область заполнена прозрачным веществом скелета.

Раковина разделена на камеры прямыми или слегка изогнутыми септами, количество которых не установлено; возможно, их восемь в обороте. Из-за очень плохой сохранности удалось наблюдать лишь отдельные камеры, но К. Эренберг [1859] и У. Кипинг [1882], описавшие этот вид, указывают на восемь камер в обороте. Устье в большинстве случаев рассмотреть не удается. Лишь изредка встречаются экземпляры, подобные изображенному на табл. V, фиг. 8, у которого есть нечто напоминающее удлиненное щелевидное устье у края брюшной поверхности последнего оборота.

Оканчивается раковина у одних экземпляров плоской или слегка выпуклой устьевой поверхностью последней камеры, у других же особей эта поверхность углублена — может быть разрушена и заполнена породой. При взгляде на такие раковины создается впечатление, что они имели устье в виде крупного отверстия в конце трохоидно-навитой спирали. Это впечатление является, повидимому, ложным и обусловливается деформацией раковин.

Имевшиеся раковины были представлены ядрами полупрозрачными, желтоватого оттенка.

Р а з м е р ы голотипа (в *мм*): большой диаметр 0,27, малый диаметр 0,22, толщина 0,15; размеры одиннадцати измеренных экземпляров колебались в пределах: большой диаметр 0,21—0,30, малый диаметр 0,17—0,25, толщина 0,09—0,15.

Описываемая форма, из всех известных сейчас, имеет наибольшее сходство с видом, выделенным из ордовика окрестностей Петербурга К. Эренбергом [1859] под названием *Aristerospira octarchaea*. Они сходны общими очертаниями раковины, характером навивания спирали и формой септальных швов. К этому же виду принадлежит, вероятно, фораминифера, описанная У Кипингом [1882] под названием *Rotalia* (?) из силурийских отложений Центрального Уэльса. Однако к роду *Rotalia* этих фораминифер едва ли можно относить. Трудно предположить, чтобы представители такого сложного и высокоорганизованного рода могли существовать с силура без особых изменений в строении раковины, тем более, что они неизвестны из отложений, отделяющих силур от

мезозоя. По внешнему виду раковина *Aristerospira octarchaea* Ehrenberg очень напоминает раковины некоторых гастропод с низко-конической раковиной, однако отличается от них весьма существенно расчленением раковины на камеры.

Распространение и возраст. Многочисленные раковины обнаружены в отложениях нижнего венлока (нижний силур) г. Плявиняса. Впервые этот вид найден К. Эренбергом [1859] в ордовике окрестностей Петербурга. У. Кипинг [1882] описал его из отложений верхнего лландовери Центрального Уэльса.

ЛИТЕРАТУРА

Соколов Б. С. и др. Стратиграфия и фауна ордовика запада Русской платформы. Тр. ВНИГРИ, нов. сер. вып. 78, 1953.

Brady H. Note on some Silurian Lagenae. Geol. Mag. Dec. 3, vol. V, 1888.

Cummings R. H. Saccamminopsis from the Silurian. Proc. Geol. Assoc., vol. 63, ч. 3, 1952.

Dunn P. H. Silurian Foraminifera of the Mississippi Basin. Journ. Paleont., vol. 16, No. 3, 1942.

Ehrenberg C. G. Mitteilung über fortschreitende Erkenntnis massenhafter mikroskopischen Lebensformen in dem untersten silurischen Thonschichten bei Petersburg. Monatsber. Preuss. , Akad. Wiss. Berlin, 1859.

Eisenack A. Neue Mikrofossilien des baltischen Silurs, II (Foraminiferen, Hydrozoen, Chitinozoen). Palaeont., Zeitsch. т. 14, 1932.

Eisenack A. Neue Mikrofossilien des baltischen Silurs, IV. Paleont. Zetsch. т. 19, 1937.

Eisenack A. Foraminiferen aus dem baltischen Silur. Senck. Leth. т. 35, Nr 1/2, 1954.

Jreland H. Devonian and Silurian Foraminifera from Oklahoma. Journ. Paleont. т. 13. No. 2, 1939.

Keeping W. On some Remains of Plants, Foraminifera and Annelida in the Silurian Rocks of Central Wales, Geol. Mag., т. IX, нов. сер., No 11, 1882.

Moreman W. L. Arenaceous foraminifera from the lower Paleozoic rocks of Oklahoma, Journ. Paleont., vol. 7, No 4, 1933.

Terquem O. Observation sur quelques fossils. des époques primaires. Bull. Soc. Géol. vol 8, сер. 3, 1880.

ТАБЛИЦА I*

Фиг. *1—3*. *Bifurcammina brevitubus* (D u n n.). Стр. 10.
Фиг. *1*, *2* — оригинал № 1/434. Фиг. *1* — вид с боковой стороны. Фиг. *2* — вид с периферического края. Фиг. *3* — оригинал № 1а/434, вид с боковой стороны, Литовская ССР, г. Жежмаряй, лландовери.

Фиг. *4*, *5*. *Trochammina* (?) sp. Стр. 11.
Оригинал № 18/434. Фиг. *4* — вид со спинной стороны (в средней части раковины, где стенка отсутствует, видна ее полость, заполненная вторичным кальцитом; наблюдается расчленение раковины на камеры). Фиг. *5* — вид с периферического края. Латвийская ССР, г. Плявиняс, верхний лландовери.

Фиг. *6*, *7*. *Cornuspira* (?) sp. Стр. 11.
Оригинал № 17/434. Фиг. *6* — вид с боковой стороны. Фиг. *7* — вид с периферического края. Латвийская ССР, г. Плявиняс, средний ордовик.

Фиг. *8—10*. *Cochleatina plavinensis* sp. n. Стр. 13.
Фиг. *8*, *9* — голотип № 2/434. Фиг. *8* — вид с боковой стороны. Фиг. *9* — вид со стороны прикрепления. Фиг. *10* — оригинал № 2а/434, вид со стороны устья (справа виден вырост в виде лопасти, назначением которого является увеличение поверхности прикрепления). Латвийская ССР, г. Плявиняс, средний ордовик.

---

* Все изображения имеют × 100.

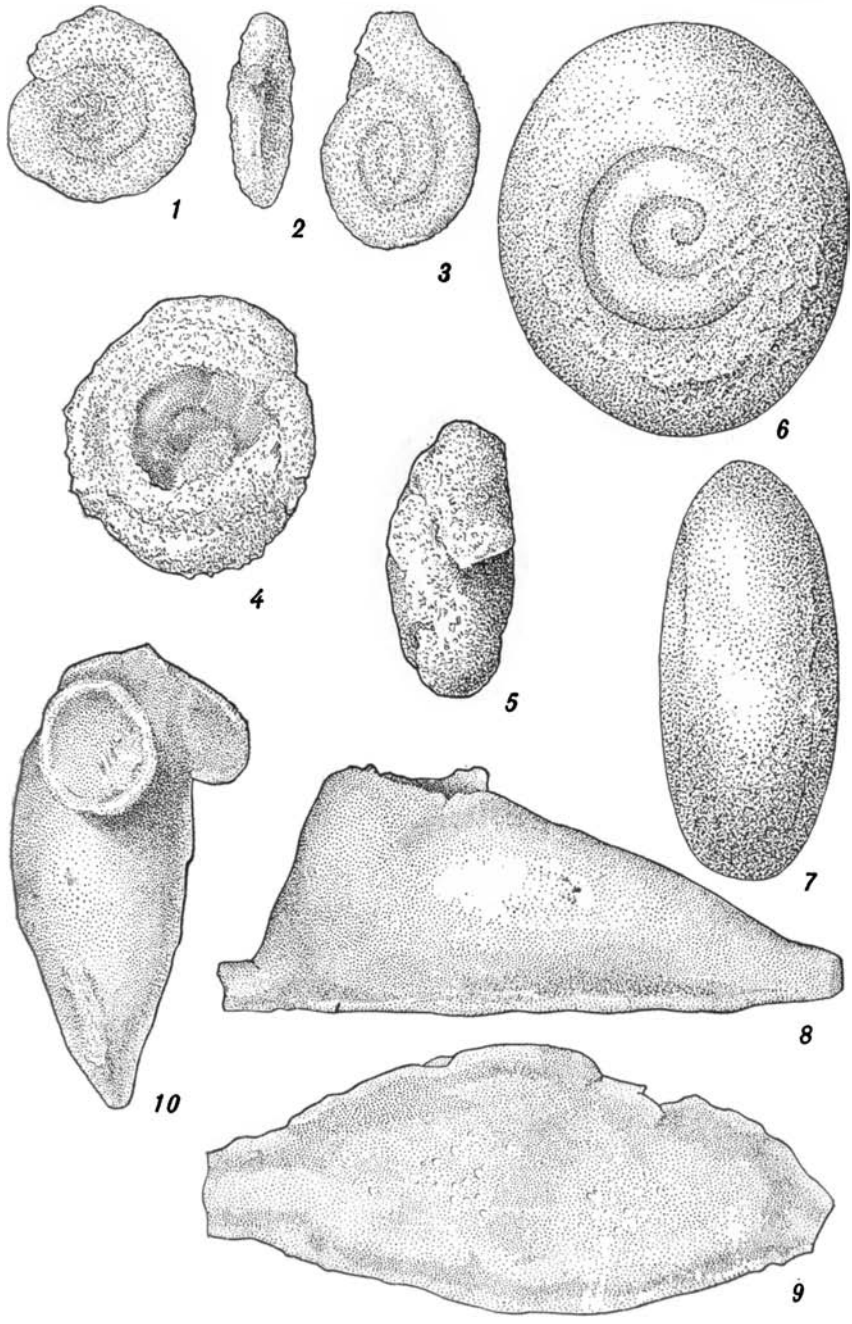

1
2
3
6
4
5
7
10
8
9

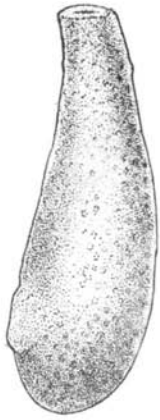
ТАБЛИЦА II

Фиг. *1*. *Lagena cylindrica* S m i t h. Стр. 14.
Оригинал № 3/434, × 100. Латвийская ССР, г. Плявиняс, средний ордовик.

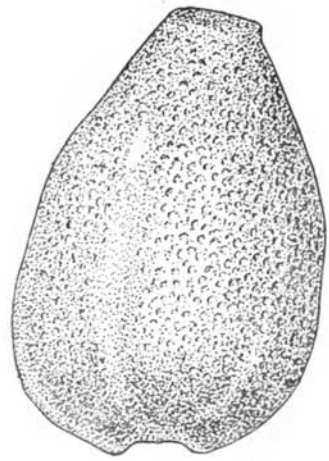
Фиг. *2*, *3*. *Lagena aranea* sp. n. Стр. 14.
Голотип № 4/434, × 100. Фиг. *2* — вид с боковой стороны. Фиг. *3* — основание раковины с дополнительными скелетными образованиями. Латвийская ССР, г. Плявиняс, средний ордовик.

Фиг. *4—8*. *Lagena pressula* sp. n. Стр. 15.
Фиг. *5*, *7*, *8* — голотип № 5/434, × 50. Фиг. *5* — вид со стороны устья. Фиг. *8* — вид со стороны основания (поверхность его бугристая и периферический край неровный, расплывчатый). Фиг. *7* — вид с боковой стороны. Фиг. *4*, *6* — оригинал 5а/434, × 50. Фиг. *4* — вид с боковой стороны. Фиг. *6* — тот же экземпляр со стороны основания. Литовская ССР, г. Приекай, лландовери.

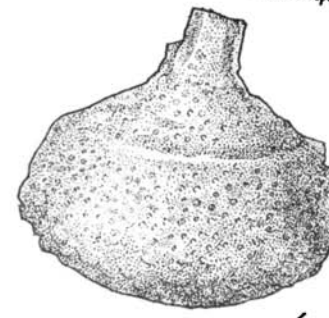
Таблица II



1



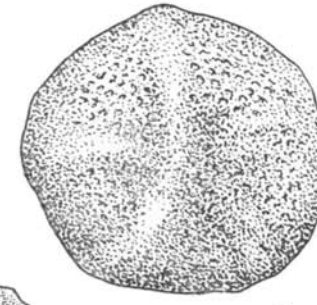
2



4



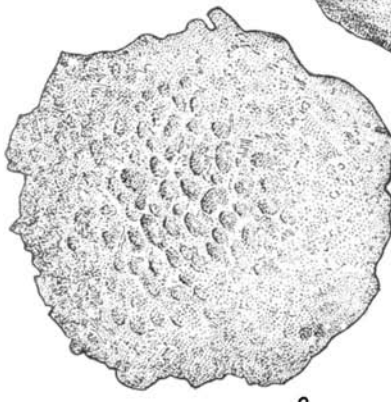
5



3



7



8



6

ТАБЛИЦА III

Фиг. *1*. *Lagena* sp. 1. Стр. 16.
Оригинал № 6/434, × 50. Литовская ССР; г. Приенай, лландовери.

Фиг. *2*. *Lagena glomerosa* sp. n. Стр. 16
Голотип № 7/434, × 50. Литовская ССР, г. Приенай, лландовери.

Фиг. *3*, *4*. *Lagena luxa* sp. n. Стр. 17
Фиг. *4* — голотип № 8/434, × 50. Фиг. *3* — оригинал № 8а/434, × 50. Литовская ССР, Ковенская Вака, лландовери.

Фиг. *5*. *Lagena ventricosa* sp. n. Стр. 17.
Голотип № 15/434, × 50. Ядро раковины, на котором сохранился кусочек пористой стенки. Литовская ССР, Ковенская Вака, лландовери.

Фиг. *6*. *Lagena tuberosa* sp. n. Стр. 18.
Голотип № 9/434, × 50. Литовская ССР, Ковенская Вака, лландовери.

Фиг. *7*, *8*. *Lagena panucella* sp. n. Стр. 19.
Фиг. *7* — голотип № 10/434, × 100. Фиг. *8* — оригинал № 10а/434, × 100 с продольными гребенчатыми ребрами. Литовская ССР, Жежмаряй, лландовери.

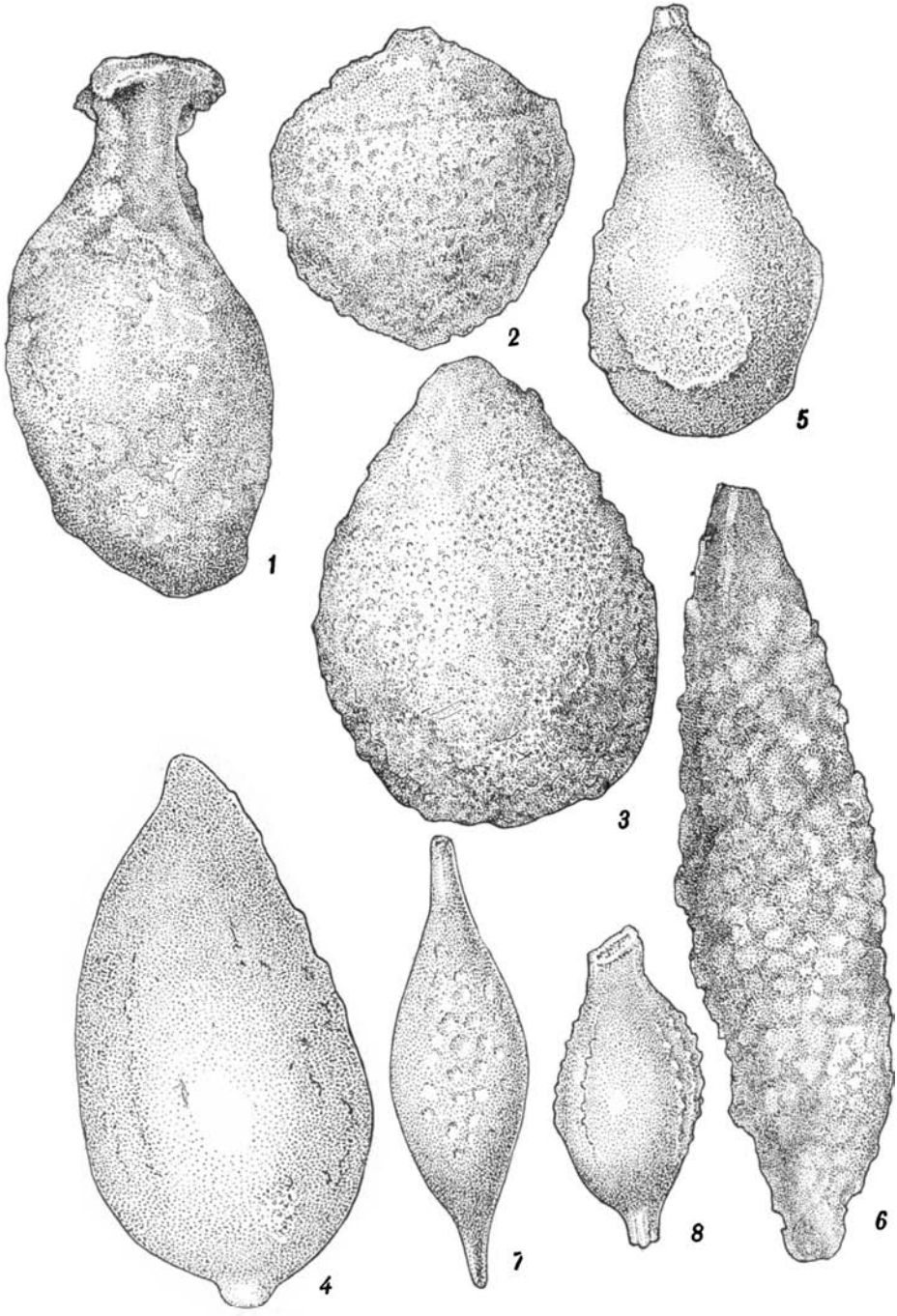

1
2
3
4
5
6
7
8

ТАБЛИЦА IV

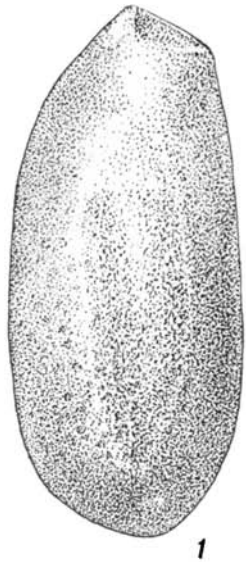
Фиг. *1*. *Lagena* sp. 2. Стр. 19.
Оригинал № 19/434, × 100. Литовская ССР, г. Жежмаряй, лландовери.

Фиг. *2*. *Lagena* sp. 3. Стр. 20.
Оригинал № 20/434, × 50. Эстонская ССР, остров Саарема, нижний венлок.

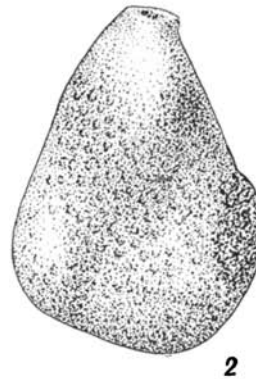
Фиг. *3—5*. *Nodosaria mediana* sp. n. Стр. 20.
Фиг. *3* — голотип № 11/434, × 100. Фиг. *4*, *5* — оригинал № 11а/434, № 11б/434, × 100. Литовская ССР, г. Жежмаряй, лландовери.

Фиг. *6*, *7*. *Illigata mensis* sp. n. Стр. 22.
Голотип № 21/434, × 100. Фиг. *6* — вид со стороны прикрепления (видна узкая продольная поверхность прикрепления.) Фиг. *7* — вид сверху. Литовская ССР, г. Жежмаряй, лландовери.

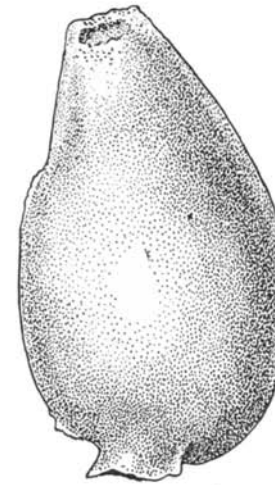
Фиг. *8*. *Thurammina* (?) sp. Стр. 24.
Оригинал № 16/434, × 50. Литовская ССР, г. Жежмаряй, лландовери.



1



2



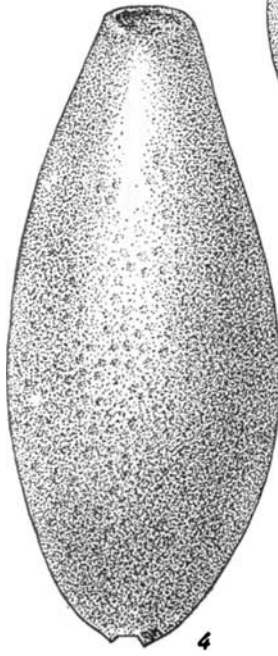
3



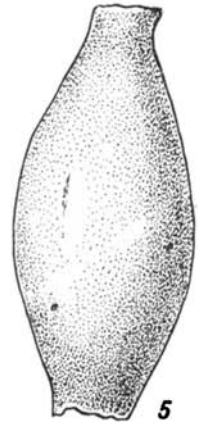
7



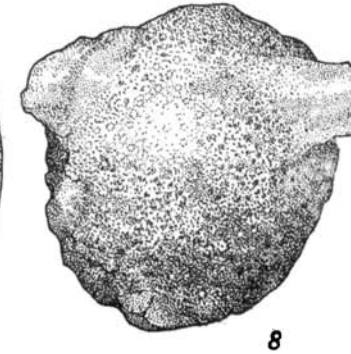
6



4



5



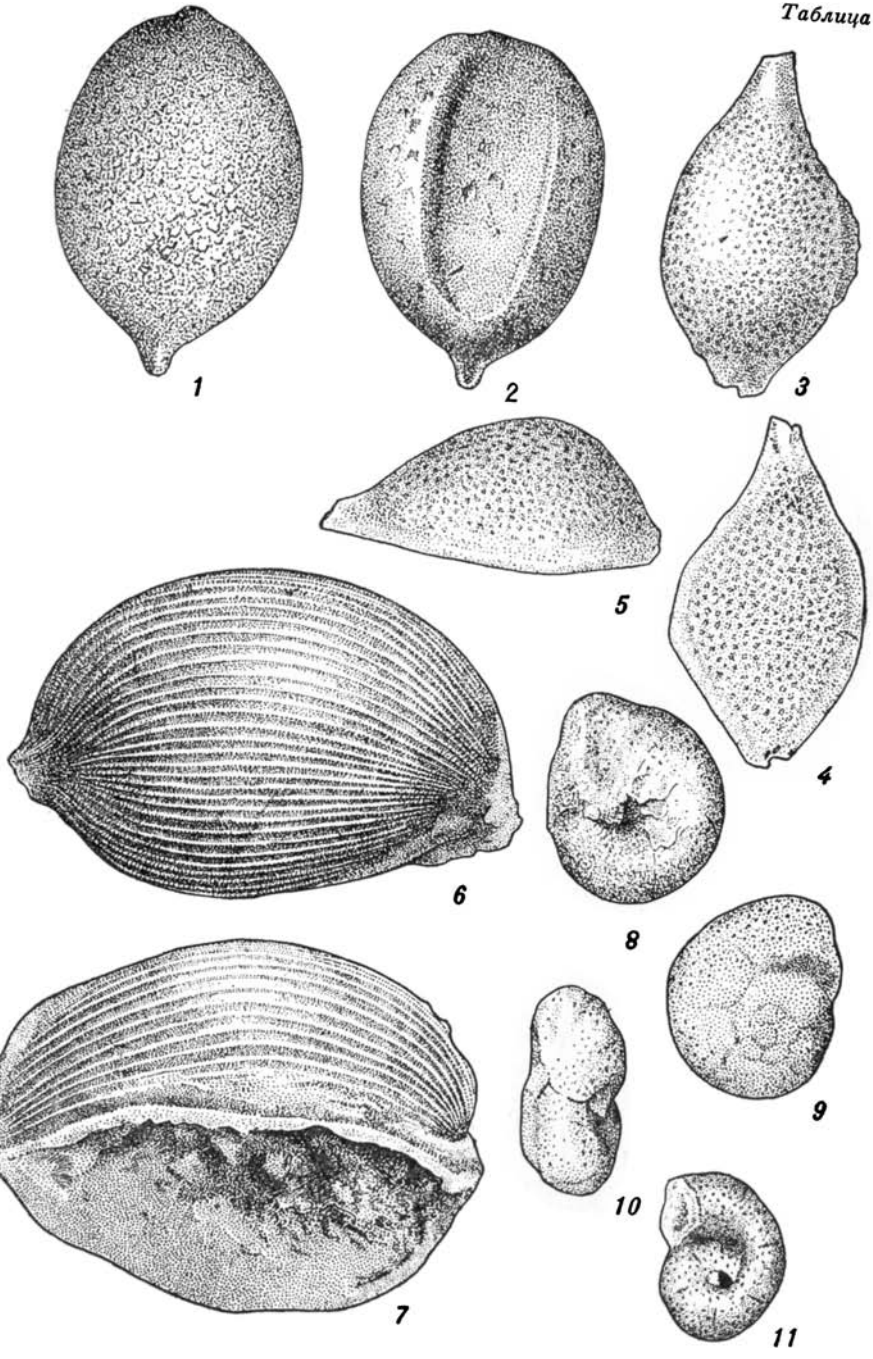
8

ТАБЛИЦА V

Фиг. *1—5*. *Illigata annae* sp. n. Стр. 22.
Фиг. *1*, *2* — голотип № 21/434, × 100. Фиг. *1* — вид сверху. Фиг. *2* — вид со стороны прикрепления (экземпляр прикреплялся продольно к нитевидному предмету).
Фиг. *3*, *4*, *5* — оригинал № 21/434, × 100. Фиг. *3* — вид сверху. Фиг. *4* — вид со стороны прикрепления (экземпляр прикреплялся к широкой плоской поверхности). Фиг. *5* — вид с боковой стороны. Литовская ССР, г. Жежмаряй, лландовери.

Фиг. *6*, *7*. *Illigata* (?) sp. Стр. 23.
Оригинал № 13/434, × 100. Литовская ССР, г. Жежмаряй, лландовери.

Фиг. *8—11*. *Aristerospira octarchaea* Ehrenberg. Стр. 24.
Фиг. *8—10* — оригинал № 14/434, × 100. Фиг. *8* — вид с брюшной стороны. Фиг. *9* — вид со спинной стороны. Фиг. *10* — вид с периферического края. Фиг. *11* — оригинал № 14а/434, × 100. Латвийская ССР, г. Плявиняс, нижний венлок.


1
2
3
5
4
6
8
9
7
10
11

Н. С. Лебедева

ФОРАМИНИФЕРЫ ЭТРЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ТЕНГИЗСКОЙ ВПАДИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа посвящена описанию фораминифер этренских отложений из некоторых разрезов Тенгизской впадины, расположенной почти в центральной части обширной территории Северного Казахстана.

Первые сведения об этренских фораминиферах Казахстана приводятся в работе Д. М. Раузер-Черноусовой [1948], установившей характерный комплекс видов: *Endothyra* (?) *primaeva* R a u s., *En. communis* R a u s. и *En. kobeitusana* R a u s. Этот комплекс был прослежен ею на большой площади и отмечен в Джезказганском районе (р. Джиланды, оз. Коскуль); в северо-восточной части Центрального Казахстана (Еременьтауский район, оз. Кобей-Туз) и в южной части Казахстана — в 25 *км* на восток от ст. Киик Караганда-Балхашской железной дороги.

Отложения Казахстана были увязаны Д. М. Раузер-Черноусовой с одновозрастными осадками Южного Урала и Самарской Луки по найденным фораминиферам в слоях, содержащих остатки брахиопод; это позволило ей также сопоставить их с отложениями зоны этрень Западной Европы.

После исследований Д. М. Раузер-Черноусовой фораминиферы этого района никем не изучались. Начиная с 1951 г. в пределах Тенгизской впадины проводятся большие работы ВНИГРИ по детальному изучению разрезов палеозоя, которое дало богатый материал и по нижнему карбону. Автором настоящей статьи были изучены фораминиферы из нижней части карбона.

Наиболее интересными и богато охарактеризованными фауной оказались отложения зоны этрень. Литологически эти отложения представлены темно- и светлосерыми массивными известняками с фауной брахиопод, кораллов, криноидей, фораминифер, и являются непосредственным продолжением известняковой толщи верхнедевонского возраста. Выше отложения зоны этрень постепенно сменяются известняковой толщей, имеющей более молодой

возраст, но отнесенной А. А. Клубовым также к нижнему турне. Выделение этренских отложений возможно было лишь по фауне. По данным этого исследователя для фаменского яруса верхнего девона характерны виды *Spirifer sulcifer* Hall и *Sp. calcaratus* Phill., тогда как в отложениях зоны этрень получают широкое распространение *Spirifer dada* Hall, *Productus (Avonia)* cf. *niger* Goss., *Cyrtospirifer julii* Dechèe и другие, и отмечается отсутствие *Spirifer sulcifer* Hall. Верхняя граница отбивается по появлению *Spirifer sibiricus* Leb., *Productus (Plicatifera) kassini* Nal., *Pr. laevicostus* White и других форм, характерных для более молодых отложений нижнего турне или кассинских слоев Караганды.

Фораминиферы были изучены из разрезов р. Кон и ее притоков: Жаксыкон, Жаманкон и Жаманшад (коллекции А. А. Клубова и К. И. Адриановой) и, кроме того, в отдельных образцах из района г. Акмолинска — сопки Кубытей и Кипчакского района (коллекция Е. М. Смехова).

Изучение фораминифер показало, что для данной части разреза характерно появление большого количества многокамерных и высоко организованных родов *Endothyra* и *Quasiendothyra*, обладающих большей частью двухслойной стенкой с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем. Довольно часты, хотя и однообразны в видовом отношении, представители рода *Parathurammina* и *Bisphaera*. Более редкими являются представители родов *Spiroplectammina* и *Ammobaculites*. Часты водоросли в виде трубочек и типа *Parachaetetes*. К видам, наиболее часто встречающимся здесь, относятся: *Bisphaera irregularis* Bir., *B. elegans* Viss., *B.* sp., *Parathurammina* ex gr. *suleimanovi* Lip., *Par.* sp., *Tuberitina* sp., *Brunsia* sp., *Ammobaculites markovskii* N. Tchern., *Spiroplectammina* sp., *Endothyra* (?) *primaeva* Raus., *End. bella* N. Tchern., *End. communis* Raus., *End. communis* Raus. var. *regularis* Lip., *End. communis* Raus. var. *umbilicata* var. n., *End.* ex gr. *communis* Raus., *End. konensis* sp. n., *End. klubovi* sp. n., *End. tengisica* sp. n., *End.* sp., *Chernyshinella* sp. n. № 1 (ex gr. *glomiformis* Lip.), *Cribroendothyra* № 1 sp. et gen. n., *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern., *Q.* ex gr. *mirabilis* N. Tchern., *Q.* sp. n. № 1, *Q. kobeitusana* (Raus.), *Q.* aff. *kobeitusana* (Raus.), *Q. smekhovi* sp. n., *Q. paradoxa* sp. n., *Klubovella konensis* sp. et gen. n.

Особенно интересно отметить нахождение в разрезе р. Жаманшад нового рода *Cribroendothyra*, близкого по типу навивания и форме хомат к эндотирам группы *Endothyra communis* Raus., но в отличие от последних имеющего ситовидное устье с немногочисленными отверстиями.

Своеобразными представителями этренского комплекса фораминифер Тенгизской впадины являются также формы, обладающие биморфной раковиной, которые состоят из спиральной части,

как у *Endothyra*, с четко выраженными хоматами и выпрямленной двурядной, как у *Spiroplectammina*. Отнесение этих форм к какому-либо из известных в литературе родов не представляется возможным, что дало основание выделить их в новый род *Klubovella* с единственным пока видом *Klubovella konensis* sp. et gen n.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Семейство ENDOTHYRIDAE Rhumbler, 1895

Род *ENDOTHYRA* Phillips, 1846

Endothyra communis Rauser

Табл. I, фиг. 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13

1940. *Endothyra communis* Н. Чернышева. Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир., отд. геол т. XVIII (5—6), стр. 124—125, табл. I, фиг. 5; табл. II, фиг. 7.
1948. *Endothyra communis* Раузер-Черноусова. Тр. ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), табл. I, фиг. 15—17; табл. II, фиг. 1, 6.
1954. *Endothyra communis* Гроздилова и Лебедева. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 81, стр. 79, табл. IX, фиг. 10—11.
1955. *Endothyra communis* Rauser var. *regularis* Липина Тр. ИГН АН СССР, вып. 163, стр. 58, табл. VI, фиг. 23—25; табл. VII, фиг. 1—3.

Описание. Раковина спирально-навитая, инволютная, часто с эволютными наружными оборотами, сжатая с боков. Периферический край округленный, пупки от плоских до значительных. Отношение ширины к диаметру колеблется от 0,42 до 0,65.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,36—0,70, ширина 0,18—0,33. Количество оборотов 3—$4^1/_2$, реже $2^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметр ее изменяется от 45 до 120 μ.

Ось навивания начальных оборотов имеет резкие колебания до 90°, сохраняя положение в одной плоскости лишь в наружных оборотах. Высота последнего оборота колеблется от 60 до 135 μ, реже до 170 μ. Камеры слабо выпуклые, количество их в наружном обороте 11—12. Септы короткие, слегка утолщенные на концах.

Стенка известковая, обычно двуслойная, реже однослойная, состоит из темного тонкозернистого слоя и светлого стекловато-лучистого. Общая толщина стенки колеблется в пределах от 15 до 20 μ, иногда доходит до 30 μ.

Хоматы четкие, в виде небольших округлых бугорков, у некоторых разновидностей — высокие, гребневидной формы.

Изменчивость этого вида наблюдается в размерах, форме раковины, бо́льшем или меньшем количестве правильно навитых оборотов и форме хомат. В нашем материале встречаются типичные

Endothyra communis Raus. и ее разновидности: *End. communis* Raus. var. *regularis* Lip. и *End. communis* Raus. var. *umbilicata* var. n., описание которых приводится ниже.

Endothyra communis Rauser var. *communis* Rauser

Табл. I, фиг. 5

Плезиотип № 1/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Кон.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная в начальных и эволютная в наружных оборотах, сильно сжатая с боков. Периферический край округленный, пупочные впадины очень незначительные. Отношение ширины к диаметру колеблется от 0,46 до 0,58, чаще около 0,50.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,36—0,63, ширина 0,19—0,25. Количество оборотов 4—4½.

Начальная камера сферическая, диаметром 45—90 μ.

Навивание начальных оборотов происходит с резким смещением оси до 90°, наружные обороты навиты более правильно и лежат почти в одной плоскости.

Стенка двуслойная, стекловато-лучистый слой выражен не очень четко, толщина стенки 20—25 μ.

Дополнительные отложения представлены довольно четкими хоматами, в виде небольших округлых бугорков. Устье невысокое, щелевидное.

Общие замечания. Характерными признаками *Endothyra communis* являются: 1) небольшие размеры, 2) эволютность наружных оборотов, 3) резкое смещение оси навивания внутренних оборотов и 4) четкие небольшие хоматы. Перечисленные признаки прослеживаются и на нашем материале, отклонением являются небольшие размеры начальной камеры и более толстая стенка раковины.

Распространение и возраст. Широко распространенная форма в отложениях зоны этрень различных районов Советского Союза. В Казахстане встречена почти во всех изученных разрезах (р. Кон и ее притоки Жаманкон, Жаксыкон и Жаманшад, близкие формы встречены в синхроничных отложениях сопки Кубытей). В единичных экземплярах обнаружена в отложениях верхнего турне р. Жаманкон.

Endothyra communis Rauser var. *regularis* Lipina

Табл. I, фиг. 7—10

Плезиотип № 1а/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Жаксыкон.

Описание. Раковина дисковидная, сжатая по оси навивания, симметричная, с округленным периферическим краем и широ-

кими плоскими пупками. В начальной стадии раковина инволютная, в конечной — эволютная. Отношение наибольшей ширины к диаметру колеблется в пределах от 0,42 до 0,52, с отклонением до 0,65.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,43—0,70, ширина 0,18—0,32. Количество оборотов 3—4, реже $2^1/_2$.

Начальная камера сферическая диаметром 85—120 μ.

Навивание начальных оборотов происходит со смещением оси до 90°, чаще меньше, наружные полтора-два оборота лежат в одной плоскости, причем внутренняя, клубкообразная часть обычно меньше по размерам, чем наружная — спирально-плоскостная. Высота оборотов возрастает постепенно, достигая в наружном обороте 100—150 μ, редко 170 μ. Количество камер в наружном обороте 11, камеры слабо выпуклые; септы наклонены в сторону навивания.

Стенка двуслойная, состоит из темного тонкозернистого слоя толщиной 8—10 μ и не всегда четко выраженного светлого, стекловато-лучистого толщиной от 15 до 20 μ. Общая толщина стенки не превышает 30 μ. Дополнительные отложения четкие в виде массивных, высоких гребневидных хомат. Устье высокое, округлой формы.

Общие замечания. От типичных *Endothyra communis* Raus. описываемая разновидность, как показывает само название, отличается более правильным навиванием оборотов, меньшим количеством оборотов и более массивными высокими хоматами. От экземпляров, приведенных О. А. Липиной под этим названием, наша форма отличается лишь несколько более крупными размерами диаметра и более толстой стенкой.

Распространение и возраст. О. А. Липиной приводится из слоев с массовой *Endothyra communis* верхнего девона Сызрани, Красной Поляны и Байтугана. В Казахстане встречена в зоне этрень рек Кон, Жаксыкон и Жаманшад.

Endothyra communis Rauser var. *umbilicata* var. n.

Табл. I, фиг. 12—13

Голотип № 16/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Жаманшад.

Описание. Раковина спирально-навитая, инволютная, сжатая с боков, с округленным или слегка приостренным периферическим краем и глубокими узкими пупками. Наружный оборот иногда эволютен. Отношение наибольшей ширины к диаметру колеблется от 0,45 до 0,49.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,41—0,61, ширина 0,19—0,29. Количество оборотов 3, реже $2^1/_2$.

Начальная камера сферическая, диаметром 47—85 μ.

Первый оборот повернут по отношению к наружному на 90°, второй смещен очень незначительно. Высота оборота возрастает равномерно и колеблется в пределах 106—120 μ, иногда до 170 μ. Камеры выпуклые, септы прямые, тонкие.

Стенка двуслойная, состоит из тонкого темного слоя и менее четко выраженного стекловато-лучистого слоя. Толщина стенки в наружном обороте 18—20 μ.

Дополнительные отложения представлены в виде хомат неправильной формы: бугорчатой или грибовидной.

Общие замечания. От типичной *Endothyra communis* Raus. данная разновидность отличается: 1) наличием глубоких пупочных впадин, 2) меньшим количеством оборотов, 3) меньшим диаметром начальной камеры, 4) более толстой стенкой и 5) более высокими хоматами. От *Endothyra communis* Raus. var. *regularis* Lip. описываемая форма отличается очертаниями раковины и в среднем бо́льшим диаметром.

Распространение и возраст. Встречена совместно с *Endothyra communis* Raus. в отложениях зоны этрень сопки Кубыгей и р. Жаманшад.

Endothyra konensis sp. n.

Табл. I, фиг. 11

Голотип № 2/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Кон.

Описание. Раковина спирально-навитая, инволютная, сжатая по оси навивания, с округленным периферическим краем, с плоской, либо выпуклой пупочной областью. Отношение наибольшей ширины к диаметру колеблется от 0,42 до 0,63.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,51—0,57, ширина 0,24—0,32. Количество оборотов $4^1/_2$.

Начальная камера сферическая диаметром 30 μ; у одного экземпляра бобовидной формы с размерами 45 × 60 μ.

Обороты навиты в сильно смещенных плоскостях; особенно резкое колебание оси навивания наблюдается в начальных оборотах (до 90°), предпоследний оборот имеет смещение оси до 35—45° по отношению к плоскости симметрии наружного оборота. Высота оборота достигает 120 μ.

Стенка с тонким лучистым слоем, общая толщина стенки колеблется от 15 до 30 μ.

Хоматы обычно небольшие, в виде бугорков, иногда отсутствуют.

Общие замечания. По характеру навивания спирали, наличию хомат и структуре стенки данный вид, несомненно, относится к группе *Endothyra communis* Raus., основные его отличия: форма раковины с выпуклой пупочной областью и менее развитые хоматы.

Распространение и возраст. Приурочена к отложениям зоны этрень, обнаружена в разрезах рек Кон, Жаксыкон и Жаманкон.

Endothyra klubovi sp. n.

Табл. II, фиг. 2

Голотип № 3/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Жаксыкон.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная (последний оборот иногда эволютный), сжатая по оси навивания. Периферический край широко округленный, пупочные впадины от небольших до значительных. Отношение ширины к диаметру колеблется от 0,37 до 0,76, чаще 0,55.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,54—0,85, ширина 0,27—0,45.

Количество оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$, чаще 3.

Начальная камера сферическая, крупная, диаметр ее равен 75—150μ.

Начальные $1^1/_2$—2 оборота навиты сравнительно тесно и смещены по отношению к наружным на угол 90°. Высота наружных оборотов сильно возрастает, достигая 120—180 μ.

Стенка двуслойная, с отчетливо выраженным стекловато-лучистым слоем. Общая толщина стенки 20—30 μ.

Хоматы неправильной формы, клиновидные, либо грибовидные, мощные. Устье высокое, узкое.

Общие замечания. По очертаниям раковины, характеру навивания спирали и строению стенки данная форма принадлежит к группе *Endothyra communis* Raus. Более быстрое, скачкообразное в конечной стадии, раскручивание спирали и мощные грибообразные хоматы резко отличают *Endothyra klubovi* sp. n. от типичной *Endothyra communis* Raus.

Название вида дано в честь исследователя палеозойских отложений Казахстана А. А. Клубова.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях зоны этрень в разрезах рек Жаксыкон и Жаманшад.

Endothyra tengisica sp. n.

Табл. II, фиг. 1

Голотип № 4/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень в разрезе правого берега р. Кон.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, округло-субквадратной формы. Отношение ширины к диаметру 0,87.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,45—0,51, ширина 0,39.

Количество оборотов 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 75 μ.

Навивание оборотов происходит в смещающихся плоскостях. Высота последнего оборота достигает 120 *μ*. Камеры слабо выпуклые.

Стенка двуслойная, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем. Общая толщина стенки не превышает 25 *μ*, иногда всего 15 *μ*.

Хоматы высокие, узкие, грибообразной формы. Устье высокое, овальной формы.

О б щ и е з а м е ч а н и я. *Endothyra tengisica* sp. n. является очень своеобразной формой из группы *Endothyra communis* R a u s., резко отличающейся от всех других видов этой группы наружной формой раковины и высокими грибообразными хоматами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Редкая форма в отложениях зоны этрень в разрезе правого берега р. Кон.

Род *CHERNYSHINELLA* L i p i n a, 1955

Chernyshinella sp. n. № 1 (ex gr. *glomiformis* L i p i n a)

Табл. II, фиг. 4

Оригинал № 5/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из этренских отложений правого берега р. Кон.

О п и с а н и е. Раковина неправильной формы, клубкообразно-свернутая. Диаметр 0,34 *мм*. Количество оборотов 3. Начальная камера сферическая, диаметром 30 *μ*.

Обороты резко смещены по отношению друг к другу на 90°. Высота их возрастает постепенно и в наружном обороте не превышает 90 *μ*. Камеры выпуклые, количество их в наружном обороте не превышает 3. Септы короткие, расположены под тупым углом по отношению к стенке раковины и направлены в сторону навивания раковины.

Стенка известковая, темная однослойная, толщина ее в наружном обороте 14 *μ*.

О б щ и е з а м е ч а н и я. Характерными признаками описываемой формы являются клубкообразное навивание оборотов, выпуклые камеры и короткие косые септы. Перечисленные признаки сближают ее с *Chernyshinella glomiformis* (L i p.). Отличительными особенностями *Chernyshinella* sp. n. № 1 являются менее выпуклые камеры и более тесное навивание спирали.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Форма редкая, встречена в разрезе правого берега р. Кон совместно с *Endothyra communis* R a u s. и *Quasiendothyra kobeitusana* (R a u s.).

Род *CRIBROENDOTHYRA* gen. n.

Раковина свободная, спирально-навитая, инволютная, в наружном обороте частично эволютная. Размеры небольшие. Количество оборотов 3—4. Навивание оборотов происходит в смещающихся

плоскостях, начальный оборот имеет смещение оси до 90°. Камеры выпуклые. Стенка однослойная, известковая, тонкозернистая, иногда пористая. Дополнительные отложения от слабых до значительных. Устье сложное — ситовидное.

Род *Cribroendothyra* очень близок к представителям рода *Endothyra*, основным отличием его от последних является наличие ситовидного устья.

Распространение и возраст. Нижний карбон Казахстана и Кузнецкого бассейна.

Cribroendothyra № 1 sp. et gen. n.

Табл. III, фиг. 4

Голотип № 12/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Жаманшад.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая по оси навивания, инволютная, за исключением наружного оборота, который обычно эволютный. Периферический край округленный, пупочные впадины плоские. Отношение ширины к диаметру 0,54.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,55, ширина 0,30.

Количество оборотов 3.

Начальная камера сферическая, диаметром 47 μ.

Спираль развертывается быстро, два первых оборота навиты под углом 90° по отношению к наружному, высота которого достигает 140 μ. Камеры, судя по внутренним оборотам, выпуклые, септальные швы глубокие.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в наружном обороте равна 16 μ. Дополнительные отложения выражены четкими, но невысокими грибовидными хоматами. Устье — ситовидное.

Общие замечания. По очертаниям раковины и характеру навивания описываемая форма очень близка к представителям рода *Endothyra*. Ситовидное устье резко отличает её от этого рода.

Распространение и возраст. Редкая форма, встречена в отложениях зоны этрень р. Жаманшад совместно с *Endothyra communis* Raus.

Род *QUASIENDOTHYRA* Rauser, 1948

Quasiendothyra kobeitusana (Rauser)

Табл. II, фиг. 5—6

1948. *Endothyra* (?) *kobeitusana* Раузер-Черноусова. Тр. ИГН АН СССР, вып. 66, сер. геол. (№ 21), стр. 7, табл. II, фиг. 2—5.

Плезиотип № 6/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Жаманшад.

Описание. Раковина спирально-навитая, дисковидная, сильно сжатая по оси навивания, почти целиком эволютная,

с инволютными $1\frac{1}{2}$—2 начальными оборотами. Периферический край округленный, пупки широкие, плоские. Отношение ширины к диаметру колеблется в пределах от 0,30 до 0,37, с отклонениями 0,28 и 0,41.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,54—0,76, с отклонениями 1,05 и до 0,49; наиболее часто 0,54—0,57; ширина 0,19—0,22, с отклонениями 0,15 до 0,30.

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

Начальная камера сферическая, диаметром 30—45 μ у двух экземпляров 80 и 90 μ.

Навивание спирали происходит в одной плоскости, за исключением начального оборота, ось которого повернута на 90°. Высота оборота возрастает постепенно, лишь в наружном увеличивается несколько быстрее, достигая 100—130 μ, у некоторых экземпляров 230—270 μ. Камеры слабо выпуклые, количество их в наружном обороте 13—14. Септы слабо изогнутые, с утолщениями на концах.

Стенка двуслойная, толщина ее колеблется от 14 до 30 μ. Хоматы высокие, узкие. Устье довольно высокое, овальной формы.

Общие замечания. В пределах вида наблюдается изменчивость в размерах раковины и степени увеличения высоты спирали по оборотам. В коллекции имеются формы с небольшими общими размерами и более медленно увеличивающейся высотой спирали [более близкие к типичной *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.)] и формы с более быстро раскручивающейся спиралью. По своим характерным признакам описываемая форма вполне соответствует *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.), описание которой впервые было приведено из отложений зоны этрень северо-восточного Казахстана в районе оз. Кобей-Туз.

Распространение и возраст. Встречается часто в отложениях зоны этрень в разрезах рек Кон, Жаманшад и Жаманкон, в последнем пункте обнаружена и выше — в отложениях верхнего турне.

Quasiendothyra aff. *kobeitusana* (Rauser)

Табл. III, фиг.

Оригинал № 7/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Жаманшад.

Описание. В нашем материале было встречено несколько экземпляров этого вида, которые по очертаниям раковины, характеру навивания оборотов и форме хомат очень близки к *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.). Отличительными признаками его являются более глубокие пупочные впадины и более резкое увеличение высоты оборота, особенно для наружного (чаще 240—270 μ, редко 170 μ). Небольшое количество экземпляров и не совсем

полноценные сечения, а также отсутствие поперечных сечений не позволяют обосновать выделение нового вида.

Распространение и возраст. Обнаружена в отложениях зоны этрень в разрезах рек Кон и Жаманшад.

Quasiendothyra mirabilis N. Tchernysheva

Табл. II, фиг. 8—9

1952. *Quasiendothyra mirabilis* Н. Чернышева. Тр. ВСЕГЕИ, Палеонтология и стратиграфия, стр. 16, табл. I, фиг. 4.
1954. *Quasiendothyra mirabilis* Гроздилова и Лебедева. Тр. ВНИГРИ, вып. 81, нов. сер., стр. 77, табл. IX, фиг. 8.

Плезиотип № 8/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень правого берега р. Кон.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, пупочные впадины неглубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру колеблется от 0,32 до 0,41 с отклонением до 0,49.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,94—1,05, максимальный 1,16; ширина 0,37—0,43, максимальная 0,51.

Количество оборотов $3^1/_2$—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 60—130 μ.

Спиральные обороты навиты в резко меняющихся плоскостях. Начальный оборот повернут под углом 90° по отношению к наружным 1—2 оборотам, лежащим в одной плоскости. Высота оборота возрастает быстро, достигая в конце спирали 130—210 μ. Камеры слабо выпуклые, количество их в наружном обороте до 15. Септы длинные, с грушевидными утолщениями на концах.

Стенка двуслойная, стекловато-лучистый слой хорошо выражен. Общая толщина стенки 30—45 μ. Хоматы высокие, грибовидные, крючкообразные, мощные.

Общие замечания. Описываемая форма по своим общим очертаниям, характеру навивания спиральных оборотов и строению стенки близко сходна с *Quasiendothyra mirabilis*, описанной Н. Е. Чернышевой из этренских отложений Урала. Казахстанские экземпляры отличаются лишь несколько бо́льшими колебаниями ширины раковины, что сказывается на величине отношения ширины к диаметру.

Распространение и возраст. Встречена почти во всех изученных разрезах в отложениях зоны этрень разрезов рек Кон, Жаксыкон, Жаманкон, Жаманшад и сопки Кубытей.

Quasiendothyra sp. n. № 1

Табл. III, фиг. 1

Оригинал № 9/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Кон.

Описание. Раковина спирально-навитая, во внутренних оборотах инволютная, в наружных 1—1$^1/_2$ — эволютная. Периферический край округлый, пупки плоские. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,41.

Размеры (в *мм*): диаметр 1,02, ширина 0,42.

Количество оборотов 4.

Начальная камера сферическая, диаметром 75 μ.

Все обороты навиты в смещающихся плоскостях, особенно резко смещен начальный оборот, ось которого повернута под углом 90° по отношению к наружным. Высота последнего оборота достигает 190 μ.

Стенка известковая, очень толстая, состоит из темного тонкозернистого слоя толщиной в 10 μ и хорошо развитого светлого, стекловато-лучистого, толщиной 40—50 μ. Общая толщина стенки не превышает 60 μ.

Хоматы невысокие, неправильных очертаний. Устье невысокое, полукруглой формы.

Общие замечания. *Quasiendothyra* sp. n. № 1 является своеобразной формой из группы *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern, отличающейся главным образом формой хомат и очень толстой стенкой. Недостаточное количество хороших сечений описываемой формы не позволяет охарактеризовать ее с достаточной полнотой.

Распространение и возраст. Форма редкая, встречена в отложениях зоны этрень в разрезе р. Кон.

Quasiendothyra smekhovi sp. n.

Табл. II, фиг. 7

Голотип № 10/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень сопки Кубытей (район Акмолинска).

Описание. Раковина спирально-навитая, дисковидная, сильно сжатая по оси навивания. Периферический край округленный, пупки широкие, плоские. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,33—0,36.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,93—1,27, ширина 0,34—0,42.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера сферическая, диаметр ее равен 75—90 μ. Спираль развертывается быстро, первые 1—2 оборота навиты под углом до 90° по отношению к наружным, лежащим в одной плоскости. Высота последнего оборота достигает 190—310 μ. Камеры округлые, количество их в наружном обороте доходит до 15.

Стенка состоит из двух слоев: темного, довольно тонкого, и светлого, стекловато-лучистого. Общая толщина стенки до 30 μ. Толщина темного слоя не превышает 12 μ.

Хоматы хорошо развитые, присутствуют во всех оборотах, высота их значительная, форма довольно неправильная, чаще крючкообразно-изогнутая. Устье высокое, овальное, иногда почти круглое.

О б щ и е з а м е ч а н и я. По ряду признаков, как-то: очертанию раковины, размерам, строению стенки и, до некоторой степени, по характеру навивания, описываемая форма, несомненно, принадлежит к группе *Quasiendothyra mirabilis* N. T c h e r n., однако от типичных представителей последней отличается бо́льшими размерами диаметра, более правильным навиванием оборотов и более высокой спиралью (высота оборота *Quasiendothyra mirabilis* не превышает 210 *μ*.) От *Quasiendothyra kobeitusana* (R a u s.) описываемая форма отличается: 1) несколько иными очертаниями наружных оборотов, 2) более крупными размерами (диаметр раковины *Q. kobeitusana* (R a u s.) изменяется в пределах 0,60—0,90 *мм*, тогда как *Q. smekhovi* sp. n. имеет размеры диаметра до 1,27 *мм*), 3) более резким смещением оси навивания начальных оборотов, 4) более крупной начальной камерой и 5) более толстой стенкой.

Название вида дано в честь исследователя палеозойских отложений Казахстана Е. М. Смехова.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Приурочена преимущественно к отложениям зоны этрень разрезов рек Кон, Жаманкон и сопки Кубытей.

Quasiendothyra paradoxa sp. n.

Табл. III, фиг. 2

Голотип № 11/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Жаманшад.

О п и с а н и е. Раковина спирально-навитая, эволютная, за исключением начального оборота, сжатая с боков. Периферический край уплощенный, пупочные впадины глубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру колеблется от 0,54 до 0,67.

Р а з м е р ы (в *мм*): диаметр 0,63—0,78, ширина 0,34—0,48. Количество оборотов $3^1/_2$—4.

Начальная камера сферическая, диаметром 75 *μ*.

Обороты навиты в смещающихся плоскостях. Начальный оборот (иногда два) повернут под углом 90°, последующий смещен уже на меньший угол до 35—40°. Наружные $1-1\frac{1}{2}$ оборота лежат в одной плоскости. Высота оборота в начальной стадии роста раковины возрастает медленно, в конечной — значительно быстрее, достигая величины 150—190 *μ* в последнем обороте.

Стенка известковая, состоит из двух слоев: темного и светлого, стекловато-лучистого. Толщина стенки в наружном обороте обычно 30—45 *μ*, причем на долю лучистого слоя приходится до 30 *μ*.

Хоматы высокие, крючкообразные, мощные. Устье высокое, овальной формы.

Общие замечания. *Quasiendothyra paradoxa* sp. n. является очень своеобразной формой. По ряду признаков она относится к группе *Quasiendothyra mirabilis* N. Tchern. С типичным представителем этой группы *Q. mirabilis* N. Tchern. она сходна характером навивания спирали, строением стенки и хомат; в отличие от последней обладает уплощенным периферическим краем раковины, глубокими пупочными впадинами, сильно расширенным наружным оборотом и большей величиной отношения ширины к диаметру.

Распространение и возраст. Встречена в отложениях зоны этрень в разрезах рек Кон и Жаманшад.

FAMILIA INCERTA

Род *KLUBOVELLA* gen. n.

Раковина свободная, биморфная, состоит из спирально-свернутой по типу *Endothyra* части и последующей выпрямленной с двурядным расположением камер. Стенка известковая, двуслойная. Устье в спиральной части в основании септы простое; в выпрямленной части, повидимому, тоже простое.

Генотип *Klubovella konensis* sp. et gen. n.

Возраст: нижний карбон, зона этрень Казахстана.

Klubovella konensis sp. et gen. n.

Табл. III, фиг. 5—6

Голотип № 13/438 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений зоны этрень р. Кон.

Описание. Раковина состоит из начальной спирально-навитой части и последующей выпрямленной с двурядным расположением камер. Общая длина раковины изменяется в пределах от 1,27 до 1,8 *мм*. Спиральная часть состоит из 3—5 оборотов, количество камер приблизительно 12. Камеры слабо выпуклые, септы довольно толстые с грушевидными утолщениями на концах. Диаметр спиральной части 0,49—1,18 *мм*. Выпрямленная часть, обычно неправильно изогнутая, состоит из девяти низких камер. Длина выпрямленной части 0,78 *мм*, ширина 0,36—0,57 *мм*. Камеры выпрямленной части слабо выпуклые, высота последней камеры 0,12 *мм*. Септы длинные, доходят почти до середины раковины, сильно утолщены на концах.

Стенка двуслойная, состоит из темного тонкозернистого слоя и светлого стекловато-лучистого. Толщина ее изменяется в пределах 21—42 μ. Дополнительные отложения наблюдаются в спиральной части и представлены они небольшими округлыми хоматами типа *Endothyra communis* Raus. Устье в спиральной части в осно-

вании септы в двурядной части на внутреннем краю камеры, повидимому, простое.

Общие замечания. Род *Klubovella* по типу строения раковины (спирально-свернутая в ранней стадии и выпрямленная в поздней) наиболее близок к представителям семейства Textulariidae — роду *Spiroplectammina*. Основной его особенностью является строение спиральной части, сходной по навиванию оборотов, структуре стенки и по наличию четко выраженных хомат с видами рода *Endothyra*.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях зоны этрень в разрезе р. Кон.

ЛИТЕРАТУРА

Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений Колво-Вишерского края и Кузнецкого бассейна. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 81, 1954.

Липина О. А. Фораминиферы турнейского яруса и верхней части девона Волго-Уральской области и западного склона среднего Урала. Тр. ИГН АН СССР, вып. 163, 1955.

Раузер-Черноусова Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана. Тр. ИГН АН СССР, вып. 66, сер. (№ 21), 1948.

Чернышева Н. Е. Новые виды фораминифер из девонских и этренских отложений Урала. Тр. ВСЕГЕИ, сб. «Палеонтология и стратиграфия», 1952.

Чернышева Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер. Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир., отд. геол., т. XVIII (5—6), 1940.

ТАБЛИЦА I

Фиг. *1*. *Spiroplectammina* sp. Ср.
Осевое (нецентрированное) сечение, × 80. Солка Кубытей, зона этрень.

Фиг. *2*. *Ammobaculites markovskii* N. Tchernysheva. Ср.
Боковое сечение, × 80. Р. Кон, зона этрень.

Фиг. *3*. *Endothyra* (?) *primaeva* Rauser. Ср.
Поперечное сечение × 73. Р. Жаксыкон, зона этрень.

Фиг. *4*. *Endothyra* cf. *bella* N. Tchernysheva.
Осевое (нецентрированное) сечение, × 59. Р. Жаманшад, зона этрень.

Фиг. *5*. *Endothyra communis* Rauser var. *communis*. Raus. Стр. 42.
Плезиотип № 1/438. Осевое сечение, × 61. Р. Кон, зона этрень.

Фиг. *6*. *Endothyra* ex gr. *communis* Rauser. Ср.
Осевое (нецентрированное) сечение, × 62. Р. Кон, зона этрень.

Фиг. *7—10*. *Endothyra communis* Rauser var. *regularis* Lipina. Стр 42.
Фиг. *7* — осевое сечение, × 61. Р. Кон, зона этрень. Фиг. *8* — плезиотип № 1а/438, осевое сечение, × 81. Р. Жаксыкон, зона этрень. Фиг. *9* — то же, осевое сечение, × 84. Р. Жаманшад, зона этрень. Фиг. *10* — то же, поперечное сечение, × 58. Р. Жаманшад, зона этрень.

Фиг. *11*. *Endothyra konensis* sp. n. Стр. 44.
Голотип № 2/438, осевое сечение, × 63. Р. Кон, зона этрень.

Фиг. *12—13*. *Endothyra communis* Rauser var. *umbilicata* var. n. Стр. 43.
Фиг. *12* — плезиотип № 1б/438, осевое сечение, × 85. Р. Жаманшад, зона этрень. Фиг. *13* — то же, осевое сечение, × 85. Р. Жаманшад, зона этрень.

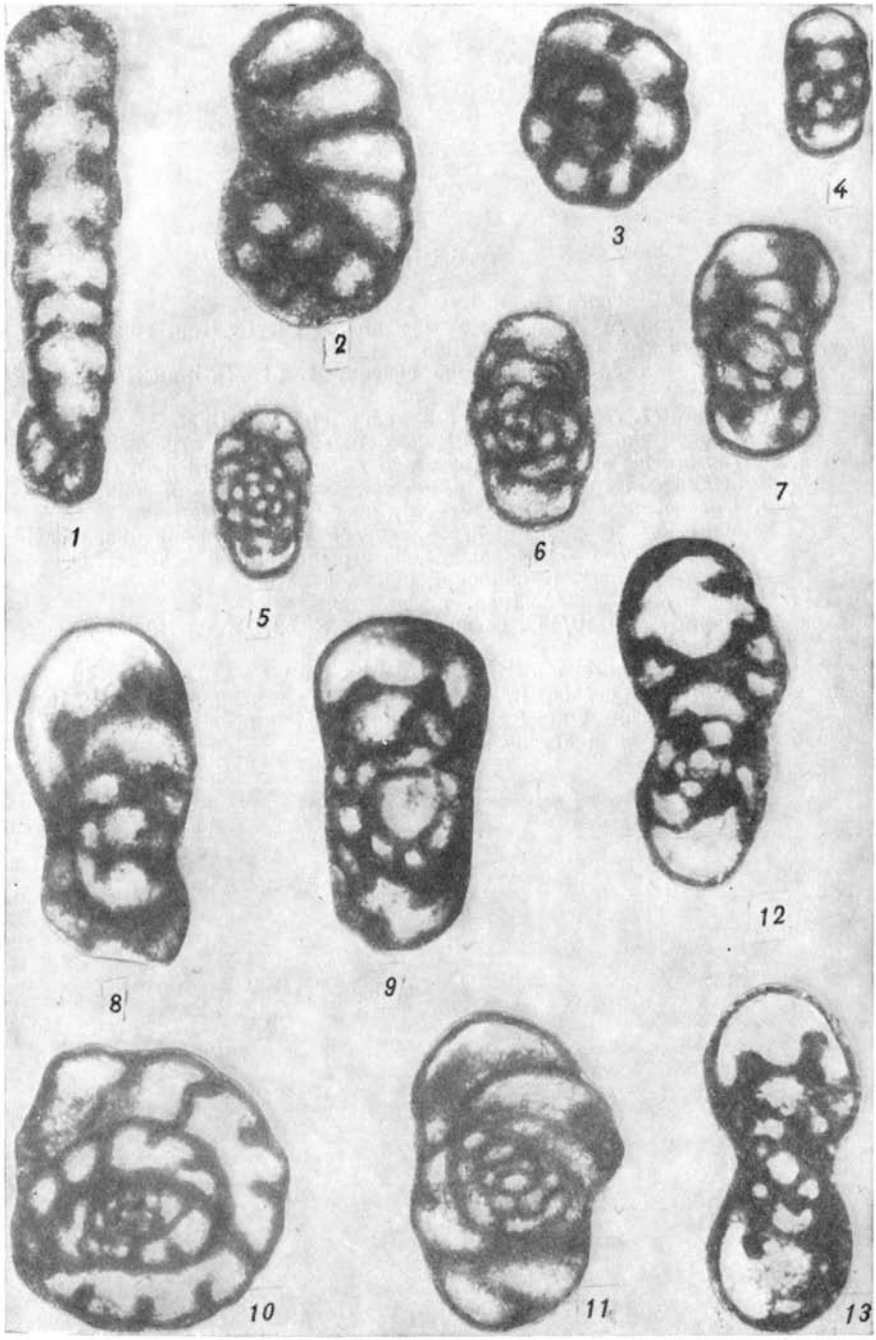

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1*. *Endothyra tengisica* sp. n. Стр. 45.
Голотип № 4/438, осевое сечение, × 62. Р. Кон, зона этрень.
Фиг. *2*. *Endothyra klubovi* sp. n. Стр. 45.
Голотип № 3/438, осевое сечение × 61. Р. Жаксыкон, зона этрень.
Фиг. *3*. *Endothyra* cf. *robinsoni* N. T c h e r n y s h e v a. Ср.
Поперечное сечение, × 61. Р. Жаксыкон, зона этрень.
Фиг. *4*. *Chernyshinella* sp. n. № 1 (ex gr. *glomiformis* L i p i n a). Стр. 46.
Оригинал № 5/438, осевое сечение × 59. Р. Кон, зона этрень.
Фиг. *5—6*. *Quasiendothyra kobeitusana* (R a u s e r). Стр. 47.
Фиг. *5* — плезиотип 6/438, осевое (нецентрированное сечение), × 77. Р. Жаманшад, зона этрень, Фиг. *6* — то же. Осевое сечение, × 44. Кипчакский район, зона этрень.
Фиг. *7*. *Quasiendothyra smekhovi* sp. n. Стр. 50.
Голотип № 10/438, осевое сечение, × 52. Сопка Кубытей, зона этрень.
Фиг. *8—9*. *Quasiendothyra mirabilis* N. T c h e r n y s h e v a. Стр. 49.
Фиг. *8* — осевое (нецентрированное) сечение, × 78. Р. Кон, зона этрень. Фиг. *9* — плезиотип № 8/438, осевое сечение, × 77. Р. Кон, зона этрень.

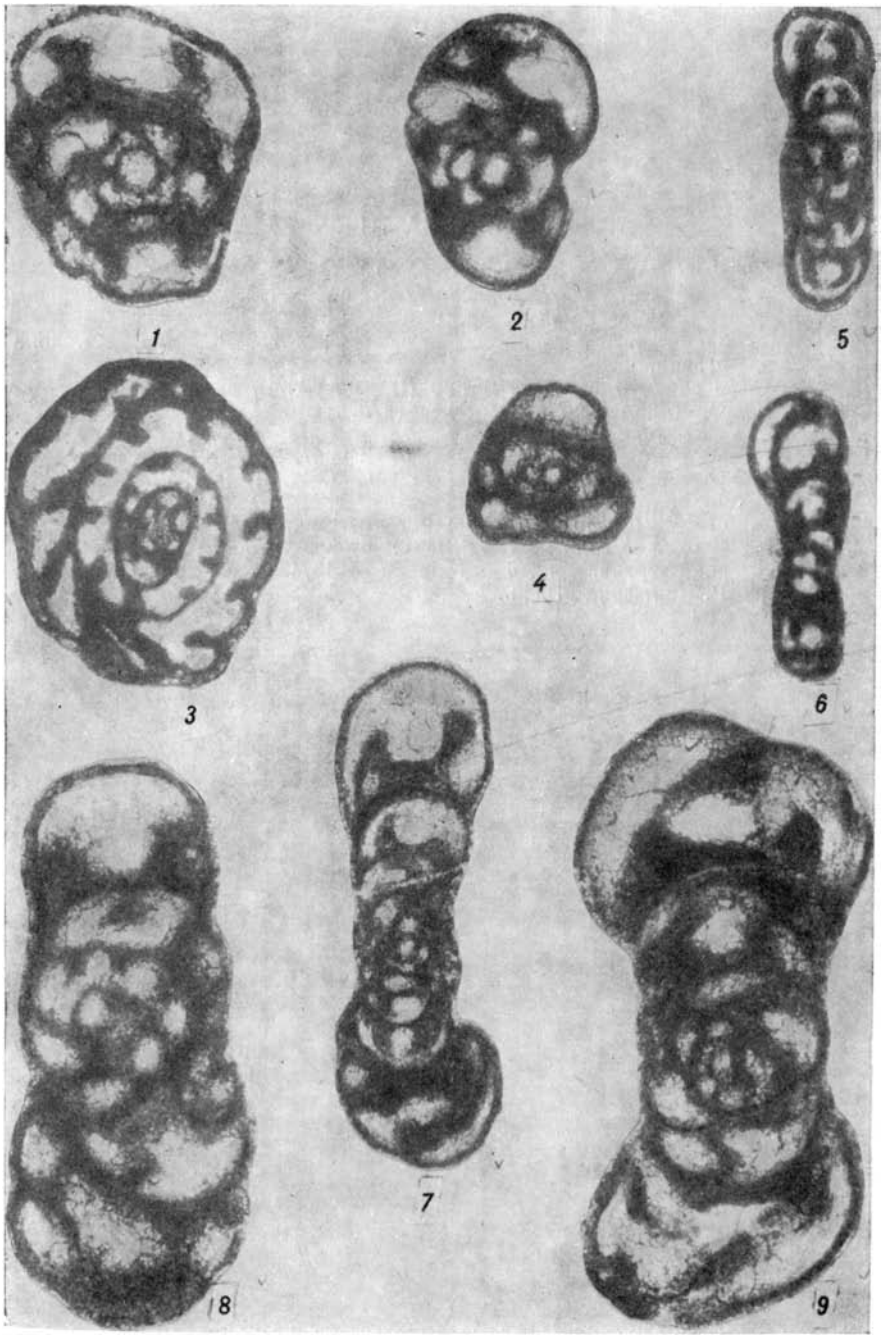

1
2
5
3
4
6
7
8
9

ТАБЛИЦА III

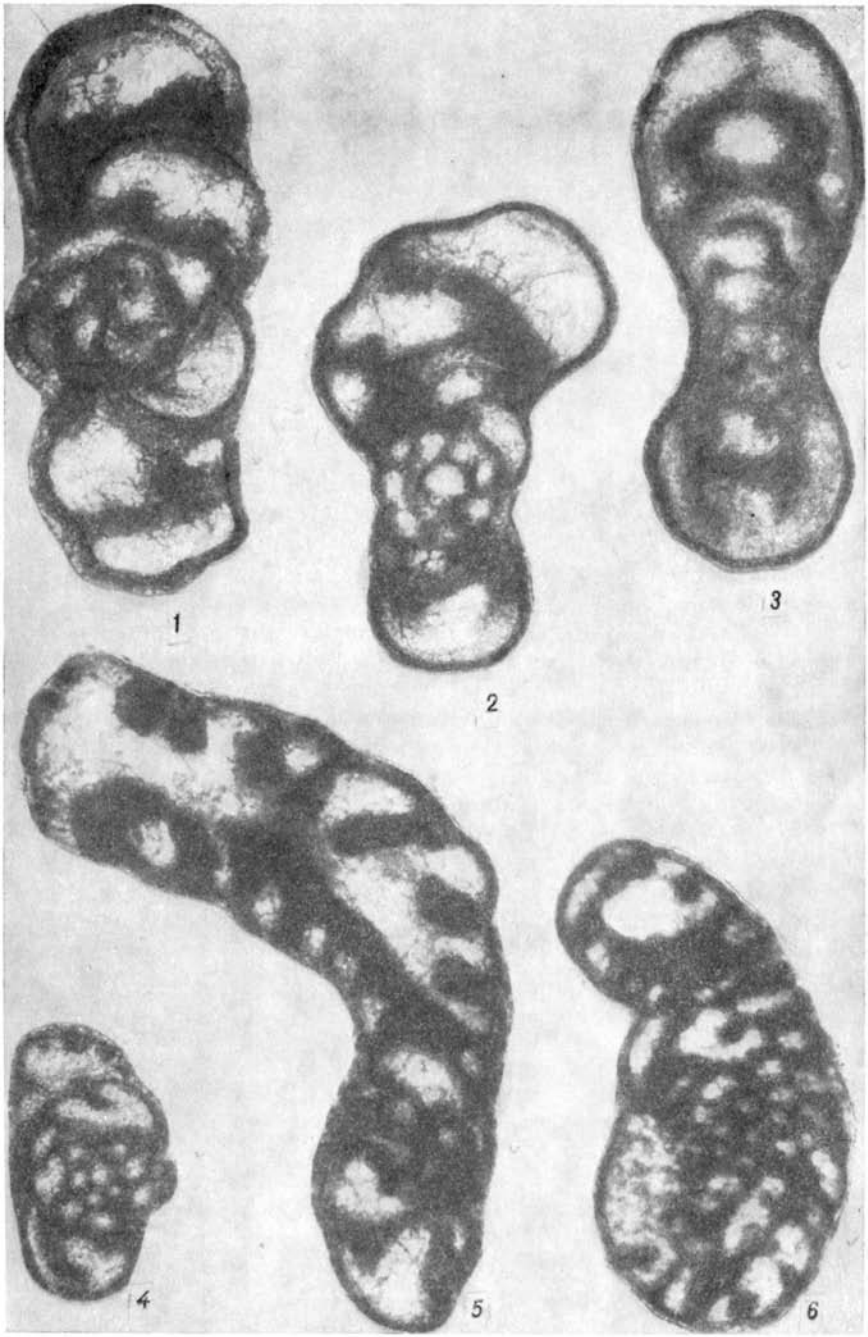
Фиг. *1*. *Quasiendothyra* sp. n. № 1. Стр. 49.
Оригинал № 9/438, осевое сечение, × 77. Р. Кон, зона этрень.

Фиг. *2*. *Quasiendothyra paradoxa* sp. n. Стр. 51.
Голотип № 11/438, осевое сечение, × 75. Р. Жаманшад, зона этрень.

Фиг. *3*. *Quasiendothyra* aff. *kobeitusana* (R a u s e r). Стр. 48.
Оригинал № 7/438, осевое (нецентрированное) сечение, × 78. Р. Жаманшад, зона этрень.

Фиг. *4*. *Cribroendothyra* № 1 sp. et gen. n. Стр. 47.
Осевое сечение голотипа № 12/438, × 64. Р. Жаманшад, зона этрень.

Фиг. *5—6*. *Klubovella konensis* sp. et gen. n. Стр. 52.
Фиг. *5* — голотип № 13/438, осевое сечение, × 83. Р. Кон, зона этрень. Фиг. *6* — голотип № 13/438, осевое сечение, × 83. Р. Кон, зона этрень.


1
2
3
4
5
6

Р. А. Ганьлина

ФОРАМИНИФЕРЫ ВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ ПОДМОСКОВНОЙ КОТЛОВИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

История изучения нижнекаменноугольных фораминифер подробно изложена в работах ряда авторов (Д. М. Раузер-Черноусовой, Т. И. Шлыковой, Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой и других), поэтому в настоящей статье мы кратко остановимся лишь на исследованиях, относящихся к Подмосковной котловине.

Впервые фораминиферы каменноугольных отложений Подмосковной котловины были обнаружены в 1848 г. К. Эренбергом в окрестностях г. Тулы. Этим автором было дано наименование ряду форм, а в 1854 г. приведены их изображения в Атласе микрогеологии. Впоследствии большинство из этих форм оказалось сомнительными, и в литературе сохранились только два вида — *Tetrataxis conica* Ehrenb. и *Nodosaria index* Ehrenb.

В 1860 г. русским ученым Э. Эйхвальдом были опубликованы описания и изображения четырех форм, обнаруженных им в нижнекаменноугольных отложениях с. Слободы. Впоследствии все четыре формы были отнесены к другим родам — *Textularia eximia* к роду *Palaeotextularia*, *Nonionina rotula* к роду *Bradyina*, *Nonionina globulus* к роду *Endothyra* и *Spirillina* sp. к роду *Halpophragmella*.

Начало научному изучению фораминифер было положено В. И. Меллером, который впервые применил методику изучения фораминифер как с наружной стороны выделенных из породы раковин, так и со стороны их внутреннего строения в прозрачных шлифах. В работах, опубликованных в 1878 и 1880 гг., этим исследователем приводятся подробные описания и изображения ряда новых и ранее описанных форм. В дальнейшем часть видов была отнесена исследователями к другим родам, а некоторые переименованы. Так, описанную В. И. Меллером разновидность *Tetrataxis conica* var. *gibba*, А. Я. Виссарионова по характеру строения раковины отнесла к новому роду *Monotaxis*.

Gribrostomum pyriforme на основании наличия ситовидного устья и двух стадий развития раковины Д. М. Раузер-Черноусовой отнесен к роду *Climacammina*. *Endothyra globulus* E i c h w., описанная В. И. Меллером, отличается от формы, найденной Эйхвальдом, двумя стадиями развития раковины и иным строением стенки. Поэтому Д. М. Раузер-Черноусовой она была выделена в новый род и вид *Haplophragmella moelleri*. *Endothyra panderi* и *Endothyra* sp. *indeterminata* также отнесены Д. М. Раузер-Черноусовой к другим родам. Первая форма по строению раковины, структуре стенки и наличию ситовидного устья — к роду *Haplophragmella*, вторая — по характеру строения раковины была условно отнесена к роду *Endothyrina*. Однако описанная В. И. Меллером *Endothyra* sp. *indeterminata* резко отличается от рода *Endothyrina*, установленного А. В. Михайловым, иным строением стенки, поэтому нами эта форма выделена в новый род *Mikhailovella*.

Некоторые формы, описанные В. И. Меллером, были переименованы. Так, Д. М. Раузер-Черноусова отметила, что *Archaediscus karreri* B r a d y, описанный В. И. Меллером, отличается от вида, описанного и изображенного Г. Брэди, более вздутой раковиной и иным характером навивания спирали, на основании чего этот автор предложил новое название для этого вида *Archaediscus moelleri*.

После исследований В. И. Меллера опубликованных работ, посвященных изучению нижнекаменноугольных фораминифер до 1935 г., не было. В 1935 г. вышла из печати статья А. В. Михайлова о фораминиферах окской свиты западного крыла Подмосковной котловины. В этой статье А. В. Михайлов приводит списки характерных видов по горизонтам, но не дает описаний и изображений, поэтому при дальнейших исследованиях эти списки почти не могли быть использованы. В 1939 г. этим же автором была опубликована статья, посвященная главным образом вопросам филогении и эволюции фораминифер, а также описанию новых родов и видов: *Brunsia*, *Forschia*, *Forschiella* и других.

В 1948 г. были опубликованы работы группы палеонтологов (Д. М. Раузер-Черноусовой, А. Я. Виссарионовой, О. А. Липиной и других), посвященные исследованию нижнекаменноугольных фораминифер южного крыла Подмосковной котловины и других районов Союза. Этими авторами был описан ряд новых видов и некоторые новые роды, а также выявлено их стратиграфическое значение. Кроме того Д. М. Раузер-Черноусовой приведена характеристика комплексов фораминифер по горизонтам и рассмотрена эволюция фораминифер во времени. Работа этих авторов имеет большое значение для стратиграфии нижнего карбона Подмосковной котловины, а также других районов СССР.

В 1951 г. была опубликована монография Т. И. Шлыковой,

посвященная изучению фораминифер нижнекаменноугольных отложений западного крыла Подмосковной котловины (Боровичско-Любытинский, Бологовский, Вышневолоцкий, Новоторжский и Селижаровский районы). Этим автором приводится описание ряда новых видов, и дана четкая характеристика комплексов фораминифер по горизонтам.

Отмечается значительное богатство видового состава фораминифер алексинского горизонта, для которого характерно присутствие ряда форм с узким вертикальным распространением.

В настоящей работе излагаются результаты изучения нижнекаменноугольных (визейских) фораминифер ряда районов северо-западного крыла Подмосковной котловины, расположенных в основном к югу и к северу от районов, исследованных Т. И. Шлыковой (фиг. 1).

Крайним южным пунктом является Дорогобужско-Вяземский район. Ряд скважин, пробуренных в этом районе, дали богатый материал, позволивший выявить комплекс фораминифер сталиногорского горизонта, который для северо-западного крыла установлен впервые, дополнить комплекс фораминифер тульского горизонта, а также охарактеризовать вышележащие горизонты.

К северо-востоку от этого района был обработан керновый материал скважины Старицкого района, вскрывшей отложения окского и серпуховского подъярусов и протвинского горизонта.



Схематическая обзорная карта северо-западных районов Подмосковной котловины, *м* : 1 : 2 500 000.

Северо-западнее Старицкого района автором произведен послойный отбор образцов из разрезов р. Мсты (Боровичский район) и р. Рагуши (Тихвинский район), а также использован керновый

материал скважины, пробуренной на левом берегу р. Мсты, переданный автору ст. геологом Ленинградского геологического управления Л. И. Константиновой. Фораминиферы, изученные из этих разрезов, позволили сделать заключение об окском возрасте нижней части толщи «В» р. Мсты, относимой прежними исследователями к серпуховскому подъярусу.

Самые северные пункты исследования расположены в Винницком районе Ленинградской области в верховьях р. Ояти, поэтому этот район в дальнейшем условно будет именоваться Верхнеоятским. В результате исследования фораминифер из кернов ряда скважин, пробуренных на двух участках (южном и северном) этого района, установлено, что южный участок является крайним северным пунктом распространения морских осадков алексинского возраста.

Материал по Дорогобужско-Вяземскому району передан автору научными сотрудниками ВНИГРИ В. М. Познером и Т. И. Кириной.

По Верхнеоятскому району керновый материал отобран автором с любезного разрешения ст. геолога Ленинградского геологического управления В. С. Кофмана.

Фораминиферы изучались в прозрачных шлифах из известняков, из которых предварительно изготовлялись ориентированные пришлифовки. Кроме того, для отложений сталиногорского горизонта, в глинах которых главным образом находятся фораминиферы, были изготовлены индивидуальные шлифы из отдельных раковин.

В результате работы произведено описание 55 новых видов и одного рода, одной формы со знаком «aff.», одной — под номерным обозначением и трех ранее известных видов.

В стратиграфических подразделениях мы придерживаемся схемы, принятой Всесоюзным совещанием в 1951 г.

Автор приносит глубокую благодарность ст. палеонтологу ВНИГРИ Т. И. Шлыковой за ценные указания по ряду вопросов.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Отряд **Foraminifera**

Семейство MILIOLIDAE Orbigny, 1839

Подсемейство CORNUSPIRINAE Reuss, 1854

Род *CORNUSPIRA* Schultze, 1854

Генотип *Cornuspira planorbis* Schultze, 1854, Organismus Polythal., стр. 40, табл. II, фиг. 21.

1854. *Cornuspira* Schultze. Organismus Polythal., стр. 40.
1844. *Orbis* (частично) Philippi. Enum. Moll. Siciliae, т. 2, стр. 147.

1848. *Operculina* (частично) C z j e k. Haiding. Nat., Abhand., т. 2, стр. 146.
1858. *Spirillina* (частично) W i l l i a m s o n. Rec. Foram. Great Britain, стр. 91.
1948. *Ammodiscus* Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 227.
1950. *Ammodiscus* Р е й т л и н г е р. Тр. ИГН АН СССР, вып. 126, геол. сер. (№ 17), стр. 13.
1951. *Ammodiscus* (частично) Б р а ж н и к о в а. Тр. ИГН АН УССР, сер. стратиграфич. и палеонтологич. вып. 5, стр. 78.

О п и с а н и е. Раковина спирально-свернутая, эволютная, состоит из начальной камеры и второй неподразделенной трубчатой камеры, образующей от 4—6 до 11 оборотов. Стенка известковая, однослойная, темная, непроботенная, тонкая. Устье простое, образовано открытым концом трубки.

В о з р а с т. Средний ордовик (?) — современные.

З а м е ч а н и е. Представители рода *Cornuspira* по форме и способу навивания раковины очень близки к представителям рода *Ammodiscus*. Существенным отличием этих двух родов является характер строения стенки. Автор, установивший род *Ammodiscus* [1861, R e u s s], указывает, что виды этого рода характеризуются песчанистой стенкой, в то время как автор, выделивший род *Cornuspira* [1854, Schultze], указывает, что представители его обладают известковой стенкой.

Cornuspira captiosa sp. n.

Табл. I, фиг. 2, 3а—в

Голотип № 4544 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, состоит из начальной камеры и второй неподразделенной трубчатой камеры. Первые обороты навиты инволютно, последние — эволютно. Число оборотов $3^1/_2$—4. Поверхность раковины слабо морщинистая.

Диаметр раковины 0,21—0,34 *мм*, ширина 0,04—0,06 *мм*. Начальная камера шаровидная диаметром 0,025—0,042 *мм*.

Спираль навита довольно тесно, равномерно возрастая в высоту. Плоскость навивания первого оборота несколько смещена по отношению к плоскости навивания остальных оборотов.

Стенка известковая темная, тонкозернистая, толщиной 8—12 μ в последнем обороте.

Устье образовано открытым концом трубки.

Характерные признаки описываемого вида: спирально-свернутая раковина, темная тонкая стенка и несимметричное навивание первого оборота. Последний признак сближает *Cornuspira captiosa* sp. n. с одним из видов рода *Cornuspira*, описанного Е. А. Рейтлингер под названием *Ammodiscus variabilis* из среднего карбона Русской платформы. Отличиями являются более мелкие размеры,

меньшее количество оборотов, более мелкая начальная камера и более тонкая стенка описываемого вида.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт Дорогобужского района.

Род *RECTOCORNUSPIRA* Warthin, 1930

Генотип *Rectocornuspira lituiformis* Warthin, 1930, Oklahoma Geol. Surv. Bull. 53, стр. 16, табл. I, фиг. 5.

Описание. Раковина свободная или прикрепленная только во взрослой стадии. Состоит из начальной камеры и второй неподразделенной трубчатой камеры, в начальной стадии спирально-свернутой или несколько асимметричной и в поздней — выпрямленной или неправильной. Обычно первые обороты спирально-свернутой части раковины имеют навивание инволютное, последние — эволютное.

Общая длина раковины достигает 1 *мм*. Стенка известковая, светлая, тонкозернистая, обычно очень тонкая. Устье простое, образовано открытым концом трубки.

Возраст. Уорзин (Warthin), установивший род *Rectocornuspira*, описывает его из отложений верхней части формации нижняя вевока пенсильванского отдела штата Оклахома (Pennsylvanian, Lower Wawoka formation). В Советском Союзе род *Rectocornuspira* известен из верхнедевонских отложений юго-восточной части Русской платформы, яснополянского подъяруса северо-западного крыла Подмосковной котловины и верхнего визе Донбасса.

Rectocornuspira compta sp. n.

Табл. I, фиг. 4, 5а—в

Голотип № 4547 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, в поздней — выпрямленная. Спиральная часть раковины вздутая, субшаровидной формы, состоит из 3—$3^1/_2$ оборотов; последние обороты ее навиты эволютно. Прямая часть имеет субцилиндрическую форму. Пупочная область вздутая. Спиральная часть раковины переходит в прямую часть плавно. Последняя расположена под небольшим углом к спиральной части.

Диаметр спиральной части раковины 0,17—0,19 *мм*.

Длина прямой части 0,05—0,07 *мм*, диаметр трубки прямой части 0,07—0,08 *мм*.

Общая длина раковины 0,21—0,26 *мм*.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,034 *мм*.

Первые 1—$1^1/_2$ оборота спиральной части имеют инволютное навивание, последние обороты навиты эволютно. Первый оборот слабо смещен и несколько вытянут параллельно оси навивания раковины. Спираль в первых оборотах навита тесно; в последнем или последних $1^1/_2$ оборотах она несколько расширяется и переходит в прямую часть. Диаметры оборотов (в *мм*): 1-й — 0,07—0,08; 2-й — 0,12—0,13; 3-й — 0,17—0,19.

Стенка тонкая, светлая, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте спиральной части и в прямой части 8 *μ*.

Устье образовано открытым концом трубки.

Характерные признаки *Rectocornuspira compta* sp. n: субшаровидная форма спиральной части раковины, плавный переход спиральной части в прямую, характер навивания спирали и тонкая стенка.

По характеру навивания спирали описываемый вид имеет некоторое сходство с *R. dilucida* sp. n., но отличается от последней иным характером перехода спиральной части раковины в прямую, более мелкими размерами, меньшим числом оборотов и более тесным навиванием спиральной части раковины.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Rectocornuspira prolixa sp. n.

Табл. I, фиг. 6, 7а—в

Голотип № 4548 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, дисковидная, в поздней — выпрямленная. Спиральная часть состоит из $3^1/_2$ оборотов, из которых первые $1^1/_2$ навиты инволютно, остальные — эволютно. Пупочная область плоская. На всей поверхности раковины наблюдаются очень тонкие неглубокие бороздки, напоминающие намечающуюся септацию. Спиральная часть раковины переходит в прямую плавно без изгиба, но сопровождается резким расширением, а затем сужением трубки.

Диаметр спиральной части раковины 0,22 *мм*.

Длина прямой части 0,084 *мм*, диаметр трубки прямой части 0,08 *мм*.

Общая длина раковины 0,31 *мм*.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,04 *мм*.

Первый оборот спирали сжат по диаметру и вытянут почти параллельно плоскости навивания всей спиральной части раковины. Остальные обороты навиты правильно. Последний оборот возрастает в высоту быстрее по сравнению с предыдущими и при переходе в прямую часть резко расширяется. Высота просвета

последнего оборота равна 25 *μ*, высота просвета трубки в месте перехода спиральной части в прямую 0,042 *мм*.

Стенка светлая, тонкозернистая, толщиной 10 *μ* в последнем обороте.

Устье образовано открытым концом трубки.

Характерные признаки *Rectocornuspira prolixa* sp. n.: форма раковины, плавный переход спиральной части раковины в прямую при резком расширении, а затем сужении трубки, наличие бороздок на поверхности раковины, инволютное навивание первых оборотов, эволютное последних и асимметричное положение первого оборота. Эти признаки отличают *R. prolixa* sp. n. от всех описанных и известных в литературе ректокорнуспир.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт Дорогобужского района. Редкая форма.

Rectocornuspira dilucida sp. n.

Табл. I, фиг. 8

Голотип № 4550 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая в ранней стадии и выпрямленная в поздней, спиральная часть раковины состоит из $3^1/_2$ оборотов и несколько вытянута по оси навивания. Последний оборот спиральной части, несколько расширяясь и изгибаясь, переходит в прямую часть. Последняя имеет цилиндрическую форму и расположена под углом к спирально-свернутой части раковины.

Диаметр спиральной части 0,25 *мм*.

Длина прямой части 0,14 *мм*, диаметр трубки прямой части 0,08 *мм*.

Общая длина раковины 0,37—0,39 *мм*.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,04 *мм*.

Первый оборот спиральной части несколько смещен и расположен под небольшим углом к плоскости навивания остальных оборотов, навитых правильно. Первые обороты навиты более тесно, чем последние. Высота просвета последнего оборота 42 *μ*.

Стенка светлая, тонкозернистая, тонкая, толщина ее постепенно увеличивается по мере роста раковины, достигая в последнем обороте 10 *μ*.

Устье простое, образовано открытым концом трубки.

По форме раковины и характеру навивания спирали *Rectocornuspira dilucida* sp. n. отличается от всех описанных и известных в литературе ректокорнуспир.

Распространение и возраст. Дорогобужский район, сталиногорский горизонт.

Rectocornuspira diserta sp. n.

Табл. II, фиг. 1, 2

Голотип № 4552 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина состоит из начальной и второй неподразделенной трубчатой камеры, в ранней стадии спирально-свернутой, состоящей из 3—4 оборотов, в поздней — выпрямленной, цилиндрической. Вследствие хрупкости стенки прямая часть бывает обломана. В месте перехода спиральной части в прямую трубчатая камера изгибается почти под прямым углом.

Диаметр спиральной части раковины 0,23—0,28 *мм*. Замеренная длина прямой части 0,09 *мм*, диаметр трубки 0,08 *мм*.

Общая длина раковины 0,29—0,34 *мм*.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03—0,04 *мм*.

Спиральная часть раковины имеет более или менее шаровидную форму. Обороты правильно навиты и равномерно возрастают в высоту, которая в последнем обороте бывает равна 0,029—0,038 *мм*. Один-два первых оборота имеют инволютное навивание, последние навиты эволютно. Последний оборот, несколько сужаясь и изгибаясь, развертывается в прямую часть.

Стенка светлая, тонкозернистая, толщиной 8—10 μ в последнем обороте.

Устье образовано открытым концом трубки.

Характерные признаки *Rectocornuspira diserta* sp. n.: форма спиральной части раковины, правильно и равномерно навитая спираль, цилиндрическая форма прямой части, расположенной под прямым углом к спиральной части раковины, и тонкая стенка. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *R. holdenvillina*, описанной Уорзином (Warthin) из Pennsylvanian, Holdenwilla formation, но отличается от последней правильной прямой частью раковины, эволютностью спиральной части и несколько меньшими размерами.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужского района.

Rectocornuspira diffusa sp. n.

Табл. II, фиг. 3

Голотип № 4545 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина состоит из двух стадий развития: ранней — спирально-свернутой и поздней — выпрямленной. Поверхность раковины гладкая, пупочная область несколько вдавленная. Наружные обороты эволютные. Последний оборот резко рас-

ширяется по сравнению с остальными и плавно развертывается в прямую часть.

Диаметр спиральной части раковины 0,46 *мм*.

Выпрямленная часть обычно бывает обломана. Замеренная длина ее 0,08 *мм*, диаметр трубки прямой части 0,13 *мм*.

Общая длина раковины 0,55 *мм*.

Начальная камера шаровидной формы, диаметром 0,034 *мм*.

Спиральная часть раковины имеет шаровидную форму и состоит из $4^1/_2$ оборотов. Обороты навиты правильно, причем первые обороты навиты более тесно, чем последние. Диаметры оборотов (в *мм*): 1-й — 0,07, 2-й — 0,14, 3-й — 0,23, 4-й — 0,39, последний — 0,46. Высота просвета последнего оборота 60 *μ*.

Стенка светлая, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 8 *μ*.

Характерные признаки *Rectocornuspira diffusa* sp. n.: вдавленная пупочная область, свободно навитая и правильная спираль и сравнительно большие размеры. Отдаленное сходство описываемый вид имеет с *R. diserta* sp. n., но отличается от последней более крупными размерами, бо́льшим числом оборотов и более свободной спиралью.

Распространение и возраст. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Rectocornuspira (?) *insolentis* sp. n.

Табл. II, фиг. 4, 5а—в

Голотип № 4553 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина состоит из начальной камеры и второй трубчатой камеры, в начальной стадии спирально-свернутой, в поздней — выпрямленной. Спиральная часть раковины сжата по диаметру и имеет более или менее эллипсоидальную форму, прямая часть расположена под прямым углом к спиральной. Поверхность раковины гладкая, пупочная область плоская. Два наружных оборота имеют эволютное навивание.

Диаметр спиральной части раковины 0,23 *мм*.

Длина прямой части 0,07 *мм*, диаметр трубки прямой части 0,08 *мм*.

Общая длина раковины 0,29 *мм*.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,018—0,03 *мм*.

Внутренние 3—$3^1/_2$ оборота навиты инволютно, последние — эволютно. Первые $1^1/_2$—2 оборота имеют клубкообразное навивание, последующие обороты навиты плоско-спирально. Высота просвета последнего оборота 0,042 *мм*.

Стенка светлая, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 10 *μ*.

Устье простое, образованное открытым концом трубки.

Характерные признаки: форма раковины, состоящая из прямой и спирально-свернутой части, клубкообразное и инволютное навивание первых оборотов, спирально-плоскостное и эволютное навивание последних, сжатая по диаметру спиральная часть раковины и тонкая светлая стенка. По общему характеру раковины и строению стенки описываемый вид можно отнести к роду *Rectocornuspira*, но клубкообразное навивание первых оборотов отличают эту форму от *Rectocornuspira*. Поэтому мы относим описываемый вид к роду *Rectocornuspira* условно.

Распространение и возраст. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Семейство FORSCHIIDAE Grozdilova et Lebedeva, 1954

Род *FORSCHIELLA* Mikhailov, 1935

Генотип *Forschiella prisca* Mikhailov, 1935, Изв. Лен. геол. гидрогеод. треста № 2—3 (7—8), табл. I, фиг. 5.

Описание. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, несегментированная, эволютная, с очень слабо объемлющими оборотами; раковина подобна раковине *Forschia*, в поздней стадии выпрямленная, слабо сегментированная, несколько расширяющаяся кверху. Стенка агглютинированная, толстая. Устье ситовидное в поздней стадии развития. Размеры раковины крупные.

Возраст. Нижний карбон, визейский ярус.

Forschiella prisca Mikhailov

Табл. II, фиг. 9

1935. *Forschiella prisca* Михайлов. Изв. Лен. геол. гидро-геод. треста № 2—3 (7—8), табл. I, фиг. 5.
1939. *Forschiella prisca* Михайлов. Лен. геол. упр., сб. № 3, табл. II, фиг. 3—4.
1953. *Forschiella prisca* Даин. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 74, стр. 40—41, табл. V, фиг. 5, 6.

Плезиотип № 4525 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина в начальной стадии спирально-свернутая, эволютная, состоит из четырех оборотов, по форме подобна раковине рода *Forschia*. В поздней стадии раковина выпрямленная, слабо сегментированная. Она расположена несколько несимметрично по отношению к спирально-свернутой части раковины, слабо изогнута и резко расширяется кверху.

Размеры (в *мм*) крупные: диаметр спирально-свернутой части раковины 1,17, высота ее 0,46; длина прямой части 1,23, наибольший диаметр трубки прямой части 0,64; общая длина раковины 2,40.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,06 *мм*.

В спирально-свернутой части обороты очень слабо объемлют друг друга и быстро возрастают в высоту. Высота просвета последнего оборота 0,15 *мм*.

Стенка темная, агглютинированная, толстая. В спирально-свернутой части раковины толщина ее быстро возрастает по оборотам, достигая в последнем обороте 120 μ. Толщина стенки в прямой части более или менее одинакова и также равна 120 μ.

Устье в спирально-свернутой части раковины не наблюдалось. В прямой части в трех последних сегментах устье грубоситовидное. В последнем сегменте сосчитано пять отверстий.

Характерные признаки *Forschiella prisca* M i k h.: две стадии в развитии раковины (спирально-свернутая и выпрямленная), намечающаяся септация в прямой части раковины, толстая, агглютинированная стенка, грубоситовидное устье в прямой части раковины и крупные размеры. Настоящая форма вполне сходна с *Forschiella prisca*, описанной А. В. Михайловым из нижнекаменноугольных отложений Боровичского района северо-западного крыла Подмосковной котловины. К сожалению, А. В. Михайлов приводит лишь диагноз рода *Forschiella* и изображение вида *Forschiella prisca* M i k h.

Сравнивая описываемый вид с изображением, приводимым А. В. Михайловым (сб. № 3 Ленинградского геологического управления, 1939 г., табл. II, фиг. 3, 4), видим, что наш экземпляр отличается от экземпляра, изображенного А. В. Михайловым, более крупными размерами — общая длина описываемой формы 2,40 *мм* (общая длина *Forschiella prisca*, замеренная по изображению, приведенному А. В. Михайловым, — 1,67 *мм*) — и более толстой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Редкая форма в отложениях веневского горизонта Верхнеоятского района, окского подъяруса Боровичского района северо-западного крыла Подмосковной котловины, михайловского горизонта западного склона Урала (Колво-Вишерский край) и Башкирской АССР (Туймазинский и Ишимбайско-Стерлитамакский районы).

Род *HAPLOPHRAGMELLA* R a u s e r et R e i t l i n g e r, 1936

Генотип *Endothyra panderi* M ö l l e r, 1880. Мат. геологии России, т. IX, стр. 25—35, табл. I, фиг. 3а—с.

О п и с а н и е. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, инволютная и эндотирообразная, в поздней — выпрямленная. Число оборотов и число камер по оборотам в спирально-свернутой части раковины небольшое. Размеры от небольших до крупных. Стенка грубозернистая с агглютинированными частицами. Устье

в спирально-свернутой части щелевидное в первых оборотах и ситовидное — в последних; в выпрямленной — грубоситовидное.

Возраст. Нижний карбон (верхние слои чернышинского подъяруса) — окский подъярус.

Haplophragmella tulica sp. n.

Табл. II, фиг. 6, 7

Голотип № 4523 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, инволютная, эндотирообразная, в поздней — выпрямленная, почти цилиндрическая с 1—2 камерами.

Размеры (в *мм*): общая длина раковин 0,88—1,23, диаметр спиральной части 0,57—0,77, длина прямолинейной части 0,22—0,59, диаметр прямолинейной части 0,63—0,74.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,08 *мм*.

В спиральной части раковины насчитывается от двух до трех оборотов. Навивание оборотов происходит в меняющихся плоскостях. Септы длинные, изогнутые, толщина их равна толщине стенки.

Прямая часть почти цилиндрическая или очень слабо расширяющаяся. Камеры выпуклые, септы короткие, слабо изогнутые. Длина камер меньше их ширины и достигает 0,15 *мм*.

Стенка агглютинированная. Толщина ее в прямой части и в последнем обороте спиральной части раковины 70—80 μ.

Устье в последней камере спиральной части ситовидное, в прямой части грубоситовидное и расположено на выпуклой устьевой поверхности.

Характерные признаки описываемой формы: небольшие размеры, цилиндрическая форма прямой части, небольшое число камер в прямой части, небольшая длина камер и толстая агглютинированная стенка. Некоторое сходство данный вид обнаруживает с *Haplophragmella tetraloculi*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой из отложений визейского яруса южного крыла Подмосковной котловины и Самарской Луки, но отличается от последней значительно меньшими размерами, меньшим числом камер в прямой части, меньшим числом оборотов в спиральной части раковины.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района северо-западного крыла Подмосковной котловины и Татарской АССР.

Haplophragmella sp. n. № 1

Табл. II, фиг. 8

Оригинал № 4524 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина состоит из двух стадий развития:

спирально-свернутой и выпрямленной. Спирально-свернутая часть состоит из 2 или 3 оборотов и сильно сжата по диаметру, который совпадает с диаметром трубки выпрямленной части, имеющей цилиндрическую форму. Это придает раковине сильно удлиненную форму.

Диаметр спирально-свернутой части раковины 0,51 *мм*.

Длина прямой части 0,78 *мм*.

Общая длина раковины 1,91 *мм*.

Прямая часть раковины состоит из четырех камер, равномерно возрастающих в длину. Длина камер достигает 0,24 *мм*.

Стенка агглютинированная, в последнем обороте спиральной части и в прямой части толщиной 60 *μ*.

Устье в прямой части грубоситовидное. Единственный экземпляр описываемой формы сильно деформирован, поэтому некоторых элементов раковины наблюдать не удалось. Чрезвычайно узкая раковина и большое число камер в прямой части отличают данную форму от всех известных в литературе видов рода *Haplophragmella*.

Распространение и возраст. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Семейство ARCHAEDISCIDAE N. Tchernysheva, 1948

Род *ARCHAEDISCUS* Brady, 1873

Генотип *Archaediscus karreri* Brady, 1873. Ann. Mag. Nat. Hist., сер. 4, т. 12, стр. 286—290, табл. 9, фиг. 4.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, последние обороты иногда имеют эволютное навивание. Форма раковины овоидная или дисковидная. Состоит из начальной камеры и второй неподразделенной трубчатой камеры. Внутренние обороты обычно клубкообразно навиты, плоскости навивания последних оборотов колеблются в меньшей степени или навиты в одной плоскости. Стенка известковая, стекловато-лучистая, иногда наблюдается очень тонкий темный внутренний слой. Устье простое, образовано открытым концом трубки.

Возраст. Нижний карбон (визейский ярус) — средний карбон (башкирский ярус и верейский горизонт московского яруса).

Archaediscus glomus sp. n.

Табл. III, фиг. 1—3

Голотип № 4530 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Старицкого района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с выпуклыми боками и плавно округленной или слабо приостренной периферией последнего оборота. Отношение ширины к диаметру 0,68—0,79.

Число оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$, с отклонением до $7^1/_2$.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,56—0,72, с отклонением до 0,92 или 0,37, ширина 0,38—0,52 с отклонением до 0,75 или 0,28.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,06—0,09 *мм*. 2—4 первых оборота второй камеры клубкообразно навиты, плоскость навивания следующего оборота повернута на 90°, таким образом, этот оборот кольцеобразно охватывает клубкообразную часть. Плоскости навивания последних оборотов последовательно смещены относительно друг друга на 20—30°.

Высота просвета последнего оборота 80—110 *μ*. Просветы нешироκие с выпуклыми основаниями. Стенка тонкая, стекловатолучистая, толщина ее в последнем обороте, замеренная в периферической части раковины, 10—20 *μ*.

Отличительные признаки *Archaediscus glomus* sp. n.: довольно широкая раковина, характер навивания внутренних оборотов и довольно высокие просветы оборотов. Изменчивость данного вида проявляется в размерах и количестве оборотов. Некоторое сходство *Archaediscus glomus* sp. n. имеет с *A. grandiculus*, описанным Т. И. Шлыковой из нижнекаменноугольных отложений северо-западного крыла Подмосковной котловины, но отличается от последнего иным характером навивания внутренних оборотов, бо́льшими размерами, более крупной начальной камерой и более высокими просветами второй камеры.

Выделенный нами вид имеет также сходство с *A. convexus*, описанным Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой из нижнекаменноугольных и башкирских отложений Колво-Вишерского края, но отличается от последнего более крупными размерами, более крупной начальной камерой и более широкими просветами оборотов.

Распространение и возраст. Довольно частая форма в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского, Верхнеоятского и Старицкого районов и р. Мсты (Боровичский район).

Archaediscus electus sp. n.

Табл. III, фиг. 5

Голотип № 4540 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина инволютная, чечевицеобразная, с округленной периферией оборотов и выпуклыми боками. Отношение ширины к диаметру 0,72.

Число оборотов $7^1/_2$—8.

Размеры (в *мм*) крупные: диаметр 1,08, ширина 0,78.

Начальная камера мелкая, шаровидной формы, диаметр ее 0,02 *мм*. Вторая трубчатая камера в первых 1—$1^1/_2$ оборотах

навита в одной плоскости и кольцеобразно охватывает начальную камеру. Плоскости навивания следующих $2^1/_2$—3 оборотов последовательно повернуты в одну и ту же сторону на 20—25° относительно друг друга. Следующие $1^1/_2$ оборота кольцеобразно охватывают внутреннюю часть раковины. Плоскость навивания последних 3—4 оборотов повернута относительно друг друга на 15—20° в одну и ту же сторону.

Просветы во внутренних оборотах узкие, с выпуклыми основаниями; высота их достигает 17—20 μ. В наружных оборотах просветы более широкие, с плоскими или слабо выпуклыми основаниями; высота их в последнем обороте достигает 130—150 μ.

Стенка стекловато-лучистая, тонкая, толщина ее, замеренная в периферической части последнего оборота, 8—10 μ.

Archaediscus electus sp. n. по способу навивания спирали, форме раковины, крупным размерам является весьма характерной формой и отличается от всех известных в литературе видов.

Распространение и возраст. Дорогобужско-Вяземский район; алексинский горизонт. Редкая форма.

Archaediscus spectabilis sp. n.

Табл. III, фиг. 4

Голотип № 4541 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, с узкоокругленной периферией наружного оборота и слабо выпуклыми боками. Отношение ширины к диаметру 0,61.

Число оборотов 7.

Размеры (в *мм*) большие: диаметр 1,27, ширина 0,78.

Начальная камера маленькая, шаровидная, диаметром 0,04 *мм*. Первый оборот второй камеры кольцеобразно охватывает начальную камеру, плоскости навивания следующих трех оборотов последовательно смещены на 10—15° относительно друг друга. Четвертый оборот повернут на 90° и в свою очередь кольцеобразно охватывает внутреннюю часть раковины, плоскости навивания последних трех оборотов смещены на угол 15—20° относительно друг друга.

Просветы оборотов во внутренней части раковины узкие с плоским основанием, высотой до 50 μ, в последних оборотах просветы широкие со слабо выпуклым основанием, высота их в последнем обороте достигает 130 μ.

Стенка стекловато-лучистая, толщина ее в последнем обороте 30—60 μ.

Характерные признаки *Archaediscus spectabilis* sp. n.: навивание раковины, крупные размеры, форма раковины и относительно

небольшой индекс вздутости. Отличается от всех описанных и известных в литературе видов.

Распространение и возраст. Дорогобужско-Вяземский район, алексинский горизонт.

Archaediscus matutinus sp. n.

Табл. IV, фиг. 1, 2

Голотип № 4535 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, со слабо выпуклыми боковыми сторонами и приостренно-округленной периферией наружного оборота. Отношение ширины к диаметру 0,66—0,71 с отклонением до 0,63 или 0,77.

Число оборотов 4—5.

Размеры (в *мм*) мелкие: диаметр 0,22—0,28, с отклонением до 0,33 *мм*, ширина 0,14—0,19, с отклонением до 0,23 *мм*.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,02—0,03 *мм*. Второй оборот трубчатой камеры кольцеобразно охватывает первые 1—$1^1/_2$ оборота, плоскости навивания последних оборотов последовательно смещены на 20—25° относительно друг друга. Высота просвета последнего оборота 30—40 μ. Просветы неширокие, обычно с плоским основанием, реже со слабо выпуклым основанием в последнем обороте.

Стенка тонкая, стекловато-лучистая с тонким темным, волосовидным слоем, выстилающим внутреннюю ее поверхность. Толщина стенки в последнем обороте 8—10 μ.

Отличительные признаки *Archaediscus matutinus* sp. n.: характерное навивание оборотов, приостренно-округленная периферия наружного оборота, выпуклые бока и тонкая стенка. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *Arch. grandiculus* Schlyk., но отличается от последнего иным характером навивания внутренних оборотов, более мелкими размерами и более узкими просветами.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района; в единичных экземплярах встречается в алексинском горизонте Дорогобужско-Вяземского района и р. Мсты (Боровичский район).

Archaediscus approximatus sp. n.

Табл. IV, фиг. 5, 6

Голотип № 4538 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина инволютная, почти шаровидная с округленной или округленно-приостренной периферией последнего

оборота. Боковые стороны слабо выпуклые. Отношение ширины к диаметру 0,70—0,76 с отклонением до 0,82.

Число оборотов $3^1/_2$—4.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,29—0,46, с отклонением до 0,55 или 0,74, ширина 0,20—0,35, с отклонением до 0,45 или 0,53.

Начальная камера крупная, шаровидная или несколько сжатая с боков, с тонкой стенкой, толщиной 10—20 *μ*; диаметр ее 0,09—0,15 *мм*, реже до 0,08 *мм*.

Плоскость навивания первого оборота второй камеры повернута на 90 или на 70—80° по отношению к плоскости навивания последующих оборотов, остальные обороты смещены относительно друг друга на 20—25°. Высота просветов второй камеры в последнем обороте 70—80 *μ*. Во внутренних оборотах просветы обычно узкие с плоским основанием, в последних оборотах они более широкие, со слабо выпуклыми основаниями.

Стенка светлая, стекловато-лучистая, толщиной 10 *μ* в последних оборотах. В боковой области стенки сливаются, образуя характерные утолщения.

Отличительные признаки *Archaediscus approximatus* sp. n.: почти шаровидная форма раковины, характерное навивание оборотов и утолщения в боковой области. По характеру навивания последних оборотов описываемый вид имеет сходство с архедискусами группы *A. moelleri* Raus., остальные признаки резко отличают описываемую форму как от видов группы *A. moelleri* Raus., так и от остальных известных в литературе видов рода *Archaediscus*.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района, редко встречается в тех же отложениях р. Мсты (Боровичский район).

Archaediscus rhombiformis sp. n.

Табл. IV, фиг. 3, 4

Голотип № 4534 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Старицкого района.

Описание. Раковина ромбической формы с приостренной периферией последнего оборота и выпуклыми боковыми сторонами. Отношение ширины к диаметру 0,70—0,72.

Число оборотов 4—6.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,57, ширина 0,18—0,25.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03—0,05 *мм*.

Плоскость навивания первого оборота повернута на 20—40° по отношению к плоскости навивания последнего оборота. Плоскость навивания второго оборота смещена на 90°, так что этот оборот кольцеобразно охватывает первый, остальные обороты

смещены на 10—15° относительно друг друга. Просветы оборотов узкие, овальной формы, с плоскими основаниями, высота их в последнем обороте 30—40 μ.

Стенка тонкая, стекловато-лучистая, толщина ее в последнем обороте 10 μ, реже 20 μ.

Отличительные признаки *Archaediscus rhombiformis* sp. n.: характер навивания оборотов, ромбическая форма раковины, приостренная периферия наружного оборота, слабо сжатая раковина и низкие просветы оборотов. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *A. moelleri* Raus. var. *ventrosa*, описанной Т. И. Шлыковой из отложений алексинского горизонта северо-западного крыла Подмосковной котловины. Отличиями являются ромбическая форма раковины, несколько иной характер навивания наружных оборотов, более низкие просветы оборотов, более мелкие размеры, меньшее количество оборотов и более тонкая стенка описываемой формы.

Распространение и возраст. Алексинский горизонт Дорогобужско-Вяземского и Старицкого районов. Редкая форма.

Семейство TEXTULARIIDAE Orbigny, 1846

Род *DECKERELLA* Cushman et Waters, 1928

Генотип *Deckerella clavata* Cushman et Waters, Journ. Paleont., т. 2, № 2, 1928, стр. 128, табл. 19, фиг. 1, 2, 5.

Описание. Раковина трохоидная, удлиненная, состоит из двух стадий развития: ранней двурядной, клиновидной формы с длинными септами и поздней однорядной, субцилиндрической формы с короткими септами. Стенка известковая, двуслойная, наружный слой темный, тонкозернистый, внутренний — стекловато-лучистый. Устье в двурядной стадии простое, в однорядной — состоит из двух эллиптических отверстий.

Возраст. Нижний карбон (визейский ярус) — пермь.

Deckerella conquisita sp. n.

Табл. IV, фиг. 9

Голотип № 4519 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина удлиненная, в ранней стадии двурядная, узкоклиновидная, в поздней однорядная, цилиндрическая. Общая длина раковины достигает 1,94 *мм*, причем двурядная часть раковины короче однорядной. Длина двурядной 0,77—0,80 *мм*. Наибольшая ширина 0,46—0,57 *мм*. Длина однорядной части равна 1,25 *мм*, ширина 0,52—0,70 *мм*.

Число камер в обеих частях раковины почти одинаково и равно 5—6. Длина последней камеры двурядной части 0,15 *мм*, однорядной

ной части—0,11. Ширина последней камеры двурядной части 0,22 *мм*, однорядной части 0,15 *мм*.

Септы тонкие — в двурядной части, слабо изогнутые, длинные, в однорядной — короткие, в первых 2—3 камерах изогнутые, в последних — прямые.

Стенка двуслойная, тонкая. Толщина ее мало изменяется по мере роста раковины и равна 20—40 μ.

Устье в однорядной части раковины состоит из двух отверстий, наблюдается во всех камерах.

Характерные признаки *Deckerella conquisita* sp. n.: удлиненная узкая раковина, более длинная однорядная часть раковины по сравнению с двурядной, крупные размеры, большое число камер и двуслойная стенка.

Некоторое сходство описываемый вид имеет с *Deckerella composita*, описанной Е. А. Рейтлингер из отложений каширского горизонта Южного Притиманья и Сызрани. Отличиями являются: более крупные размеры описываемой формы, большее число камер, узко-клиновидная форма двурядной части раковины и хорошо прослеживающийся в строении стенки стекловато-лучистый слой.

Распространение и возраст. Верхнеоятский район, михайловский горизонт. Редкая форма.

Род *CLIMACAMMINA* Brady, 1873

Генотип *Textularia antiqua* Brady, Trans. Geol. Soc., vol. 3, suppl., 1871, стр. 13.

Описание. Раковина трохоидная, в ранней стадии двурядная, клиновидной формы и однорядная субцилиндрической формы в поздней стадии. Септы в ранней стадии длинные, в поздней — короткие. Стенка известковая, обычно двуслойная, состоит из наружного темного, зернистого слоя и внутреннего стекловато-лучистого.

Устье в начальной стадии щелевидное, расположено в основании септы, в конечной — ситовидное.

Возраст. Нижний карбон (окский подъярус) — пермь.

Climacammina padunensis sp. n.

Табл. IV, фиг. 7, 8

Голотип № 4520 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта р. Рагуши (Тихвинский район).

Описание. Раковина удлиненная, в ранней стадии двурядная, узкоклиновидная, очень слабо расширяющаяся, в поздней стадии однорядная, цилиндрическая. Однорядная часть короче двурядной, но несколько шире ее.

Общая длина раковины 1,65—2,19 *мм*. Длина двурядной части 1,28—1,44 *мм*, ширина 0,65—0,69 *мм*. Длина однорядной части 0,73—0,75 *мм*, ширина 0,71—0,73 *мм*.

Камер в двурядной части насчитывается 7—8 с каждой стороны, в однорядной части 3—4. Длина последних камер в двурядной части 0,14—0,17 *мм*, ширина 0,65—0,69 *мм*. Длина последних камер однорядной части 0,13—0,23 *мм*, ширина 0,12—0,18 *мм*.

Септы в первых 4—5 камерах двурядной части почти прямые, длинные, заходят за срединную линию, в последующих камерах септы слегка изгибаются, постепенно укорачиваются и в однорядной стадии становятся совсем короткими и совершенно прямыми. На концах септ наблюдаются утолщения, которые увеличиваются по мере роста раковины.

Стенка двуслойная с наружным темным слоем и внутренним светлым стекловато-лучистым. Толщина стенки в первых камерах 20—30 μ, в последних 40—50 μ.

Устье в двурядной части простое, в однорядной — грубоситовидное, наблюдается во всех камерах.

Характерные признаки *Climacammina padunensis* sp. n.: удлиненная, очень слабо расширяющаяся раковина, узко-клиновидная форма двурядной части, цилиндрическая — однорядной, крупные размеры и большое число камер в двурядной части. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *Cl. prisca*, описанной О. А. Липиной из отложений окского подъяруса южного крыла Подмосковной котловины и Самарской Луки, но отличается от последней более плавно расширяющейся раковиной, более крупными размерами и большим числом камер в двурядной части.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях михайловского горизонта Верхнеоятского района и веневского горизонта р. Рагуши (Тихвинский район). Редкая форма.

Семейство TETRATAXIDAE Galloway, 1933

Подсемейство TETRATAXINAE Galloway, 1933

Род *MONOTAXIS* Vissarionova, 1948

Генотип *Monotaxis gibba* (Möller), 1880. Мат. геол. России, т. IX, стр. 110, табл. II, фиг. 4а—с, табл. VII, фиг. 3.

Описание. Раковина трохоидная с пупочной полостью, занимающей центральное положение; состоит из начальной камеры и спиральной части, на которой наблюдается одна тонкая септальная бороздка. Число оборотов 5—6. Стенка тонкозернистая, обычно двуслойная, состоит из темного внутреннего слоя и наружного стекловато-лучистого.

Возраст. Нижний карбон, визейский ярус.

Monotaxis declivis sp. n.

Табл. V, фиг. 2

Голотип № 4518 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина коническая, быстро расширяющаяся к основанию, с округленной вершиной. Пупочная полость очень широкая, равна $^1/_2$ реже $^1/_3$ базального диаметра раковины. Вершинный угол 165°. Отношение высоты к базальному диаметру 0,40—0,50.

Размеры (в *мм*) мелкие: базальный диаметр 0,15—0,21, высота 0,08—0,13.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,017 *мм*.

Число оборотов 5—6. Высота оборотов возрастает от первого к последнему.

Стенка тонкая, толщиной до 30 μ в последнем обороте; состоит из 2-х слоев — наружного стекловато-лучистого, на долю которого приходится около $^2/_3$ толщины, и внутреннего темного однородного, более тонкого слоя.

Устья щелевидные, расположены на внутренней стороне камер и открываются в пупочную полость.

Характерные признаки *Monotaxis declivis* sp. n.: коническая форма раковины, тупой вершинный угол, широкая пупочная полость и мелкие размеры. Описываемая форма имеет сходство с *Monotaxis gibba* (Möll.), от которого отличается более мелкими размерами, меньшим количеством оборотов, большим вершинным углом и более широкой пупочной полостью.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях михайловского горизонта окского подъяруса Дорогобужско-Вяземского, Новоторжского и Бологовского районов.

Род *TETRATAXIS* Ehrenberg, 1843

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

Описание. Раковина трохоидная, конической формы, состоит из начальной камеры и спирально-завитой части, на которой наблюдаются 4 тонкие септальные бороздки, подразделяющие каждый оборот на 4 продолговатые камеры. Пупочная полость имеет 4-лопастную, реже 3-лопастную форму. Стенка тонкозернистая, состоит из наружного стекловато-лучистого слоя и внутреннего — темного. Устья продолговатые, расположены у внутреннего края камер, открывающиеся в пупочную полость.

Возраст. Карбон—пермь.

Tetrataxis conciliatus sp. n.

Табл. V, фиг. 1

Голотип № 4514 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина коническая с округленной вершиной и с выпуклыми боками. Нижняя поверхность вогнутая. Пупочная полость узкая (около $^1/_4$ базального диаметра). Вершинный угол 89°. Отношение высоты к базальному диаметру 0,73.

Число оборотов 6.

Размеры (в *мм*) мелкие: базальный диаметр 0,38, высота 0,28. Камеры выпуклые, число их равно 4. Высота камер достигает 34 *μ*.

Стенка состоит из наружного стекловато-лучистого слоя и очень тонкого внутреннего темного слоя. Толщина стенки 16 *μ*.

Характерные признаки *Tetrataxis conciliatus* sp. n.: почти прямой вершинный угол, узкая пупочная полость, небольшие размеры и тонкая стенка. Близкие формы не известны.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Семейство ENDOTHYRIDAE Rhumbler, 1895

Подсемейство ENDOTHYRINAE Brady, 1884

Род *Quasiendothyra* Rauser, 1948

Генотип *Endothyra kobeitusana* Rauser, 1948. Тр. ИГН АН СССР, вып. 66, стр. 228, табл. II, фиг. 2—5.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная и эндотироидная в первом одном или нескольких оборотах и эволютная, спирально-плоскостная в остальных оборотах. Стенка известковая, однородная, иногда с внутренним стекловато-лучистым слоем. Дополнительные отложения развиты постоянно в виде хомат или псевдохомат.

Устье щелевидное, расположено в основании септы.

Возраст. Нижний карбон (озерско-хованские слои — окский подъярус).

Quasiendothyra aff. *miranda* Rauser

Табл. V, фиг. 3, 4

Оригинал № 4506 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сильно сжатая с боков с округленной периферией оборотов. Последние обороты

эволютные. Пупочные углубления широкие и неглубокие. Боковые стороны почти параллельные. Отношение ширины к диаметру 0,32.

Число оборотов $3^1/_2$—$4^1/_2$.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,21—0,29, ширина 0,07—0,08.

Начальная камера маленькая, шаровидная, диаметром 0,012 *мм*.

Обороты навиты тесно и несколько смещены относительно друг друга. У голотипа диаметры оборотов (в *мм*) равны: первого — 0,05, второго — 0,08, третьего — 0,15, четвертого — 0,21, последнего— 0,28.

Стенка темная, тонкая, толщиной 8 μ в последнем обороте.

Септы тонкие, длинные, слабо изогнутые; камеры совершенно плоские в первых оборотах и чуть выпуклые во второй половине последнего оборота.

Устье щелевидное.

Дополнительные отложения развиты слабо.

Характерные признаки: сжатая раковина, эндотироидное навивание первых оборотов и тесная спираль. От *Quasiendothyra miranda* Rauser отличается правильным навиванием эволютных оборотов и менее развитыми базальными отложениями.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт Дорогобужско-Вяземского района.

Quasiendothyra adducta sp. n.

Табл. V, фиг. 7—9

Голотип № 4511 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина дисковидная, с округленной или плоскоокругленной периферией оборотов, сжатая с боков. Первые один-два оборота инволютные, последующие обороты навиты эволютно и образуют открытые широкие и глубокие пупки. Обороты обычно навиты правильно, но иногда они бывают слабо смещены. Отношение ширины к диаметру 0,32—0,39.

Число оборотов $3^1/_2$—5.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,33—0,40, ширина 0,11—0,13.

Начальная камера шаровидная, диаметром до 0,02 *мм*.

Спираль навита тесно. Первые обороты иногда имеют эндотироидное навивание. Диаметры оборотов (в *мм*) равны: первого— 0,05—0,07; второго — 0,09—0,14, третьего — 0,16—0,23, четвертого — 0,23—0,33, пятого — 0,34—0,41 (?).

Септы тонкие (толщина их равна толщине стенки), слегка заостренные на концах, длинные, слабо наклонены в сторону навивания; камеры во внутренних оборотах плоские, в последних оборотах слегка выпуклые.

Стенка темная, тонкая. Толщина ее достигает 8—10 μ в последнем обороте.

Устье овальное, довольно широкое (до $^1/_3$ ширины оборота) и низкое (до $^1/_5$ высоты просвета оборота).

Хоматы имеют форму угловатых валиков.

Характерные признаки *Quasiendothyra adducta* sp. n.: сжатая раковина, глубокие и широкие пупки, тесная спираль.

По форме и степени сжатия раковины и эволютному навиванию последних оборотов описываемый вид имеет некоторое сходство с *Quasiendothyra kobeitusana*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой из зоны *Etroeungt* северо-восточного Казахстана и фаменского яруса верхнего девона Сызрани, но отличается от последней меньшими размерами, значительно менее развитыми хоматами и однослойным строением стенки.

Распространение и возраст. Довольно частая форма в отложениях сталиногорского горизонта яснополянского подъяруса Дорогобужского района.

Quasiendothyra fucosa sp. n.

Табл. V, фиг. 5, 6

Голотип № 4503 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина дисковидная с округленной периферией оборотов, сжатая с боков. Последние обороты эволютные. Внутренняя часть раковин слегка выступает за пределы эволютной части. Боковые стороны почти параллельные. Отношение ширины к диаметру 0,29—0,32.

Число оборотов 4—$4^1/_2$.

Размеры (в *мм*) мелкие: диаметр 0,29—0,31, ширина 0,10.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,02 *мм*. Обороты навиты тесно и несколько смещены по отношению друг к другу. Первые обороты имеют эндотироидное навивание.

Диаметры оборотов у голотипа (в *мм*) равны: первого —0,06, второго —0,13, третьего — 0,21, четвертого — 0,29.

Стенка темная, однослойная, тонкая. Толщина ее в последнем обороте 10 μ.

Септы тонкие, слабо приостренные на концах, изогнутые в сторону навивания; в первых оборотах септы длинные, камеры плоские, в последнем обороте септы несколько укорачиваются, камеры становятся выпуклыми, постепенно возрастая в высоту и ширину; последние две-три камеры резко удлиняются и возрастают в высоту.

Устье овальное, неширокое достигает $^1/_4$ ширины оборота и низкое достигает $^1/_5$ высоты просвета оборота.

Хоматы в виде небольших бугорков, окаймляющих устье. По степени сжатия раковины и эволютному навиванию оборотов описываемый вид близок к *Quasiendothyra adducta* sp. n., но отличается от нее плоскими пупками, менее развитыми хоматами и иным характером нарастания камер по оборотам.

Распространение и возраст. Редкая форма в сталиногорском горизонте Дорогобужского района.

Род *ENDOTHYRA* Phillips, 1846

Генотип *Endothyra bowmani* Phillips, Proc. Geol. Polyt. Soc. W. Rid. Jorksh., 1845, т. II, стр. 277, табл. 7, рис. 1.

Описание. Раковина спирально-свернутая, подразделенная на камеры, инволютная, реже эволютная в последних оборотах. Ось навивания оборотов обычно меняет свое положение, реже навивание правильное. Стенка известковая, темная, обычно однослойная, реже с дополнительным стекловато-лучистым слоем или с очень тонкими и темными, непористыми наружным и внутренним слоями. Устье простое, щелевидное, расположено в основании септы. Дополнительные отложения обычно хорошо развиты, иногда отсутствуют.

Возраст. Верхний девон (озерско-хованские слои) — пермь.

Группа *ENDOTHYRA SIMILIS* Rauser et Reitlinger

Endothyra posneri sp. n.

Табл. V, фиг. 10, 11а—с

Голотип № 4487 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков, с узко-округленной периферией оборотов, инволютная или с эволютным последним оборотом. Пупочные углубления плоские и неширокие. Септальные швы узкие и мелкие. Отношение толщины к диаметру 0,54--0,64.

Число оборотов 3.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,47—0,48, ширина 0,26--0,30.

Начальная камера имеет шаровидную форму, диаметром 0,04 *мм*.

Навивание спирали свободное. Все обороты навиты в меняющихся плоскостях. Диаметры оборотов (в *мм*) соответственно равны: первый—0,11, второй—0,25—0,26, третий — 0,47—0,48.

Стенка темная, однослойная, толщиной до 20 *μ* в последнем обороте.

Септы тонкие, длинные, слегка изогнутые. Устье щелевидное, широкое (меньше $^1/_3$ ширины оборота) и невысокое (около $^1/_4$ высоты соответствующего оборота).

Дополнительные отложения хорошо развиты.

Характерными признаками описываемой формы являются навивание оборотов в колеблющихся плоскостях, широкая спираль, довольно хорошо развитые базальные отложения и довольно большие размеры.

От *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., с которой описываемый вид имеет наибольшее сходство, отличается большими размерами, несколько бо́льшим количеством оборотов, более свободной спиралью и более развитыми базальными отложениями.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях сталиногорского и тульского горизонтов яснополянского подъяруса Дорогобужского района.

Endothyra sulcata sp. n.

Табл. VI, фиг.

Голотип № 4482 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района:

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков, с округленной периферией оборотов. Септальные швы очень узкие и мелкие. В последних 4-х камерах по периферическому краю наблюдаются широкие, почти во всю ширину камер, округленные пологие углубления.

Число оборотов $2^1/_4$.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,28, ширина 0,11.

Начальная камера шаровидная, довольно крупная, диаметр ее равен 0,05 *мм*. Толщина стенки равна 8 μ.

Навивание спирали свободное. Плоскость навивания первого оборота повернута на 35° по отношению к плоскости навивания последующих оборотов. Диаметры оборотов (в *мм*) равны: первого — 0,13, второго — 0,23, последнего — 0,28.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 16 μ в последнем обороте.

Септы тонкие, четырехугольной формы на концах, длинные (высота их равна $^3/_4$ просвета оборота или достигает следующего оборота), слегка изогнутые в сторону навивания. Камеры плоские, стенки последних четырех камер характерно изогнуты и выпуклой поверхностью изгиба обращены в сторону предыдущего оборота. Глубина изгиба уменьшается от первой изогнутой камеры к последней.

Устье щелевидное.

Дополнительные отложения развиты слабо.

Характерные признаки *Endothyra sulcata* sp. n.: меняющиеся плоскости навивания оборотов, свободная спираль и наличие углублений в последних камерах. Последний признак отличает описываемую форму от всех видов группы *End. similis* Raus.

et Reitl., к которой ее можно отнести по характеру навивания оборотов, строению стенки и характеру дополнительных отложений.

Распространение и возраст. Дорогобужский район, сталиногорский горизонт.

Endothyra expressa sp. n.

Табл. VI, фиг. 1

Голотип № 4481 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая с округленной, несколько утолщенной периферией последнего оборота. Два первых оборота инволютные, последний полуоборот имеет резко эволютное навивание и образует довольно глубокие и узкие пупочные углубления. Септальные швы очень узкие и мелкие. Отношение ширины к диаметру 0,71.

Число оборотов $2^1/_2$.

Размеры (в *мм*) средние: ширина 0,34, длина 0,48.

Начальная камера несколько сжата по диаметру (внутренний диаметр ее равен 0,04 *мм*, ширина — 0,046 *мм*).

Спираль навита свободно, быстро и равномерно возрастая в высоту. Плоскость навивания первого оборота повернута на 90° по отношению к плоскости навивания последующих. Последний оборот резко эволютный. Диаметры оборотов (в *мм*) равны: первого — 0,018, второго 0,036, $2^1/_2$—0,048.

Стенка темная, толщиной 20 μ в последнем обороте.

Септы тонкие и длинные. Камеры слегка выпуклые.

Устье щелевидное.

Базальные отложения довольно хорошо развиты.

Отличительные признаки *Endothyra expressa* sp. n.: весьма характерная форма раковины, с резко эволютным навиванием последнего оборота, открытые пупочные углубления и свободная спираль. Отличается от всех описанных и известных в литературе эндотир.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт Дорогобужского района. Редкая форма.

Endothyra geniculata sp. n.

Табл. VI, фиг. 6

Голотип № 4479 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района,

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная. сжатая с боков, с плоскими, широкими пупочными впадинами. Периферия оборотов округленная. Отношение ширины к диаметру 0,62—0,71.

Число оборотов $3—4^1/_2$.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,34—0,47, ширина 0,24—0,32.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03—0,05 *мм*.

Спираль тесно свернутая, медленно и равномерно возрастающая в высоту. Внутренние обороты имеют эндотироидное навивание и лишь последний оборот или половина оборота правильно навиты. Диаметр первого оборота равен 0,06—0,12 *мм*, второго — 0,10—0,25 *мм*, последнего — 0,24—0,47 *мм*.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 10 μ в последнем обороте.

Септы тонкие, длинные, высота их достигает следующего оборота.

Устье не наблюдалось.

Дополнительные отложения очень слабо развиты в виде нешироких низких полос.

Характерные признаки *Endothyra geniculata* sp. n.: сжатая с боков инволютная раковина, эндотироидное навивание внутренних оборотов, слабо развитые дополнительные отложения. По характеру строения стенки и базальным отложениям описываемый вид относится к группе *End. similis* Raus. et Reitl. От *End. similis* Raus. et Reitl. s. str., с которой данная форма имеет сходство, значительно отличается инволютной раковиной, иным навиванием внутренних оборотов, несколько более глубокими пупками и очень слабо развитыми дополнительными отложениями.

Распространение и возраст. Дорогобужско-Вяземский район; тульский горизонт.

Endothyra apposita sp. n.

Табл. VI, фиг. 7, 8

Голотип № 4471 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков с округленной периферией оборотов и плоскими нешироками пупками. Отношение ширины к диаметру 0,61—0,67.

Число оборотов $3—3^1/_2$.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,50—0,54, ширина 0,33—0,36.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,04—0,05 *мм*.

Спираль навита свободно. Диаметр первого оборота равен 0,10—0,11 *мм*, второго — 0,22—0,26 *мм*, третьего — 0,32—0,42 *мм*, последнего — 0,50—0,54 *мм*.

Первый оборот обычно имеет эндотироидное навивание, второй, а иногда и третий повернуты на 45° по отношению к последующим.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 20 μ в последнем обороте.

Септы несколько толще стенки, длинные, изогнутые по направлению навивания.

Устье низкое и неширокое. Дополнительные отложения слабо развиты.

Характерные признаки: инволютная, сжатая с боков раковина, эндотироидное навивание первых оборотов и слабо развитые дополнительные отложения. По характеру строения стенки и дополнительным отложениям данный вид относится к группе *Endothyra similis* Raus. et Reitl. От *End. similis* Raus. et Reitl. s. str., с которой описываемый вид имеет некоторое сходство, отличается инволютным навиванием, более широкой раковиной, бо́льшими размерами и несколько иным характером навивания внутренних оборотов. От *End. explicata* sp. n. отличается иным характером навивания внутренних оборотов, более развитыми дополнительными отложениями, более мелкой начальной камерой, более крупными размерами и меньшим количеством оборотов.

Распространение и возраст. Дорогобужско-Вяземский район, тульский горизонт.

Endothyra explicata sp. n.

Табл. VI, фиг. 9, 10

Голотип № 4475 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков, с плоскими и узкими пупочными впадинами. Периферия оборотов округленная. Отношение ширины к диаметру 0,61—0,70 с отклонением до 0,79.

Число оборотов $2^1/_2$—3.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,39—0,51, ширина 0,28—0,36.

Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 0,05—0,07 *мм*.

Спираль довольно тесно навита. Диаметр первого оборота равен 0,13—0,17 *мм*, второго — 0,21—0,31 *мм* с отклонением до 0,33—0,37 *мм*, последнего — 0,40—0,51 *мм*. Обычно ось навивания первого или первых $1^1/_2$ оборотов повернута на 90° по отношению к оси навивания последующих.

Стенка темная, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте 20 μ, реже 10 или 30 μ.

Устье низкое и неширокое.

Дополнительные отложения отсутствуют или развиты очень слабо.

Характерные признаки *Endothyra explicata* sp. n.: инволютная раковина, тесная спираль, слабо развитые дополнительные отложения и крупная начальная камера.

От *End. similis* Raus. et Reitl., с которой описываемый вид имеет некоторое сходство, отличается более широкой раковиной, большими размерами при несколько меньшем числе оборотов, менее развитыми дополнительными отложениями и крупной начальной камерой.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района, редкая в отложениях михайловского горизонта Дорогобужско-Вяземского и Верхнеоятского районов; сомнительный экземпляр встречен в веневском горизонте.

Endothyra tatianae sp. n.

Табл. VI, фиг 12, 13

Голотип № 4473 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов. Последние $1^1/_2$—2 оборота имеют эволютное навивание и образуют открытые глубокие и широкие пупочные впадины. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,58.

Число оборотов $3^1/_2$—4.

Размеры (в *мм*) большие: диаметр 0,71—0,84, ширина 0,42—0,44.

Начальная камера неправильной формы, несколько сжатая с боков; диаметр ее 0,03—0,05 *мм*, стенка толщиной около 6 *μ*.

Спираль навита неравномерно. Два первых оборота навиты значительно теснее, чем последующие. Диаметр первого оборота равен 0,10—0,16 *мм*, второго — 0,21—0,29 *мм*, третьего 0,44—0,51 *мм*, последнего — 0,71—0,84 *мм*. Первый оборот обычно имеет эндотироидное навивание, ось навивания второго оборота повернута на 45°, третий оборот обычно бывает смещен на небольшой угол (10—15°). Наружные 1—$1^1/_2$ оборота навиты эволютно.

Стенка темная, тонкозернистая, ограниченная с внутренней и внешней сторон темными волосовидными более плотными слоями. Толщина стенки в последнем обороте 20 *μ*.

Устье низкое ($^1/_4$—$^1/_5$ высоты соответствующего оборота) и довольно широкое (около $^1/_3$ ширины соответствующего оборота).

Дополнительные отложения слабо развиты в виде низких нешироких полос.

Характерные признаки *Endothyra tatianae* sp. n.: несимметричное навивание внутренних оборотов, эволютное навивание наруж-

ных, открытые, глубокие пупочные впадины, слабо развитые дополнительные отложения и большие размеры.

Изменчивость данного вида проявляется в степени эволютности последних оборотов, ширине и глубине пупочных впадин, и степени несимметричности внутренних оборотов.

Некоторое сходство описываемый вид обнаруживает с *End. spirillinijormis*, описанной Н. Е. Бражниковой и П. Д. Потиевской из отложений верхнего намюра, башкирского яруса и низов московского яруса Гришинского района Донбасса, и с *End. spirillinijormis* Brazh. et Pot. var. *evoluta*, описанной Е. А. Рейтлингер из башкирских отложений Русской платформы. От первой формы *End. tatianae* sp. n. отличается иным характером строения стенки, несимметричным навиванием внутренних оборотов, несколько более широкой раковиной и большими размерами. От второй формы описываемый вид отличается иным характером строения стенки, эволютным навиванием только наружных оборотов и большими размерами.

Некоторое сходство *End. tatianae* sp. n. имеет также с *End. pannusaejormis*, описанной Т. И. Шлыковой из нижнекаменноугольных отложений Подмосковной котловины. Отличием является более резкая эволютность последних оборотов, более глубокие пупочные впадины, неравномерное навивание спирали и менее развитые дополнительные отложения описываемой формы.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского и Верхнеоятского районов.

Группа *ENDOTHYRA OMPHALOTA* Rauser et Reitlinger

Endothyra excelsa sp. n.

Табл. VI, фиг. 11

Голотип № 4474 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков с узко-округленной периферией оборотов. Пупочные впадины широкие и плоские, септальные швы узкие и мелкие. Отношение ширины к диаметру 0,63.

Число оборотов $2^1/_2$.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,38, ширина 0,24.

Начальная камера шаровидная, крупная, диаметр ее 0,07 *мм*.

Спираль навита свободно. Плоскость навивания первого оборота повернута на 45° по отношению к плоскости навивания остальных оборотов. Диаметры оборотов имеют следующие значения (в *мм*): первый оборот — 0,15, второй — 0,28, последний — 0,38.

Стенка светлокоричневая, тонкозернистая, ограниченная с внутренней и внешней сторон темными плотными волосовидными слоями, толщина ее в последнем обороте 20 μ.

Септы тонкие и длинные. Камеры выпуклые, быстро возрастающие в высоту.

Устье овальной формы, ширина его равна $^1/_4$ ширины соответствующего оборота, высота — $^1/_3$ высоты просвета оборота.

Дополнительные отложения развиты слабо.

Характерные признаки *Endothyra excelsa* sp. n.: сжатая раковина, свободная спираль, крупная начальная камера и слабо развитые дополнительные отложения. Отличается от всех известных в литературе и описанных нами эндотир.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Endothyra stalinogorski sp. n.

Табл. VII, фиг. 1

Голотип № 4469 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений сталиногорского горизонта Дорогобужского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков, с плоско-округленной периферией наружного оборота. Пупочные впадины широкие и неглубокие. Септальные швы узкие и мелкие. Отношение ширины к диаметру 0,66.

Число оборотов 2.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,50, ширина 0,33.

Обороты симметричные, навиты очень широко; диаметр первого оборота 0,23 *мм*, второго 0,50 *мм*.

Стенка темная тонкозернистая, ограниченная с внутренней и внешней стороны темными плотными волосовидными слоями. Толщина ее в последнем обороте 20 μ.

Септы тонкие и длинные. Камеры выпуклые, быстро возрастающие в высоту.

Устье щелевидное.

Базальные отложения развиты слабо.

По своим характерным признакам — сжатой раковине, небольшому числу оборотов при сравнительно больших размерах раковины, очень свободной спирали, *Endothyra stalinogorski* sp. n. отличается от известных в литературе и описанных в настоящей работе эндотир.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт Дорогобужско-Вяземского района. Редкая форма.

Endothyra wjasmensis sp. n.

Табл. VII, фиг. 2, 3

Голотип № 4467 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков, с узко-округленной периферией оборотов и широкими, плоскими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,49—0,55 с отклонением до 0,43 или 0,58.

Число оборотов $2^1/_2$—3, реже $3^1/_2$.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,31—0,44, ширина 0,16—0,22.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,02—0,03 *мм*.

Спираль тесная, равномерно развертывающаяся. Диаметры оборотов имеют следующие значения (в *мм*): первый оборот — 0,12—0,14 с отклонением до 0,08, второй — 0,18—0,30, последний 0,31—0,44. Первый оборот иногда несколько смещен относительно остальных, навитых правильно.

Стенка темная, очень тонкая; толщина ее в последнем обороте 8—10 *μ*.

Устье узкое и низкое; наблюдается редко.

Базальные отложения развиты слабо.

Характерные признаки *Endothyra vjasmensis* sp. n.: сжатая раковина, узко-округленная периферия оборотов, широкие и плоские пупочные впадины и тонкая стенка. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *End. tantilla*, описанной Т. И. Шлыковой из нижнекаменноугольных отложений северо-западного крыла Подмосковной котловины. Отличиями являются: более сжатая раковина, наличие пупочных впадин, более правильное навивание оборотов, менее развитые дополнительные отложения и более тонкая стенка описываемой формы.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях алексинского горизонта и редкая — в отложениях михайловского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Endothyra frequentata sp. n.

Табл. VII, фиг. 4, 5

Голотип № 4465 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов. Последний оборот иногда навит эволютно. Пупочные впадины мелкие, узкие или довольно широкие. Отношение ширины к диаметру 0,59—0,68 с отклонением до 0,72.

Число оборотов $2^1/_2$—3, реже $3^1/_2$—4.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,41—0,63 с единичным отклонением до 0,33, ширина 0,25—0,37 с отклонением до 0,19.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03—0,04 *мм*.

Спираль довольно свободно и равномерно навита. Диаметры оборотов (в *мм*) равны: первый оборот — 0,14—0,22, второй —

0,21—0,45, третий — 0,34—0,62, последний — 0,47—0,63. Обычно первый оборот или первые $1^1/_2$ оборота имеют эндотироидное навивание.

Стенка темная, тонкозернистая, ограниченная с внутренней и внешней сторон более темными, плотными волосовидными слоями. Толщина стенки в наружном обороте равна 20—30 μ.

Усть узкое и низкое, наблюдается редко.

Дополнительные отложения развиты в виде высоких темных полос.

Характерные признаки *Endothyra frequentata* sp. n.: сжатая с боков раковина, широко округленная периферия оборотов и свободная спираль. Изменчивость данного вида проявляется в характере навивания внутренних и наружного оборотов и в форме пупочных впадин. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *End. tantilla*, описанной Т. И. Шлыковой из отложений окского подъяруса северо-западного крыла Подмосковной котловины, но отличается от нее более широкой раковиной, широко округленной периферией оборотов, более свободно навитой спиралью и менее развитыми базальными отложениями.

Распространение и возраст. Частая форма в отложениях алексинского горизонта и редкая в отложениях михайловского горизонта Дорогобужско-Вяземского района. Единичные экземпляры известны из алексинских отложений Сталинградской области.

Группа *ENDOTHYRA GLOBULUS* (Eichwald)

Endothyra dorogobuzhica sp. n.

Табл. VII, фиг. 6

Голотип № 4498 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная с узко-округленной периферией последнего оборота и выпуклыми боками. Пупочные углубления отсутствуют. Отношение ширины к диаметру 0,64—0,69.

Число оборотов 3—4.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,54—0,78, ширина 0,37—0,50.

Начальная камера крупная, диаметром 0,10 *мм*.

Спираль тесно навита. Первые обороты навиты под углом 90° по отношению к последнему.

Стенка очень тонкая, тонкопористая, во внутренних оборотах стекловато-лучистая, во внешнем — наблюдается слабо развитый темный внутренний слой. Толщина стенки в последнем обороте 20 μ.

Устье не наблюдалось.

Базальные отложения очень слабо развиты.

Характерные признаки: инволютное навивание оборотов, выпуклые бока и строение стенки. По форме раковины описываемый вид несколько сходен с *Endothyra archaediscoidea* sp. n., описанной ниже, но отличается от нее иным характером навивания спирали, более тонкой стенкой и другим характером строения ее во внутренних оборотах, а также более мелкими размерами.

Распространение и возраст. Дорогобужско-Вяземский район, тульский горизонт.

Endothyra archaediscoidea sp. n.

Табл. VII, фиг. 7

Голотип № 4494 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная с узко-округленной периферией оборотов и выпуклыми боковыми сторонами. Пупочные углубления отсутствуют. Отношение ширины к диаметру 0,68—0,70.

Число оборотов — 4.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,76—0,90, ширина 0,52—0,63.

Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 0,12 *мм*.

Спираль тесно навита. Плоскости навивания оборотов часто меняются подобно видам рода *Archaediscus*. Плоскость навивания первого оборота повернута по отношению к последнему обороту на 30—35°, плоскость навивания второго оборота смещена в ту же сторону на 18—20° по отношению к предыдущему, плоскость навивания третьего оборота смещена в обратную сторону на 30—35°.

Стенка толстая, двуслойная. В стекловато-лучистом слое наблюдается пористость. В боковой области стенки близко примыкают друг к другу и сливаются, образуя характерные утолщения, подобно некоторым видам рода *Archaediscus*. Толщина стенки в последнем обороте 40—50 μ.

Устье низкое, щелевидное.

Базальные отложения не наблюдались.

Характерные признаки *Endothyra archaediscoidea* sp. n.: меняющееся навивание оборотов и утолщения стенок в боковой области, что создает сходство в строении раковины описываемого вида с видами рода *Archaediscus*. По характеру строения стенки описываемая форма относится к группе *End. globulus* (Eich w.), остальные признаки резко отличают данный вид как от *End. globulus* (Eich w.) s. str., так и от остальных видов, относящихся к этой группе.

Распространение и возраст. Алексинский горизонт Дорогобужско-Вяземского и Верхнеоятского районов.

Endothyra celsa sp. n.

Табл. VII, фиг. 8

Голотип № 4495 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов и широкими, довольно глубокими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,63—0,75.

Число оборотов $3^1/_2$—4.

Размеры (в *мм*) относительно небольшие: диаметр 0,85—1,04, ширина 0,57—0,78.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,12 *мм*.

Спираль довольно тесно и правильно навита. Два первых оборота имеют эндотироидное навивание, остальные обороты правильно навиты. Диаметр первого оборота равен 0,22—0,31 *мм*, второго — 0,44—0,57 *мм*, третьего — 0,73—0,92 *мм* и последнего 0,85—1,04 *мм*.

Стенка двуслойная, средней толщины. В стекловато-лучистом слое, повидимому, вследствие перекристаллизации, наблюдается довольно грубая пористость. Толщина ее в последнем обороте 40 *μ*.

Септы, судя по внутренним оборотам, длинные, достигающие стенки предыдущего оборота. Камеры плоские.

Устье низкое, щелевидное.

Отличительными признаками *Endothyra celsa* sp. n. являются: широко округленная периферия оборотов, широкие и глубокие пупочные впадины и однократное изменение плоскости навивания оборотов. Последний признак резко отличает описываемый вид от всех видов группы *End. globulus* (Eichw.), к которой его можно отнести по характеру строения стенки.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района и отложениях веневского и тарусского горизонтов Верхнеоятского района.

Endothyra ovalis sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1, 2

Голотип № 4507 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, овальной формы, сильно сжатая с боков, инволютная, иногда частично эволютная с узко-округленной периферией оборотов. Пупочные углубления отсутствуют или очень слабо развиты. Отношение ширины к диаметру 0,58—0,61.

Число оборотов 4—5.

Размеры (в *мм*) крупные: диаметр 1,90—1,98 с отклонением до 1,25, ширина 1,12—1,15 с отклонением до 0,76.

Начальная камера шаровидной формы, крупная; диаметр ее 0,15 *мм*.

Спираль свободная, два первых оборота несколько более тесно навиты, чем остальные. Обычно второй оборот имеет эндотироидное навивание, остальные обороты почти правильно навиты или слабо смещены относительно друг друга. Все обороты сильно сжаты с боков.

Стенка толстая, тонкопористая, двуслойная; обычно пористость более ясно заметна в стекловато-лучистом слое. Толщина стенки в последнем обороте 70 *μ*.

Камеры, судя по внутренним оборотам, слабо выпуклые, крупные, септы длинные, изогнутые в направлении навивания раковины. Устье не наблюдалось. Дополнительные отложения довольно хорошо развиты в виде широких лентовидных полос.

Характерные признаки: овальная форма раковины, крупные размеры, небольшой индекс сжатия и толстая двуслойная стенка. Изменчивость описываемого вида проявляется в степени смещения оборотов. Некоторое сходство *Endothyra ovalis* sp. n. имеет с *End. korbensis* sp. n., но отличается от последней более крупными размерами, овальной формой раковины, инволютным навиванием, иным характером развертывания спирали, менее развитыми пупками и более развитыми дополнительными отложениями.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях алексинского и веневского горизонтов Верхнеоятского района и алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Endothyra korbensis sp. n.

Табл. IX, фиг. 1, 2

Голотип № 4502 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, сжатая с боков, с неглубокими широкими пупочными впадинами и округленной периферией оборотов. Последний оборот эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,60—0,65 с отклонением до 0,70.

Число оборотов $4^1/_2$—$5^1/_2$.

Размеры (в *мм*) крупные: диаметр 1,17—1,58, ширина 0,92—1,06.

Начальная камера крупная, шаровидная, диаметром 0,11—0,12 *мм*.

Внутренние обороты более тесно навиты, чем последние, и навиты в меняющихся плоскостях, образуя клубкообразную часть

раковины, которая расположена под углом 15—35° к последнему обороту.

Стенка двуслойная, тонкопористая, стекловато-лучистый слой толще темного и имеет более грубую пористость. Толщина стенки в последнем обороте 60—70 *μ*.

Устье низкое, щелевидное.

Дополнительные отложения слабо развиты.

Характерные признаки: сжатая раковина, эволютное навивание последнего оборота, широкие пупки и неравномерное развертывание спирали. Эти признаки отличают *Endothyra korbensis* sp. n. от всех описанных и известных в литературе видов группы *End. globulus* (Eichw.). Небольшое сходство описываемый вид имеет с *End. globulus* (Eichw.) s. str., но отличается от последнего эволютной раковиной и более правильным навиванием спирали.

Распространение и возраст. Встречается в алексинском, веневском и тарусском горизонтах Верхнеоятского района, в веневском горизонте Старицкого района и в алексинском горизонте Дорогобужско-Вяземского района.

Группа *ENDOTHYRA CRASSA* Brady

Endothyra umbonata sp. n.

Табл. X, фиг. 1, 2

Голотип № 4460 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная с широко округленной периферией оборотов и узкими глубокими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,87—0,95 с отклонением до 0,84.

Число оборотов обычно 3, реже $3^1/_2$—4.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,92—1,29 с отклонением до 1,47, ширина 0,88—0,97 с отклонением до 1,27.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,08—0,10 *мм*.

Спираль правильно и свободно навитая. Первый оборот иногда имеет эндотироидное навивание. Диаметр первого оборота равен 0,22—0,36 *мм*, второго 0,51—0,62 *мм* с отклонением до 0,80 *мм*, последнего 0,92—1,29 *мм* с отклонением до 1,47 *мм*. Стенка тонкозернистая, однослойная, постепенно утолщающаяся по оборотам; толщина ее в последнем обороте равна 30—50 *μ*. Устье широкое и невысокое, ширина его равна $^3/_4$ ширины соответствующего оборота, высота равна $^1/_3$ высоты оборота. Дополнительные отложения хорошо развиты в виде валообразных полос, окаймляющих устье.

По общей форме, размерам раковины и характеру строения стенки описываемый вид относится к группе *Endothyra crassa*

Brady. От *End. crassa* Brady и *End. crassa* Brady var. *sphaerica* Raus. et Reitl., с которыми описываемая форма имеет наибольшее сходство, отличается наличием пупочных впадин; кроме того, от *End. crassa* Brady она отличается более широкой раковиной, а от *End. crassa* Brady var. *sphaerica* Raus. et Reitl. отличается более сжатой раковиной и однослойной стенкой.

От *End. crassa* Brady, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой и Е. А. Рейтлингер из нижнекаменноугольных отложений Печорского края отличается более глубокими пупочными впадинами и более широкой раковиной.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского и Бологовского районов, михайловского и веневского горизонтов Верхнеоятского района, михайловского горизонта р. Мсты (Боровичский район), веневского горизонта р. Рагуши (Тихвинский район).

Род *Mikhailovella* gen. n.

Генотип *Endothyrina* (?) *gracilis* Rauser, 1948. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 163—164, табл. III, фиг. 8—9 (=*Endothyra* sp. indet. Мелле р, 1880. Мат. геол. России, т. 9, стр. 25—26, табл. VII, фиг. 6).

Описание. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, инволютная, эндотирообразная. В поздней стадии — выпрямленная субцилиндрической формы, с однорядным расположением камер. Размеры от мелких до средних. Число оборотов в спирально-свернутой части раковины 2—3, число камер в выпрямленной части небольшое. Стенка известковая, тонкозернистая, однородная, темная, тонкая. Устье в первых оборотах спирально-свернутой части щелевидное, в последней камере спиральной части раковины и в выпрямленной — ситовидное.

Возраст. Нижний карбон, окский подъярус.

Замечание. В 1934 г. А. В. Михайловым был выделен род *Endothyrina* с генотипом *Endothyrina typica*, раковины которого характеризуются двумя стадиями развития: ранней — спирально-свернутой со щелевидным устьем и поздней — выпрямленной с грубоситовидным устьем. Стенка толстая, грубо-агглютинированная. Размеры крупные.

В 1948 г. Д. М. Раузер-Черноусовой из отложений визейского яруса южного крыла Подмосковной котловины была описана форма *Endothyrina* (?) *gracilis*, отличающаяся от рода *Endothyrina*, установленного А. В. Михайловым, тонкой, известковой стенкой и наличием ситовидного устья в последней камере спиральной части раковины. Эти отличия обусловили отнесение указанным исследователем описанной им формы к роду *Endothyrina* условно.

Следует указать, что Д. М. Раузер-Черноусова высказывает сомнение относительно отсутствия ситовидного устья в последней камере спиральной части раковин, отнесенных А. В. Михайловым к роду *Endothyrina*. В то же время Д. М. Раузер-Черноусова вводит в синонимику описанного ею вида выделенную В. И. Меллером *Endothyra* sp. indet.

Встреченные нами фораминиферы по форме раковины и характеру строения стенки вполне сходны как с *Endothyrina* (?) *gracilis*, так и с *Endothyra* sp. indet. На этом основании перечисленные формы отнесены нами к новому роду *Mikhailovella*, названному в честь А. В. Михайлова.

Mikhailovella gracilis (Rauser)

Табл. VIII, фиг. 3

1880. *Endothyra* sp. indet. Меллер. Мат. геол. России, т. 9, стр. 25—26, табл. VII, фиг. 6.

1948. *Endothyrina* (?) *gracilis* Раузер-Черноусова. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), стр. 163—164, табл. III, фиг. 8—9.

Плезиотип № 4512 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина состоит из двух стадий развития: ранней—спирально-свернутой, инволютной, и поздней—выпрямленной, однорядной, цилиндрической формы.

Размеры (в *мм*): общая длина раковины 0,74, длина прямой части 0,53, ширина прямой части 0,39; диаметр спиральной части 0,53.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,06—0,07 *мм*.

Спиральная часть раковины сильно сжата по оси навивания, состоит из двух неправильно навитых оборотов. Во втором обороте насчитывается до пяти сильно выпуклых камер. Септы сильно изогнутые, достигают половины или больше половины высоты оборота. Прямая часть цилиндрическая, почти не расширяющаяся по мере роста раковины, состоит из трех очень слабо выпуклых камер. Септы короткие, прямые.

Стенка темная, однородная, тонкозернистая, толщиной до 20 μ.

Устье грубоситовидное в прямой части. В спиральной части в первых оборотах щелевидное, в последней камере наружного оборота ситовидное.

Характерные признаки: спиральное навивание раковины в ранней стадии, выпрямленное в поздней, грубоситовидное устье в последних оборотах раковины и темная, известковая тонкая стенка.

Формы с подобным строением раковины и стенки Д. М. Раузер-Черноусовой были условно отнесены к роду *Endothyrina*, установленному А. В. Михайловым в 1934 г. Как уже было указано выше в замечаниях к диагнозу рода *Mikhailovella* представители рода *Endothyirina*, выделенного А. В. Михайловым, существенно отличаются от формы, условно отнесенной Д. М. Раузер-Черноусовой к роду *Endothyrina*.

В нашем материале были обнаружены раковины, которые по форме и строению стенки подобны *Endothyrina* (?) *gracilis*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой. Приведенная этим автором характеристика *Endothyrina* (?) *gracilis* по размерам, форме раковины и строению стенки вполне сходна с нашими экземплярами и существенно отличается от формы, описанной А. В. Михайловым, иным характером строения стенки, а также более мелкими размерами. Поэтому вид *Endothyrina* (?) *gracilis*, описанный Д. М. Раузер-Черноусовой, отнесен нами к роду *Mikhailovella*.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях михайловского горизонта Верхнеоятского и Старицкого районов.

Mikhailovella mica gen. et sp. n.

Табл. VIII, фиг. 4

Голотип № 4513 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина в ранней стадии спирально-свернутая, инволютная, с поздней — выпрямленная, субцилиндрической формы.

Размеры (в *мм*): общая длина раковины 0,34—0,58. Длина прямой части 0,25—0,35, ширина прямой части 0,15—0,20, диаметр спиральной части раковины 0,16—0,23.

Начальная камера маленькая, диаметром 0,02 *мм*.

Спиральная часть раковины эндотирообразная, сильно сжата по оси навивания, состоит из двух оборотов. Камеры плоские. Септы длинные, слабо изогнутые. Прямая часть субцилиндрической формы, слабо расширяющаяся кверху, состоит из трех слабо выпуклых камер. Септы короткие, прямые.

Стенка известковая, темная, однородная, очень тонкая, толщиной до 10 μ.

Устье в прямой части раковины ситовидное, в спиральной — не наблюдалось.

Характерные признаки *Mikhailovella mica* sp. n.: две стадии развития раковины, ситовидное устье в прямой части раковины, темная известковая, тонкая стенка и небольшие размеры. Некоторое сходство описываемая форма имеет с *M. gracilis* (Raus.), от которой отличается более мелкими размерами, более тонкой стенкой и плоскими камерами в спиральной части раковины.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях михайловского и веневского горизонтов Верхнеоятского района.

Подсемейство BRADYININAE Reitlinger, 1950

Род *SAMARINA* Rauser et Reitlinger, 1940

Генотип *Samarina operculata* Rauser et Reitlinger, 1940. Тр. ИГН, нов. сер., вып. 7, стр. 53, табл. VIII, фиг. 7—8, табл. IX, фиг. 12—14, рис. 17a, b, рис. 18.

Описание. Раковина спирально-свернутая, правильно навитая, инволютная, сжатая по оси навивания. Форма раковины от овоидной до почти шаровидной. Размеры от мелких до средних. Число оборотов и камер небольшое. Камеры отделяются друг от друга широкими интерсептальными пространствами, образованными путем загиба стенок двух соседних камер. Стенка известковая, тонкопористая. Устье сложное, расположено на выпуклой устьевой поверхности. Устьевые отверстия сверху прикрываются выпуклыми крышечками. Кроме того, вдоль септальных швов расположен ряд добавочных устьев, также прикрытых сверху выпуклыми крышечками.

Возраст. Нижний карбон, визейский ярус.

Samarina minuscularia sp. n.

Табл. IX, фиг. 3, 4

Голотип № 4452 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина инволютная, сжатая с боков, с округленной периферией оборотов и широкими плоскими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,65—0,85.

Число оборотов $1^1/_2$—2.

Размеры (в *мм*) очень мелкие для этого рода: диаметр 0,43—0,58, ширина 0,37—0,44.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,06—0,09 *мм* с очень тонкой стенкой 8—12 *μ*.

Спираль свободная, последний оборот резко возрастает в высоту по сравнению с предыдущим.

Стенка тонкопористая, толщина ее в последнем обороте 25 *μ*. Характерными признаками *Samarina minuscularia* sp. n. являются: форма раковины, мелкие размеры, небольшое число оборотов, неравномерно развертывающаяся спираль и широкие пупочные впадины. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *S. calceus* sp. n., описанной ниже, но отличается от последней иной формой раковины, более мелкими размерами, меньшим количеством обо-

ротов, более тонкой стенкой и симметричным расположением оборотов.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях михайловского и веневского горизонтов Верхнеоятского района и веневских отложениях р. Рагуши (Тихвинский район). Сомнительные экземпляры встречены в алексинском горизонте Дорогобужско-Вяземского района.

Samarina calceus sp. n.

Табл. X, фиг. 3

Голотип № 4454 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина инволютная, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов и широкими довольно глубокими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,68—0,75.

Число оборотов 2.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,76—1,08, ширина 0,57—0,84.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,10 *мм*, стенка очень тонкая.

Навивание оборотов свободное. Плоскость навивания первого оборота несколько смещена по отношению к плоскости навивания остальных оборотов.

Стенка тонкая, очень тонкопористая; толщина ее в последнем обороте 30 *μ*.

Септы тонкие, длинные.

Характерные признаки *Samarina calceus* sp. n.: форма раковины, несимметричное расположение первого оборота и тонкая стенка. По размерам раковины и тонкой стенке она имеет отдаленное сходство с *Samarina rovnensis* sp. n.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Samarina rovnensis sp. n.

Табл. X, фиг. 5

Голотип № 4451 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тарусского горизонта р. Мсты (Боровичский район).

Описание. Раковина инволютная, сжатая с боков, с широко округленной периферией оборотов и плоскими пупочными впадинами. Отношение ширины к диаметру 0,83.

Число оборотов 2.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр 0,70, ширина 0,58.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,10 *мм*.

Спираль свободно-навитая.

Стенка темная, очень тонкопористая. Толщина ее в последнем обороте 30 *μ*.

Септы тонкие, длинные.

Характерные признаки: сжатая раковина, плоские пупки и широко округленная периферия оборотов. От *Samarina operculata* Raus. et Reitl., с которой описываемая форма имеет некоторое сходство, отличается более мелкими размерами, более вздутой раковиной, более тонкой и более тонкопористой стенкой.

Распространение и возраст. Редкая форма в тарусских отложениях р. Мсты (Боровичский район).

Samarina orbiculata sp. n.

Табл. X, фиг. 4

Голотип № 4448 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина шаровидная, с широко округленной периферией оборотов, в наружном обороте иногда угловато-округленная. Пупки закрытые. Отношение ширины к диаметру 0,92—1,0.

Число оборотов 2.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,67—0,86, ширина 0,62—0,86.

Начальная камера крупная, шаровидная, диаметр ее 0,15—0,16 *мм*; толщина стенки 10—20 *μ*.

Спираль навита свободно.

Стенка тонкопористая; толщина ее в первом обороте 20 *μ*, в последнем — 40 *μ*.

Септы тонкие, длинные.

Характерные признаки *Samarina orbiculata* sp. n.: шаровидная форма, свободная спираль и закрытые пупки. Отличается от всех известных в литературе и описанных выше самарин.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Род *BRADYINA* Möller, 1878

Генотип *Bradyina nautiliformis* Möller, 1878. Мат. геол. России, т. VIII, стр. 130—135, табл. 3, фиг. 4a—d, табл. X, фиг. 3a—b.

Описание. Раковина инволютная, субсферической формы, сжатая по оси навивания. Размеры довольно крупные. Число оборотов и камер небольшое. Камеры отделены друг от друга широкими интерсептальными пространствами, образованными септой и одной или двумя дополнительными септальными пластинками. Стенка известковая, грубопористая. Устье сложное, распо-

ложено на выпуклой устьевой поверхности. Вдоль септальных швов расположен ряд добавочных устьев.

Возраст. Нижний карбон (визейский ярус) — пермь.

Bradyina flosuculus sp. n.

Табл. XI, фиг. 3—5

Голотип № 4445 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, сжатая с боков, с широкоокругленной периферией оборотов. Камеры плоские или слабо выпуклые. Отношение ширины к диаметру 0,73.

Число оборотов $1^1/_2$—2.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 1,28—1,54, ширина 0,92.

Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 0,25—0,22 *мм*; толщина стенки равна 20 *μ*.

Обороты довольно быстро возрастают в высоту. Диаметр первого оборота равен 0,53—0,57 *мм*, последнего 1,23—1,54 *мм*.

Количество камер в первом обороте равно 4—5, иногда до 6; общее количество камер 9—11.

Стенка грубопористая, толщина ее постепенно увеличивается по оборотам, достигая в последнем обороте 60—70 *μ*. Поры довольно широкие, ширина их в последнем обороте 25 *μ*.

Септы слегка изогнутые, длинные, почти достигают высоты следующего оборота. Пресептальные пластинки отходят от стенки в месте загиба септы и расположены почти параллельно или под небольшим углом к септам. Постсептальные пластинки расположены параллельно септам, с которыми образуют очень узкие интерсептальные пространства.

Характерные признаки *Bradyina flosuculus* sp. n.: сжатая раковина, небольшие размеры, грубопористая стенка и узкие интерсептальные пространства. По этим признакам описываемый вид имеет сходство с *Br. potanini*, описанной П. Н. Венюковым из нижнекаменноугольных отложений Южной Монголии, но отличается от нее меньшим количеством оборотов, более свободной спиралью и иным характером интерсептальных пространств.

От *Br. rotula* (Eichw.) и *Br. modica* sp. n. отличается иным характером септ и интерсептальных пространств, кроме того, от первой формы описываемый вид отличается меньшими размерами, более тонкой и менее грубопористой стенкой, меньшим количеством оборотов и меньшим количеством камер.

Распространение и возраст. Встречается в редких экземплярах в алексинских и михайловских отложениях Дорогобужско-Вяземского района и веневских отложениях Верхнеоятского района.

Bradyina modica sp. n.

Табл. XI, фиг. 1, 2

Голотип № 4443 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина инволютная, с широкоокругленной периферией оборотов, сжатая с боков, с плоскими и широкими пупочными впадинами, Камеры слабо выпуклые. Септальные швы узкие. Отношение ширины к диаметру 0,73—0,78.

Число оборотов 2—$2^1/_2$ с отклонением до 3.

Размеры (в *мм*) небольшие для этого рода: диаметр 0,61—0,97, ширина 0,65—0,73.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,11—0,12 *мм*. Стенка начальной камеры тонкая — около 8 *μ*.

Обороты навиты довольно тесно, равномерно возрастая в высоту. Диаметр первого оборота 0,23—0,38 *мм*, второго — 0,32—0,61 *мм*, третьего — 0,97 *мм*.

Число камер в первом обороте 4, во втором насчитывается до 6.

Стенка грубопористая, толщина ее довольно быстро увеличивается по оборотам. Значения толщины стенки по оборотам (*μ*) следующие: первый оборот — 8—10, второй — 40—60, последний—80. Ширина пор в последнем обороте 25 *μ*.

Септы прямые, длинные, достигают $^3/_4$ высоты оборота. Пресептальные пластинки короткие, отходят в месте загиба септы. Постсептальные пластинки расположены параллельно септам. Септальные пластинки с септами образуют узкие интерсептальные пространства.

Устье ситовидное.

Характерные признаки *Bradyina modica* sp. n.: небольшие размеры, сжатая раковина, грубопористая стенка и узкие интерсептальные пространства. Изменчивым признаком данной формы являются размеры раковины.

От *Bradyina rotula* (Eichw.), с которой описываемый вид имеет наибольшее сходство, отличается значительно более мелкими размерами при том же количестве оборотов, более тесно навитой спиралью, более тонкой стенкой, более узкими порами [ширина пор описываемой формы 25, *μ*, ширина пор *Br. rotula* (Eichw.) 50 *μ*].

Распространение и возраст. Редкая форма в михайловских отложениях Верхнеоятского района и веневских отложениях р. Мсты (Боровичский район).

Семейство FUSULINIDAE Möller, 1878

Подсемейство SCHUBERTELLINAE Skinner, 1931

Род *EOSTAFFELLA* Rauser, 1948

Генотип *Eostaffella parastruvei* Rauser, 1948. Тр. ИГН АН СССР, геол. сер. (№ 21), вып. 66, табл. III, фиг. 16—18.

Описание. Раковина спирально-свернутая, инволютная, от чечевицеобразной формы до шаровидной, сжатая с боков. В первых оборотах иногда наблюдается эндотироидное навивание. Размеры от мелких до средних. Стенка известковая, темная, недифференцированная или состоит из трех слоев: тектума и внутреннего и наружного текториумов. Септы прямые. Дополнительные отложения представлены непостоянно развитыми хоматами или псевдохоматами.

Возраст: нижний карбон (визейский ярус) — пермь.

Eostaffella breviscula Ganelina

Табл. XI, фиг. 6, 7

1951. *Eostaffella mediocris* Vissarionova var. *breviscula* Ганелина. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 197—198, табл. III, фиг. 1—3.

1954. *Eostaffella breviscula* Гроздилова и Лебедева. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. XI, стр. 121—122, табл. XIII, фиг. 12—13.

В нашем материале имеется большое количество экземпляров описанной ранее из нижнекаменноугольных отложений северо-западного крыла Подмосковной котловины формы под названием *Eostaffella mediocris* Viss. var. *breviscula*. Встреченные в исследуемом материале формы вполне подобны ранее описанным. Наблюдающиеся небольшие отличия сведены в следующую таблицу:

	Ранее описанные формы	Встреченные в исследованном материале
Число оборотов	2—3 с отклонением до 4	3—3$^1/_2$ с отклонением до 2 или 4
Диаметр (в *мм*)	0,14—0,23 с отклонением до 0,27—0,37	0,15—0,29
Ширина (в *мм*)	0,07—0,10 с отклонением до 0,16	0,06—0,13
Отношение ширины к диаметру	0,37—0,50	0,45—0,49 с отклонением до 0,36

Распространение и возраст. Широко распространенная форма. Встречается в отложениях нижнего карбона северо-западного крыла Подмосковной котловины. Визейский — башкирский ярусы Днепровско-Донецкой впадины, Русской платформы и западного склона Урала.

Eostaffella schwetzovi sp. n.

Табл. XI, фиг. 8, 9

Голотип № 4437 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с угловато-округленной периферией в наружном обороте; периферия внутренних оборотов округленная. Боковые склоны прямые. Отношение ширины к диаметру 0,60—0,69.

Число оборотов 3—4.

Размеры (в *мм*) мелкие: диаметр 0,26—0,32, ширина 0,14—0,21.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03—0,04 *мм*.

Спираль тесная, два последних оборота навиты более свободно, чем первые. Один-два первых оборота обычно повернуты на 20—25° по отношению к остальным, навитым в одной плоскости. Диаметры оборотов типичных экземпляров приведены в следующей таблице (в *мм*):

Обороты	Номера экземпляров			
	10 голотип 4437	12	21	29
н. к.	0,03	0,04	0,04	0,03
1	0,09	0,06	0,06	0,08
2	0,16	0,09	0,15	0,12
3	0,26	0,16	0,25	0,25
$3^1/_2$	—	—	0,30	—
4	—	0,26	—	—

Стенка темная, недифференцированная, толщиной до 10 μ в последнем обороте.

Септы прямые.

Устье широкое и высокое.

Дополнительные отложения развиты слабо.

Характерные признаки *Eostaffella schwetzovi* sp. n.: довольно широкая раковина, угловато-округленная периферия наружного оборота, слабо развитые дополнительные отложения и тонкая стенка.

Некоторое сходство она имеет с *E. prisca* R a u s. var. *settella* G a n. и с *E. accepta* sp. n., описанной ниже. От первой формы описываемый вид отличается более широкой раковиной, прямыми боковыми склонами, более крупными размерами и иным расположением внутренних оборотов. От *E. accepta* sp. n. описываемый вид отличается иной формой раковины, иным расположением внутренних оборотов и неравномерным раскручиванием спирали.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Редкая форма в тульских отложениях Дорогобужско-Вяземского района.

Eostaffella ovesa sp. n.

Табл. XI, фиг. 10, 11

Голотип № 4435 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

О п и с а н и е. Раковина округло-овальная, с широко округленной периферией наружного оборота и слабо выпуклыми боковыми сторонами. Пупочные углубления отсутствуют. Боковые склоны слегка выпуклые. Отношение ширины к диаметру равно 0,67—0,73.

Число оборотов 3 с отклонением до $2^1/_2$.

Размеры мелкие: диаметр 0,18—0,21 *м*, ширина 0,13—0,15 *мм*.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,02—0,03 *мм*.

Спираль навита тесно и равномерно. Второй оборот часто бывает повернут на 45° по отношению к остальным оборотам, навитым в одной плоскости. Диаметры оборотов наиболее характерных экземпляров следующие (в *мм*):

Обороты	Номера экземпляров			
	голотип № 4435	42 – 4	1—3	37—2
н. к.	0,03	0,02	0,03	0,03
1	0,06	0,05	0,08	0,06
2	0,11	0,13	0,12	0,12
3	0,19	0,21	0,19	0,21

Стенка темная, недифференцированная, толщиной 10 *μ* в последнем обороте.

Септы прямые.

Хоматы имеют форму небольших утолщений, окаймляющих устье, наблюдаются непостоянно.

Устье очень низкое и неширокое.

Характерные признаки *Eostaffella ovesa* sp. n.: округло-овальная форма раковины, выпуклые боковые стороны, небольшие размеры, тесная спираль и тонкая стенка.

Изменчивым признаком данной формы является характер навивания внутренних оборотов.

Некоторое сходство описываемый вид имеет с *E. prisca* Raus. var. *settella* Gan., от которой отличается более широкой раковиной, выпуклыми боковыми сторонами, отсутствием пупочных углублений, округленной периферией наружного оборота и несколько меньшими размерами.

Распространение и возраст. Встречается главным образом в отложениях тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района. Редко встречается в отложениях алексинского горизонта этого же района и в отложениях михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Eostaffella accepta sp. n.

Табл. XI, фиг. 12, 13

Голотип № 4433 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с угловато-округленной периферией в наружном обороте; периферия внутренних оборотов округленная. Пупочные углубления узкие и неглубокие. Боковые склоны прямые. Отношение ширины к диаметру 0,60—0,70.

Число оборотов $4^1/_2$, реже $3^1/_2$.

Размеры (в *мм*) небольшие: диаметр равен 0,24—0,36, ширина 0,17—0,22.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03—0,04 *мм*.

Спираль навита тесно, причем два первых оборота обычно навиты более тесно, чем остальные. Диаметр третьего оборота равен 0,18—0,24 *мм*. Ось навивания первого оборота часто бывает повернута на 45° по отношению к оси навивания остальных оборотов. Диаметры оборотов наиболее характерных экземпляров приводятся в следующей таблице (в *мм*):

Обороты	Номера экземпляров				
	голотип № 4433	41—5	17—1	22—2	11—1
н. к.	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
1	0,07	0,06	0,08	0,07	0,08
2	0,10	0,11	0,14	0,13	0,14
3	0,18	0,19	0,21	0,21	0,21
4	0,28	0,24	0,32	0,34	0,35

Стенка темная, недифференцированная, толщиной 10 *μ* в последнем обороте.

Септы прямые.

Устье овальной формы, низкое и узкое, наблюдается обычно во 2-м и 3-м оборотах; ширина равна $^1/_4$—$^1/_5$ ширины соответствующего оборота, высота — около $^1/_4$ просвета оборота.

Хоматы в виде небольших валиков, окаймляющих устье; наблюдаются непостоянно.

Отличительные признаки *Eostaffella accepta* sp. n.: форма раковины, узкие и неглубокие пупочные впадины и тесная спираль.

Изменчивость данной формы проявляется в размерах раковины и характере навивания первого оборота.

Наибольшее сходство описываемый вид имеет с *E. prisca* R a u s. var. *ovoidea* R a u s. и с *E. prisca* R a u s. var. *settella* G a n. От первой формы *E. accepta* sp. n. отличается иной формой раковины, бо́льшим индексом вздутости, более узкими пупочными углублениями и меньшими размерами. От *E. prisca* R a u s. var. *settella* G a n. данный вид отличается более широкой раковиной и более тесным навиванием спирали.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Частая форма в отложениях тульского горизонта и редкая — в отложениях алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Eostaffella raguschensis sp. n.

Табл. XII, фиг. 1, 2

1951. *Eostaffella* aff. *proikensis* Г а н е л и н а. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 185—186, табл. 1, фиг. 9, 10.

Голотип № 2197 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Новоторжского района.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, сжатая с боков, с килеватой периферией в наружном обороте. Пупочные углубления узкие и неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,53—0,61.

Число оборотов 5—6 с отклонением до $4^1/_2$.

Р а з м е р ы (в *мм*) средние: диаметр 0,53—0,68 с отклонением до 0,77, ширина 0,30—0,39 с отклонением до 0,44.

Начальная камера шаровидная, 0,027—0,04 *мм* в диаметре.

Спираль свободно навита. Диаметр четвертого оборота равен 0,28—0,47 *мм* с отклонением до 0,55 *мм*. Значения диаметров оборотов наиболее характерных экземпляров приводятся в следующей таблице (в *мм*):

Обороты	Номера экземпляров			
	74 – 1	19 - 1	голотип № 2197	33—1
н. к.	0,04	0,04	0,027	0,03
1	0,09	0,09	0,07	0,08
2	0,17	0,17	0,11	0,11
3	0,29	0,32	0,18	0,21
4	0,44	0,48	0,30	0,34
$4^1/_2$	—	0,67	—	—
5	0,64	—	0,45	0,56
$5^1/_2$	—	—	0,54	0,68

Стенка темная, недифференцированная, толщиной 10—20 *μ* в последнем обороте.

Септы прямые.

Устье узкое и невысокое.

Дополнительные отложения развиты в виде валиков, спускающихся к полюсным концам.

Характерные признаки *E. raguschensis* sp. n.: килеватая периферия наружного оборота, узкие и неглубоко вогнутые пупочные впадины и свободная спираль. Достаточное количество экземпляров особей позволяют выделить эту форму в самостоятельный вид.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях михайловского и веневского горизонтов Верхнеоятского и Тихвинского районов, в отложениях веневского горизонта Боровичского и Новоторжского районов.

Eostaffella galinae sp. n.

Табл. XII, фиг. 3, 4

Голотип № 4428 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая с боков, с узкими и неглубокими пупочными углублениями. Периферия наружного оборота сильно приостренная, оканчивающаяся небольшим килем. Периферия предпоследних оборотов — приостренная, внутренних — приостренно-округленная. Боковые склоны со слабыми прогибами. Плоскость навивания первого оборота обычно несколько смещена по отношению к плоскости навивания остальных оборотов. Отношение ширины к диаметру 0,56—0,62 с отклонением до 0,66.

Число оборотов 5—$5^1/_2$.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,56—0,62, ширина 0,32—0,41.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03 *мм*

Спираль равномерно и тесно навита. Первый оборот иногда имеет эндотироидное навивание. Диаметр четвертого оборота равен 0,34—0,39 *мм*. Диаметры оборотов наиболее характерных экземпляров приводятся в следующей таблице (в *мм*):

Обороты	Номера экземпляров			
	голотип № 4428	42—7	27—3	25—1
н. к.	0,03	задета	0,03	невскр.
1	0,09	0,06	0,09	—
2	0,15	0,13	0,15	0,11
3	0,25	0,24	0,22	0,21
4	0,39	0,36	0,34	0,33
5	0,53	0,49	0,53	0,52
$5^1/_2$	0,62	0,56	0,66	0,61

Стенка темная, недифференцированная, тонкая, толщина ее в последнем обороте равна 10 μ, реже 15 μ.

Устье низкое, щелевидное.

Хоматы отсутствуют; псевдохоматы очень слабо развиты, наблюдаются преимущественно на первых оборотах.

Характерные признаки *Eostaffella galinae* sp. n.: сжатая с боков раковина, килеватая периферия наружного оборота, узкие и мелкие пупочные углубления и тесно навитая спираль. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *E. ikensis* V i s s. и *E. ikensis* V i s s. var. *tenebrosa* V i s s. По характеру навивания спирали и размерам раковины *E. galinae* sp. n. близка к *E. ikensis* V i s s., но отличается от последней более сжатой раковиной, наличием пупков, менее развитыми дополнительными отложениями.

От *E. ikensis* V i s s. var. *tenebrosa* V i s s. описываемый вид отличается более тесной и более равномерно навитой спиралью, менее килеватой периферией оборотов, наличием пупочных углублений, более мелкими размерами и менее развитыми дополнительными отложениями.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Редкая форма в отложениях михайловского и веневского горизонтов Верхнеоятского района.

Eostaffella oblonga sp. n.

Табл. XII, фиг. 8

Голотип № 4426 в коллекции ВНИГРИ; за № 4426; происходит из отложений веневского горизонта р. Мсты (Боровичский район).

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, сильно сжатая по оси навивания, с приостренной или слабо килеватой перифе-

рией в наружном обороте и приостренно-округленной периферией во внутренних. Боковые склоны прямые. Пупочные впадины широкие и неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,39—0,46.

Число оборотов $4^1/_2$—5.

Размеры (в *мм*) средние: диаметр 0,53—0,67 с отклонением до 0,48, ширина 0,22—0,28.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03 *мм*.

Спираль навита неравномерно: первые обороты навиты более тесно, последние более свободно. Диаметр четвертого оборота равен 0,35—0,53 *мм*. Первый оборот иногда смещен на 45° по отношению к оси навивания последующих. Изменения диаметров оборотов (в *мм*) следующие: первый оборот равен 0,07—0,09, второй—0,12—0,18, третий — 0,22—0,32, четвертый — 0,35—0,53, последний — 0,57—0,67.

Стенка темная, недифференцированная. Толщина ее в последнем обороте равна 10—20 μ.

Септы прямые.

Устье низкое, довольно широкое.

Хоматы слабо развиты, клиновидной формы, наблюдаются на внутренних оборотах.

Характерные признаки *Eostaffella oblonga* sp. n.: сжатая раковина, сильно приостренная или килеватая периферия наружного оборота и слабо развитые хоматы. По форме раковины и остальным признакам описываемый вид отличается от всех известных нижнекаменноугольных эоштаффелл и несколько приближается к эоштаффеллам среднекаменноугольного облика. Отдаленное сходство описываемая форма имеет с *E. acutissima*, описанной Г. Д. Киреевой из отложений мячковского горизонта Сызранского района и Подмосковного бассейна. Значительными отличиями являются: involютное навивание, более вздутая раковина, более крупные размеры и слабо развитые хоматы описываемого вида.

Распространение и возраст. Встречается в единичных экземплярах в отложениях веневского горизонта р. Мсты (Боровичский район), Верхнеоятского и Старицкого районов.

Eostaffella irenae sp. n.

Табл. XII, фиг. 5, 6

Голотип № 4431 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений михайловского горизонта Верхнеоятского района.

Описание. Раковина овальной формы, несколько сжатая по оси навивания, с округленной периферией во всех оборотах и выпуклыми боковыми склонами. Пупочные углубления узкие и неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,59—0,67.

Число оборотов $4^1/_2$—$5^1/_2$.

Размеры (в *мм*) довольно большие: диаметр 0,46—0,76, ширина 0,30—0,48.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,02—0,03 *мм*. Навивание спирали свободное. Внутренние обороты навиты более тесно, чем наружные. Диаметр четвертого оборота равен 0,41—0,52 *мм*. Первый оборот иногда имеет эндотироидное навивание. Диаметры оборотов приводятся в следующей таблице (в *мм*):

Обороты	Номера экземпляров		
	голотип № 4431	25-2	29—1
н. к.	0,02	задета	—
1	0,09	0,10	—
2	0,18	0,19	0,16
3	0,28	0,32	0,34
4	0,41	0,46	0,52
$4^1/_2$	0,46	—	—
5	—	0,68	0,77
$5^1/_2$	—	0,76	—

Стенка темная, недифференцированная, толщиной до 20 μ в последнем обороте.

Септы прямые.

Устье низкое, щелевидное. Хоматы лентовидные.

Характерные признаки *Eostaffella irenae* sp. n.: вздутая раковина, округленная периферия оборотов, выпуклые боковые склоны и узкие пупочные углубления.

Изменчивым признаком этой формы являются размеры раковины.

По форме раковины и индексу вздутости данный вид имеет некоторое сходство с *E. paraprotvae* Raus., но отличается от последней иным очертанием периферии оборотов, узкими и более глубокими пупками и более крупными размерами.

Распространение и возраст. Редкая форма в отложениях михайловского и веневского горизонтов Верхнеоятского района.

Eostaffella sp. n. № 1

Табл. XII, фиг. 7

Оригинал № 4430 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тарусского горизонта р. Мсты (Боровичский район).

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая с боков, с килеватой периферией наружного оборота. Периферия внутренних оборотов приостренная. Боковые склоны прямые. Бока выпуклые со слабо намечающимися пупками. Отношение ширины к диаметру 0,50.

Количество оборотов $4^1/_2$.

Начальная камера неправильной формы, диаметром 0,03 *мм*.

Размеры: диаметр 0,70 *мм*, ширина 0,35 *мм*.

Навивание спирали быстрое и равномерное. Первый оборот несколько смещен относительно плоскости навивания остальных оборотов. Диаметр первого оборота равен 0,12 *мм*, второго — 0,21 *мм*, третьего — 0,36 *мм*, четвертого — 0,56 *мм*, последнего — 0,70 *мм*.

Стенка темная, недифференцированная, тонкая; толщина ее в последнем обороте 10 *μ*.

Септы прямые.

Устье очень низкое и неширокое в первых оборотах и высокое (более $^1/_3$ высоты просвета соответствующего оборота) — в последнем.

Хоматы лентовидные, очень длинные, достигающие полюсных концов, что придает описываемой форме сходство с видами рода *Ozawainella*.

Eostaffella sp. n. № 1 имеется в нашем материале в небольшом количестве экземпляров, поэтому не имеется возможности выделить ее в самостоятельный вид. Форма раковины, резко приостренная периферия последнего оборота, выпуклые боковые стороны, длинные лентовидные хоматы позволяют отнести эту форму к группе *E. ikensis* Viss. По форме хомат она близка к видам рода *Ozawainella*, но существенно отличается от последних недифференцированной стенкой.

Распространение и возраст. Р. Мста (Боровичский район), тарусский горизонт.

Подсемейство FUSULININAE Rhumbler, 1895

Род *PARASTAFFELLA* Rauser, 1948

Генотип *Fusulinella struvei* Möller, 1880. Мат. геол. России, т. IX, стр. 31—36, табл. V, фиг. 46.

Описание. Раковина от чечевицеобразной формы до субсферической, сжатая по оси навивания, обычно инволютная, реже

эволютная в последних оборотах. Эндотироидность не наблюдается. Размеры от мелких до средних. Стенка светлосерая, состоит из четырех слоев: тектума, диафанотеки и двух текториумов — внутреннего и наружного. Септы прямые. Дополнительные отложения развиты в виде хомат или псевдохомат, наблюдающихся непостоянно.

Возраст. Нижний карбон (визейский ярус) — пермь.

Parastaffella candida sp. n.

Табл. XII, фиг. 9—11

Голотип № 4423 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая с боков, с приостренно-округленной периферией в последних двух или наружном обороте; периферия внутренних оборотов округленная. Боковые склоны прямые. Пупочные углубления узкие и мелкие. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,62.

Число оборотов 3—4.

Размеры (в *мм*) мелкие: диаметр 0,32—0,40, реже до 0,27, ширина 0,16—0,22.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03—0,04 *мм*.

Спираль довольно свободно и равномерно навита. Диаметры оборотов для типичных экземпляров следующие (в *мм*):

Обороты	Номера экземпляров					
	голотип № 4423	5—3	40—5_2	41—3_2	3—2	25—2
н. к.	0,04	0,04	задета	0,04	0,03	0,03
1	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
2	0,20	0,19	0,21	0,18	0,17	0,17
3	0,32	0,30	0,31	0,27	0,29	0,27
$3^1/_2$	0,40	—	—	0,34	—	0,32
4	—	—	0,40	—	—	—

Стенка с ясной диафанотекой, толщиной 10 μ в наружном обороте, реже толщина ее достигает 15 μ.

Септы прямые, тонкие.

Устье овальное, низкое и узкое, наблюдается обычно в третьем, реже во втором обороте.

Хоматы слабо развиты в виде узких валиков, окаймляющих устье.

Изменчивость данного вида проявляется главным образом в размерах и степени вздутости раковины, а также в степени приостренности периферии последних оборотов.

Характерные признаки *Parastaffella candida* sp. n.: сжатая раковина, небольшие размеры, слабо развитые хоматы и довольно свободная спираль. Наибольшее сходство она имеет с *P. struvei* (М ö l l.), но отличается от последней мелкими размерами, меньшим числом оборотов, несколько более свободной спиралью и более тонкой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Встречается в отложениях окского подъяруса, начиная с тульского горизонта. В последнем встречается в большом количестве (Дорогобужско-Вяземский район), значительно реже наблюдается в алексинском горизонте этого же района. В единичных экземплярах отмечается в отложениях михайловского и веневского горизонтов Верхнеоятского района.

Parastaffella luminosa sp. n.

Табл. XII, фиг. 12

Голотип № 4422 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений веневского горизонта Верхнеоятского района.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, эволютная, сильно сжатая по оси навивания, с приостренной периферией в 2—$2^1/_2$ последних оборотах, оканчивающейся небольшим килем. По сторонам киля наблюдаются слабые периферические углубления. Пупочные углубления широкие и глубокие. Последний оборот имеет резко эволютное навивание. Отношение ширины к диаметру 0,36—0,40.

Число оборотов $5^1/_2$.

Р а з м е р ы (в *мм*) средние: диаметр 1,15—1,32, ширина 0,46—0,48.

Начальная камера шаровидная, диаметром 0,03 *мм*.

Спираль навита свободно, скорость нарастания высоты оборотов увеличивается от первого оборота к последнему. Значения диаметров по оборотам следующие (в *мм*): первый оборот равен 0,13, второй — 0,23—0,27, третий — 0,37—0,48, четвертый —0,60—0,77, пятый — 0,95—1,18, последний — 1,15—1,32.

Стенка с ясной диафанотекой, толщиной 20 μ в последних оборотах.

Септы прямые.

Устье низкое ($^1/_4$—$^1/_6$ высоты соответствующего оборота), неширокое в первых оборотах ($^1/_3$—$^1/_4$ ширины соответствующего оборота) и широкое — в последних (около половины ширины соответствующего оборота).

Хоматы клиновидные, слабо развитые, наблюдаются на внутренних оборотах.

Основные признаки *Parastaffella luminosa* sp. n. — сильно сжатая раковина, резкая эволютность последнего оборота, широкие и глубокие пупочные углубления и слабо развитые хоматы, отличающие данный вид от описанной выше и известных в литературе параштаффелл. Отдаленное сходство *P. luminosa* sp. n. имеет с *P. coneinna* Schlyk., но отличается от последней более крупными размерами, резкой эволютностью последнего оборота, более сжатой раковиной и более широкими пупочными углублениями.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях веневского горизонта р. Мсты (Боровичский район) и Верхнеоятского района. Редкая форма.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР В ОТЛОЖЕНИЯХ ВИЗЕЙСКОГО ЯРУСА ЗАПАДНОЙ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИН ПОДМОСКОВНОЙ КОТЛОВИНЫ

ВИЗЕЙСКИЙ ЯРУС (C_1^2)

Яснополянский подъярус (C_1^{2-1})

Сталиногорский горизонт (C_1^2stal). На территории северо-западного крыла Подмосковной котловины отложения сталиногорского горизонта представлены песками и глинами с маломощными прослойками глинистых известняков. Фауна фораминифер в этих отложениях была обнаружена в юго-западной части Дорогобужского района. Здесь найдена темносерая, почти черного цвета известковая глина с многочисленными фораминиферами и известковыми трубчатыми водорослями. Ниже залегает глинистый известняк серого цвета с редкими фораминиферами, остракодами, мшанками и брахиоподами. Известняк подстилается маломощным прослоем глины, подобным вышележащему, но с меньшим количеством фораминифер.

Комплекс фораминифер, обнаруженный в прослое известняка, более беден и имеет несколько иной характер, чем комплекс фораминифер, установленный в глинах. В известняке определены следующие формы: *Endothyra* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl., *End.* cf. *similis* Raus. et Reitl., *End.* aff. *prisca* Raus. et Reitl., *Quasiendothyra* sp., *Archaediscus* cf. *karreri* Brady, A. *krestovnikovi* Raus., *A. krestovnikovi* Raus. var. *pusilla* Raus. Textulariidae (?), *Cornuspira* sp., *Hyperammina* sp.

В глинах, помимо форм, встреченных в известняке, обнаружены представители родов *Rectocornuspira*, *Tetrataxis* и др.

Комплекс фораминифер, изученный из глин, следующий: *Endothyra stalinogorski* sp. n., *End.* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl., *End. expressa* sp. n., *End.* cf. *similis* Raus. et Reitl., *End. sulcata* sp. n., *End. posneri* sp. n., *End.* ex gr. *prisca* Raus. et Reitl., *Quasiendothyra* aff. *miranda* Raus., *Q. adducta* sp. n., *Q. jucosa* sp. n., *Tetrataxis* aff. *eominima* Raus. *T. conciliatus* sp. n., *T.* sp. n., *Archaediscus* ex gr. *karreri* Brady, *A.* ex gr. *krestovnikovi* Raus., *A.* sp. n., *Glomospira* sp., *Cornuspira captiosa* sp. n., *Rectocornuspira diserta* sp. n., *R. compta* sp. n., *R. dilucida* sp. n., *R. prolixa* sp. n., *R.* (?) *insolentis* sp. n., *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl.

Среди фораминифер, присутствующих в глинах, наибольшим распространением пользуются квазиэндотиры. Однако вследствие их плохой сохранности не удалось получить необходимого количества ориентированных сечений для того, чтобы установить, насколько они разнообразны в видовом отношении.

Приведенные комплексы фораминифер сталиногорского горизонта значительно отличаются от комплексов фораминифер вышележащих отложений однообразием родового состава и присутствием форм, присущих только сталиногорскому комплексу (квазиэндотиры, ректокорнуспиры и некоторые другие). Следует отметить, что квазиэндотиры имеют турнейский облик, но присутствие *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Endothyra* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl. и других, которые встречаются выше по разрезу, утверждает визейский возраст этих отложений.

Таким образом, анализ комплекса фораминифер сталиногорского горизонта северо-западного крыла, несмотря на некоторые его особенности по сравнению с одновозрастным комплексом южного крыла, подтверждает вывод, сделанный Д. М. Раузер-Черноусовой [1948], о ранневизейском возрасте этих отложений.

Тульский горизонт (C_1^2tl). Отложения тульского горизонта на территории Дорогобужско-Вяземского района, представлены песчано-глинистыми породами с прослоями известняков и углей. Известняки обычно органогенные, темносерого цвета, плотные, часто слоистые и пиритизированные. Иногда все органические остатки деформированы и вытянуты по направлению слоистости.

Комплекс фораминифер тульского горизонта ближе к комплексу вышележащих горизонтов, чем к нижележащему сталиногорскому, так как в нем исчезают элементы фауны турнейского облика и появляется ряд новых родов и видов, имеющих выше широкое распространение. К ним относятся роды: *Eostaffella*, *Parastaffella* и др.

Общий характер видового состава фораминифер тульских отложений характеризуется преобладанием форм мелких размеров по сравнению с формами, распространенными в вышележащих отложениях.

При более детальном анализе тульского комплекса фораминифер видно, что среди параштаффелл наблюдается в основном группа *Parastaffella struvei* (M ö l l.). Наибольшим распространением пользуется *P. candida* sp. n., которая отличается мелкими размерами.

Род *Eostaffella* представлен небольшим количеством форм, относящихся к группе эоштаффелл с килеватой и приостренной периферией (*E.* cf. *proikensis* R a u s., *E. mosquensis* V i s s. var. *acuta* R a u s.) и многочисленными экземплярами с округленной периферией. К последним относятся: *E. prisca* R a u s. var. *ovoidea* R a u s., *E. prisca* R a u s. var. *settella* G a n., *E. accepta* sp. n. *E. mediocris* V i s s. и др.

Наблюдается только один вид миллерелл — *Millerella tantilla* G a n.

Среди эндотир появляются первые представители группы *Endothyra crassa* B r a d y (очень редкие *End. crassa* B r a d y и довольно многочисленные *End. crassa* B r a d y var. *compressa* R a u s. et R e i t l.). Группа *End. globulus* (E i c h w.) представлена редкими *End. globulus* (E i c h w.), *End. globulus* (E i c h w.) var. *numerabilis* V i s s. и тонкостенной *End. dorogobuzhica* sp. n., распространение которой ограничено только тульским горизонтом.

Из форм, относящихся к группе *End omphalota* R a u s. et R e i t l., наблюдаются лишь единичные *End.* cf. *omphalota* var. *minima* R a u s. et R e i t l., *End. tantilla* S c h l y k. и *End.* ex gr. *omphalota* R a u s. et R e i t l.

Значительно богаче представлена группа *End. similis* R a u s. et R e i t l., к которой относятся *End. similis* R a u s. et R e i t l. var. *lenociniosa* S c h l y k., *End.* cf. *pannusaeformis* S c h l y k., *End. posneri* sp. n., *End. geniculata* sp. n., *End. apposita* sp. n. (последние две формы ограничены в своем распространении только тульским горизонтом). Часто встречается *End. prisca* R a u s. et R e i t l.

Среди архедискусов большим развитием пользуются мелкие формы, появившиеся еще в сталиногорском горизонте: *Archaediscus krestovnikovi* R a u s., *A. krestovnikovi* R a u s. var. *pusilla* R a u s., а также *A. pauxillus* S c h l y k., *A. convexus* G r o z d. et L e b., *A. matutinus* sp. n. Встречаются также редкие экземпляры *A. karreri* B r a d y, *A. grandiculus* S c h l y k., *A. moelleri* R a u s. и некоторые другие.

Из остальных групп фораминифер здесь наблюдаются представители родов: *Haplophragmella*, *Lituotubella*, *Tetrataxis*, *Cribrostomum*, *Palaeotextularia*, *Cornuspira*, *Hyperammina* и *Tuberitina*.

Таким образом, к формам, характерным для тульского горизонта, можно отнести: *Parastaffella candida* sp. n., *Eostaffella prisca* R a u s. var. *ovoidea* R a u s., *E. prisca* R a u s. var. *settella* G a n., *E. ovesa* sp. n., *E. accepta* sp. n., *E. schwetzovi* sp. n., *Endo-*

thyra crassa Brady var. *compressa* Raus. et Reitl., *End. prisca* Raus. et Reitl., *End. apposita* sp. n., *End. incondita* sp. n., *End. geniculata* sp. n., *End. dorogobuzhica* sp. n., *Archaediscus convexus* Grozd. et Leb., *A. matutinus* sp. n., *A.* aff. *vischerensis* Grozd. et Leb., *Haplophragmella tulica* sp. n. Из них *Eostaffella schwetzovi* sp. n., *Endothyra apposita* sp. n., *End. geniculata* sp. n., *End. dorogobuzhica* sp. n., *Archaediscus* aff. *vischerensis* Grozd. et Leb., *Haplophragmella tulica* sp. n. только в тульском горизонте, остальные встречаются наиболее часто.

Окский подъярус (C_1^{2-2})

Алексинский горизонт (C_1^2 al). Отложения алексинского горизонта на территории северо-западного крыла Подмосковной котловины широко развиты.

В южной части исследуемой площади (Дорогобужско-Вяземский район) они представлены пачкой песчано-глинистых пород с прослоями углей, углесодержащих пород и известняков. Известняки обычно плотные, фораминиферовые, реже органогенно-обломочные.

Северо-восточнее, в Старицком районе, отложения алексинского горизонта сложены плотными серыми известняками, в различной степени перекристаллизованными и окремненными.

К северо-западу от Старицкого района алексинские отложения прослеживаются в разрезе р. Мсты. Здесь среди терригенной пачки пород залегают отдельные прослои известняков, заключающие в себе характерный алексинский комплекс фораминифер.

Далее к северу, на южном участке Верхнеоятского района (Мяг-Озеро), в первом снизу прослое известняка, залегающем среди песчано-глинистых пород, также обнаружен алексинский комплекс фораминифер. Этот известняк имеет очень небольшую мощность (0,20—0,30 *м*) и обладает характерной окраской, в которой преобладают фиолетовые и розоватые тона. Комплекс фораминифер алексинского горизонта характеризуется чрезвычайным богатством родового и видового состава. Характерным является первое появление брэдиинин, крупных архедискусов, к которым относятся *Archaediscus moelleri* Raus. var. *gigas*. Raus., *A. moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk. и др., пышный расцвет группы *Endothyra omphalota* Raus. et Reitl., первое появление деккерелл и климакаммин, а также водорослей рода *Calcifolium*.

При более подробном анализе алексинского комплекса фораминифер выясняется, что среди параштаффелл появляется ряд новых видов как *Parastaffella sagittaria* Schlyk., *P. sublimis* Schlyk. p. *concinna* Schlyk. и др. В то же время отмечается резкое уменьшение числа экземпляров *P. candida* sp. n. по сравнению с нижележащим тульским горизонтом.

Миллереллы представлены, так же как и в тульском горизонте, одним видом *Millerella tantilla* Gan.

Количество эоштаффелл с округленной периферией остается почти таким же, как в тульском горизонте — отмечается лишь появление редких *Eostaffella paraparva* Gan., *E.* aff. *minutissima* Raus. и *E.* aff. *tujmasensis* Viss.

Наряду с этим прослеживается увеличение числа экземпляров эоштаффелл с килеватой и приостренной периферией и появление значительного числа новых форм. К ним относятся: *E. ikensis* Viss., *E. proikensis* Raus. var. *mstaensis* Gan., *E. parastruvei* Raus., *E. parastruvei* Raus. var. *subvasta* Gan. и другие.

Отмечается, как было указано выше, первое появление брэдиинин — *Bradyina rotula* (Eichw.), *Br. flosuculus* sp. n., *Samarina orbiculata* sp. n. и криброспир. Последний род представлен одним видом — *Cribrospira* aff. *mira* Raus.

Среди эндотир прослеживается некоторое уменьшение количества особей *Endothyra crassa* Brady var. *compressa* Raus. et Reitl., увеличение числа экземпляров *End. crassa* Brady и появление нового вида этой группы *End. umbonata* sp. n.

Группа *End. omphalota* Raus. et Reitl. дает в это время целый ряд новых форм, представленных большим количеством экземпляров: *End. samarica* Raus. (распространена только в алексинском горизонте), *End. irenae* Schlyk., *End. tantilla* Schlyk., *Edn. frequentata* sp. n., *End. wjasmensis* sp. n. и других, а также переходной формой к группе *End. similis* Raus. et Reitl., *End. tatianae* sp. n. Для этой группы характерно появление *End. similis* Raus. et Reitl. var. *amplis* Schlyk., *End. pannusaeformis* Schlyk., *End. explicata* sp. n. и другие.

Группа *End. prisca* Raus. et Reitl. представлена многочисленными *End. prisca* Raus. et Reitl. и единичными *End.* aff. *paraprisca* Schlyk.

Очень богатой в видовом и количественном отношении является группа *End. globulus* (Eichw.). Кроме видов, известных уже в тульском горизонте, здесь появляются формы, близкие к *End. inconstans* Grozd. et Leb., *End. antoninae* Grozd. et Leb., *End. korbensis* sp. n., *End. ovalis* sp. n., *End. celsa* sp. n., *End.* aff. *celsa* sp. n., *End. ischimica* Raus. и *End. archaediscoidea* sp. n. Последняя форма, так же как и *End.* aff. *celsa* sp. n., ограничена в своем распространении только алексинским горизонтом.

Из остальных видов эндотир в алексинских отложениях встречаются: *End. bowmani* Phill., *End. bradyi* Mikh., *End. obsoleta* Raus., *End.* aff. *pauciseptata* Raus. и другие.

Эндотиранеллы, михайловеллы, гаплофрагмеллы и литуотубеллы очень редки. Первый род представлен единичными *Endothyranella* sp. n., второй — единичными *Mikhailovella* sp. Гаплофрагмеллы представлены одной формой *Haplophragmella* aff. *irregularis* Raus.

et Reitl., литуотубеллы — *Lituotubella glomospiroides* Raus. var. *magna* Raus.

Среди тетратаксин наблюдается довольно большое число тетратаксисов и редкие монотаксисы. К первым относятся: *Tetrataxis* aff. *eominima* Raus., *T.* aff. *media* Raus., *T. dentata* Viss. var. *magna* Viss. и другие. Среди вторых прослеживаются два вида — *Monotaxis gibba* (Möll.) и *M.* aff. *declivis* sp. n.

Для текстуляриид характерно первое появление родов *Deckerella* и *Climacammina* и увеличение числа видов среди родов *Cribrostomum* и *Palaeotextularia*. Два первых рода представлены единичными *Deckerella* sp., *Climacammina* aff. *elegans* (Möll.), *Cl.* sp. n. (ex gr. *Cl. gracilis* (Möll.) и *Cl.* sp. n. Среди представителей остальных двух родов, кроме видов, известных в тульском горизонте, появляются *Cribrostomum eximium* Möll., *Cr. eximium* Möll. var. *eximiforme* Lip., *Cr.* sp. № 2 Lip., *Palaeotextularia eximia* (Eichw.), *P. bella* Lip., *P. consobrina* Lip. и другие.

Архедисциды представлены разнообразными и многочисленными архедискусами и впервые появляющимися в разрезе редкими пермодискусами. Для архедискусов характерно присутствие многочисленных видов, представленных большим количеством экземпляров. Значительное число их имеет распространение только в алексинском горизонте. Впервые появляются формы, имеющие крупные размеры (*Archaediscus moelleri* Raus. var. *gigas* Raus., *A. moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk. и другие). Среди группы *A. karreri* Brady наблюдается в это время появление нескольких форм, близких к *A. karreri* Brady, а также мелкого вариетета этого вида — *A. karreri* Brady var. *nana* Raus.; *A. pauxilus* Schlyk встречается так же часто, как и в тульское время. Количество особей *A. matutinus* sp. n. значительно уменьшается по сравнению с тульским горизонтом. Кроме того, здесь появляются *A. mellitus* Schlyk., *A. glomus* sp. n., *A. spectabilis* sp. n. (распространены только в алексинском горизонте), а также редкие *A. grandiculus* Schlyk., *A. itinerarius* Schlyk. и другие.

Группа *A. moelleri* Raus. представлена богато. Появившийся в тульское время *A. moelleri* Raus. встречается здесь в большом количестве. Среди вновь появившихся видов отмечаются *A. moelleri* Raus. var. *gigas* Raus., *A. moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk., *A. approximatus* sp. n. и *A. rhombiformis* sp. n. Последние три формы распространены только в алексинском горизонте.

Среди группы *A. krestovnikovi* Raus. появляется один вид *A. krestovnikovi* Raus. var. *kokjubensis* Raus. Из остальных групп архедискусов встречаются *A. ovoides* Raus., *A.* aff. *spirillinoides* Raus. и некоторые другие.

Пермодискусы представлены единичными *Permodiscus* aff. *vetustus* (Dutk.), *P.* aff. *syzranicus* N. Tchern. и *P.* aff. *rotundus*

N. Tchern. Последняя форма выше алексинского горизонта не встречается.

Форшии, брунсии и спириллины отмечаются редко. Более часто наблюдаются *Tuberitina* sp. и гиперраммины (единичная *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl. и довольно частая *N. vulgaris* Raus. et Reitl.).

Таким образом, к характерному комплексу фораминифер алексинского горизонта относится довольно большое число форм, среди которых одни ограничены в своем распространении алексинским горизонтом, другие же достигают здесь наибольшего развития. К первым относятся: *Eostaffella* aff. *pseudostruvei* Raus., *Samarina orbiculata* sp. n., *Endothyra samarica* Raus., *End. tatianae* sp. n., *End. archaediscoidea* sp. n., *Tetrataxis dentata* Viss. var. *magna* Viss., *Palaeotextularia eximia* (Eichw.), *P. bella* Lip., *Archaediscus glomus* sp. n., *A. mellitus* sp. n., *A. moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk., *A. rhombiformis* sp. n., *A. approximatus* sp. n., *A. electus* sp. n., *A. spectabilis* sp. n.

Ко вторым относятся: *Parastaffella concinna* Schlyk., *Millerella tantilla* Gan., *Eostaffella proikensis* Raus., *E. proikensis* Raus. var. *mstaensis* Gan., *E. mosquensis* Viss. var. *acuta* Raus., *Endothyra tantilla* Schlyk., *End. frequentata* Gan., *End. crassa* Brady var. *compressa* Raus. et Reitl., *End. globulus* (Eichw.), *End. antoninae* Grozd. et Leb., *End. inconstans* Grozd. et Leb., *End. ovalis* sp. n., *Archaediscus pauxillus* Schlyk.

Наиболее богатый и разнообразный комплекс фораминифер алексинского возраста наблюдается в Дорогобужско-Вяземском районе. К северу прослеживается постепенное обеднение этого комплекса. Наиболее бедный видовой состав фораминифер встречен в крайнем северном пункте распространения алексинских отложений, в разрезах южной части Верхнеоятского района (участок Мяг-Озеро).

Среди параштаффелл здесь наблюдаются единичные *Parastaffella struvei* (Möll.), *P. concinna* Schlyk., *P.* aff. *intermedia* Schlyk., *P.* ex gr. *illustria* Viss., *P.* ex gr. *propinqua* Viss.

Эоштаффеллы представлены более богато. Из форм с округлой периферией отмечаются: *Eostaffella mediocris* Viss., *E. breviscula* Gan., *E. prisca* Raus., *E. prisca* Raus. var. *ovoidea* Raus. и другие. Среди форм с приостренной и килеватой периферией наблюдаются: *E. mosquensis* Viss., *E. mosquensis* Viss. var. *acuta* Raus., *E. parastruvei* Raus., *E. proikensis* Raus. и другие.

Эндотиры представлены несколькими группами. Представители группы *Endothyra crassa* Brady встречаются редко. Здесь определены лишь единичные *End. crassa* Brady и *End.* cf. *crassa* Brady var. *compressa* Raus. et Reitl.

Группа *End. omphalota* Raus. et Reitl. представлена *End.* aff. *omphalota* Raus. et Reitl. var. *minima* Raus. et Reitl., *End.* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl., а также переходной формой к группе *End. similis* Raus. et Reitl., *End. tatianae* sp. n., распространение которой ограничено алексинским горизонтом.

Среди группы *End. similis* Raus. et Reitl. определены лишь редкие: *End.* aff. *similis* Raus. et Reitl. var. *tenociniosa* Schlyk. и *End.* ex gr. *similis* Raus. et Reitl.

Среди группы *End. globulus* (Eichw.) наблюдаются три вида: *End. globulus* (Eichw.), *End. korbensis* sp. n. и *End. archaediscoidea* sp. n. Распространение последней формы ограничено алексинским горизонтом.

Архедисциды представлены рядом форм, относящихся к роду *Archaediscus* — *A. moelleri* Raus., *A. moelleri* Raus. var. *gigas* Raus., *A.* aff. *grandiculus* Schlyk., *A. pauxillus* Schlyk *A. krestovnikovi* Raus., *A. moelleri* var. *ventrosa* Schlyk., *A. glomus* sp. n. и некоторые другие. Последние две формы распространены только в отложениях алексинского горизонта.

Среди текстуляриид отмечаются редкие представители трех родов: *Climacammina, Criorostomum* и *Palaeotextularia.*

Из остальных фораминифер встречаются редкие тетратаксисы, гиперраммины и гломоспиры.

Михайловский горизонт (C_1^2 mkh). Отложения михайловского горизонта на северо-западном крыле Подмосковной котловины, так же как и подстилающие их алексинские отложения, широко развиты на всей площади от Дорогобужско-Вяземского района на юге до южного участка Верхнеоятского района (Мяг-Озеро) на севере, но в Дорогобужско-Вяземском районе они сильно размыты и сохранились лишь на отдельных участках.

Литологически михайловские отложения в более южных районах представлены плотными серыми известняками, иногда фораминиферовыми, фораминиферово-водорослевыми или органогенными, в различной степени перекристаллизованными. К северу от Старицкого района эти отложения сложены песчано-глинистыми породами с несколькими прослоями известняков.

Комплекс фораминифер михайловского горизонта характеризуется обновлением видового состава, что выражается в отсутствии некоторых алексинских форм, вымерших на границе с михайловским горизонтом, и появлением на смену им новых видов, а также обеднением количественного состава форм, богато представленных в алексинское время.

Такое обновление видового состава характерно для многих групп фораминифер. Так, среди параштаффелл появляются единичные *Parastaffella* ex gr. *mathildae* (Dutk.) и *P.* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.).

Увеличивается количество видов миллерелл. Кроме *Millerella tantilla* Gan., здесь появляются *M.* aff. *tantilla* Gan. и *M. infulaeformis* Gan.

Для эоштаффелл характерно увеличение числа видов, относящихся к группам эоштаффелл с приостренной и килеватой периферией (*Eostaffella constricta* Gan., *E. galinae* sp. n., *E. ragaschensis* sp. n. и другие).

Брэдиинины в отложениях михайловского горизонта представлены наибольшим количеством видов и экземпляров. Среди брэдиин, кроме известной с алексинского горизонта *Bradyina rotula* (Eichw.), появляется *Br. modica* sp. n., среди самарин — *Samarina calceus* sp. n. и *S. minuscularia* sp. n. Местами (Верхнеоятский район) эти формы являются породообразующими.

Эндотиры представлены в основном двумя группами: *Endothyra crassa* Brady и *End. omphalota* Raus. et Reitl. Преобладающей является группа *End. crassa* Brady, которая дает в это время две формы — *End. crassa* Brady var. *sphaerica* Raus. et Reitl. и *End. crassa* Brady var. *intermedia* Raus.

Группа *End. omphalota* Raus. et Reitl. довольно разнообразна по видовому составу, но бедна в количественном отношении. Большинство этих видов выше по разрезу не встречаются (*End. omphalota* Raus. et Reitl. var. *infrequentis* Schlyk., *End. frequentata* sp. n., *End. wjasmensis* sp. n. и другие) и только две формы — *End. tantilla* Schlyk. и *End.* sp. n. (ex gr. *En. omphalota* Raus. et Reitl.) встречаются и выше по разрезу.

Среди остальных групп эндотир отмечаются *End.* aff. *similis* Raus. et Reitl., *End.* aff. *bowmani* Phill. и *End.* aff. *koktjubensis* Raus., период существования которых ограничен михайловским временем.

Михайловеллы представлены двумя видами — *Mikhailovella gracilis* (Raus.) и *M. mica* sp. n. Первая форма ограничена михайловским горизонтом, вторая встречается выше по разрезу.

Среди гаплофрагмелл отмечаются две формы — *Haplophragmella* aff. *fallax* Raus. et Reitl. и *H.* aff. *tetraloculi* Raus. Обе формы в вышележащих отложениях не встречаются.

Тетратаксины представлены как родом *Tetrataxis*, так и родом *Monotaxis*. Среди представителей первого рода отмечаются *Tetrataxis* aff. *minima* Lee et Chen и *T.* aff. *paraminima* Viss. Второй род представлен многочисленными экземплярами известного с алексинского горизонта *Monotaxis gibba* (Möll.) и немногочисленными экземплярами появившегося в михайловских отложениях *M. declivis* sp. n.

Среди текстуляриид отмечается относительное преобладание деккерелл и климакаммин над крибростомумами и палеотекстуляриями. Два первых рода представлены: *Deckerella conquisita* sp. n. (встречается только в этом горизонте), *D.* sp. n., *Climacammina*

sp. n. (ex gr. *C. gracilis* M ö l l.), *Cl. padunensis* sp. n. и *Cl.* sp. n. Род *Cribrostomum* представлен двумя формами: *Cr.* sp. № 2 L i p. (выше по разрезу не встречается) и *Cr. bradyi* M i k h. Среди видов рода *Palaeotextularia* отмечается большое разнообразие форм. Здесь встречаются: *P. longiseptata* L i p. и *P. gibbosa* L i p. (выше по разрезу не встречаются), а также известные и в вышележащих отложениях *P. consobrina* L i p. и *P. consobrina* L i p. var. *intermedia* L i p.

Архедисциды в количественном отношении представлены беднее, чем в алексинском горизонте, но довольно разнообразны по видовому составу. Среди архедискусов наблюдаются формы, относящиеся к группам: *Archaediscus karreri* B r a d y (*A. karreri* B r a d y, *A. grandiculus* S c h l y k., *A. itinerarius* S c h l y k. и др.), *A. moelleri* R a u s. (*A. moelleri* R a u s. и *A. moelleri* R a u s. var. *gigas* R a u s.) и *A. krestovnikovi* R a u s. (*A. krestovnikovi* R a u s., *A. krestovnikovi* R a u s. var. *pusilla* R a u s. и другие). Кроме представителей этих трех групп, встречаются *A. ovoides* R a u s., *A.* ex gr. *baschkiricus* K r e s t. et T h e o d. и другие.

Пермодискусы представлены одним видом — *Permodiscus* aff. *syzranicus* N. T c h e r n.

Форшии, брунсии, спириллины, гломоспиры, туберитины и паратураммины отмечаются редко. Чаще встречаются гипераммины и водоросли рода *Calcifolium*, которые иногда являются породообразующим элементом. Реже наблюдаются водоросли рода *Berezella*.

Таким образом, к формам, характерным для михайловского горизонта, можно отнести: *Parastaffella intermedia* S c h l y k., *P. sublimis* S c h l y k., *Millerella infulaeformis* G a n., *Eostaffella proikensis* R a u s., *E. proikensis* R a u s. var. *mstaensis* G a n., *E. constricta* G a n., *Bradyina rotula* (E i c h w.), *Br. modica* sp. n., *Samarina calceus* sp. n., *Endothyra umbonata* sp. n., *End. crassa* B r a d y var. *intermedia* R a u s., *End. wjasmensis* sp. n., *Mikhailovella gracilis* (R a u s.), *Monotaxis gibba* (M ö l l.), *M. declivis* sp. n., *Deckerella conquisita* sp. n. Из них *Millerella infulaeformis* G a n., *Samarina calceus* sp. n., *Mikhailovella gracilis* (R a u s.), *Monotaxis declivis* sp. n., *Deckerella conquisita* sp. n. ограничены в своем распространении михайловским горизонтом, остальные достигают здесь наибольшего развития.

Веневский горизонт (C_1^2 vn). Отложения веневского горизонта в Дорогобужско-Вяземском районе отсутствуют. В разрезах Старицкого района, р. Мсты (Боровичский район), р. Рагуши (Тихвинский район) и Верхнеоятского района они представлены органогенными известняками в различной степени перекристаллизованными (в кровле их обычно прослои доломитов или кремней) или песчано-глинистые породы, среди которых залегают отдельные прослои известняков.

Фораминиферы веневского горизонта по своему видовому составу близки к комплексу михайловского горизонта, от которого отличаются следующими особенностями. Среди параштаффелл наблюдается большее разнообразие, чем в подстилающих михайловских отложениях. Кроме известных в отложениях михайловского горизонта видов, здесь наблюдается первое появление *Parastaffella luminosa* sp. n., *P.* sp. n. (ex gr. *P. corpulenta* Grozd. et Leb.) и *P.* aff. *admirabilis* Dain, распространение которых ограничено только веневским горизонтом. Наряду с этим наблюдается уменьшение числа экземпляров среди форм, относящихся к группе *P. struvei* (Möll.) и увеличение числа экземпляров *P. concinna* Schlyk.

Миллереллы представлены также бедно, как и в михайловское время. Здесь встречены *Millerella* aff. *tantilla* Gan. и *M.* aff. *infulaeformis* Gan.

Среди эоштаффелл прослеживается уменьшение видов и экземпляров форм с округленной периферией и в меньшей степени с приостренной периферией, и появление новых видов с килеватой периферией. Среди последних — *Eostaffella ikensis* Viss. var. *tenebrosa* Viss., *E. oblonga* sp. n. и *E.* aff. *pespicabila* Grozd. et Leb. Все три формы выше веневского горизонта не встречаются.

Значительно беднее по сравнению с михайловским горизонтом представлены брэдиинины, причем почти все они в конце веневского времени вымирают.

Эндотиры представлены разнообразными формами. Среди них наибольшим распространением пользуются виды, относящиеся к группам *Endothyra crassa* Brady, *End. globulus* (Eichw.) и в меньшей степени — *End. similis* Raus. et Reitl., остальные имеют подчиненное значение.

Среди группы *End. crassa* Brady отмечается увеличение количества крупных форм и вымирание в конце веневского времени *End. crassa* Brady var. *compressa* Raus. et Reitl.

Группа *End. globulus* (Eichw.) представлена большим количеством видов — *End. globulus* (Eichw.), *End. antoninae* Grozd. et Leb., *End. korbensis* sp. n., *End. ovalis* sp. n. и другими.

Среди группы *End. similis* Raus. et Reitl. отмечается появление *End. similis* Raus. et Reitl. var. *magna* Raus.

Группа *End. omphalota* Raus. et Reitl. представлена тремя формами: *End. tantilla* Schlyk., *End.* aff. *omphalota* Raus. et Reitl. var. *infrequentis* Schlyk. и формами, близкими к *End. mirifica* Raus.

Среди михайловелл отмечается *Mikhailovella mica* sp. n., которая выше по разрезу не встречается.

Гаплофрагмеллы представлены одним видом — *Haplophragmella irregularis* Raus. et Reitl. Еще реже встречаются литуотубеллы — наблюдаются лишь единичные экземпляры *Lituotubella* sp.

Очень бедно представлены в это время тетратаксины. Немногочисленные представители их относятся к роду *Tetrataxis*.

Среди текстуляриид наблюдается преобладание рода *Climacammina* (появляется *Cl.* aff. *grandis* D a i n и *Cl. prisca* L i p.) и *Cribrostomum*. Деккереллы представлены единичными *Deckerella* sp. n. Среди палеотекстулярий отмечаются две формы — *Palaeotextularia consobrina* L i p. и *P. consobrina* var. *intermedia* L i p.

Видовой состав архедисцид почти такой же, как и в отложениях михайловского горизонта, но несколько беднее в количественном отношении.

Отмечается появление *Forschiella prisca* M i k h., которая выше по разрезу не встречается.

Форшии и брунсии довольно богато представлены, но почти все они относятся к новым видам.

Из других фораминифер в веневских отложениях встречаются гломоспиры, туберитины и гипераммины. Кроме того, присутствуют водоросли рода *Calcifolium*, которые обычно наблюдаются в массовом количестве, и редкие водоросли рода *Conincopora*.

Таким образом, характерный комплекс фораминифер веневского горизонта состоит из следующих форм: *Parastaffella* aff. *admirabilis* D a i n, *Eostaffella ikensis* V i s s. var. *tenebrosa* V i s s., *E. oblonga* sp. n., *E. galinae* sp. n., *E. raguschensis* sp. n., *Endothyra korbensis* sp. n., *End. inconstans* G r o z d. et L e b., *Climacammina prisca* L i p., *Forschiella prisca* M i k h. Из них *Parastaffella* aff. *admirabilis* D a i n, *Eostaffella ikensis* V i s s. var. *tenebrosa* V i s s., *E. oblonga* sp. n., *Climacammina prisca* L i p., *Forschiella prisca* M i k h. встречаются только в веневском горизонте, остальные пользуются наибольшим развитием.

Следует несколько остановиться на вопросе о положении веневского горизонта в разрезах р. Мсты (Боровичский район) и р. Рагуши (Тихвинский район). В этих разрезах отложения веневского горизонта составляют нижнюю часть толщи, которая в свое время была обозначена З. А. Богдановой под термином толща «В» [1929]. В разрезе р. Мсты толща «В» представлена плитчатыми светлосерыми водорослевыми и органогенными известняками, в верхней части которых наблюдаются 3—4 маломощных прослоя кремней.

На р. Рагуше эта толща сложена плотными светлосерыми водорослево-фораминиферовыми и органогенными известняками, которые в средней части заключают прослой доломита темносерого, местами табачного цвета.

М. Э. Янишевский, изучавший в 1935 г. оба разреза, пришел к следующим выводам.

На р. Мсте в толще «В» им были обнаружены *Gigantella latissima* S o w., *Gig. superior* J a n., *Gig. superba* S a r., *Striatifera striata* (F i s c h.) и ее разновидности, на основании чего этот исследователь отнес толщу «В» к серпуховскому подъярусу.

На р. Рагуше нижняя часть толщи «В», по мнению М. Э. Янишевского, тяготеет к веневскому горизонту на том основании, что в ней найдены представители гигантелл, свойственных окской свите (*Gigantella striato-sulcata* S c h w., *Gig. glabrata* J a n.), но в то же время, как отмечает этот автор, там встречаются и формы, связывающие ее с серпуховской свитой (*Productus prikschianus* J a n., *Pr. tutokensis* J a n.).

Б. С. Соколов своими исследованиями [1941] доказал несомненную принадлежность нижней части толщи «В» р. Рагуши к веневскому горизонту.

В. М. Познером [1951] на основании литолого-стратиграфического анализа было высказано мнение о возможной принадлежности нижней части толщи «В» мстинского разреза к веневскому горизонту.

Фораминиферы, изученные автором, подтверждают вывод Б. С. Соколова о принадлежности нижней части толщи «В» р. Рагуши к веневскому горизонту и мнение В. М. Познера относительно принадлежности этой же части толщи «В» на р. Мсте также к веневскому горизонту.

На р. Рагуше в нижней части толщи «В» обнаружен довольно богатый комплекс фораминифер. Присутствие таких форм, как *Eostaffella ikensis* V i s s. var. *tenebrosa* V i s s. (характерная для веневского горизонта), *Bradyina rotula* (E i c h w.), *Samarina operculata* R a u s. et R e i t l., которые выше веневского горизонта нигде не встречаются, а также массовых водорослей рода *Calcifolium*, указывает на веневский возраст рассматриваемой части разреза.

В мстинском разрезе в нижней части толщи «В» присутствуют *Bradyina rotula* (E i c h w.), которая, как уже было указано, выше веневского горизонта не встречается, *Eostaffella oblonga* sp. n., обнаруженная в изученных разрезах только в веневских отложениях, и ряд других форм, а также многочисленные водоросли рода *Calcifolium*, что указывает на несомненный окский (веневский) возраст рассматриваемой части разреза нижней части толщи «В».

Таким образом, нижняя часть толщи «В» р. Мсты относится не к серпуховскому подъярусу, как это считали М. Э. Янишевский и Б. С. Соколов, а к окскому и является одновозрастной с нижней частью толщи «В» р. Рагуши.

Серпуховский подъярус (C_1^{2-3})

Отложения серпуховского подъяруса наблюдаются в Старицком районе, в разрезах рр. Мсты и Рагуши и на северном участке (Корб-Озеро) Верхнеоятского района.

Тарусский горизонт (C_1^2 tr). Осадки тарусского горизонта представлены серыми и светлосерыми органогенными, часто сильно

перекристаллизованными известняками, в подошве, а иногда и в кровле которых залегают прослои доломита или кремня.

Как указывалось выше, в разрезах рр. Мсты и Рагуши, нижняя часть толщи «В» относится к веневскому горизонту. Верхняя же часть этой толщи, как это было установлено М. Э. Янишевским [1935] и Б. С. Соколовым [1941] относится к тарусскому горизонту, что подтверждается анализом состава фораминифер этих отложений.

Общий характер комплекса фораминифер тарусского горизонта характеризуется значительной бедностью видового состава и широким вертикальным распространением большинства форм, представленных в этом горизонте. Однако среди некоторых групп фораминифер наблюдается незначительное число вновь появившихся форм.

При более подробном анализе тарусского комплекса фораминифер выясняется, что *Parastaffella luminosa* sp. n. ограничена в своем распространении веневским и тарусским горизонтами. Большинство же параштаффелл тарусского горизонта в вышележащих отложениях не встречаются. [*P. struvei* (M ö l l.) var. *suppressa* S c h l y k., *P. sublimis* S c h l y k., *P. concinna* S c h l y k. и другие].

Миллереллы представлены единичными *Millerella* aff. *infulaeformis* G a n. и *M. tantilla* G a n., которые также выше по разрезу не встречаются.

Среди эоштаффелл встречается большое число форм, представленных небольшим числом экземпляров, которые относятся, так же как и в нижележащих отложениях, к трем группам: 1) эоштаффеллы с округленной периферией (*Eostaffella prisca* R a u s., *E. prisca* R a u s. var. *ovoidea* R a u s., *E. mediocris* V i s s.); 2) с приостренной периферией (*E. mosquensis* V i s s., *E. mosquensis* V i s s. var. *acuta* R a u s., *E. parastruvei* R a u s. и др.) и 3) с килеватой периферией (*E. ikensis* V i s s., *E. proikensis* R a u s. и другие).

Среди последней группы появляется новый вид — *E.* sp. n. № 1, период существования которого ограничен тарусским временем.

Брэдиины наблюдаются очень редко — прослеживаются лишь единичные брэдиины, неопределимые до вида.

Среди самарин встречается только один вид — *Samarina rovnensis* sp. n. Период существования этой формы также ограничен только тарусским временем.

Эндотиры представлены сравнительно небольшим числом форм, большинство из которых относится к группам: *Endothyra globulus* (E i c h w.) [*End. celsa* sp. n., *End. korbensis* sp. n., *End. antoninae* G r o z d. et L e b. и др.] и *End. crassa* (B r a d y) (*End. crassa* B r a d y, *End. crassa* B r a d y var. *sphaerica* R a u s. et R e i t l.).

Большинство эндотир тарусского горизонта *(End. celsa* sp. n., *End. korbensis* sp. n., *End. globulus* (Eichw.) var. *numerabilis* Viss., *End. devexa* Raus. и другие*)* выше по разрезу не встречаются.

Среди тетратаксин прослеживаются лишь единичные *Tetrataxis* aff. *media* Viss., вымирающие в конце тарусского времени.

Текстуляриниды очень редки. Здесь обнаружены единичные *Deckerella* sp., *Climacammina* sp. n., *Cribrostomum* sp. n. и *Palaeotextularia consobrina* Lip. Все перечисленные формы выше по разрезу не встречаются.

Среди архедисцид наблюдаются редкие формы, относящиеся к группам: *Archaediscus karreri* Brady, *Arch. moelleri* Raus. и *Arch. krestovnikovi* Raus.

Из остальных фораминифер встречаются единичные *Spirillina* ex gr. *plana* (Möll.), *Cornuspira* sp., *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl. и *H. vulgaris* Raus. et Reitl.

Таким образом, к характерному комплексу фораминифер тарусского горизонта относятся главным образом формы, имеющие широкое распространение в нижележащих отложениях. Многие из них выше по разрезу не встречаются. Очень редкие формы имеют узкое вертикальное распространение *(Parastaffella luminosa* sp. n., *Eostaffella* sp. n. № 1, *Samarina rovnensis* sp. n.). Кроме того, характерными являются также доживающие редкие водоросли рода *Calcifolium*, которые выше по разрезу не встречаются, а в нижележащих веневских и михайловских отложениях часто являются породообразующим элементом.

Стешевский горизонт (C_1^2 st). Отложения стешевского горизонта прослежены в разрезах Старицкого района и северной части Верхнеоятского района (Корб-Озеро). Литологически они представлены сильно перекристаллизованными и доломитизированными известняками с прослоями глин, мергелей и песчаников.

Комплекс фораминифер отложений стешевского горизонта является сильно обедненным и представлен в основном формами, имеющими широкое вертикальное распространение. Так, среди параштаффелл здесь встречаются: *Parastaffella* ex gr. *struvei* (Möll.), *P.* cf. *intermedia* Schlyk., *P.* cf. *candida* Gan.

Эоштаффеллы представлены также широко распространенными формами *(Eostaffella parastruvei* Raus., *E.* ex gr. *acuta* Grozd. et Leb., *E.* ex gr. *mosquensis* Viss.), но наряду с ними отмечается появление новой формы, близкой к субсферическим эоштаффеллам — *E.* aff. *paraprotvae* Raus.

Среди эндотир отмечаются редкие представители *Endothyra* ex gr. *globulus* (Eichw.), *End.* ex gr. *pannusaeformis* Schlyk., *End.* ex gr. *similis* Raus. et Reitl., *End.* ex gr. *bradyi* Mikh., *End.* ex gr. *crassa* Brady.

Архедискусы представлены единичными *Archaediscus* ex gr. *moelleri* Raus., *A.* sp. n. (ex gr. *A. parvus* Raus.) и *A.* sp.

Кроме того, встречаются единичные *Cribrostomum* sp., *Glomospira* sp., *Tuberitina* sp., *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl. и *H. vulgaris* Raus. et Reitl.

Таким образом, комплекс фораминифер стешевского горизонта является значительно обедненным даже по сравнению с комплексом тарусского горизонта и характеризуется присутствием форм, имеющих широкое вертикальное распространение.

НАМЮРСКИЙ ЯРУС (C_1^3)

Протвинский горизонт (C_1^3 prt). Отложения протвинского горизонта, охарактеризованные фауной фораминифер, были встречены только в разрезе Старицкого района, где они представлены сахаровидными известняками светлосерого цвета, сильно доломитизированными и местами окремненными.

Комплекс фораминифер, обнаруженный в этих отложениях, является типичным для протвинского горизонта южного крыла и других районов северо-западного крыла.

Здесь установлено такое характерное сообщество форм, как: *Eostaffella subsphaerica* Gan., *E.* cf. *protvae* Raus., *E.* ex gr. *paraprotvae* Raus., *Parastaffella* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.), *Endothyra crassa* Brady var. *sphaerica* Raus. et Reitl. Кроме того, обнаружены: *Endothyra* ex gr. *similis* Raus. et Reitl., *End.* ex gr. *bradyi* Mikh., *End. globulus* (Eichw.), *Archaediscus* cf. *grandiculus* Schlyk., *A.* ex gr. *moelleri* Raus., *Cribrostomum* ex gr. *bradyi* Möll. и некоторые другие.

По направлению к северу (районы: Торжок, В. Волочек и Бологое) отложения протвинского горизонта сложены теми же породами, что и в Старицком районе, но степень их перекристаллизации слабее. В связи с этим комплекс фораминифер, характеризующий протвинские отложения в указанных районах, более разнообразен. По данным Т. И. Шлыковой [1951] отсюда, помимо указанных видов для Старицкого района, приводятся: *Parastaffella propinqua* Viss., *P. struvei* (Möll.), *Eostaffella protvae* Raus., *E. parastruvei* Raus., *E. ikensis* Viss., *E. mosquensis* Viss. *var. acuta* Raus., *E. aff. kashirica* Raus., *E. prisca* Raus., *Endothyra crassa* (Brady), *End. bradyi* Mikh., *End. pauciseptata* Raus., *Climacammina gracilis* (Möll.), *Cl.* aff. *patula* (Brady), *Cribrostomum bradyi* Möll., *Archaediscus moelleri* Raus., *A. moelleri* Raus., var. *gigas* Raus. и др.

Стратиграфическое распространение фораминифер для изученных автором районов приведено ниже в таблице.

Таблица стратиграфического распространения визейских фораминифер в изученных районах северо-западного крыла Подмосковной котловины

Наименование видов	Дорогобуж-ско-Вяземский район	Старицкий район	Р. Мста	Р. Рагуша	Верхнеоятский район	
					Южный участок	Северный участок
Hyperammina vulgaris Raus. et Reitl.	tl—mkh	mkh	al, tr	mkh	al (ex gr.)	vn—tr
H. elegans Raus. et Reitl.	stal—mkh	mkh	al, tr, mkh (ex gr.)	mkh—tr	mkh	vn—tr
Parathurammina sp.	—	—	—	—	al—mkh	—
Tuberitina sp.	tl—mkh	mkh	al	vn	mkh	vn
Glomospira sp.	stal	—	—	—	mkh	vn—tr
Cornuspira captiosa sp. n.	stal	—	—	—	—	—
C. sp.	stal—al	al—st	al—mkh, tr	—	—	tr
Rectocornuspira compta sp. n.	stal	—	—	—	—	—
R. diserta sp. n.	stal	—	—	—	—	—
R. prolixa sp. n.	stal	—	—	—	—	—
R. diffusa sp. n.	stal	—	—	—	—	—
R. dilucida sp. n.	stal	—	—	—	—	—
R. (?) *insolentis* sp. n.	stal	—	—	—	—	—
Brunsia ex gr. *pulchra* Mikh.	—	—	—	—	—	vn
Br. sp.	tl—mkh	—	—	mkh	—	st
Spirillina ex gr. *plana* Möll.	al—mkh	—	—	mkh—tr	—	vn
Sp. ex gr. *subangulata* Möll.	—	—	—	—	—	vn
Forschia ex gr. *ampla* Dain	al	—	—	—	—	—
F. sp.	mkh	mkh	—	mkh	mkh	vn
Forschiella prisca Mikh.	—	—	—	—	—	vn
Haplophragmella ex gr. *irregularis* Raus. et Reitl.	al	—	—	—	—	vn
H. ex gr. *tetraloculi* Raus.	—	—	—	—	mkh	—
H. ex gr. *fallax* Raus. et Reitl.	—	—	—	—	mkh	—
H. tulica sp. n.	tl	—	—	—	—	—
H. sp. n. № 1	tl	—	—	—	—	—
H. sp.	al—mkh	—	—	—	mkh	vn

Lituotubella glomospiroides Raus. var. *magna* Raus.	tl—al	—	—	—	—	—
L. sp.	tl—al	—	—	mkh	—	vn
Archaediscus krestovnikovi Raus.	stal—mkh	al—vn, tr—st (ex gr.)	al, mkh, vn (ex gr.)	mkh, tr	al—mkh	vn—tr, st (ex gr.)
A. krestovnikovi Raus. var. *pusilla* Raus.	stal—al	mkh	—	mkh	mkh—vn	—
A. krestovnikovi Raus. var. *koktjubensis* Raus.	mkh	—	—	—	al	—
A. ex gr. *vischerensis* Grozd. et Leb.	tl	—	—	—	—	—
A. ex gr. *infantis* Schlyk. .	—	mkh	—	—	—	—
A. ex gr. *operosus* Schlyk.	al	—	—	—	—	—
A. karreri Brady	tl—mkh	al, vn—prt (ex gr.)	al—vn	mkh, vn—tr (ex gr.)	mkh	vn (aff.)
A. karreri Brady var. *nana* Raus.	al	mkh	mkh	—	mkh	—
A. grandiculus Schlyk.	tl—al, mkh (ex gr.)	al—st, prt (cf.)	al (ex gr.), vn (ex gr.)	mkh (cf.), tr	mkh—vn	vn
A. pauxillus Schlyk.	tl—mkh	mkh (cf.), vn	mkh—vn (ex gr.)	mkh, vn (ex gr.), tar (cf.)	al—mkh	tar (cf.)
A. convexus Grozd. et Leb.	tl—al	—	—	tr	al (aff.), mkh	vn
A. glomus sp. n.	al	al	al	—	al	—
A. electus sp. n.	al	—	—	—	—	—
A. spectabilis sp. n.	al	—	—	—	—	—
A. matutinus sp. n. .	tl—al	—	al	—	—	—
A. itinerarius Schlyk.	al	mkh (cf.)	—	—	mkh	vn (ex gr.)
A. embolicus Schlyk.	al	—	—	—	mkh (cf.)	—
A. rhombiformis sp. n.	al	—	—	—	—	—
A. approximatus sp. n.	al	—	al	—	—	—
A. moelleri Raus.	tl—mkh	al—vn, tr—prt (ex gr.)	al, mkh—vn (ex gr.)	mkh—tr, vn (ex gr.)	al—vn	vn, tr—st (ex gr.)
A moelleri Raus. var. *gigas* Raus.	al—mkh	al—mkh	al	—	al	—

Продолжение

Наименование видов	Дорогобуж-ско-Вяземский район	Старицкий район	Р. Мста	Р. Рагуша	Верхнеоятский район	
					Южный участок	Северный участок
A. moelleri Raus. var. *ventrosa* Schlyk. . . .	al	al	—	—	al	—
A. mellitus Schlyk.	al	—	al	—	—	—
A. ovoides Raus.	al	—	vn—tr (ex gr.)	vn	mkh	—
A. ex gr. *parvus* Raus. . . .	mkh	—	—	—	—	st
A. ex gr. *baschkiricus* Theod. et Krest.	al, mkh (ex gr.)	—	—	—	—	—
A. ex gr. *spirillinoides* Raus.	tl—al	mkh	—	—	al—mkh	—
Permodiscus ex gr. *vetustus* (Dut.)	al	—	—	—	—	vn
P. ex gr. *rotundus* N. Tchern.	al	—	—	—		—
P. ex gr. *syzranicus* N. Tchern.	al—mkh	—	—	—	—	—
Palaeotextularia longiseptata Lip.	tl—al	mkh	—	—	mkh (aff.)	—
P. bella Lip.	al	al	—	—	—	—
P. consobrina Lip.	al	—	tr	—	mkh	vn
P. consobrina Lip. var. *intermedia* Lip. . . .	—	—	mkh	mkh	al—vn	vn (cf.)
P. gibbosa (d'Orb.)	al—mkh	—	—	—	—	—
P. eximia (Eichw.)	al	—	—	—	—	—
Cribrostomum eximium Möll.	al	—	—	—	—	vn (aff.)
Cr. eximium Möll. var. *eximiforme* Lip.	al	—	—	—	—	—
Cr. ex gr. *commune* Möll.	tl—al	—	—	—	—	—
Cr. bradyi Möll.	—	prt (ex gr.)	—	—	al (aff.), mkh—vn	vn
Cr. ex gr. *stalinogorski* Lip.	tl—al	—	—	—	—	—
Cr. sp. n. № 2 Lip.	al	—	—	mkh (aff.)	mkh	—
Cr. sp.	tl—al	—	—	tr	—	—
Climacammina ex gr. *elegans* (Möll.)	al	—	—	—	vn	—
Cl. ex gr. *gracilis* Möll.	mkh	—	—	—	—	—

Cl. ex gr. *grandis* Dain	—	—	—	—	vn	—
Cl. prisca Lip.	—	—	—	—	al (aff.)	vn
Cl. padunensis sp. n.	—	—	—	vn	mkh	—
Cl. sp. n. . .	—	—	—	mkh, tr	al—vn	—
Deckerella conquisita sp. n.	—	—	—	—	mkh	—
D. sp. n. . . .	al—mkh	—	al	tr	—	vn
Tetrataxis ex gr. *minima* Lee et Chen	—	mkh	mkh	—	—	—
T. eominima Raus.	al	—	—	vn (aff.)	—	—
T. ex gr. *media* Viss.	al, tr—st	al—vn	tr	—	al	—
T. dentata Viss. var. *magna* Viss. . .	al	—	—	—	—	—
T. ex gr. *paraminima* Viss.	tl—mkh	—	—	—	—	—
T. angusta Viss.	al (cf.)	al (ex gr.)	al	—	al (aff.)	—
T. conciliatus sp. n.	stal	—	—	—	—	—
T. sp.	stal—st	al—vn	al—mkh	mkh	al	—
Monotaxis gibba (Möll.)	al (cf.) mkh	mkh	—	mkh	—	—
M. declivis sp. n. .	mkh	—	—	—	—	—
M. ex gr. *exilis* Raus.	al	—	—	—	—	—
Quasiendothyra aff. *miranda* Raus.	stal	—	—	—	—	—
Q. adducta sp. n.	stal	—	—	—	—	—
Q. fucosa sp. n. .	stal	—	—	—	—	—
Q. ex gr. *reliqua* Raus.	al	—	—	—	—	—
Q. sp.	—	mkh	al		—	—
Endothyra dorogobuzhica sp. n.	tl	—	—	—	—	—
End. archaediscoidea sp. n.	al	—	—	—	al	—
End. ischimica Raus.	al—mkh	—	—	—	vn	vn
End. celsa sp. n.	al	—	—	—	vn—tr	vn—tr
End. ovalis sp. n.	al	—	—	—	vn	vn
End. korbensis sp. n. . . .	al	vn	—	—	al—vn	vn—tr
End. antoninae Grozd. et Leb.	al	—	—	mkh	mkh—vn	vn—tr
End. inconstans Grozd. et Leb.	al (cf.)	—	—	—	mkh—vn (cf.)	—
End. globulus (Eichw.)	tl—mkh	al, prt, vn (ex gr.)	—	mkh, vn (ex gr.)	al—vn	vn—tr, st (ex gr.)
End. globulus (Eichw.) var. *numerabilis* Viss.	tl—al	al	—	—	mkh—vn	vn—tr

Продолжение

Наименование видов	Дорогобуж-ско-Вяземский район	Старицкий район	Р. Мста	Р. Рагуша	Верхнеоятский район	
					Южный участок	Северный участок
End. prisca Raus. et Reitl.	tl—mkh	mkh	al—vn	mkh—vn	al(cf.), mkh	vn—tr (ex gr.)
End. aff. *paraprisca* Schlyk.	al	—	—	—	—	—
End. posneri sp. n.	stal—tl	—	—	—	—	—
End. sulcata sp. n.	stal	—	—	—	—	—
End. expressa sp. n.	stal	—	—	—	—	—
End. geniculata sp. n.	tl	—	—	—	—	—
End. apposita sp. n.	tl	—	—	—	—	—
End. explicata sp. n. . . .	al—mkh	—	—	—	vn	vn (cf.)
End. pannusaeformis Schlyk.	tl (cf.)	al, tr—st (ex gr.)	al, vn (aff.)	—	—	—
End. similis Raus. et Reitl.	stal (cf.), tl—al, mkh (ex gr.)	al, mkh—st (ex gr.	al—vn, tr (ex gr.)	mkh (ex gr.)	al (ex gr.) mkh—vn	vn—tr (cf.)
End. similis Raus. et Reitl. var. *amplis* Schlyk.	al	al (cf.)	vn	—	mkh—vn	vn
End. similis Raus. et Reitl. var. *magna* Raus.	—	—	—	vn	—	—
End. similis Raus. et Reitl. var. *lenociniosa* Schlyk.	tl—al	mkh	vn	—	mkh—vn	vn
End. tatianae sp. n.	al	—	—	—	al	—
End. excelsa sp. n.	stal	—	—	—	—	—
End. stalinogorski sp. n.	stal	—	—	—	—	—
End. aff. *exilis* Raus.	—	al	—	—	—	—
End. wjasmensis sp. n.	al—mkh	—	—	—	mkh	—
End. frequentata sp. n.	al—mkh	—	—	—	—	—
End. tantilla Schlyk.	al—mkh, tl (cf.)	al, mkh (ex gr.)	al (ex gr.) vn	—	al, mkh (ex gr.), vn (cf.)	vn, tr (ex gr.)
End. ex gr. *mirifica* Raus.	—	—	—	—	mkh	vn

End. irenae Schlyk.	al	al—mkh (cf.)	—	—	—	—
End. samarica Raus.	al	al	—	—	—	—
End. omphalota Raus. et Reitl. var. *infrequentis* Schlyk. . . .	al (cf.), mkh	—	—	mkh	mkh	vn (aff.)
End. omphalota Raus. et Reitl. var. *minima* Raus. et Reitl.	tl (cf.), al—mkh	—	—	—	al (aff.)	—
End. ex gr. *koktjubensis* Raus.	—	—	—	—	mkh	—
End. convexa Raus.	tl	—	—	—	—	—
End. devexa Raus.	tl	—	—	tr (aff.)	—	vn—tr
End. obsoleta Raus. .	tl (aff.),al—mkh	al	—	—	al	vn
End. ex gr. *tschernovi* Raus.	al	—	—		mkh	—
End. ex gr. *pauciseptata* Raus.	al	—	—	—	vn (ex gr.)	—
End. bradyi Mikh.	tl—al (ex gr.), mkh	mkh (cf.), vn (ex gr.), prt (ex gr.)	al—vn (ex gr.)	vn (ex gr.)	al—vn (ex gr.)	vn—st (ex gr.)
End. bowmani Phill.	tl (ex gr.), al	al, mkh (cf.)	—	—	—	vn (cf.) — tr
End. crassa Brady	tl—mkh	al (cf.), mkh — prt, tr—st (ex gr.)	mkh—tr	mkh—tr	al—vn	vn—tr, st (ex gr.)
End. crassa Brady var. *compressa* Raus. et Reitl. .	tl—mkh	mkh (cf.)	al	mkh—vn	al (cf.), mkh	—
End. crassa Brady var. *intermedia* Raus. . .	mkh	—	—	vn	mkh, vn (cf.)	—
End. crassa Brady var. *sphaerica* Raus. et Reitl. .	—	vn—prt	mkh—vn (cf.), tr	vn—tr	mkh—vn	vn—tr
End. umbonata sp. n. . .	al—mkh	mkh—vn	mkh	vn	mkh	—
Mikhailovella gracilis (Raus.)	al (ex gr.)	mkh	—	—	mkh	—
M. mica sp. n.	—	—	—	—	mkh	vn
M. sp. . . .	tl—al	al	—	—	mkh—vn	vn
Endothyranella sp.	al—mkh	—	—	—	—	—
Cribrospira mira Raus.	al (aff.)	—	—	—	—	vn
C. sp. . . .	al	mkh	—	mkh	mkh	vn
Samarina minuscularia sp. n.	al (cf.)	—	—	vn	mkh—vn	vn
S. calceus sp. n.	mkh	—	—	—	mkh	—
S. rovnensis sp. n. . . .	—	—	tr	—	—	—
S. operculata Raus. et Reitl.	—	—	vn (ex gr.)	vn	vn	vn
S. orbiculata sp. n.	al	—	—	—	—	—

Продолжение

Наименование видов	Дорогобуж-ско-Вяземский район	Старицкий район	Р. Мста	Р. Рагуша	Верхнеоятский район	
					Южный участок	Северный участок
S. sp.	al	mkh	vn	vn	mkh	vn
Bradyina ex gr. *potanini* Venjukov	—	vn	—	—	—	—
B. flosuculus sp. n.	al—mkh	—	—	—	mkh—vn	vn
B. modica sp. n.	—	—	vn	—	mkh	—
B. rotula (Eichw.)	al—mkh	al—mkh, vn (cf.)	mkh (cf.), vn	vn	al—vn	vn
B. sp.	al—mkh	—	—	—	al	vn
Eostaffella schwetzovi sp. n.	tl	—	—	—	—	—
E. ovesa sp. n.	tl—al	—	—	—	mkh	—
E. accepta sp. n.	tl—al	—	—	—	al (cf.)	—
E. minutissima Raus.	al (aff.)	—	mkh (aff.)	mkh (aff.), vn (ex gr.)	al—mkh (aff.)	—
E. paraparva Gan.	al—mkh	mkh, vn (ex gr.)	al	tr	al—vn	vn—tr
E. prisca Raus.	tl—al, mkh (ex gr.)	mkh, vn (ex gr.)	al, mkh—tr (ex gr.)	mkh, tr	al—vn	tr—st
E. prisca Raus. var. *ovoidea* Raus.	tl—mkh	al, vn	al, vn—tr	mkh—vn	al—vn	tr
E. prisca Raus. var. *settella* Gan.	tl—mkh	al—mkh, tr—st (cf.)	—	mkh—tr	al—mkh	vn—tr
E. prisca Raus. var. *butinae* Gan.	tl—mkh	—	—	—	—	—
E. mediocris Viss.	tl—al, mkh (cf.)	al—vn (ex gr.)	al, mkh (ex gr.)	mkh, tr	al (aff.), vn	tr, st (ex gr.)
E. mediocris Viss. var. *ovalis* Viss.	tl—al	—	—	tr	—	—
E. breviscula Gan.	tl—mkh	al (cf.), mkh—prt	mkh—vn	mkh—tr	al—vn	vn—tr
E. ex gr. *tujmasensis* Viss.	tl—mkh	—	—	—	—	tr (ex gr.)
E. ex gr. *exilis* Grozd. et Leb.	—	—	—	—	vn	—
E. ex gr. *acuta* Grozd. et Leb.	al	—	—	—	—	st
E. mosquensis Viss.	tl—al, mkh (ex gr.)	al (cf.), vn	mkh—vn, tr (ex gr.)	vn (ex gr.), tr	al, mkh (ex gr.), vn	tr (cf.), st (ex gr.)

E. mosquensis V ar. *acuta* Raus. . . .	tl—mkh	al—mkh	al	mkh, tr	al—vn	vn
E. mosquensis V var. *attenta* Gan.	al	—		mkh, tr	al—mkh	vn
E. mosquensis Viss. var. *sublata* Gan. .	al	al	al	mkh	al	—
E. constricta Gan.	—	—	vn	vn (cf.)	mkh—vn	tr
E. aff. *pseudostruvei* Raus.	al	—	—	—	—	—
E. parastruvei Raus.	tl (ex gr.), al—mkh	al (ex gr.), mkh—tr	al—mkh, vn—tr (ex gr.)	mkh, tr, vn (ex gr.)	al—vn	vn (cf.), tr, st
E. parastruvei Raus. var. *subvasta* Gan.	al	—	mkh, tr	—	al (ex gr.), mkh	vn
E. raguschensis sp. n	—	—	vn	mkh—vn	mkh—vn	vn
E. proikensis Raus.	tl (cf.), al—mkh	mkh—vn (cf.)	tr (ex gr.)	mkh—tr	al—mkh	vn—tr
E. proikensis Raus. var. *mstaensis* Gan.	al—mkh	vn	mkh	vn—tr	al—vn	vn
E. galinae sp. n.	—	—	—	—	mkh—vn	vn
E. ex gr. *pespicabila* Grozd. et Leb.	—	—	vn	—	—	—
E. oblonga sp. n.	—	vn	vn	—	vn	—
E. ikensis Viss.	al—mkh	mkh (cf.), vn (ex gr.)	al (ex gr.) vn, tr (ex gr.)	mkh, vn (ex gr.)	mkh (cf.)	vn (cf.)
E. ikensis Viss. var. *tenebrosa* Viss. . .	—	mkh (aff.)	—	vn	—	vn
E. sp. n. № 1	—	—	tr	—	—	—
E. irenae sp. n. .	—	—	—	—	mkh—vn	vn
E. aff. *paraprotvae* Raus.	—	prt	—	—	—	st
E. cf. *protvae* Raus.	—	prt	—	—	—	—
E. subsphaerica Gan.	—	prt	—	—	—	—
Millerella tantilla Gan.	tl—mkh	mkh, vn (cf.)	mkh (ex gr.), vn	mkh—tr	al, vn (ex gr.)	vn
M. infulaeformis Gan. . . .	—	—	vn (aff.)	—	mkh	tr (aff.)
Parastaffella ex gr. *preobrajenskyi* (Dut.)	mkh	prt	vn	—	—	—

Продолжение

Наименование видов	Дорогобуж-ско-Вяземский район	Старицкий район	Р Мста	Р Рагуша	Верхнеоятский район	
					Южный участок	Северный участок
P. ex gr. *ivanovi* (Dut.) .	—	prt	—	—	—	vn
P. ex gr. *mathildae* (Dut.)	—	prt	—	—	mkh—vn	tr
P. ex gr. *illustria* Viss.	—	—	—	—	al	vn
P. concinna Schlyk.	al—mkh	al (aff.), vn (cf.)	mkh (aff.) vn—tr	mkh, tr (ex gr.)	al—mkh	vn (cf.)
P. sublimis Schlyk.	tl (aff.), al—mkh	mkh, vn (aff.)	—	mkh, tr (ex gr.)	al (ex gr.), mkh	vn (aff.), tr
P. struvei (Möll.)	tl—mkh	al—mkh (ex gr.), prt	al, mkh tr (ex gr.)	mkh, vn (ex gr.), tr	al—mkh	vn—tr
P. struvei (Möll.) var. *suppressa* Schlyk.	tl—mkh	—	—	mkh	al—mkh	tr
P. candida sp. n.	tl—al	vn (cf.)	—	—	mkh—vn	vn, tr—st (cf.)
P. intermedia Schlyk.	tl—al	mkh—vn	al (cf.)	mkh, vn (ex gr.)	mkh—vn	vn, st (cf.)
P. sagittaria Schlyk.	al	mkh	vn	—	mkh (cf.) vn (ex gr.)	vn—tr (cf.)
P. luminosa sp. n. . .	—	—	vn—tr	—	—	vn
P. aff. *admirabilis* Dain .	—	vn	—	—	—	—
P. ex gr. *corpulenta* Grozd. et Leb.	—	—	—	—	vn	—
P. cf. *propinqua* Viss var. *angulata* Raus. . .	—	—	—	—	mkh	—
P. ex gr. *propinqua* Viss.	al	—	vn	—	mkh	vn
Calcifolium	al—mkh	al—mkh	mkh—tr	mkh—tr	al—mkh	vn
Berezella	tl—mkh	—[illegible]	al—mkh	mkh—tr	—	—

ОБЗОР ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР В ВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЗАПАДНОЙ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИН ПОДМОСКОВНОЙ КОТЛОВИНЫ

Первым представителем наиболее примитивных фораминифер в визейском веке является *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl. Редкие раковины ее были встречены в глинах сталиногорского горизонта. В вышележащих отложениях она отмечается более часто, но является также редкой формой, и в единичных экземплярах поднимается до серпуховского подъяруса. С начала тульского времени появляется второй представитель семейства Hyperaminidae — *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl. Эта форма достигает наибольшего развития в михайловское время, часто встречается в отложениях алексинского и веневского горизонтов и в единичных экземплярах наблюдается до конца тарусского времени. В протвинское время прослеживаются лишь единичные представители *Hyperammina* sp.

Следующей группой, появляющейся в сталиногорское время, являются фораминиферы, относящиеся к семейству Miliolidae — *Cornuspira* и *Rectocornuspira*. Первый род представлен новым видом *Cornuspira captiosa* sp. n., распространение которого ограничено сталиногорским временем, а также единичными *Cornuspira* sp. В тульское время корнуспиры встречаются более часто, а начиная с алексинского времени, количество их уменьшается. Последние представители этого рода в нашем материале были встречены в отложениях веневского горизонта.

Среди представителей второго рода в отложениях сталиногорского горизонта встречено 5 новых видов (*Rectocornuspira diserta* sp. n., *R. diffusa* sp. n., *R. compta* sp. n., *R. dilucida* sp. n., *R. prolixa* sp. n. и один вид, условно отнесенный к роду *Rectocornuspira*— *R.* (?) *insolentis* sp. n. Представители рода *Rectocornuspira* до последнего времени были известны в СССР лишь из верхнедевонских отложений северо-восточной части Русской платформы и из верхнего визе Донбасса. В Подмосковном бассейне эта группа была встречена впервые на северо-западном крыле, где распространение ее ограничено сталиногорским горизонтом.

Представители рода *Parathurammina* встречаются спорадически единичными экземплярами в отложениях алексинского и михайловского горизонтов.

Род *Glomospira* появляется в сталиногорское время и прослеживается до тарусского включительно. Плохая сохранность найденных экземпляров не дала возможности отнести их к какому-либо определенному виду.

Единичные представители рода *Tuberitina* появляются, начиная с тульского времени, и прослеживаются до тарусского. В отложе-

ниях алексинского и михайловского времени они иногда образуют большие скопления.

Представители рода *Brunsia* встречаются довольно редко и прослеживаются в отложениях от сталиногорского до веневского горизонта включительно. Почти все формы этого рода близки к виду *Brunsia pulchra* Mikh.

Семейство Forschiidae представлено четырьмя родами: *Forschia*, *Forschiella*, *Lituotubella* и *Haplophragmella*. Представители первого рода появляются в алексинское время и прослеживаются до конца веневского, где наблюдается наибольшее число экземпляров их. Почти все они относятся к еще не описанным новым видам. Второй род представлен одним видом — *Forschiella prisca* Mikh., который отмечается только в отложениях веневского горизонта. Род *Lituotubella* впервые появляется в тульское время. Здесь он представлен единичными *L. glomospiroides* Raus. var. *magna* Raus. и *L.* sp. Первые встречаются до конца алексинского времени, вторые — до конца веневского. Род *Haplophragmella* появляется впервые также в тульское время, где он представлен *H. tulica* sp. n. и *H.* sp. n. № 1. Перечисленные формы в отложениях моложе тульских не обнаружены. В алексинское время появляются формы, близкие к *H. irregularis* Raus. et Reitl. Они встречаются и выше в веневских отложениях. В михайловское время, так же как и в тульское, наблюдается наибольшее число экземпляров гаплофрагмелл, причем все они являются близкими к двум видам — *H. fallax* Raus. et Reitl. и *H. tetraloculi* Raus.

Семейство Archaediscidae представлено двумя родами — *Permodiscus* и *Archaediscus*. Наибольшего расцвета это семейство достигает в алексинское время, где появляется большинство видов, существовавших в визейском веке. Многие виды рода *Archaediscus* имеют большое стратиграфическое значение. Первые представители этого рода появляются в сталиногорское время. Здесь они представлены формами, которые относятся к группам *A. krestovnikovi* Raus., *A. karreri* Brady. Среди первой группы наблюдаются как широко распространенные *A. krestovnikovi* Raus. и *A. krestovnikovi* Raus. var. *pusilla* Raus. (первый встречается в более молодых отложениях до тарусского и второй до веневского горизонтов включительно), так и имеющий более узкое распространение *A.* ex gr. *krestovnikovi* Raus., который прослеживается до середины тульского времени. В отложениях этого возраста отмечаются единичные экземпляры *A.* aff. *vischerensis* Grozd. et Lcb., отличающиеся от основной формы более мелкими размерами и несколько иным характером навивания оборотов. В алексинское время появляется последний представитель этой группы архедискусов — *A. krestovnikovi* Raus. var. *koktjubensis* Raus., прослеживающийся до конца михайловского времени. Группа *A. karreri* Brady появляется в сталиногорское время. Здесь встреча-

ются единичные *A.* cf. *karreri* Brady. В тульских отложениях встречаются типичные *A. karreri* Brady, прослеживающиеся до конца веневского времени. Единичные формы из этой группы встречаются и в протвинское время. В отложениях алексинского горизонта появляются формы, близкие к этому виду, а также мелкая разновидность *A. karreri* Brady var. *nana* Raus., встречающаяся до конца михайловского времени. Среди группы архедискусов, переходной от группы *A. karreri* Brady к группе *A. moelleri* Raus., имеются некоторые формы, обладающие узким вертикальным распространением, и ряд форм, имеющих более широкое вертикальное распространение. К первым относятся *A. mellitus* Schlyk., *A. embolicus* Schlyk., *A. electus* sp. n., *A. spectabilis* sp. n. и *A. glomus* sp. n. Период существования их ограничен алексинским временем. Ко вторым относятся *A. matutinus* sp. n., который отмечается только в отложениях тульского и алексинского горизонтов и *A. convexus* Grozd. et Leb., появляющиеся в тульское время, где они пользуются наибольшим развитием; первая форма прослеживается в отложениях до конца веневского, вторая — до конца тарусского горизонта, *A. pauxillus* Schlyk. имеет максимум развития в тульское и алексинское время, последние представители его наблюдаются в тарусских отложениях.

Остальные представители этой группы архедискусов встречаются единичными экземплярами в отложениях от тульского до стешевского горизонта включительно.

Группа *A. moelleri* Raus. появляется с тульского времени, где она представлена редкими *A. moelleri* Raus. и *A.* sp. n. (ex gr. *A. moelleri* Raus.), которые отличаются от основного вида несколько иным характером навивания оборотов и более мелкими размерами. Наибольшего развития эта группа достигает в алексинское время. Здесь появляются своеобразный и близкий к *A. moelleri* Raus. — *A. approximatus* sp. n., *A. electus* sp. n., *A. moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk., *A.* aff. *moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk. (отличается более мелкими размерами) и *A. moelleri* Raus. var. *gigas* Raus. Все формы, за исключением последней, которая прослеживается до конца михайловского времени, ограничены в своем распространении алексинским временем. Кроме перечисленных групп архедискусов, в нашем материале встречаются редкие формы, близкие к *A. spirillinoides* Raus., и формы, характеризующиеся зазубренной поверхностью стенки. Первые отличаются от типичного *A. spirillinoides* Raus. несколько иным характером навивания и более мелкими размерами. Эти формы распространены в отложениях от тульского до михайловского горизонта включительно. Среди вторых наблюдаются *A. ovoides* Raus. и близкие к нему формы, которые распространены с алексинского по веневское время.

Второй род семейства Archaediscidae — род *Permodiscus* — в видовом отношении является малочисленным. Представители его появляются в алексинское время, где пользуются наибольшим развитием. Из трех форм, известных отсюда, одна форма (близкая к *P. rotundus* N. T c h e r n.) ограничена в своем распространении алексинским временем, вторая (близкая к *P. syzranicus* N. T c h e r n.) вымирает в михайловское время и третья (близкая к *P. vetustus* D u t.) — в веневское.

Семейство Textulariidae представлено четырьмя родами: *Palaeotextularia*, *Cribrostomum*, *Climacammina* и *Deckerella*. Первые представители этого семейства появляются, повидимому, в сталиногорское время. В известняке этого возраста были встречены единичные формы, которые, несмотря на их сильную перекристаллизацию, можно было отнести к текстуляриидам.

Род *Palaeotextularia* впервые появляется в тульское время. Здесь он представлен единичными *P. longiseptata* L i p., которые прослеживаются до конца михайловского времени. Этот род достигает расцвета в алексинское время, где появляется ряд видов. Из них *P. eximia* (E i c h w.), *P. bella* L i p. и формы, близкие к виду *P. gibbosa* (d'O r b.) ограничены в своем распространении алексинским горизонтом. *P. gibbosa* (d'O r b.) и формы, близкие к *P. consobrina* L i p., отмечаются и в михайловском горизонте, а *P. consobrina* L i p. и *P. consobrina* L i p. var. *intermedia* L i p. прослеживаются и выше: первая до тарусского горизонта, вторая до веневского горизонта включительно.

Род *Cribrostomum* также появляется в тульское время, где он представлен формами, близкими к *Cr. commune* M ö l l. и *Cr. stalinogorski* L i p. Обе формы встречаются и в алексинских отложениях. В последних отмечается появление *Cr. eximium* M ö l l. var. *eximiforme* L i p., *Cr.* sp. № 2 L i p. и *Cr.* aff. *bradyi* M i k h., отличающиеся от основного вида более узкой раковиной. Распространение первой формы ограничено алексинским временем, второй формы—алексинским и михайловским, третья форма прослеживается до конца веневского. В михайловское время появляется *Cr.* aff. sp. № 2 L i p., отличающийся более мелкими размерами и меньшим числом камер (отмечается только в отложениях этого времени), а также *Cr. bradyi* M i k h. и близкие к нему формы, прослеживающиеся до конца окского времени. В отложениях серпуховского подъяруса наблюдаются единичные крибростомумы, относящиеся к новым видам.

Первые климакаммины появляются в алексинское время. Здесь они представлены единичными экземплярами, относящимися к *Climacammina prisca* L i p. и *Cl. elegans* (M ö l l.). В михайловское время появляются формы, близкие к *Cl. gracilis* M ö l l., не известные в отложениях другого возраста, а также *Cl. padunensis* sp. n., прослеживающаяся до конца веневского времени.

В отложениях веневского времени встречаются также *Cl. prisca* Lip. и формы, близкие к *Cl. grandis* Dain, которые отличаются от основной формы меньшими размерами и меньшим числом камер. Обе формы выше веневского горизонта не встречаются. В отложениях серпуховского подъяруса отмечаются единичные *Cl.* sp. n.

Род *Deckerella* также появляется впервые в алексинское время. Здесь он представлен единичными формами, относящимися к новым видам, которые прослеживаются до конца тарусского времени. В михайловское время появляется *D. conquisita* sp. n., ограниченная в своем распространении только михайловском горизонтом.

Подсемейство Tetrataxinae появляется уже в сталиногорское время. Здесь встречаются представители рода *Tetrataxis*, к которому относится *T. conciliatus* sp. n., ограниченный в своем распространении сталиногорским горизонтом, и представители других видов, относящихся к новым формам. В тульское время появляются единичные формы, относящиеся к виду *T. paraminima* Viss. и *T.* sp. Расцвет этого рода относится к алексинскому времени, где появляется довольно большое количество видов, из которых формы, близкие к видам *T. minima* Lee et Chen и *T. paramimina* Viss., встречаются до конца михайловского, формы, относящиеся к виду *T. eominima* Raus. — до конца веневского, и относящиеся к виду *T. media* Viss. — до конца тарусского времени. Остальные виды рода *Tetrataxis* ограничены в своем развитии алексинским временем.

Другой представитель подсемейства Tetrataxinae — род *Monotaxis* появляется в алексинское время, где известны редкие экземпляры *Monotaxis gibba* (Möll.) и формы, близкие к виду *M. exilis* Raus. В отложениях михайловского горизонта встречается наибольшее количество экземпляров *M. gibba* (Möll.) и отмечается появление нового вида — *M. declivis* sp. n. Обе формы выше михайловского горизонта не встречаются.

Подсемейство Endothyrinae представлено родами *Quasiendothyra* и *Endothyra*. Род *Quasiendothyra*, широко распространенный в турнейском веке, в визейском очень быстро вымирает. В сталиногорское время этот род очень богато представлен. Здесь появляются *Q.* aff. *miranda* Raus., *Q. fucosa* sp. n., *Q. adducta* sp. n. и ряд других форм. В отложениях, начиная с алексинского по тарусский горизонты, встречаются единичные представители квазиэндотир, которые с трудом можно отнести к какому-либо определенному виду.

Род *Endothyra* пользуется широким распространением на протяжении всего визейского века. Отдельные группы его имеют большую стратиграфическую ценность. Одной из важных в стратиграфическом отношении групп является группа *End. omphalota* Raus. et Reitl., которая появляется в сталиногорское время. Здесь наблюдаются характерные раковины *End. stalino-*

gorski sp. n. и *End. excelsa* sp. n., распространение которых ограничено сталиногорским горизонтом. В тульское время встречаются редкие экземпляры *End.* cf. *omphalota* Raus. et Reitl. и *End.* cf. *tantilla* Schlyk.

В алексинское время эта группа эндотир переживает период максимального развития. Здесь появляется большое количество видов, представленных многочисленными экземплярами. Некоторые из этих видов ограничены в своем распространении только алексинским горизонтом, другие имеют более широкое распространение. К первым относятся *End. samarica* Raus., *End.* aff. *samarica* Raus., отличающаяся более мелкими размерами и *End.* sp. n. (ex gr. *End. irenae* Schlyk.), которая отличается от основной формы более правильным навиванием и меньшими размерами. Ко вторым—такие виды, как *End. tantilla* Schlyk., *End. frequentata* sp. n., *End. wjasmensis* sp. n., *End. irenae* Schlyk. и др. Из них *End. tantilla* Schlyk. прослеживается до конца веневского времени, остальные ограничены в своем распространении алексинским и михайловским горизонтами. Последние представители группы *End. omphalota* Raus. et Reitl. встречаются в тарусских отложениях.

Другой группой эндотир, впервые появляющейся в сталиногорское время, является группа *End. similis* Raus. et Reitl. В отложениях сталиногорского горизонта известны *End.* cf. *similis* Raus. et Reitl. и два новых вида — *End. expressa* sp. n. и *End. sulcata* sp. n. В тульское время появляются типичные *End. similis* Raus. et Reitl. и *End. similis* Raus. et Reitl. var. *lenociniosa* Schlyk., которые прослеживаются в отложениях до веневского горизонта включительно, а представители их встречены и выше по разрезу до протвинского горизонта. Кроме упомянутых форм, в течение тульского времени известны три новых вида — *End. incondita* sp. n., *End. geniculata* sp. n. и *End. apposita* sp. n. В алексинское время среди этой группы эндотир обычной формой является *End. explicata* sp. n. и изредка встречается *End. similis* Raus. et Reitl. var. *amplis* Schlyk. Обе формы встречаются до конца веневского времени. Кроме того, в алексинское время появляется *End. tatianae* sp. n., которая по характеру строения стенки является переходной от группы *End. similis* Raus. et Reitl. к группе *End. omphalota* Raus. et Reitl. Эта форма ограничена в своем распространении только алексинским горизонтом.

Третьей группой эндотир, появляющейся в сталиногорское время, является группа *End. prisca* Raus. et Reitl. Здесь встречаются *End.* ex gr. *prisca* Raus. et Reitl. и ограниченная в своем распространении сталиногорским горизонтом *End. posneri* sp. n. В тульское время появляется *End. prisca* Raus. et Reitl., прослеживающаяся до конца веневского, причем наи-

большего развития эта форма достигает в алексинское и михайловское время. Выше в отложениях тарусского горизонта отмечаются единичные *End.* ex gr. *prisca* R a u s. et R e i t l.

Следующей по времени появления группой эндотир является группа *Endothyra crassa* B r a d y, имеющая большое стратиграфическое значение для отложений визейского яруса. Первые ее представители *End. crassa* B r a d y и *End. crassa* B r a d y var. *compressa* R a u s. et R e i t l. появляются в тульское время. Первая форма наблюдается в тульских отложениях чрезвычайно редко. Наибольшего развития она достигает в михайловское и веневское время, в единичных экземплярах встречается до конца тарусского. Вторая форма переживает период расцвета в тульское — алексинское время и к концу веневского вымирает. В алексинское время появляется новый вид этой группы — *End. umbonata* sp. n. Расцвет этого вида приходится на михайловское время. В веневских отложениях встречаются последние представители этого вида.

В михайловское время появляются два новых представителя этой группы эндотир — *End. crassa* B r a d y var. *sphaerica* R a u s. et R e i t l., которая прослеживается в разрезе до протвинского горизонта включительно, и *End. crassa* B r a d y var. *intermedia* R a u s., которая наблюдается до веневского горизонта включительно.

В тульское время появляется группа эндотир, представители которой встречаются во всем изученном разрезе — группа *End. globulus* (E i c h w.). Большинство форм этой группы имеет более или менее широкое вертикальное распространение и только две из них ограничены в своем распространении одним горизонтом. Процесс развития этой группы эндотир протекает следующим образом: в тульское время появляются три формы — *End. globulus* (E i c h w.), *End. globulus* (E i c h w.) var. *numerabilis* V i s s. и *End. dorogobuzhica* sp. n. Первый вид достигает наибольшего развития в алексинское — веневское время и вымирает в протвинское время. Второй вид распространен равномерно от тульского по тарусское время. Третий вид ограничен в своем распространении только тульским горизонтом. Алексинское время является периодом наибольшего развития этой группы эндотир. Здесь появляются: *End. antoninae* G r o z d. et L e b., *End. celsa* sp. n., *End. korbensis* sp. n., встречающиеся выше по разрезу до отложений тарусского горизонта включительно, *End. inconstans* G r o z d. et L e b., *End. ovalis* sp. n., известные и в вышележащих отложениях михайловского и веневского горизонтов, и, наконец, *End. ischimica* R a u s. и *End. archaediscoidea* sp. n., ограниченные в своем распространении только алексинским горизонтом.

Интересными родами в филогенетическом отношении среди фораминифер визейского века являются роды *Endothyranella* и *Mikhailovella*. Общими признаками представителей этих двух

родов являются известковая, тонкозернистая, темная тонкая стенка и наличие двух стадий развития раковины — ранней спирально-свернутой и поздней — выпрямленной. По характеру строения стенки они близки к эндотирам группы *End. bradyi* M i k h., характеризующихся тем же строением стенки, но наличие двух стадий развития раковины отличает их от эндотир, относящихся к подсемейству Endothyrinae. Между собой представители родов *Endothyranella* и *Mikhailovella* отличаются различным характером строения устья — простым у эндотиранелл и ситовидным у михайловелл. Таким образом, в дальнейшем при накоплении достаточного количества материала, повидимому, представится возможным выделить эти роды в самостоятельные подсемейства семейства Endothyridae.

Представители рода *Endothyranella*, известные до сих пор из отложений среднего карбона, были встречены в нашем материале в отложениях алексинского и михайловского горизонтов окского подъяруса.

Единичные экземпляры *Mikhailovella* sp. отмечаются уже в тульское время. В алексинское время встречаются редкие *M.* ex gr. *gracilis* (R a u s.). В михайловское время известны уже два представителя этого рода — *M. gracilis* (R a u s.), распространение которой ограничено михайловским горизонтом, и *M. mica* sp. n., вымирающая в веневское время, когда завершается процесс развития этого рода.

Подсемейство Bradyininae представлено, главным образом, родами *Samarina* и *Bradyina*. Почти все виды этих родов представлены в большом количестве экземпляров и имеют узкое вертикальное распространение, что делает их ценными в стратиграфическом отношении. Первые представители рода *Samarina* появляются в алексинское время, откуда известны *S. orbiculata* sp. n., не встречающаяся выше по разрезу, и *S.* cf. *minuscularia* sp. n. Типичные *S. minuscularia* sp. n. отмечаются довольно часто в михайловских и веневских отложениях. В михайловское время появляется ограниченная в своем распространении только этим горизонтом *S. calceus* sp. n. В веневское время появляется *S. operculata* R a u s. et R e i t l., которая выше окского подъяруса не встречается. Тарусское время характеризуется появлением *S. rovnensis* sp. n. и некоторых других форм, относящихся к новым видам, также не встречающихся выше по разрезу.

Первые брэдинны появляются в алексинское время, откуда известны *Bradyina rotula* (E i c h w.) и *Br. flosuculus* sp. n. Первая достигает наибольшего развития в михайловское время и вымирает в конце веневского, вторая равномерно распространена от алексинского по веневское время. В михайловское время появляется *Br. modica* sp. n., прослеживающаяся в разрезе до веневского горизонта включительно.

Род *Cribrospira* встречается в изучаемых отложениях очень редко. В веневских отложениях отмечаются единичные *Cr. mira* Raus., в алексинских — редкие формы, близкие к этому виду.

Появление первых представителей семейства Fusulinidae относится к тульскому времени, где это семейство представлено обоими известными в визейском веке родами — *Eostaffella* и *Parastaffella*.

Среди рода *Eostaffella* в это время встречаются почти все формы, относящиеся к примитивным эоштаффеллам с округленной периферией, и редкие формы с приостренной и килеватой периферией. К первым относятся группы *E. prisca* Raus. и *E. mediocris* Viss. Группа *E. prisca* Raus. в тульское время представлена как всеми известными раньше видами, так и вновь выделенными. Первые переживают период расцвета в тульское и алексинское время, выше начинается процесс их вымирания, и последний представитель этой группы (*E. prisca* Raus.) отмечается в стешевских отложениях. Вторые имеют более узкое вертикальное распространение (*E. schwetzovi* sp. n. встречается только в тульских отложениях, *E. accepta* sp. n. в тульских и алексинских, *E. ovesa* sp. n. в тульских, алексинских и михайловских). Представители группы *E. mediocris* Viss. почти все имеют широкое распространение в разрезе до отложений тарусского горизонта включительно. Остальные формы из группы эоштаффелл с округленной периферией (*E. minutissima* Raus., *E. paraparva* Gan. и другие) появляются выше тульского горизонта и встречаются в очень небольшом количестве.

Группа эоштаффелл с приостренной и слабо килеватой периферией в отложениях тульского возраста представлена единичными *E. mosquensis* Viss., *E. mosquensis* Viss. var. *acuta* Raus., *E.* ex gr. *parastruvei* Raus.

В алексинское время появляется большое число новых форм (*E. mosquensis* Viss. var. *attenta* Gan., *E. parastruvei* Raus. и ряд других). Из них *E. mosquensis* Viss. var. *subtata* Gan. ограничена в своем распространении алексинским и михайловским временем, остальные прослеживаются до конца веневского или тарусского. В михайловское время появляется последний представитель группы *E. mosquensis* Viss. — *E. constricta* Gan., который прослеживается до конца тарусского времени.

Среди группы эоштаффелл с килеватой периферией в тульское время отмечаются лишь единичные формы, относящиеся к *E. proikensis* Raus. В алексинское время, кроме *E. proikensis* Raus., появляются *E. proikensis* Raus. var. *mstaensis* Gan. и *E. ikensis* Viss. Первые две формы достигают наибольшего развития в алексинское и михайловское время, затем, постепенно уменьшаясь в количестве, они встречаются до конца тарусского времени. *E. ikensis* Viss. наибольшим распространением пользуется в ми-

хайловское и веневское время, и последние представители ее встречаются в тарусское время.

В михайловское время среди группы *E. proikensis* Raus. появляется *E. ragushensis* sp. n. и переходная форма от группы с килеватой периферией к группе с сильно килеватой периферией— *E. galinae* sp. n. Обе формы выше веневских отложений не встречаются.

В веневское время появляется *E. ikensis* Viss. var. *tenebrosa* Viss., которая выше по разрезу не отмечается. В тарусское время среди этой группы появляется *E.* sp. n. № 1, ограниченная в своем распространении только тарусским горизонтом. В михайловское время появляется характерная форма *E. irenae* sp. n. (встречается до конца веневского горизонта), которая по характеру строения раковины является, повидимому, переходной формой от группы примитивных эоштаффелл с округленной периферией к группе более высокоорганизованных эоштаффелл субсферической формы. Типичные представители группы субсферических эоштаффелл, к которым относятся *E. protvae* Raus., *E.* aff. *paraprotvae* Raus. и *E. subsphaerica* Gan., появляются в протвинское время, в течение которого и заканчивают свое развитие.

Подрод *Millerella* в изученных отложениях представлен небольшим количеством форм. Наиболее распространенный вид — *M. tantilla* Gan., появляется в тульское время, где, как и в алексинском, встречается в довольно большом количестве. Выше эта форма прослеживается в единичных экземплярах во всех отложениях, включая тарусские. В михайловское время появляются формы, близкие к *M. tantilla* Gan., а также единичные *M. infulaeformis* Gan., которые в нашем материале выше по разрезу не встречаются. В веневских и тарусских отложениях отмечается только один представитель миллерелл — *M.* aff. *infulaeformis* Gan.

Род *Parastaffella* в тульское время представлен в основном группой *P. struvei* (Möll.). Остальные формы, встречающиеся в небольшом количестве, относятся или к группе *P. sublimis* Schlyk., или к новым видам, пока еще не изученным. Среди группы *P. struvei* (Möll.) в тульское время наибольшим распространением пользуется *P. candida* sp. n. Выше, начиная с алексинского, эта форма сильно уменьшается в количестве и в единичных экземплярах прослеживается до конца веневского горизонта. Последние представители *P. struvei* (Möll.) отмечаются в стешевских отложениях. В алексинское время среди параштаффелл появляется ряд новых видов *P. sagittaria* Schlyk. *P. concinna* Schlyk. и другие. Почти все они имеют широкое вертикальное распространение. В веневское время появляется *P. luminosa* sp. n., ограниченная в своем распространении веневским и тарусским горизонтами, а также *P.* aff. *admirabilis* Dain, которая выше

по разрезу не встречается. Анализ развития фораминифер во времени в изученных районах и предыдущие исследования Т. И. Шлыковой [1951] в смежных районах, а также Д. М. Раузер-Черноусовой на южном крыле [1948], дают возможность проследить некоторые особенности в распределении фораминифер в разрезе визейских отложений на всей площади Подмосковной котловины.

Эти особенности сводятся к следующему.

Представители рода *Rectocornuspira* встречаются только в сталиногорских отложениях западной окраины (Дорогобужский район).

Среди форшиид, кроме известных на всей площади Подмосковной котловины гаплофрагмелл и литуотубелл, на северо-западной окраине (Верхнеоятский район) обнаружены также представители рода *Forschiella*.

Архедисциды довольно богато и разнообразно представлены во всех районах Подмосковной котловины, однако на западной и северо-западной окраинах они представлены значительно богаче и разнообразнее, чем на южном крыле. Характерным для первых двух районов является также присутствие среди них форм с узким вертикальным распространением (*Archaediscus moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk., *A. mellitus* Schlyk., *A. approximatus* sp. n. и др.). Кроме того, некоторые формы здесь появляются позднее, чем на южном крыле. К ним относится *A. krestovnikovi* Raus. var. *koktjubensis* Raus., который почти во всех районах западной и северо-западной окраин появляется с алексинского горизонта, за исключением Дорогобужско-Вяземского района, где он появляется с михайловского горизонта, а на южном крыле со сталиногорского горизонта. *A. karreri* Brady и *A. karreri* Brady var. *nana* Raus. на северо-западной окраине (Верхнеоятский и Тихвинский районы) появляются с михайловского горизонта, южнее — с алексинского горизонта, юго-западнее — первая форма появляется с тульского горизонта, вторая — с алексинского, на южном крыле — обе формы появляются со сталиногорского горизонта.

Кроме общих форм с южным крылом, на западной и северо-западной окраинах имеется ряд архедискусов, не известных на южном крыле. К ним относятся *A. pauxillus* Schlyk. и *A. grandiculus* Schlyk., которые в Верхнеоятском районе появляются с алексинского горизонта, к юго-западу также с алексинского или с михайловского горизонта и в крайних южных пунктах западной окраины (Дорогобужско-Вяземский район) — с тульского горизонта; *A. itinerarius* Schlyk., известный на северо-западном крыле из алексинских и михайловских отложений, а также, как было указано выше, ряд форм, ограниченных в своем распространении только алексинским горизонтом (*A. moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk., *A. mellitus* Schlyk. и др.) на южном крыле неизвестны.

Пермодискусы на западной окраине появляются с алексинского горизонта, на южном крыле — с михайловского.

Среди текстулярид на западной и северо-западной окраинах можно отметить более бедный видовой состав крибростомумов по сравнению с южной.

Представители рода *Deckerella* в изученных районах отмечаются с алексинского по тарусский горизонты, в районах, исследованных Т. И. Шлыковой, они известны только из алексинских отложений, на южном крыле установлены лишь со среднего карбона.

Тетратаксины на западной и северо-западной окраинах представлены несколько беднее, чем на южной. Монотаксисы в этих районах появляются позднее (с алексинского горизонта) по сравнению с южной, где они известны уже со сталиногорского горизонта.

Эндотириды на северо-западном крыле очень разнообразны. Квазиэндотиры в районах, исследованных Т. И. Шлыковой, отмечаются с алексинского по тарусский горизонты, юго-западнее, в Дорогобужско-Вяземском районе, так же как и на южном крыле, они известны только из сталиногорских отложений.

Группа *Endothyra globulus* (E i c h w.) в исследованных районах представлена значительно богаче и разнообразней, чем в районах, изученных Т. И. Шлыковой, и на южном крыле. Момент появления ее в изученных районах, как и на южном крыле, приурочен к тульскому горизонту, в районах, исследованных Т. И. Шлыковой, — к алексинскому горизонту.

Также более богато в изученных районах представлены группы *End. similis* R a u s. et R e i t l. и *End. omphalota* R a u s. et R e i t l., первые представители которых появляются со сталиногорского горизонта. В районах, исследованных Т. И. Шлыковой, и на южном крыле они появляются с тульского горизонта.

Группа *End. crassa* B r a d y на западной и северо-западной окраинах Подмосковной котловины представлена беднее, чем на южном крыле. *End. crassa* B r a d y var. *mosquensis* и *End. crassa* B r a d y var. *rossica* R a u s., известные на южном крыле, на западной и северо-западной окраинах не встречаются. Впервые представители этой группы эндотир в районах, исследованных Т. И. Шлыковой, появляются с алексинского горизонта, в изученных районах, так же как и на южном крыле, они появляются с тульского горизонта.

Брэдиинины на северо-западной окраине очень богато представлены. Кроме ранее известных *Samarina operculata* R a u s. et R e i t l. и *Bradyina rotula* (E i c h w.), здесь обнаружен ряд новых видов. По направлению к юго-западу состав брэдиинин значительно беднеет. Криброспиры на северо-западной окраине представлены одним видом — *Cribrospira mira* R a u s.; юго-западнее, в районах, исследованных Т. И. Шлыковой, отмечен вид

Cr. panderi M ö l l. На южном крыле, кроме этих двух видов, известен также *Cr. mikhailovi* R a u s.

Среди фузулинид в изученных районах отмечается более раннее появление некоторых форм рода *Eostaffella*. Так, *Eostaffella prisca* R a u s., *E. prisca* R a u s. var. *ovoidea* R a u s., *E. prisca* R a u s. var. *settella* G a n., *E. breviscula* G a n. в наших районах появляется с тульского горизонта, в районах, исследованных Т. И. Шлыковой, и на южном крыле — с алексинского горизонта. *E. proikensis* R a u s. var. *mstaensis* G a n. в изученных районах появляется с алексинского горизонта, в районах, исследованных Т. И. Шлыковой, — с михайловского горизонта.

Миллереллы в изученных районах появляются с тульского горизонта (западная окраина). На южном крыле они появляются с алексинского горизонта.

Следует также отметить, что род *Parastaffella* на западной и северо-западной окраинах представлен более богато, чем на южном крыле.

ЛИТЕРАТУРА

Б а р х а т о в а В. П. Схема стратиграфии карбона, 54 листа общей карты Европейской части СССР. Изв. Лен. геол.-гидрогеол. треста, № 4—5, 1954.

Б и р и н а Л. М. Строение и генезис угленосной толщи и ее фундамента в Подмосковном бассейне. Тр. Всес. ин-та минер. сырья, вып. 168, 1948.

Б о г д а н о в а З. А. О разрезе нижнего карбона западного и северо-западного крыла Подмосковного бассейна. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 10, 1929.

Б о г д а н о в а З. А. О характере границы между отложениями нижнего и среднего карбона в северной части Подмосковного бассейна. Изв. Всес. геолог. развед. объед., т. 1, вып. 100, 1931.

Б о г д а н о в а З. А. К стратиграфии нижнего карбона Подмосковного бассейна. Вестн. Союзгеоразведки, № 12, 1932.

Б о г д а н о в а З. А. Карбонатные породы карбоновых отложений. Карбонатные породы Ленинградской области, Северного края и Карельской ССР, вып. 3, 1933.

В е н ю к о в П. Н. Нижнекаменноугольные отложения р. Бардун в южной Монголии. СПб., 1888.

Г а н е л и н а Р. А. Эоштаффеллы и миллереллы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, 1951.

Г е к к е р Р. Ф. Разрез толщи переслаивания («а») окской свиты нижнего карбона на р. Мсте. Материалы по региональной и прикладной геологии Лен. обл. и Карельской ССР, сб. № 2, 1938.

Г е к к е р Р. Ф. К постановке палеоэкологического изучения нижнего карбона Ленинградской области. Материалы по региональной и прикладной геологии Ленинградской области и Карельской ССР, сб. № 2, 1938.

Г е к к е р Р. Ф. Работы карбоновой палеоэкологической экспедиции в 1934—1936 гг. Тр. ПИН АН СССР, т. IX, вып. 4, 1940.

Г р о з д и л о в а Л. П. и Л е б е д е в а Н. С. Некоторые новые виды штаффелл среднекаменноугольных отложений западного склона Урала. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, 1950.

Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 81, 1954.

Дуткевич Г. А. О некоторых новых видах фузулинид из верхнего и среднего карбона Верхне-Чусовских городков (западный склон Урала). Тр. НГРИ, сер. А, вып. 36, 1934.

Малахова Н. П. Фораминиферы угленосной толщи западного склона Северного и Среднего Урала. Докл. АН СССР, т. XXXI, № 6, 1951.

Меллер В. И. Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. Материалы по геологии России, т. VIII, 1878.

Меллер В. И. Фораминиферы каменноугольного известняка России. Материалы по геологии России, т. IX, 1880.

Михайлов А. В. Фораминиферы окской свиты Боровичского района. Изв. Лен. геол.-гидрогеод. треста, № 2—3 (7—8), 1935.

Михайлов А. В. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. Лен. Геол. упр., сб. № 3, 1939.

Михайлов А. В. О палеозойских Ammodiscidae. Лен. геол. упр. сб. № 3, 1939.

Попов А. В. и Лучицкий И. В. К вопросу о генезисе угленосной толщи нижнего карбона южного крыла Подмосковного бассейна. «Проблемы сов. геол.», т. VIII, № 2, 1938.

Познер В. М. Остракоды нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, 1951.

Рейтлингер Е. А. Мелкие фораминиферы нижней части среднего карбона Среднего Урала и Прикамья. Изв. АН СССР, сер. геол. № 6, 1949.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. Н. и Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки. Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, 1940.

Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. Н. и Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края. Тр. Полярной ком. АН СССР, вып. 28, 1936.

Раузер-Черноусова Д. М. Верхнепалеозойские фораминиферы Самарской Луки и Заволжья. Тр. ИГН АН СССР, т. VII, 1938.

Раузер-Черноусова Д. М. и Фурсенко А. В. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР. Гостоптехиздат, 1937.

Раузер-Черноусова Д. М. К палеогеографии центральной части Русской платформы в угленосное время. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1947.

Раузер-Черноусова Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана. Тр. ИГН АН СССР, вып. 66, геол. сер. (№ 21), 1948.

Раузер-Черноусова Д. М., Виссарионова А. Я. и др. Стратиграфия и фораминиферы нижнего карбона Русской платформы и Приуралья. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер. (№ 19), 1948.

Сарычева Т. Г Стратиграфическое подразделение нижнего карбона Подмосковного бассейна (с приложением протокола Комиссии по легенде каменноугольных отложений Подмосковного бассейна). Изв. Моск. геологоразв. треста, т. II, вып. 1, 1933.

Сарычева Т. Г К вопросу о сопоставлении нижнекаменноугольных отложений южного и северо-западного крыла Подмосковного бассейна. Изв. Моск. геологоразв. треста, т. II, вып. 1, 1933.

Соколов Б. С. Стратиграфическая схема северного крыла Подмосковного бассейна. Изв. АН СССР, № 2, 1941.

Соколов Б. С. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии севера Подмосковного бассейна (Любытинский район). Уч. зап. Лен. гос. ун-та, сер. геол.-почв. наук, № 70, вып. II, 1944.

Ульмер А. Э. К вопросу о стратиграфии и генезисе осадков нижнего карбона Сталиногорско-Донского района. «Проблемы сов. геол», т. VIII, 1938.

Форш Н. Н. Новые данные о строении окской толщи Боровичского района и значение этого вопроса для проблемы C_1. Изв. Лен. геол.-гидрогеод. треста, № 2—3 (7—8), 1935.

Швецов М. С. История московского каменноугольного бассейна в динантскую эпоху. Тр. Моск. геологоразв. инст., т. XII, 1938.

Шлыкова Т. И. Фораминиферы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Тр. ВНИГРИ нов. сер., вып. 56, 1951.

Яншевский М. Э. К вопросу о стратиграфии нижнего карбона Ленинградской области. Изв. Лен. геол.-гидрогеод. треста, № 2—3 (7—8), 1935.

Яншевский М. Э. Отчет о работах 1935 г. Уч. зап. Лен. гос. ун-та, т. 2, вып. 3, № 10, 1935.

Яншевский М. Э. Каменноугольные отложения. Уч. зап. Лен. гос. ун-та, № 93, вып. 4, 1946.

ТАБЛИЦА I

Фиг. *1*. *Hyperammina elegans* Rauser et Reitlinger.
Осевое сечение × 100. Дорогобужский район, сталиногорский горизонт.

Фиг. *2*, *3 а—в*. *Cornuspira captiosa* sp. n. Стр. 65
Фиг. *2* — поперечное сечение × 100. Паратип № 4543. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *3 а—в*.— голотип № 4544. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт (*а* — поперечное сечение × 100, *б* — вид с боковой стороны × 100, *в* — вид с устьевой поверхности × 100).

Фиг. *4*, *5 а—в*. *Rectocornuspira compta* sp. n. Стр. 66
Фиг. *4* — поперечное сечение × 95. Паратип № 4546. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *5а—в* — голотип № 4547. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт (*а* — осевое сечение × 95, *б* — вид с боковой стороны × 95, *в* — вид с устьевой поверхности × 95).

Фиг. *6*, *7а—в*. *Rectocornuspira prolixa* sp. n. Стр. 67
Фиг. *6* — поперечное сечение × 100. Голотип № 4548. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *7а—в* — паратип № 4549. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт (*а* — вид с устьевой поверхности × 100, *б* — поперечное сечение × 100, *в* — вид с боковой стороны × 100).

Фиг. *8*. *Rectocornuspira dilucida* sp. n. Стр. 68
Поперечное сечение × 95. Голотип № 4550. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

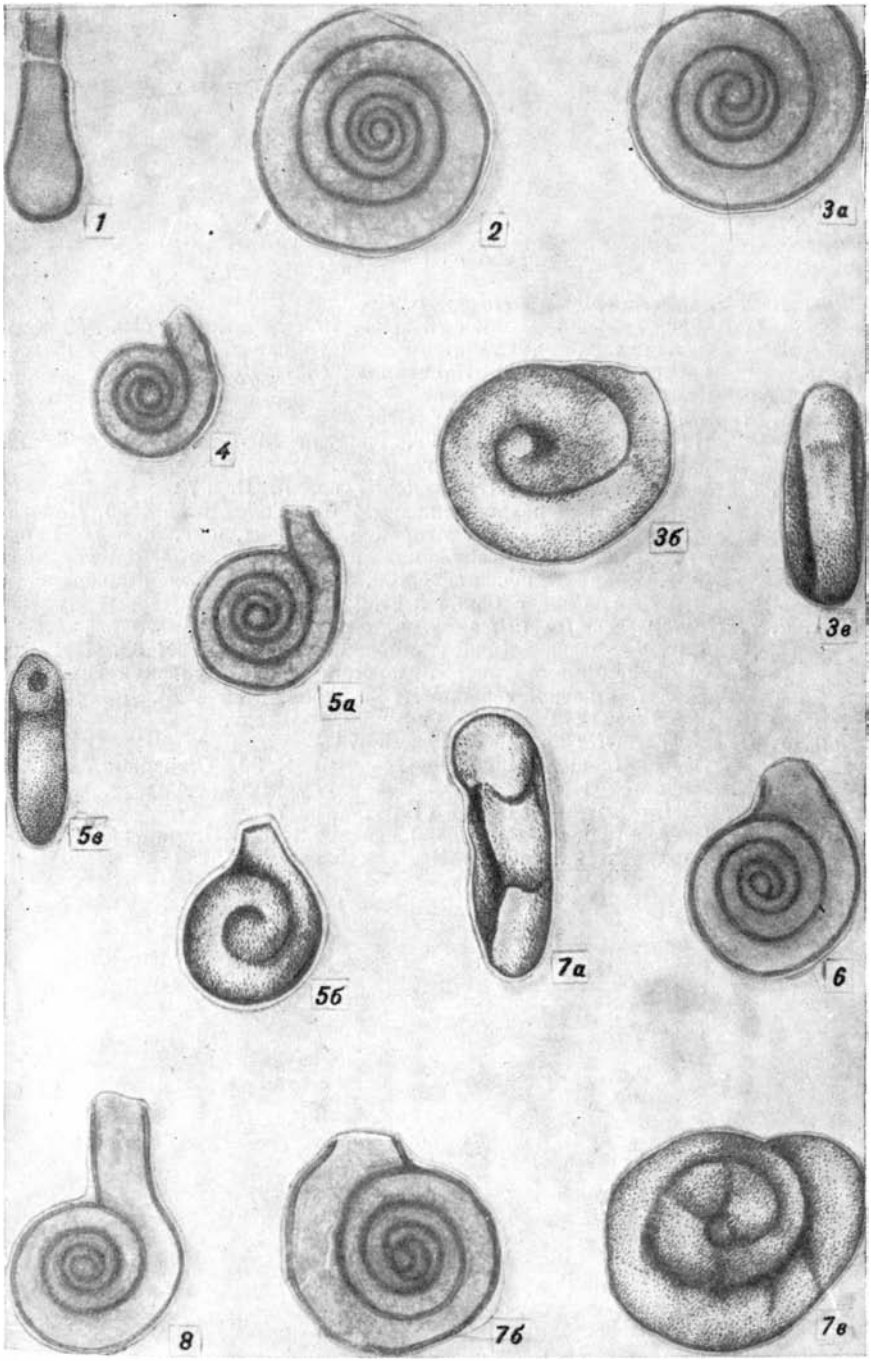

1
2
3а
4
3б
3в
5а
5в
5б
7а
6
8
7б
7в

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1*, *2*. *Rectocornuspira diserta* sp. n. Стр. 69
Фиг. *1* — поперечное сечение × 100. Голотип № 4552. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *2* — поперечное сечение × 100. Паратип № 4551. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *3*. *Rectocornuspira diffusa* sp. n. Стр. 69
Поперечное сечение × 99. Голотип № 4545. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *4*, *5 а—в*. *Rectocornuspira* (?) *insolentis* sp. n. Стр. 70
Фиг. *4* — поперечное сечение × 100. Голотип № 4553. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. 5 *а—в* — паратип № 4554. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт (*а* — медианное сечение × 100, *б* — вид с устьевой поверхности × 100, *в* — вид с боковой стороны × 100).

Фиг. *6*, *7*. *Haplophragmella tulica* sp. n. Стр. 73
Фиг. *6* — осевое (нецентрированное) сечение × 35. Паратип № 4522. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *7* — осевое сечение × 35. Голотип № 4523. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *8*. *Haplophragmella* sp. n. № 1. Стр. 73
Осевое (нецентрированное) сечение × 30. Оригинал № 4524. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *9*. *Forschiella prisca* Mikhailov. Стр. 71
Осевое (нецентрированное) сечение × 59. Плезиотип № 4525. Верхнеоятский район. Веневский горизонт.

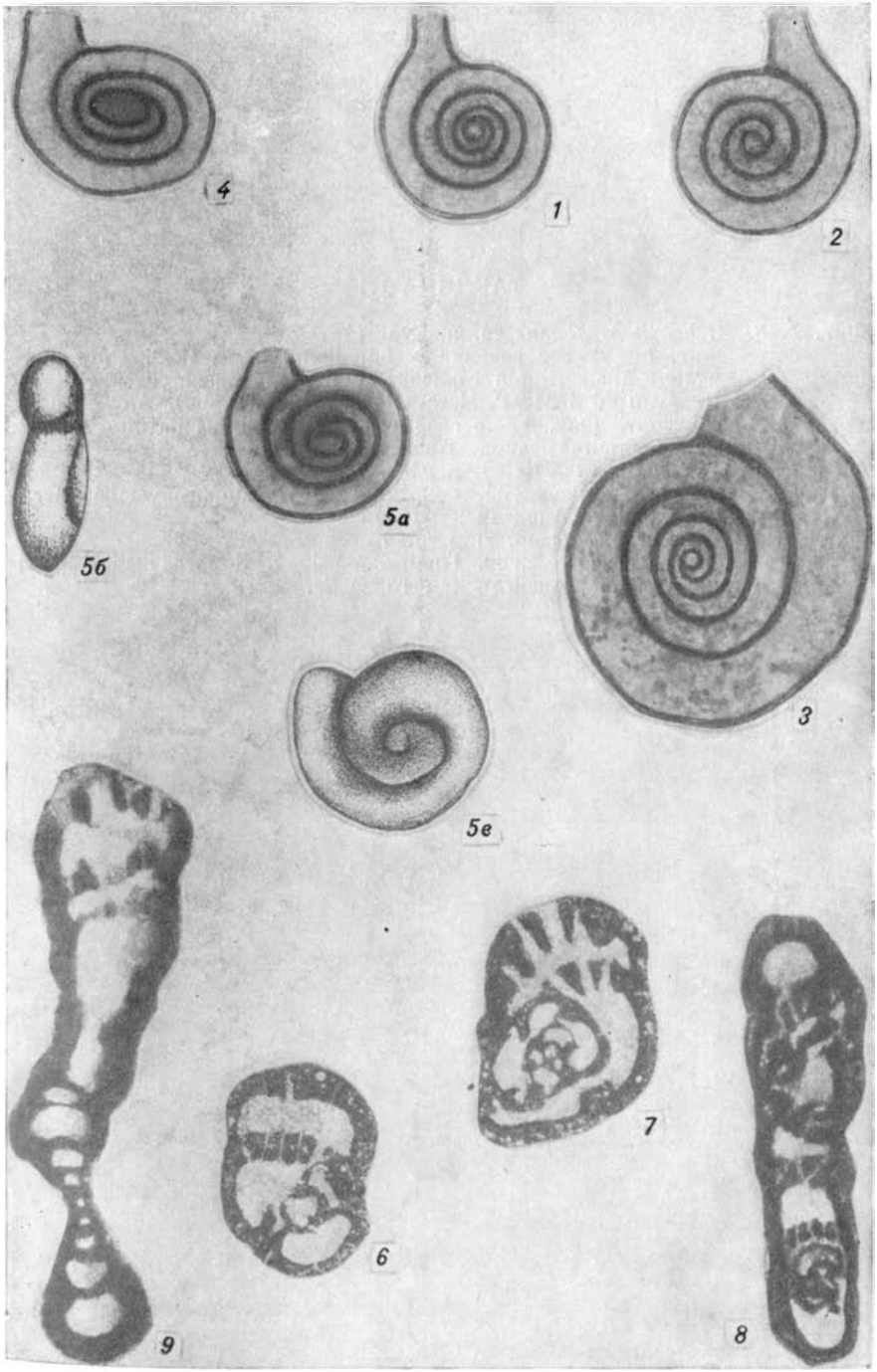

4
1
2
5б
5а
3
5в
9
6
7
8

ТАБЛИЦА III

Фиг. *1—3*. *Archaediscus glomus* sp. n. Стр. 74
Фиг. *1* — осевое сечение × 65. Голотип № 4530. Старицкий район. Алексинский горизонт. Фиг. *2* — осевое сечение × 82. Паратип № 4531. Р. Мста (Боровичский район). Алексинский горизонт. Фиг. *3* — осевое сечение × 60. Паратип № 4532. Верхнеоятский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *4*. *Archaediscus spectabilis* sp. n. Стр. 76
Осевое сечение × 63. Голотип № 4541. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *5*. *Archaediscus electus* sp. n. Стр. 75
Осевое сечение × 80. Голотип № 4540. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

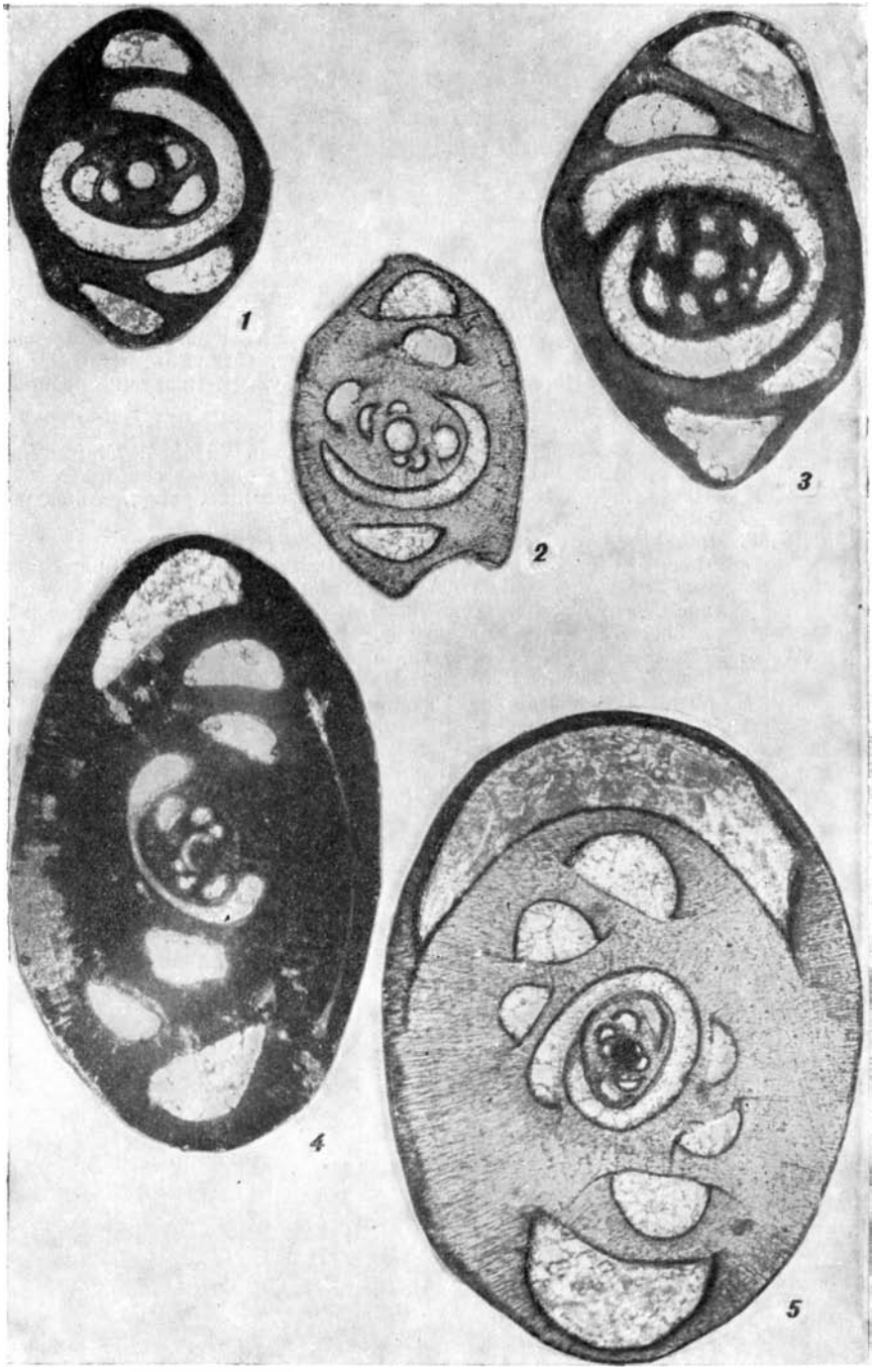

1
2
3
4
5

ТАБЛИЦА IV

Фиг. *1*, *2*. *Archaediscus matutinus* sp. n. Стр. 77
Фиг. *1* — осевое сечение × 77. Голотип № 4535. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *2* — осевое сечение × 80. Паратип № 4536. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *3*, *4*. *Archaediscus rhombiformis* sp. n. Стр. 78
Фиг. *3* — осевое сечение × 71. Голотип № 4534. Старицкий район. Алексинский горизонт. Фиг. *4* — осевое сечение × 80. Паратип № 5433. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *5*, *6*. *Archaediscus approximatus* sp. n. Стр. 77
Фиг. *5* — осевое сечение × 76. Паратип № 4537. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт. Фиг. *6* — осевое сечение × 83. Голотип № 4538. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *7*, *8*. *Climacammina padunensis* sp. n. Стр. 80
Фиг. *7* — паратип № 4521. Продольное сечение × 30. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт. Фиг. *8* — осевое сечение × 30. Голотип № 4520. Р. Рагуша (Тихвинский район). Веневский горизонт.

Фиг. *9*. *Deckerella conquisita* sp. n. Стр. 79
Продольное сечение × 33. Голотип № 4519. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт.

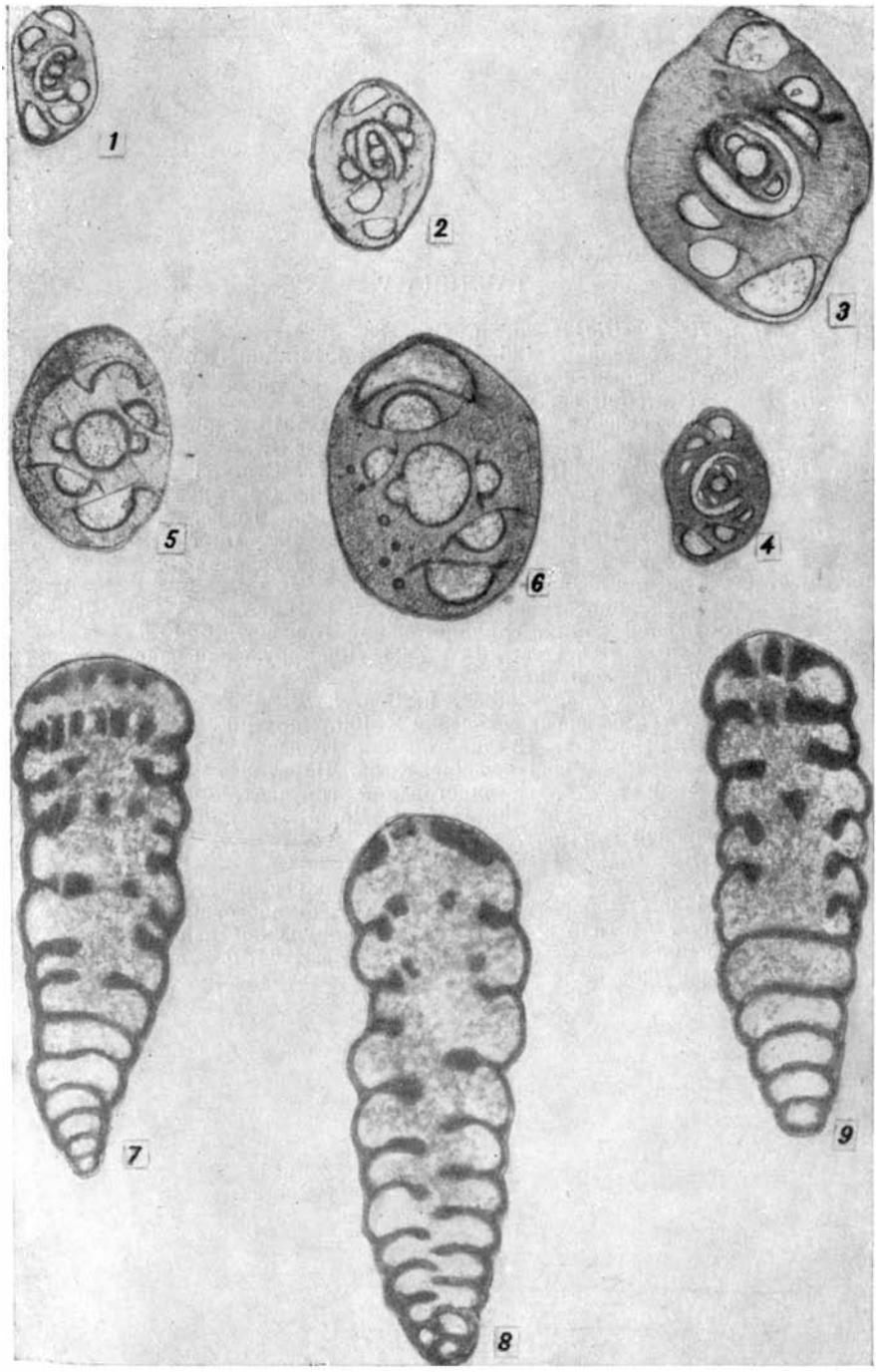

1
2
3
5
6
4
7
8
9

ТАБЛИЦА V

Фиг. *1*. *Tetrataxis conciliatus* sp. n. Стр. 83
Осевое сечение × 126. Голотип № 4514. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *2*. *Monotaxis declivis* sp. n. Стр. 82
Осевое сечение × 120. Голотип № 4518. Дорогобужско-Вяземский район. Михайловский горизонт.

Фиг. *3*, *4*. *Quasiendothyra* aff. *miranda* Rauser. Стр. 83
Фиг. *3* — поперечное сечение × 100. Оригинал № 4506. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *4* — осевое (нецентрированное) сечение × 100. Оригинал № 4506. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *5*, *6*. *Quasiendothyra fucosa* sp. n. Стр. 85
Фиг. *5* — поперечное сечение × 100. Паратип № 4504. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *6* — осевое сечение × 100. Голотип № 4503. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *7—9*. *Quasiendothyra adducta* sp. n. Стр. 84
Фиг. *7* — поперечное сечение × 100. Паратип № 4509. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *8* — осевое (нецентрированное) сечение × 84. Паратип № 4510. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *9* — осевое сечение × 88. Голотип № 4511. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *10*, *11 а—в*. *Endothyra posneri* sp. n. Стр. 86
Фиг. *10* — осевое (нецентрированное) сечение × 61. Паратип № 4486. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт. Фиг. *11* — голотип № 4487. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт (*а* — осевое сечение × 64, *б* — вид с боковой стороны × 86, *в* — вид с устьевой поверхности × 87).

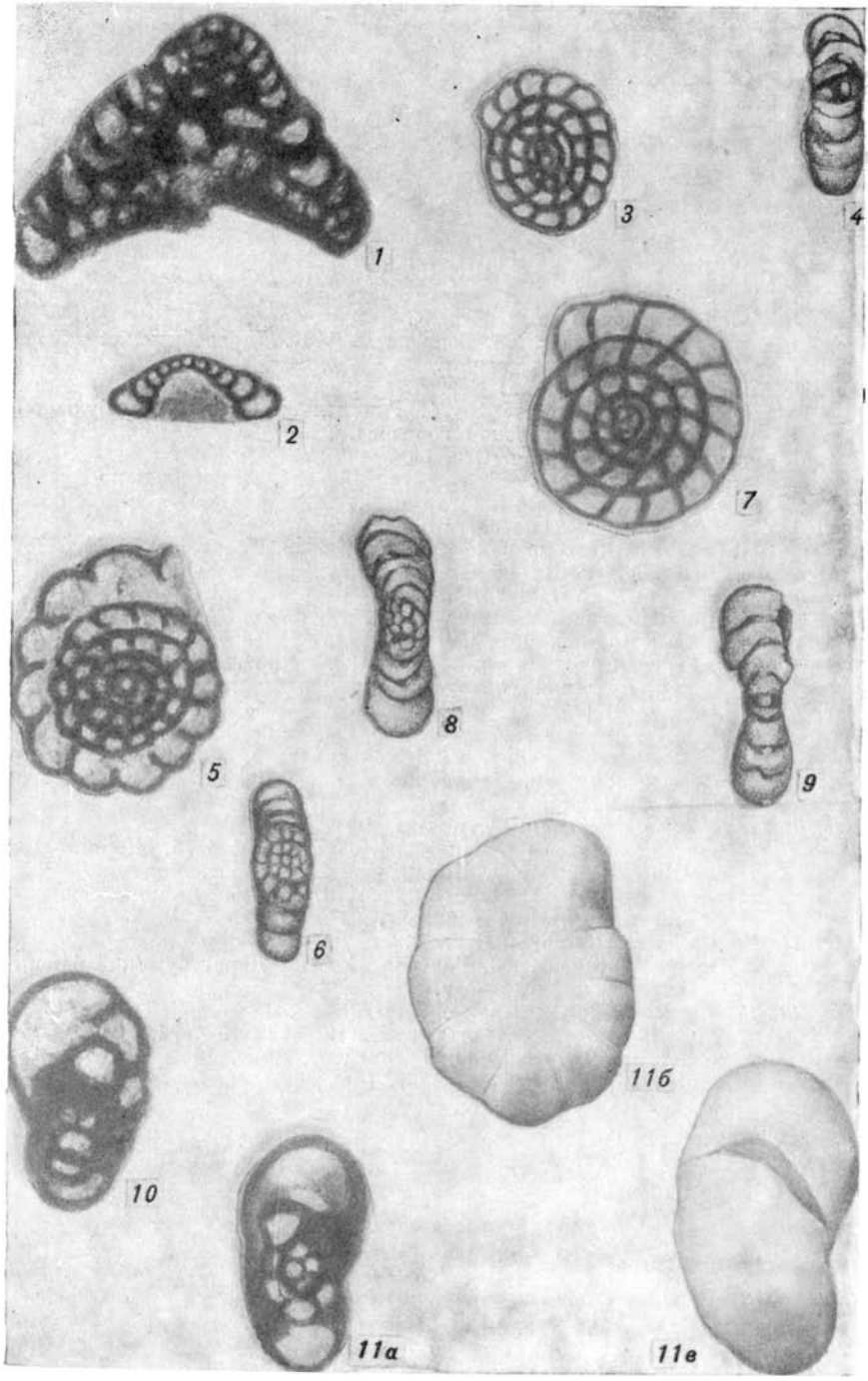

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11а
11б
11в

ТАБЛИЦА VI

Фиг. *1*. *Endothyra expressa* sp. n. Стр. 88
Осевое сечение × 66. Голотип № 4481. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *2*. *Endothyra sulcata* sp. n. Стр. 87
Поперечное сечение × 71. Голотип № 4482. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *3*. *Endothyra posneri* sp. n. Стр. 86
Осевое сечение × 66. Паратип № 4487. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *4*. *Endothyra* cf. *geniculata* sp. n.
Осевое (нецентрированное) сечение × 55. Паратип, экз. № 4478. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *5*, *6*. *Endothyra geniculata* sp. n. Стр. 88
Фиг. *5* — осевое сечение × 70. Голотип № 4479. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *6* — осевое сечение × 68. Паратип № 4480. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *7*, *8*. *Endothyra apposita* sp. n. Стр. 89
Фиг. *7* — осевое сечение × 69. Голотип № 4471. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *8* — поперечное сечение × 70. Паратип № 4470. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *9*, *10*. *Endothyra explicata* sp. n. Стр. 90
Фиг. *9* — осевое сечение × 64. Голотип № 4475. Дорогобужско-Вяземский район. Михайловский горизонт. Фиг. *10* — осевое сечение × 52. Паратип № 4476. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *11*. *Endothyra excelsa* sp. n. Стр. 92
Осевое сечение × 60. Голотип № 4474. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *12*, *13*. *Endothyra tatianae* sp. n. Стр. 91
Фиг. *12* — осевое сечение × 67. Паратип № 4472. Верхнеоятский район. Алексинский горизонт. Фиг. *13* — осевое сечение × 67. Голотип № 4473. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

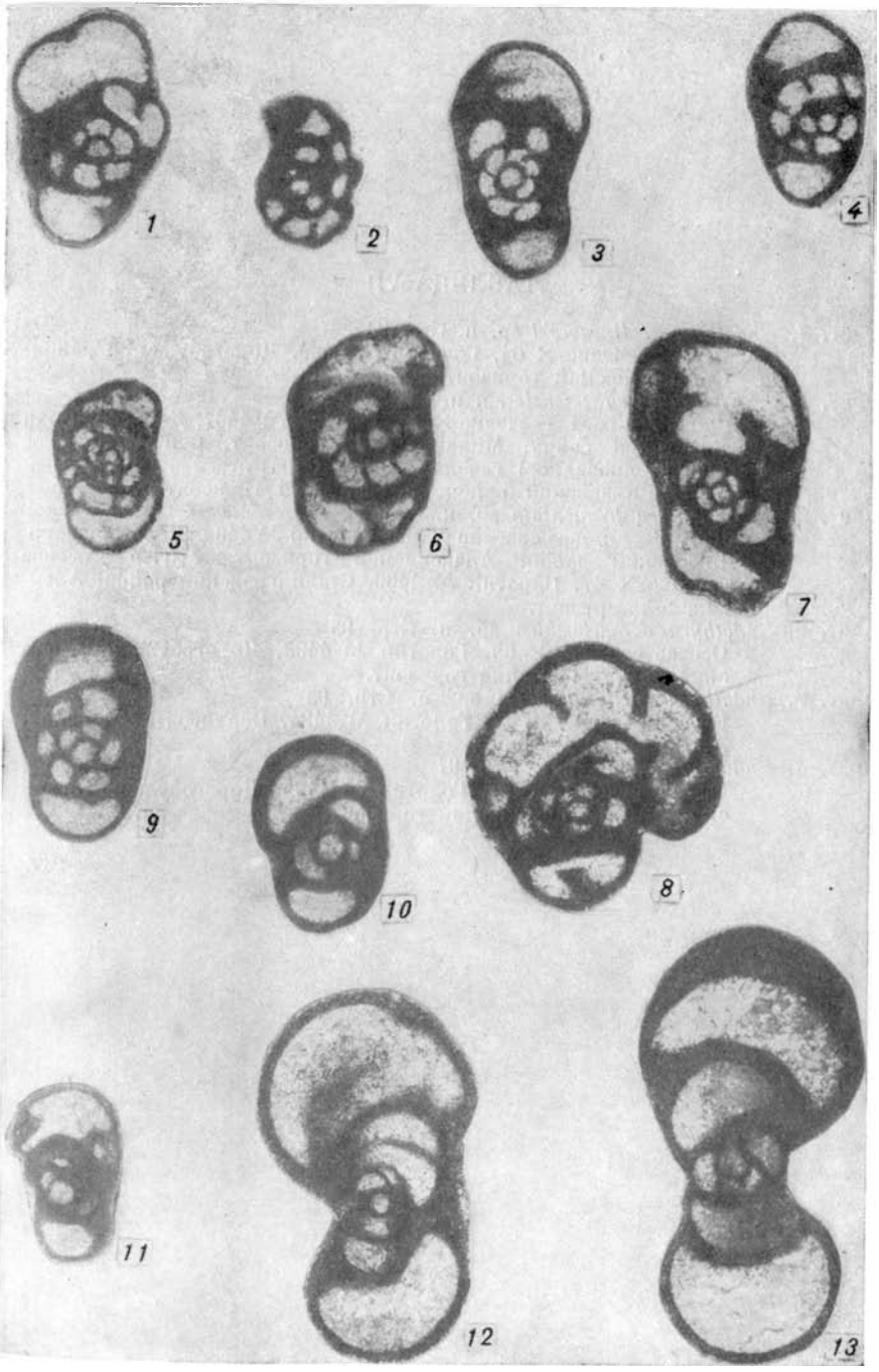

1
2
3
4
5
6
7
9
10
8
11
12
13

ТАБЛИЦА VII

Фиг. *1*. *Endothyra stalinogorski* sp. n. Стр. 93
Осевое сечение × 64. Голотип № 4469. Дорогобужский район. Сталиногорский горизонт.

Фиг. *2*, *3*. *Endothyra wjasmensis* sp. n. Стр. 93
Фиг. *2* — осевое сечение × 52. Голотип № 4467. Дорогобужско-Вяземский район. Михайловский горизонт. Фиг. *3* — осевое (нецентрированное) сечение × 67. Паратип № 4468. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *4*, *5*. *Endothyra frequentata* sp. n. Стр. 94
Фиг. *4* — осевое сечение × 66. Голотип № 4465. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт. Фиг. *5* — осевое сечение × 67. Паратип № 4466. Сталинградский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *6*. *Endothyra dorogobuzhica* sp. n. Стр. 95
Осевое сечение × 65. Голотип № 4498. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *7*. *Endothyra archaediscoidea* sp. n. Стр. 96
Осевое сечение × 67. Голотип № 4494. Верхнеоятский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *8*. *Endothyra celsa* sp. n. Стр. 97
Осевое сечение × 67. Голотип № 4495. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

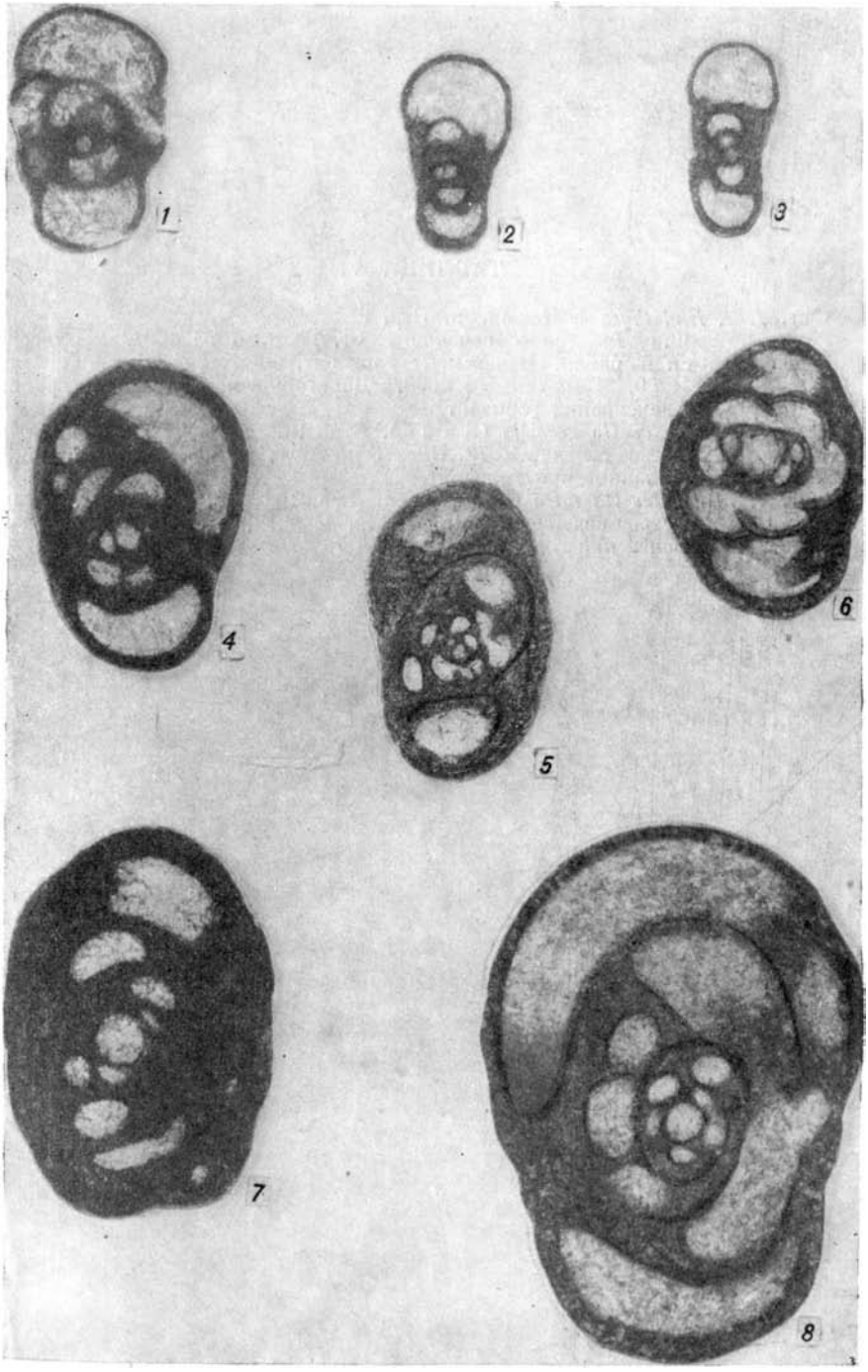

1
2
3
4
5
6
7
8

ТАБЛИЦА VIII

Фиг. *1*, *2*. *Endothyra ovalis* sp. n. Стр. 97
Фиг. *1* — осевое сечение × 61. Голотип № 4507. Верхнеоятский район. Веневский горизонт. Фиг. *2* — осевое сечение × 50. Паратип № 4508. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *3*. *Mikhailovella gracilis* (R a u s.). Стр. 101
Осевое сечение × 72. Плезиотип № 4512. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт.

Фиг. *4*. *Mikhailovella mica* gen. et sp. n. Стр. 102
Осевое сечение × 80. Голотип № 4513. Верхнеоятский район. Веневский горизонт.

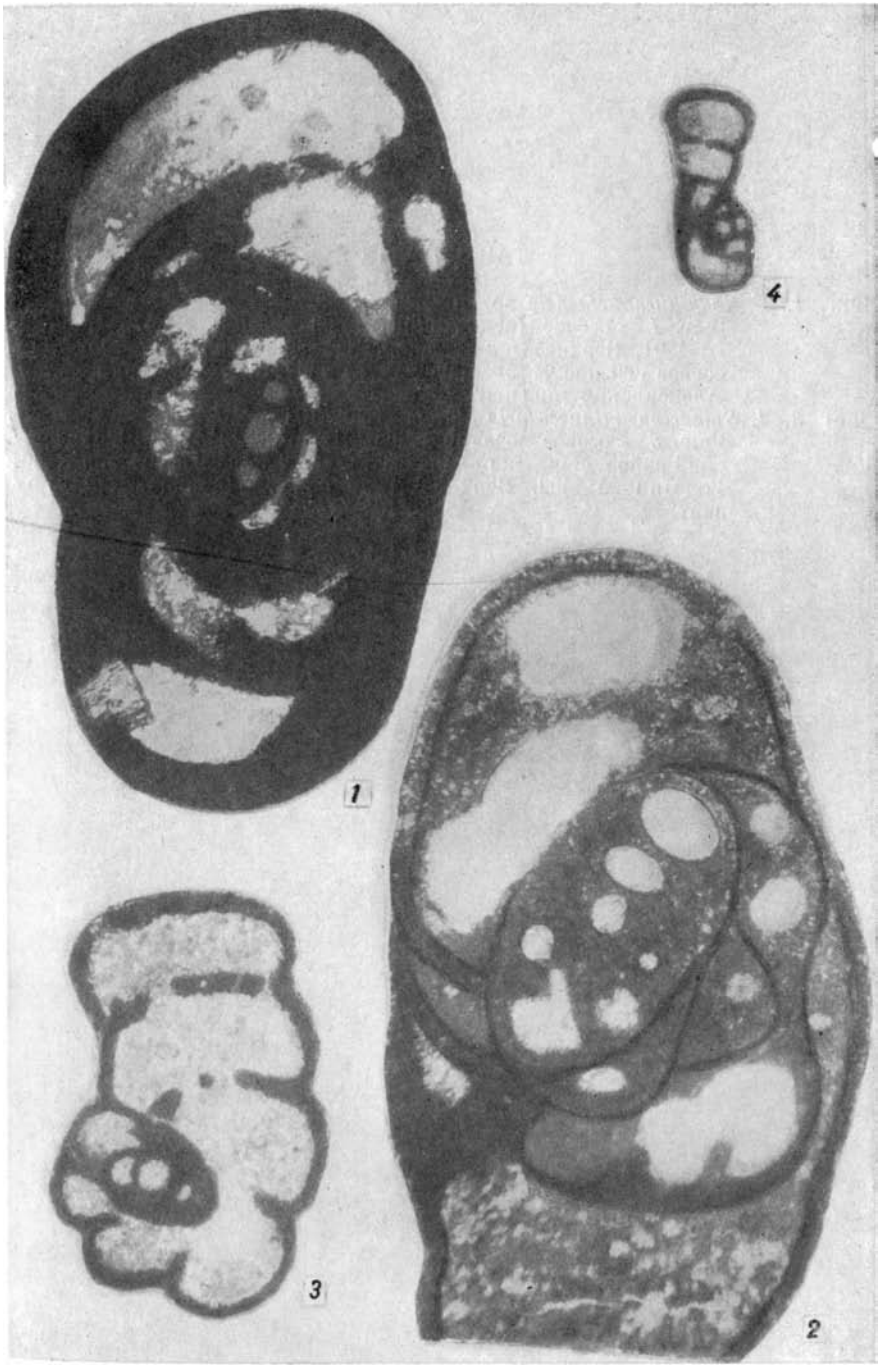

1
2
3
4

ТАБЛИЦА IX

Фиг. *1*, *2*. *Endothyra korbensis* sp. n. Стр. 98

Фиг. *1* — осевое (нецентрированное) сечение × 57. Паратип № 4501. Верхнеоятский район. Веневский горизонт. Фиг. *2* — осевое сечение × 58. Голотип № 4502. Верхнеоятский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *3*, *4*. *Samarina minuscularia* sp. n. Стр. 103

Фиг. *3* — осевое сечение × 64. Паратип № 4463. Верхнеоятский район. Веневский горизонт. Фиг. *4* — осевое сечение × 66. Голотип № 4452. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт.

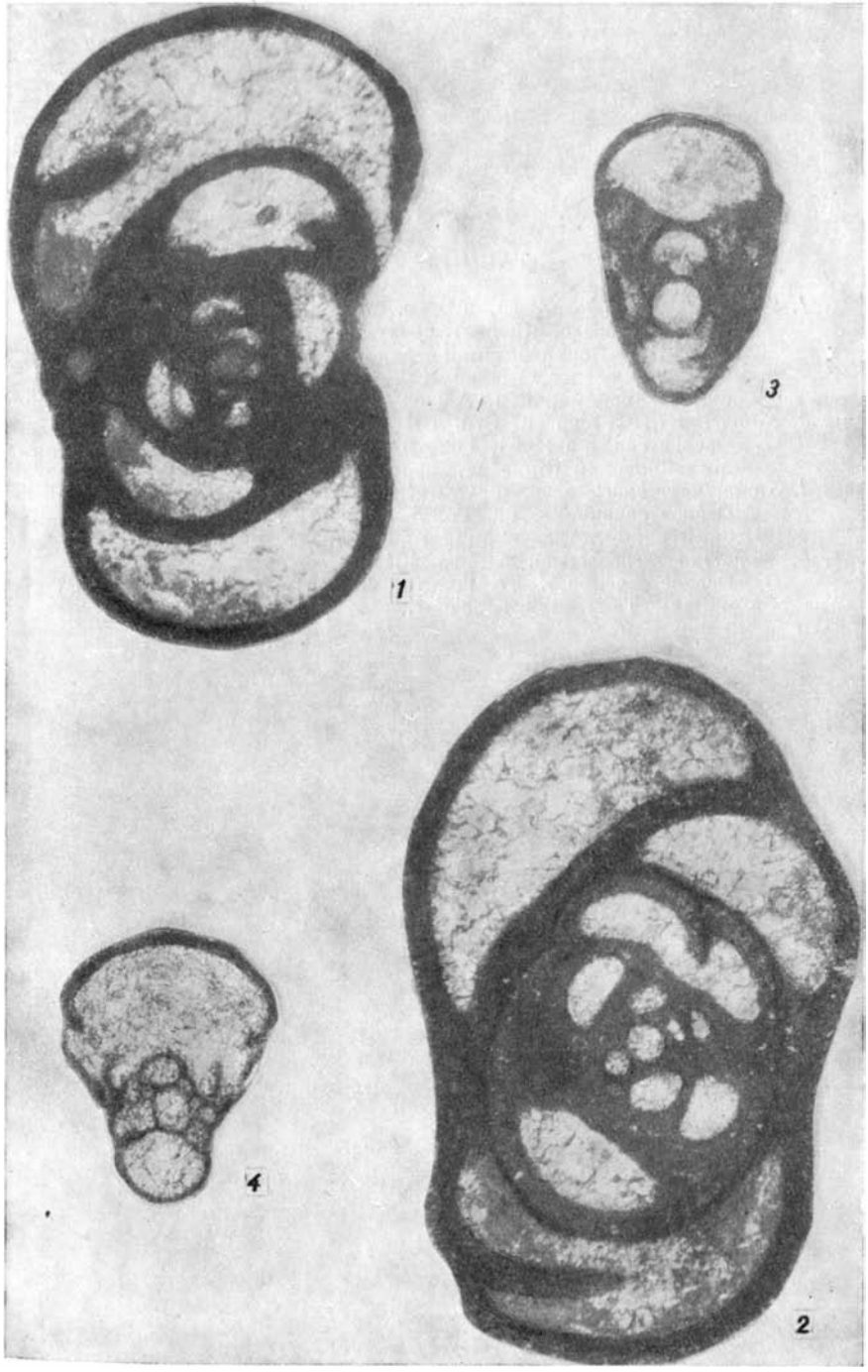

1
3
2
4

ТАБЛИЦА X

Фиг. *1*, *2*. *Endothyra umbonata* sp. n. Стр. 99
Фиг. *1* — осевое (нецентрированное) сечение × 67. Паратип № 4461. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт. Фиг. *2* — осевое сечение × 67. Голотип № 4460. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *3*. *Samarina calceus* sp. n. Стр. 104
Осевое сечение × 64. Голотип № 4454. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт.

Фиг. *4*. *Samarina orbiculata* sp. n. Стр. 105
Осевое сечение × 68. Голотип № 4448. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт.

Фиг. *5*. *Samarina rovnensis* sp. n. Стр. 104
Осевое сечение × 67. Голотип № 4451. Р. Мста (Боровичский район). Тарусский горизонт.

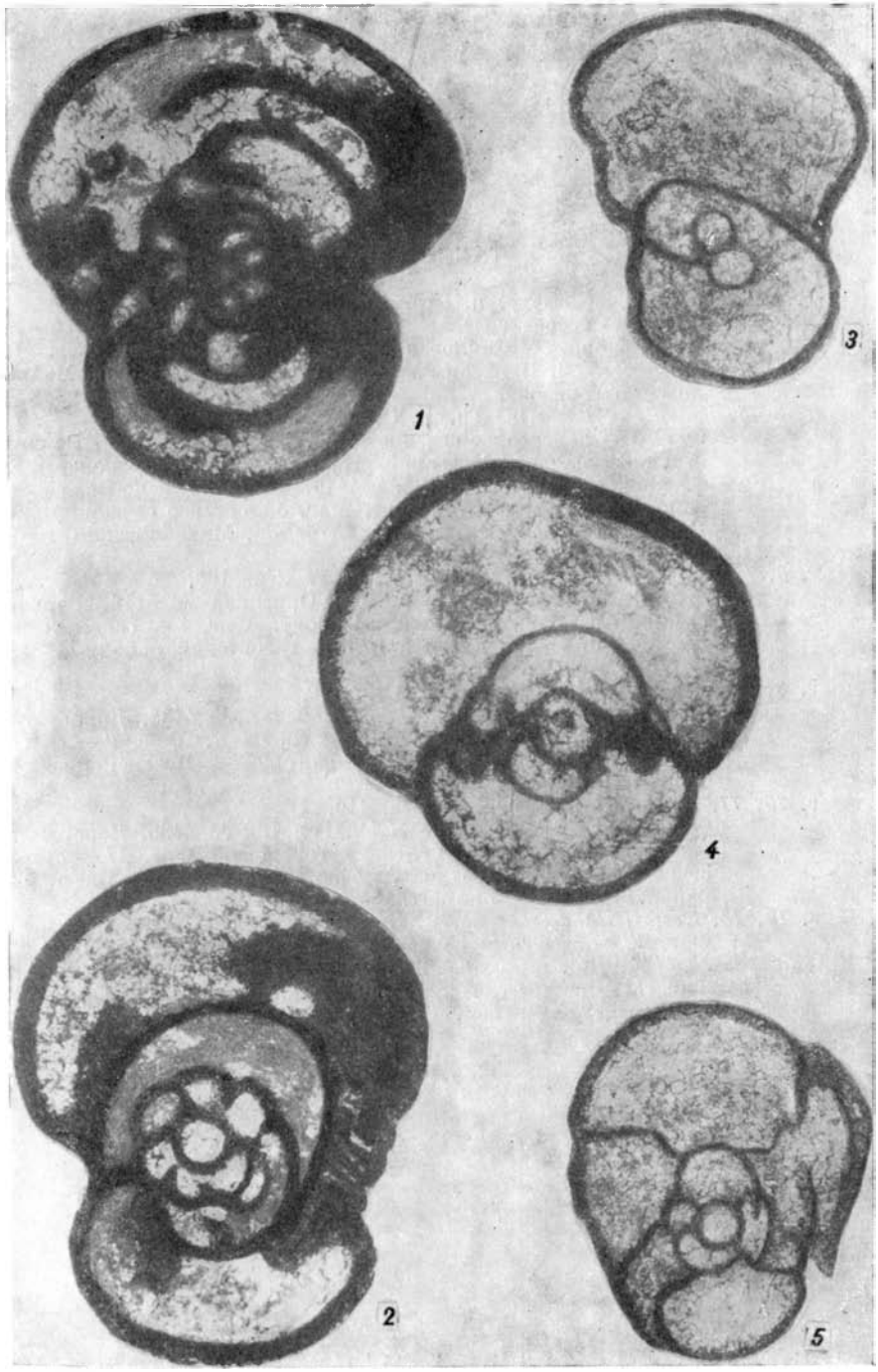

1
3
4
2
5

ТАБЛИЦА XI

Фиг. *1*, *2*. *Bradyina modica* sp. n. Стр. 107.
Фиг. *1* — осевое сечение × 34. Голотип № 4443. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт. Фиг. *2* — поперечное сечение × 43. Паратип № 4444. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт.

Фиг. *3*—*5*. *Bradyina flosuculus* sp. n. Стр. 106.
Фиг. *3* — поперечное сечение × 36. Голотип № 4445. Верхнеоятский район. Веневский горизонт. Фиг. *4* — поперечное сечение × 30. Паратип № 4446. Дорогобужско-Вяземский район. Алексинский горизонт. Фиг. *5* — осевое сечение × 39. Паратип № 4447. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт.

Фиг. *6*, *7*. *Eostaffella breviscula* Ganelina. Стр. 108.
Фиг. *6* — осевое сечение × 100. Оригинал № 5114. Верхнеоятский район. Веневский горизонт. Фиг. *7* — осевое сечение × 100. Оригинал № 5115. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт

Фиг. *8*, *9*. *Eostaffella schwetzovi* sp. n. Стр. 109.
Фиг. *8* — осевое сечение × 76. Паратип № 4438. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *9* — осевое сечение × 76. Голотип № 4437. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *10*, *11*. *Eostaffella ovesa* sp. n. Стр. 110.
Фиг. *10* — осевое сечение × 52. Голотип № 4435. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *11* — осевое сечение × 80. Паратип № 4436. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *12*, *13*. *Eostaffella accepta* sp. n. Стр. 111.
Фиг. *12* — осевое (нецентрированное) сечение × 75. Паратип № 4434. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *13* — осевое сечение × 89. Голотип № 4433. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

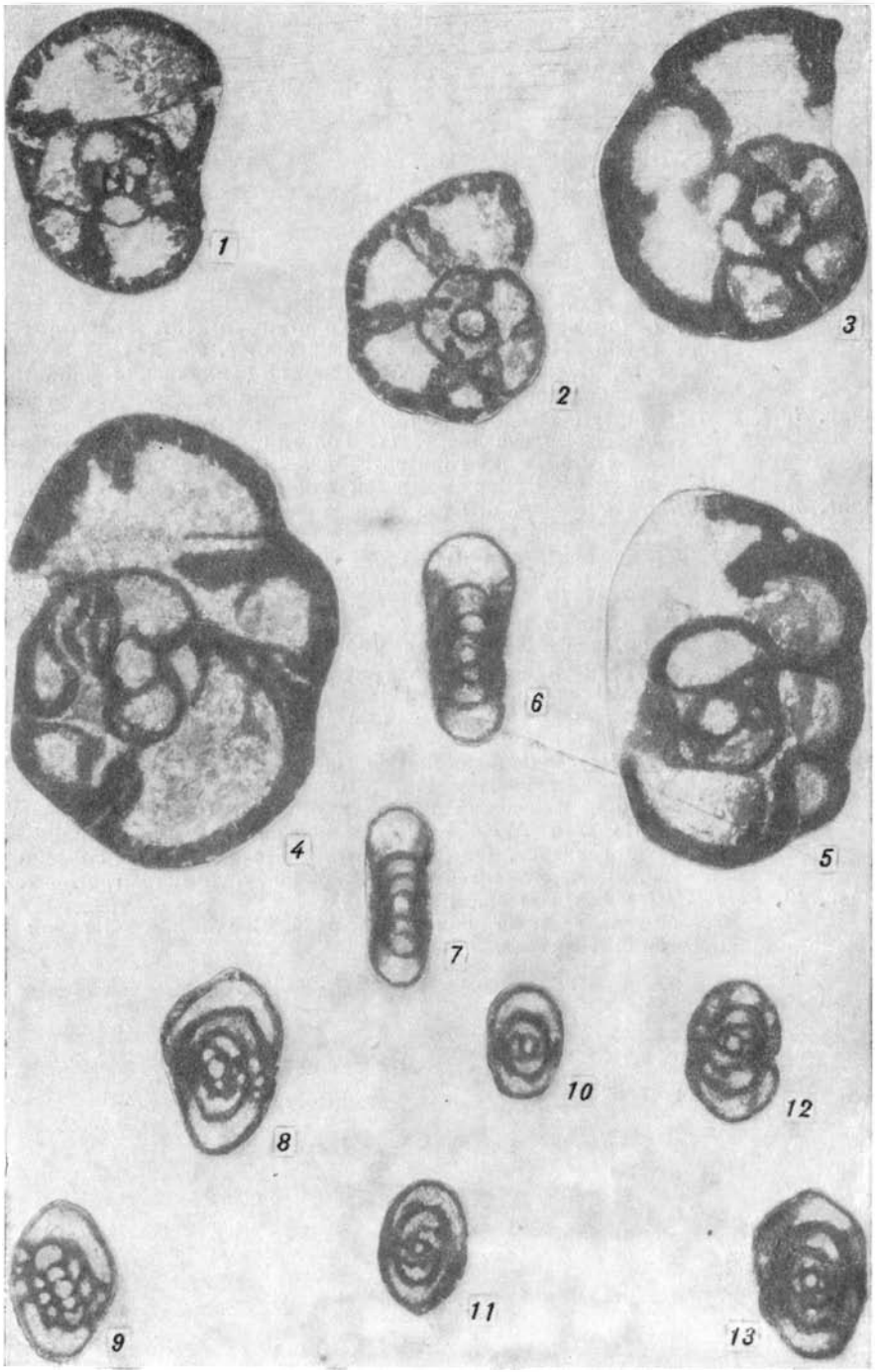

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

ТАБЛИЦА XII

Фиг. *1*, *2*. *Eostaffella raguschensis* sp. n. Стр. 112
Фиг. *1* — осевое сечение × 81. Голотип № 2197. Новоторжский район. Михайловский горизонт. Фиг. *2* — осевое сечение × 78. Паратип № 4427. Р. Рагуша (Тихвинский район). Михайловский горизонт.

Фиг. *3*, *4*. *Eostaffella galinae* sp. n. Стр. 113
Фиг. *3* — осевое сечение × 77. Голотип № 4428. Верхнеоятский район. Веневский горизонт. Фиг. *4* — осевое сечение × 76. Паратип № 4429. Верхнеоятский район. Веневский горизонт.

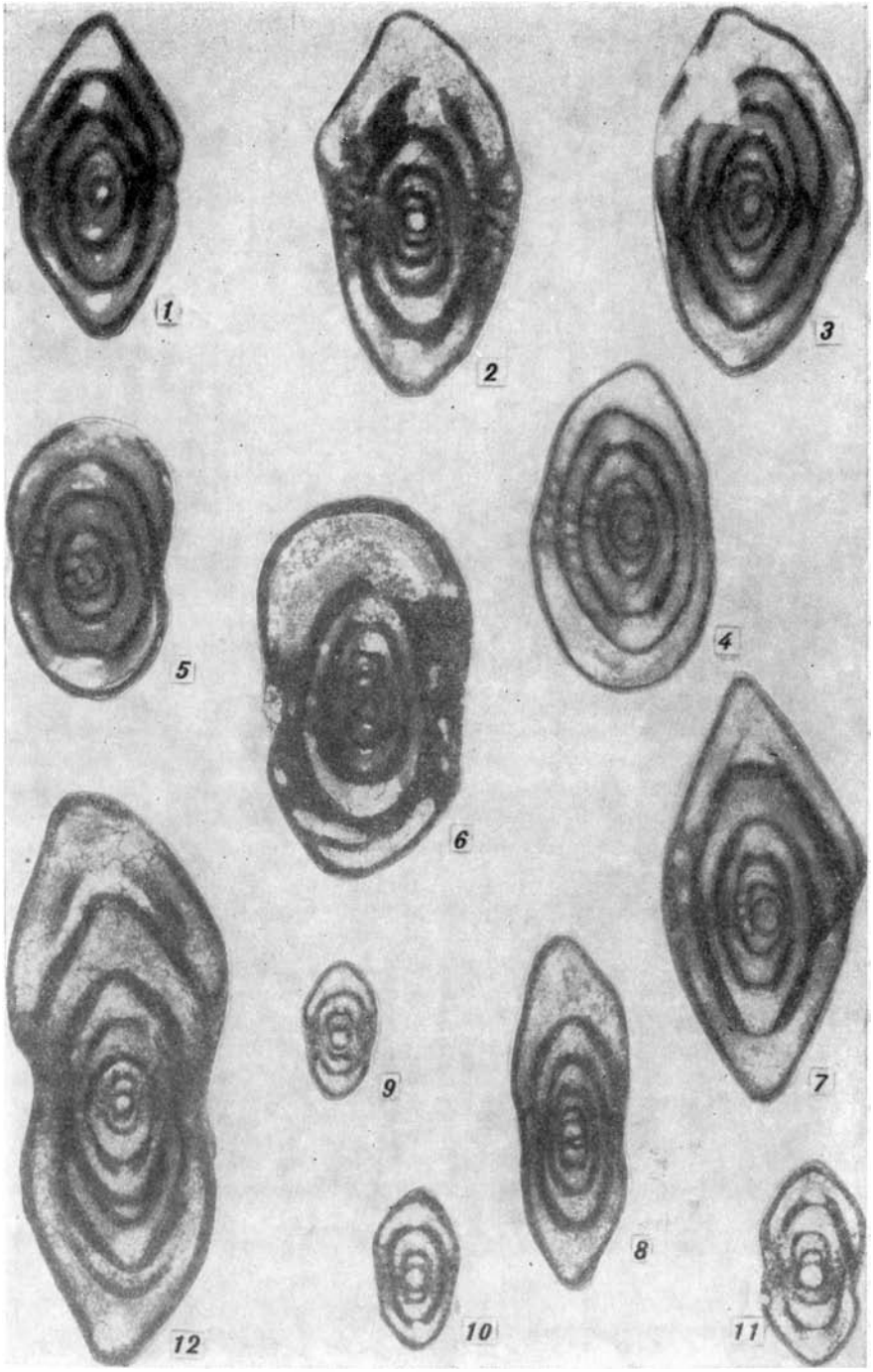
Фиг. *5*, *6*. *Eostaffella irenae* sp. n. Стр. 115
Фиг. *5* — осевое сечение × 67. Голотип № 4431. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт. Фиг. *6* — осевое (нецентрированное) сечение × 66. Паратип № 4432. Верхнеоятский район. Михайловский горизонт.

Фиг. *7*. *Eostaffella* sp. n. № 1. Стр. 117
Осевое сечение × 72. Оригинал № 4430. Р. Мста (Боровичский район). Тарусский горизонт.

Фиг. *8*. *Eostaffella oblonga* sp. n. Стр. 114
Осевое сечение × 80. Голотип № 4426. Р. Мста (Боровичский район). Веневский горизонт.

Фиг. *9—11*. *Parastaffella candida* sp. n. Стр. 118
Фиг. *9* — осевое сечение × 15. Паратип № 4425. Верхнеоятский район. Веневский горизонт. Фиг. *10* — осевое сечение × 52. Паратип № 4424. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт. Фиг. *11* — осевое сечение × 67. Голотип № 4423. Дорогобужско-Вяземский район. Тульский горизонт.

Фиг. *12*. *Parastaffella luminosa* sp. n. Стр. 119
Осевое сечение × 64. Голотип № 4422. Верхнеоятский район. Веневский горизонт.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

И. Е. Занина

ОСТРАКОДЫ ВИЗЕЙСКОГО ЯРУСА ПОДМОСКОВНОГО БАССЕЙНА

ВВЕДЕНИЕ

Планомерное изучение каменноугольных остракод было начато Всесоюзным нефтяным научно-исследовательским геологоразведочным институтом в 1945 г. Это было вызвано необходимостью произвести стратиграфическое расчленение и сопоставление разрезов многочисленных скважин и обнажений на площади западного крыла Подмосковного бассейна в связи с развернувшимися там геолого-поисковыми работами.

Нижнекаменноугольные отложения, широко развитые в этих областях, сложены, в значительной мере, песчано-глинистыми породами с немногочисленными отдельными прослоями известняков. Сопоставление разрезов и правильная их датировка невозможны без использования палеонтологических данных. Однако далеко не всякая фауна попадает в керн буровой скважины, и поэтому на первое место при обработке материалов бурения становятся две группы ископаемых организмов — фораминиферы и остракоды.

Долгое время фораминиферам отводилось первое место при изучении палеозойских разрезов. Но эта фауна встречается предпочтительно в известняках, в песчано-глинистых породах палеозоя фораминиферы наблюдаются редко. Здесь, как было выяснено при внимательном изучении разреза, в большом количестве присутствуют остракоды.

Работы последних лет показали, что остракоды вполне могут быть использованы для разрешения стратиграфических вопросов. Среди них, как и среди другой фауны, присутствуют формы с ограниченным вертикальным распространением, позволяющие выделять дробные стратиграфические подразделения. Остракоды пользуются широким развитием как в чисто морских, так и в прибрежных и в пресноводных осадках.

Большой фактический материал позволил проследить изменения в ассоциациях, происходящие в зависимости от условий, в ко-

торых найдены остракоды, и наметить сообщества их, характерные для того или иного горизонта в пределах всего Подмосковного бассейна в целом.

Распределение остракод в разрезе позволило уточнить возраст и границы некоторых горизонтов нижнекаменноугольных отложений этой области. Анализ видового состава фауны показал, что объем тульского горизонта яснополянского подъяруса должен быть сокращен. Нижние его слои, заключающие первый (снизу) прослой известняка, содержат оригинальную ассоциацию остракод, несомненно датирующую их как отложения дотульского времени. Верхний известняк и покрывающие его песчано-глинистые породы должны считаться уже алексинскими. В них нет остракод, характерных для тульского горизонта, и присутствующая там ассоциация полностью соответствует алексинской.

Детальное изучение остракод позволяет добавить некоторые данные и к вопросу о возрасте протвинского горизонта. Еще один представитель животного мира — остракоды — свидетельствует о более молодом возрасте этих отложений, нежели время образования окского и серпуховского подъярусов.

Таким образом, вся встречающаяся в протвинском горизонте фауна (брахиоподы, кораллы, фораминиферы, мшанки, остракоды) указывает на новый этап в истории развития Подмосковного бассейна. И сейчас мало убедительным представляется оставление протвинских отложений в составе серпуховского подъяруса.

Всесоюзное совещание по выработке единой унифицированной схемы расчленения каменноугольных отложений (1951 г.) пришло к выводу о правильности предлагаемых изменений в стратиграфическом подразделении и зафиксировало это в своих Решениях. Одновременно совещание постановило принять трехчленное деление визейского яруса на подъярусы, вместо двух свит, как было после конференции 1929 г., и выделить в составе последних горизонты, вместо существовавших до этого толщ, сохранив за ними прежние названия. Исключение составляет только нижний горизонт визе, который предложено именовать «сталиногорским».

В дальнейшем автор придерживается этой унифицированной схемы деления каменноугольных отложений.

В работе изложены результаты изучения остракод юго-западной части Подмосковного бассейна, проведенного автором, и сопоставления их с ранее изученными [Познер, 1952], из более северных районов западного крыла. Это позволило сделать выводы относительно распределения остракод в нижнекаменноугольных отложениях всего Подмосковного бассейна и наметить указанные выше изменения в схеме стратиграфии. Материалом для личных исследований автора послужила коллекция остракод, собранная им в течение летних периодов 1947 и 1948 гг. из топотипических разрезов южного крыла Подмосковного бассейна (г. Алексин, дд. Мышига,

Митино, Н. Суходол, Заборье, Зайкино, с. Дворяниново) и из кернов многочисленных скважин, расположенных на площади между гг. Вязьмой и Калугой, разбуренных Московским геологическим управлением и трестом Ленуглеразведка.

Техническая обработка собранного каменного материала была проведена в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ. Изображение выделенных из породы остракод осуществлялось их фотографированием под микроскопом и последующей ретушировкой фотографии (отпечатка), выполненной художником С. Л. Гольдиным.

Автор глубоко признателен покойному профессору М. Э. Янишевскому, под руководством которого проводилась работа, и выражает благодарность всем лицам, любезно представившим необходимый для исследований каменный материал, особенно старшему научному сотруднику ВНИГРИ В. М. Познеру, помогавшему в работе своими ценными указаниями.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОСТРАКОД ПОДМОСКОВНОГО БАССЕЙНА

О присутствии остракод в каменноугольных отложениях было известно уже первым исследователям геологического строения России. Отмеченное еще Р. Мурчисоном обилие одного из представителей этой фауны, рода *Cythera*, в тонкослоистых известняках малевко-мураевнинской толщи Подмосковного бассейна позволило этому исследователю, а за ним и другим, назвать «цитериновыми» содержащие его слои. Однако долгое время остракоды не привлекали особого внимания палеонтологов, так как в середине прошлого столетия изучение каменноугольных отложений России только еще начиналось, и в первую очередь, естественно, взгляды палеонтологов были обращены на макрофауну. Тем не менее, еще в 1854 г. Э. Эйхвальд в «Палеонтологии России» описал и изобразил 12 видов остракод из визе и турне Подмосковного бассейна. Затем в 1895 г. Г. Г. Петц сделал обзор остракод малевко-мураевнинской толщи. Следующей датой истории изучения каменноугольных остракод России является 1924 г. М. А. Баталина, встретившая эту фауну в отложениях окского подъяруса разреза рр. Мсты и Прикши, в глинах среди известняков a_1—a_2, описала отсюда 8 видов, в том числе новый род *Janischewskya*.

Количество перечисленных работ наглядно показывает, что до последнего времени изучение каменноугольных остракод Подмосковного бассейна заметно отставало от других групп ископаемых организмов. Детальные работы, развернувшиеся на территории западного его крыла, и необходимость изучать материалы бурения повысили интерес к мелким организмам. Практическое отсутствие фораминифер в развитых здесь песчано-глинистых

толщах заставило обратить внимание на остракод, присутствующих в них в большом количестве. В 1947 г. В. М. Познер доказал, на основании исследований, производившихся им в течение ряда лет, что остракоды имеют равноценное другим группам ископаемых значение для разрешения стратиграфических вопросов. Этот автор описал и изобразил 90 видов и разновидностей остракод из визейского яруса западного крыла Подмосковного бассейна и выяснил их распространение в различных его горизонтах. Это позволило впервые увязать разрезы скважин на значительной площади западного крыла и сопоставить их с классическими разрезами рек Мсты и Волги [В. М. Познер, 1951].

В 1948 г. аналогичная работа была осуществлена В. М. Познером для турнейского яруса Подмосковного бассейна.

Эти исследования положили начало систематическому изучению остракод нижнекаменноугольных отложений Советского Союза, настоятельная необходимость в котором вызывается все большим размахом геологоразведочных работ и особенно работ, связанных с бурением. Публикуемая статья является результатом продолжающегося изучения каменноугольных остракод Подмосковного бассейна.

ПРИНЦИПЫ СИСТЕМАТИКИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОСТРАКОД

Исследователи современных остракод при установлении таксономических признаков исходят из строения тела животного. Палеонтологу, имеющему дело с ископаемыми остатками, приходится искать другие данные. Однако анатомия мягкого тела животного неизбежно связана со строением его скелета. Поэтому морфология раковины остракоды отражает особенности строения самого рачка.

Таким образом, изучение морфологии раковины ископаемых остракод позволяет найти признаки, могущие служить основанием для выделения тех или иных таксономических единиц среди представителей вымерших форм. При этом важным вопросом является правильная ориентировка раковины. Какой конец, в общем удлиненной, створки остракоды является передним и какой задним? Единое решение до сих пор не найдено и существует несколько мнений на этот счет. Детально все они разобраны в специальной статье В. Г. Егорова [1948]. Ниже упоминаются лишь точки зрения, высказанные в основных работах по систематике палеозойских остракод.

Первые исследователи палеозойских остракод Т. Джонс и Дж. Киркби, посвятившие изучению этой группы ископаемых около полувека (1854—1895 годы), не занимались специально вопросами систематики. Все разнообразные палеозойские формы объединялись ими в широко понимаемые рода. Ориентировка раковин производилась однообразно — по аналогии с многочисленными современ-

ными остракодами, более высокий или тупой конец принимался за задний.

К началу двадцатого века накопился колоссальный фактический материал по палеозойским остракодам. Дальнейшее их изучение сделалось невозможным без систематизации этого материала. В 1923 г. Е. Ульрих и Р. Бэсслер опубликовали первую классификацию палеозойских остракод, а в 1934 г. Р. Бэсслер и Б. Келлетт издали свой «Справочник по палеозойским остракодам», в основном повторяющий выдвинутые Е. Ульрихом и Р. Бэсслером принципы классификации.

В качестве признаков для выделения различных таксономических единиц эти исследователи берут внешние особенности строения и скульптуры раковины. Исходя из строения раковин силурийских представителей семейства Beyrichiidae и по аналогии с некоторыми современными остракодами, Е. Ульрих и Р. Бэсслер, а затем и Р. Бэсслер и Б. Келлетт предлагают несколько особенностей скульптуры для однозначной ориентировки всех остракод, что они считают необходимым условием систематизации. Они утверждают, что признаки эти взаимосвязаны и при отсутствии какого-либо из них, другие также правильно решают вопрос ориентировки. За такие признаки они принимают характер и положение серединной борозды (вдавленности), присутствие серединной и задней лопасти, очертания створок и, наконец, присутствие общего вздутия или бугра на одном из концов раковины.

Выделив признаки для ориентировки раковины остракод, авторы упомянутой выше классификации переходят к систематизации различных деталей ее морфологии, группируя их по степени важности для выделения тех или иных таксономических единиц. В качестве признаков для выделения семейств указываются общие очертания раковины, положение наибольшей толщины, характер охвата створок и общий характер поверхности створок. Родовыми признаками служат расчленения створок на лопасти, признаки полового диморфизма и характер замка. Виды выделяются на основании скульптуры поверхности створок.

Принимая, в основном, разработанную Е. Ульрихом и Р. Бэсслером классификацию, ряд исследователей указывали на необходимость существенных изменений в признаках, на основании которых выделяются, главным образом, крупные таксономические единицы. Начиная с 1930 г., в печати появляются статьи Т. Боннема [1930], Г. Гейса [1932], Ф. Сверца [1933—1936], Е. Куммерова [1931] и других авторов, полемизирующих относительно использования того или иного признака и правильности выделения того или иного семейства.

Наиболее исчерпывающими являются исследования Ф. Сверца, результат которых кратко сводится к следующему. Некоторые группы остракод обладают хорошо выраженным половым димор-

физмом, проявляющемся в различном облике раковин самцов и самок и в присутствии у последних выводковой камеры. Морфологически это выражается вздутием задней части раковины или присутствием там бугра. Объединение в семейства по признаку диморфных и не обладающих этими свойствами форм позволило обособить крупные группы остракод.

Считая признак полового диморфизма основным при ориентировке раковин, т. к. выводковая камера всегда помещается на заднем конце, Ф. Сверц указывает, что все остальные особенности строения надо рассматривать в их связи с этим основным признаком. При отсутствии полового диморфизма для ориентировки раковин служит часто мускульное пятно, располагающееся почти всегда несколько впереди от середины створки [Г. Скотт, 1944]. В качестве признаков для объединения в семейства Ф. Сверц предлагает (при отсутствии полового диморфизма) общую форму раковины, строение мускульного пятна и некоторые другие признаки скульптуры. Для выделения более мелких таксономических единиц должны быть использованы различные морфологические особенности раковины и детали скульптуры створок.

В Советском Союзе систематикой ископаемых остракод впервые начал заниматься А. В. Швейер [1940, 1949]. Путем сравнительного изучения современных и кайнозойских остракод он установил, что характер мускульных бугорков имеет основное значение в качестве признака при выделении семейства. Из остальных элементов строения и скульптуры раковины главным, по мнению А. В. Швейера, является строение замка, различное у разных родов даже в пределах одного семейства. Скульптура поверхности створок, охват их и другие отличительные особенности раковин должны быть использованы в качестве видовых и второстепенных родовых признаков.

Принципы эти, установленные на более молодой фауне, были применены и к палеозойским формам. Изучение мускульных бугорков позволило В. М. Познеру [1951] выделить новый род *Healdianella* среди форм, относившихся ранее к роду *Bythocypris* B r a d y, и доказать принадлежность первого к семейству Healdiidae H a r l t o n.

К сожалению, использование мускульных бугорков в качестве обязательного систематического признака при изучении палеозойских остракод не всегда возможно, так как очень часто сохранность раковины не позволяет их рассмотреть.

Существенным вкладом в дело уточнения систематики палеозойских остракод надо считать работу В. Г. Егорова [1950]. Встретившаяся ему при изучении остракод франского яруса обильная фауна прекрасной сохранности позволила на богатом фактическом материале исследовать крупную группу палеозойских остракод семейства Kloedenellidae. Применив принцип Ф. Сверца относи-

тельно первостепенного значения признаков полового диморфизма при изучении этого семейства, В. Г. Егоров дополнил выводы этого исследователя результатами изучения возрастной изменчивости раковин остракод. Используя данные полового диморфизма и возрастной изменчивости, он составил онтогенетические ряды, внесшие значительные поправки в систематику семейства.

Несомненно, что только подобное изучение всех палеозойских остракод может существенно изменить их классификацию, основные черты которой, как указывалось выше, были разработаны еще в 1923 г. Однако среди палеозойских отложений редко встречаются остракоды настолько хорошей сохранности и в таком большом количестве, чтобы можно было надеяться на скорое проведение полной реформы систематики. До настоящего времени общепринятая схема их классификации остается, в основном, прежней, а многочисленные исследования лишь внесли в нее ряд изменений в смысле уточнения объема отдельных семейств и родов.

Приводимое ниже описание остракод Подмосковного бассейна является лишь изложением фактического материала, так как автор не занимался специально вопросами систематики этой фауны.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

Класс Crustacea

Отряд **Ostracoda Latreille**

Семейство LEPERDITELLIDAE Ulrich et Bassler, 1906

1906. *Leperditellidae* Ulrich and Bassler. U. S. Nat. Mus., Pr., т. 30, стр. 149.

1923. *Aparchitidae* Ulrich and Bassler. Maryland Geol. Survey, Silurian, стр. 296.

Гладкие раковины, обычно крупные (2—3 *мм*), с прямым замочным краем и утолщенными свободными краями, часто снабженными желобком. Иногда край одной створки слегка охватывает другую вдоль брюшного края. Спинная часть створок часто выступает над замочным краем.

В нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна из входящих в это семейство родов встречены представители *Paraparchites* Ulrich et Bassler.

Род *PARAPARCHITES* Ulrich et Bassler, 1906

Раковина крупная от лепердитоидной до почти овальной. Спинной край прямой, брюшной — выпуклый. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль брюшного края и концов раковины. Вдоль спинного края створки смыкаются. В заднеспинной части створок иногда присутствует бугорок или шип.

Поверхность створок гладкая, иногда пористая. Замок состоит из расширяющегося на концах замочного края желобка на правой створке и ножевидного валика на левой. Мускульные бугорки не изучены.

Генотип. *Paraparchites humerosus* Ulrich et Bassler. U. S. Nat. Mus., Pr., т. 30, 1906.

Возраст. Девон — пермь.

Paraparchites armstrongianus (Jones et Kirkby)

Табл. I, фиг. 2

1867. *Leperditia armstrongiana* Jones and Kirkby. Geol. Soc. Glasgow, Tr., т. 2 стр. 219.
1886. *Leperditia armstrongiana* Jones and Kirkby. Mag. Nat. Hist., Ann., сер. 5, т. 18, стр. 253, табл. 7, рис. 1.
1933. *Paraparchites armstrongianus* Latham. Roy. Soc. Edinburgh, Tr., т. 57, ч. 2, стр. 356, рис. 4.
1951. *Paraparchites armstrongianus* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 23, табл. 1, рис. 7.

Оригинал № 2457 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Калужской области (Воротынский участок).

Диагноз. Раковина удлиненная, спинной край прямой, брюшной выпуклый, концы створок приостренно-округленные, передний конец выше заднего; в задне-спинной части створок присутствует крупный шип.

Описание. Встреченные представители вида полностью соответствуют описаниям, приводимым предыдущими исследователями.

Размеры (в *мм*). Длина 0,60—1,40; высота 0,48—0,99; длина замочного края 0,46—0,86.

Сравнения. *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby) напоминает *P. auriculatus* Posner, от которого отличается прямым спинным краем, более высоким задним концом и присутствием шипа; последнее отличает его и от сходного *P. suborbiculatus* (Münster).

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, окский подъярус и тарусский горизонт серпуховского подъяруса южного крыла Подмосковного бассейна; тульский горизонт яснополянского подъяруса и алексинский горизонт окского подъяруса западного крыла Подмосковного бассейна (обычная форма); нижнекаменноугольные отложения Шотландии.

Paraparchites porrectus sp. n.

Табл. I, фиг. 1а, б

Голотип № 2453 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Енино).

Диагноз. Раковина удлиненная, округленная, умеренно

вздутая, замочный край короче наибольшей длины раковины; в задне-спинном углу створок присутствует шип.

Описание. Раковина округленно-удлиненная. Спинной край прямой, длина его превышает половину наибольшей длины раковины. Брюшной край равномерно выпуклый, плавно переходит в угловато-округленные передний и задний концы раковины. Передний конец немного выше заднего. Наибольшая длина раковины находится на уровне серединной линии. Углы, образованные концами раковины со спинным краем, тупые. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины за исключением спинного края. Правая створка несколько нависает над левой вдоль замочного края. В задне-спинном углу створки присутствует небольшой шип. Наибольшая высота раковины располагается в передней ее трети. Наибольшая толщина — в середине раковины. Замок не изучен.

Размеры (в *мм*). Длина 0,99—1,60; высота 0,70—1,14; длина замочного края 0,60—0,84.

Сравнения. *Paraparchites porrectus* sp. n. отличается от близкого *P. armstrongianus* (Jones et Kirkby) более угловатыми очертаниями концов раковины, более коротким замочным краем (у *P. armstrongianus* длина последнего не менее двух третей наибольшей длины раковины) и менее развитыми шипами (у *P. armstrongianus* они достигают одной трети длины раковины и в основании часто имеют значительное утолщение).

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (обычная форма).

Семейство ACRONOTELLIDAE Swartz, 1936

1936. *Acronotellidae* Swartz. Journ. Pal., т. 10, № 7, стр. 554.
1937. *Acronotellidae* Teichert. Med. Grönland, ч. 119, № 1, стр. 52.
1952. *Acronotellidae* Полснова, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 60, стр. 78.

Раковины маленькие, обычно с одной бороздой, с шипом или каймой в брюшной части створок. Спинной край прямой, задняя его часть вытянута, в передней части иногда присутствуют шипы. Створки равной величины или иногда одна незначительно больше другой. Замок простой, иногда усложняется и тогда на концах замочного края образуются выступы на одной створке и соответствующие им ямки — на другой.

В нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна из входящих в это семейство родов встречены представители *Monoceratina* Roth и *Gravia (Selebratina)* Polenova.

Род *MONOCERATINA* R o t h, 1928

1928. *Monoceratina* R o t h. Journ. Pal. т. 2, № 1, стр. 15—19.

Раковина небольшая, спинной край прямой, у брюшного края присутствует несколько свисающий над ним гребневидный или конусовидный бугор. Замок простой: вдоль замочного края левой створки проходит борозда, в которую входит край правой створки. Мускульные бугорки не изучены.

Генотип. *Monoceratina ventrale* R o t h, Journ. Pal., т. 2, № 1, 1928, стр. 15—19, рис. в тексте 1a—c.

В о з р а с т. Девон — пермь.

Monoceratina sinuata P o s n e r sp. n.[1]

Табл. I, фиг. 3

Голотип № 136—33 в коллекции ВНИГРИ; происходит из упинского горизонта Московской области (с. Петровское). Оригинал № 2459 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Енино).

Д и а г н о з. Раковина небольшая, удлиненная с небольшой поперечной вдавленностью в середине створки и гребневидным утолщением, свисающим над брюшным краем.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, удлиненная, округленно-треугольной формы. Спинной край прямой. Брюшной край широко округленный. Передний конец значительно выше заднего, равномерно округленный, со спинным краем образует тупой угол, в брюшной переходит равномерно закругляясь. Задний конец значительно уже переднего и располагается выше серединной линии; со спинным краем образует почти прямой угол и, равномерно сполаживаясь, переходит в брюшной край.

Раковина сильно вздута в брюшной части створок, образует бугор, вытянутый вдоль брюшного края и нависающий над ним в средней части. Края створок снаружи от бугра уплощенные. Посредине створки намечается небольшая поперечная вдавленность. Поверхность створок гладкая. Раковина встречена отдельными створками. Стенки последних тонкие и хрупкие. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не видны. На табл. I фиг. 4 изображена форма из протвинской толщи, отличающаяся от более древних представителей вида значительно более крупными размерами.

Р а з м е р ы (в *мм*). Длина 0,48—0,57; высота 0,24—0,29; длина замочного края 0,41—0,38.

[1] Вид публикуется с согласия автора.

Сравнения. *Monoceratina sinuata* Posner, встреченная в отложениях тульского горизонта, чрезвычайно напоминает форму, описанную В. М. Познером из отложений упинской толщи южного крыла Подмосковного бассейна. От сходной *M. youngiana* (Jones et Kirkby) отличается присутствием вдавленности, коротким бугром и гладкой поверхностью створок.

Распространение и возраст. Упинский горизонт лихвинского подъяруса, турне южного крыла Подмосковного бассейна; тульский горизонт яснополянского подъяруса, визе юго-западной части Подмосковного бассейна (редко); протвинский горизонт намюрского яруса южного крыла Подмосковного бассейна (?).

Род *GRAVIA* Polenova, 1952

Подрод *GRAVIA (SELEBRATINA)* Polenova, 1953

1953. *Gravia (Selebratina)* Поленова. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 68, стр 28.

Раковина высокая, усеченно-овальная, реже удлиненная. Спинной край прямой, передний и задний концы симметричные, но иногда задний сильно скошен в сторону брюшного края. В средней части раковины присутствует небольшая борозда или срединная ямка. Раковина выпуклая. Наибольшая выпуклость располагается в задней половине створок близ брюшного края, где обычно присутствует небольшой шип, иногда едва намечающийся. На концах спинного края также могут развиваться шипы. Линия соединения створок окаймляется мелкими бугорками, сливающимися в низкое ребро. Замок состоит из желобка с выступами по краям на левой створке и соответствующих валика и ямок на правой. В средней части створок присутствует округлое мускульное пятно. Поверхность створок может быть гладкой, шагреневой или ячеистой.

Генотип. *Gravia (Selebratina) dentata* Polenova, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 68, 1953, стр. 29.

Возраст. Франский ярус — визейский ярус.

Gravia (Selebratina) variolata sp. n.

Табл. I, фиг. 5а, б

Голотип № 2513 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Енино).

Диагноз. Раковина несколько вытянутая, сильно вздутая к брюшному краю, замочный край прямой; поверхность створок покрыта ячейками округленно-полигональной формы; в центре створки помещается округлая глубокая ямка.

Описание. Раковина параллелепипедальной формы. Спинной край прямой, брюшной тоже прямой или очень слабо выпуклый. Передний конец несколько выше заднего, широко округленный, плавно переходит в брюшной край, со спинным образует округлый тупой угол. Задний конец прямой, к брюшному краю скошен, со спинным образует острый угол. Левая створка немного больше правой и слегка ее охватывает. У передне-брюшного угла на створках образуются небольшие зазубренные площадки, часто незаметные с первого взгляда. Раковина сильно вздута к брюшному краю и заднему концу, образуя вдоль последнего небольшой уступ. Вдоль уступа часто присутствуют небольшие, но четкие шипы в количестве трех-четырех. Задний конец спинного края тоже оканчивается шипом, вытянутым вперед и вверх.

Поверхность створок покрыта неглубокими, тесно расположенными ячейками округленно-полигональной формы. В средней части створок располагается четко очерченная глубокая округлая ямка. В передне-спинном углу створок ячейки отсутствуют, и здесь образуется небольшая гладкая площадка. Замок не наблюдался. Мускульные бугорки помещаются в центральной ямке, количество их и очертания не изучены.

Размеры (в *мм*). Длина — 0,57; высота — 0,51; толщина — 0,35.

Сравнения. *Gravia (Selebratina) variolata* sp. n. отнесена автором к новому роду, выделенному Е. Н. Поленовой в девоне на основании характерной формы раковины, неизвестной среди других родов. Каменноугольная *G.* (*S.*) *variolata* sp. n. отличается от девонских представителей рода характером поверхности створок (ячеистая, а не шагреневая) и присутствием шипов. В алексинском горизонте района г. Калуги встречена близкая форма *Gravia (Selebratina) variolata* var. *kalugaensis* sp. et var. n., отличающаяся от вида менее вздутой раковиной, отсутствием серединной ямки, отсутствием площадки на краю створок и шипов на уступе, а также крупными размерами раковин и очень тонкими их стенками.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района и михайловский горизонт окского подъяруса Людиновского района юго-западной части Подмосковного бассейна (редко).

Gravia (Selebratina) variolata var. *kalugaensis* sp. et var. n.

Табл. I, фиг. 6

Голотип № 2511 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Калужского района (Воротынский участок).

Диагноз. Раковина укороченная, вздутая к брюшному краю, замочный край прямой, передний и задний концы почти параллельные, поверхность створок покрыта мелкими ячейками округленно-полигональной формы.

Описание. Раковина прямоугольной формы, укороченная, со скошенными концами. Спинной край прямой, брюшной тоже прямой или слегка выпуклый. Передний конец несколько выше заднего, широко округленный, плавно переходит в брюшной край, со спинным краем образует тупой угол. Задний конец скошен к брюшному краю, со спинным краем образует острый угол. Раковина равномерно вздута к брюшному краю и заднему концу.

Поверхность створок покрыта плоскими, тесно расположенными, крупными ячейками неправильно округленной формы; на выпуклой части переднего конца ячейки напоминают своим видом пчелиные соты. Стенки раковин чрезвычайно тонкие и хрупкие, отчего в большинстве случаев разламываются при отмывке. Замок не наблюдался. Мускульные бугорки образуют округлое, слегка выпуклое пятно в середине створок.

Размеры (в *мм*). Длина 0,76; высота 0,68.

Сравнения. *Gravia (Selebratina) variolata* var. *kalugaensis* sp. et var. n. отличается от типичных представителей вида рядом признаков. У разновидности отсутствует ямка в середине створок, более тонкие ячейки, менее вздута брюшная часть раковины, шипы и плоский вырост на краю створки отсутствуют. Раковины разновидности значительно крупнее, чем раковины вида. Выделению этой формы в отдельный вид мешает то, что она найдена всего в одном образце, хотя и в массовом количестве экземпляров.

Распространение и возраст. Встречена в большом количестве в глине из алексинского горизонта окского подъяруса Воротынского участка Калужского района.

Семейство KLOEDENELLIDAE Ulrich and Bassler, 1923, emend. Swartz 1933, emend. Egorov, 1950

1923. *Kloedenellidae* Ulrich and Bassler. Maryland Geol. Surv., Silurian.
1933. *Kloedenellidae* Swartz. Journ. Pal., т. 7, № 3.
1950. *Kloedenellidae* Егоров. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1.

Семейство Kloedenellidae было установлено Е. Ульрихом и Р. Бэсслером [1923] по ряду признаков наружного строения раковины, таким, как общая форма створок, их соотношения, общность скульптуры поверхности. В 1933 г. Ф. Сверц указал на большое значение полового диморфизма для ориентировки раковин и отметил, что типичные представители клоденеллид отличаются присутствием выводковой камеры в задней части раковины самок. На этом основании Ф. Сверц предложил оставить в семействе Kloedenellidae лишь формы, характеризующиеся, помимо общего сходства, еще и наличием указанного признака.

В. Г. Егоров [1950] принял наличие или отсутствие выводковой камеры в задней части раковины самок за основную черту строения клоденеллид и считал, что все остракоды, имеющие подобное устройство, должны быть отнесены к семейству Kloedenellidae.

Согласно этому исследователю, сюда относятся «все формы с прямым или изогнутым замочным краем, с большими правыми или большими левыми створками, с гладкими или скульптированными раковинами, самки которых отличаются от самцов наличием выводковой камеры в задней части раковины. Выводковая камера или отделяется от внутренней полости перегородкой, или образуется простым вздутием задней лопасти, не отделенной от полости раковины».

Принимаемый В. Г. Егоровым объем семейства вызывает некоторые сомнения своими широкими пределами и очень большим разнообразием признаков входящих в него родов, о чем было сказано выше. Тем не менее, до специального изучения этого вопроса автор настоящей работы придерживается предложенной этим исследователем классификации.

Из выделенных В. Г. Егоровым подсемейств в визейских отложениях Подмосковного бассейна были встречены представители четырех групп: Perprimitiinae, Knoxinae, Glyptopleurinae и Cavellininae, относящиеся к родам *Jonesina* Ulrich et Bassler, *Knoxiella* Egorow, *Glyptopleura* Girty и *Cavellina* Coryell emend. Kellett.

Подсемейство PERPRIMITIINAE Egorov, 1950

Род *JONESINA* Ulrich et Bassler, 1909

1909. *Jonesina* Ulrich and Bassler. U. S. Nat. Mus., Pr., т. 35, стр 324.
1933. *Jonesina* Kellett. Journ. Pal. т. 7, № 1, стр. 76.
1950. *Jonesina* Егоров. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1. Kloedenellidae, стр. 5[1]
1951. *Jonesina* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 27.

Раковина удлиненная, округленно-прямоугольная до эллипсоидальной. Правая створка больше левой и охватывает последнюю вдоль переднего и заднего концов и брюшного края. Спинной край прямой, брюшной тоже прямой или слабо выпуклый. Передний конец выше заднего. В передней трети створки или почти посередине ее располагается удлиненная поперечная вдавленность, иногда расширяющаяся на уровне срединной линии и образующая здесь округлую ямку. По обе стороны от вдавленности располагается передний и задний округлые бугры; последний иногда превращается в направленный назад шип или сливается с общей вздутостью раковины. Помимо двух крупных бугров, может присутствовать и третий, значительно меньших размеров.

Поверхность створок гладкая или ячеистая. Замок состоит из желобка на правой створке и соответствующего ему валика на левой. Как тот, так и другой, относительно широкие у переднего конца и сужаются к заднему. Мускульные бугорки не изучены.

Генотип. *Beyrichia fastigiata* Jones and Kirkby, Geol. Soc. Glasgow, Tr., т. 2, 1865.

Возраст. Карбон — пермь (девон ? — пермь)

Jonesina fastigiata (Jones et Kirkby)

Табл. II, фиг. 2

1865. *Beyrichia fastigiata* Jones and Kirkby. Geol. Soc. Glasgow, Tr., т. 2, стр. 219.
1886. *Beyrichia fastigiata* Jones and Kirkby. Geol. Mag., декада 3, т. 3, стр. 438, табл. 12, рис. 8—10.
1908. *Jonesina fastigiata* Ulrich and Bassler. U. S. Nat. Mus., Pr., т. 35, стр. 324, табл. 44, рис. 10—12.
1924. *Beyrichia gibberosa* Баталина. Изв. Геол. ком., вып. 10, табл. 22, рис. 20.
1950. *Jonesina quasifastigiata* Егоров. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1, Kloedenellidae, стр. 60, табл. XII, рис. 1—13.
1951. *Jonesina fastigiata* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 29, табл. 4, рис. 1—4.

Оригинал № 2460 в коллекции ВНИГРИ; происходит из протвинского горизонта Тульской области (д. Дворяниново).

Диагноз. Раковина удлиненная, спинной край прямой, брюшной выпуклый, в задней части створок присутствует крупный бугор, занимающий почти треть створки; между передним бугром и маленьким средним располагается глубокая поперечная вдавленность.

Описание. Встреченные представители вида полностью соответствуют описанию, приведенному в работе В. М. Познера

Размеры (в *мм*). Длина 0,69—0,76; высота 0,39—0,42; длина замочного края 0,45—0,56.

Сравнения. Встреченные представители вида отличаются от *Jonesina fastigiata* авторов вида отсутствием шипов на концах раковины, что наблюдалось и у форм, распространенных в западном крыле Подмосковного бассейна.

Распространение и возраст. Протвинский горизонт намюрского яруса южного крыла Подмосковного бассейна; яснополянский подъярус и алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна; окский подъярус и веневский горизонт серпуховского подъяруса западного крыла Подмосковного бассейна; нижнекаменноугольные отложения Англии и Шотландии.

Jonesina fastigiata (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner

Табл. II, фиг. 1а—в

1951 *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 29, табл. 4, рис. 5.

Голотип № 109—21 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Бельского района (д. Устье — на Днепре). Оригинал № 2461 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Сухиничского района (д. Середея).

Диагноз. Раковина удлиненно-округленная, с тремя буграми, из которых задний, самый крупный, занимает почти всю заднюю треть раковины и несет на себе крупный полый шип; между передним и маленьким средним бугром располагается поперечная вдавленность, не доходящая до уровня срединной линии; передний конец значительно выше заднего, правая створка охватывает левую вдоль всей раковины, за исключением спинного края.

Описание. Встреченные представители этой разновидности полностью отвечают первоначальному описанию, данному ее автором.

Размеры (в *мм*). Длина 0,61—0,64; толщина 0,41—0,38; длина замочного края 0,48—0,50.

Сравнения. *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner, встреченные в юго-западной части Подмосковного бассейна, иногда несут шип лишь на одной, правой, створке, что автором разновидности не отмечалось. *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) отличается присутствием шипа и относительно более высокой раковиной.

Распространение и возраст. Яснополянский (обычно) и окский (редко) подъярусы юго-западной части Подмосковного бассейна.

Jonesina bivesiculosa Posner

Табл. II, фиг. 9

1951. *Jonesina bivesiculosa* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов сер., вып. 56, стр. 30, табл. 5, рис. 4—5.

Голотип № 109—27 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Боровичского района (р. Охомля). Оригинал № 2462 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Людиновского района.

Диагноз. Раковина удлиненная, спинной край прямой, брюшной выпуклый; в средней трети спинной части створок присутствуют два небольших бугра, между которыми располагается глубокая поперечная вдавленность.

Описание. Встреченные экземпляры полностью соответствуют описанию, приведенному автором вида.

Размеры (в *мм*). Длина 0,46—0,48; высота 0,29—0,30; длина замочного края 0,37—0,32.

Сравнения. У *Jonesina bivesiculosa* Posner, встреченной в юго-западной части бассейна, шипы наблюдались на обоих створках, в то время как автором вида они отмечались только на левой створке. Отличие это не существенное, так как присутствие шипов не является характерным признаком для этого вида и они отсутствуют на изображенном В. М. Познером голотипе [Познер, 1951, табл. 5, фиг. 4]. От *J. bivesiculosa* Posner var. *profusa* var. n. представители вида отличаются четкими буграми и небольшими их размерами, в то время как у этого варietета задний бугор очень крупный и расплывчатый.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса и михайловский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (редко); окский подъярус и тарусский горизонт серпуховского подъяруса западного крыла Подмосковного бассейна.

Jonesina bivesiculosa Posner var. *profusa* var. n.

Табл. II, фиг. 7а, б

Голотип № 2463 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Енино).

Диагноз. Раковина маленькая, спинной край прямой, брюшной выпуклый, скошен к заднему концу; концы створок округленные, передний значительно выше заднего; на поверхности створок разбиты два бугра, из которых передний небольшой, а задний занимает всю заднюю половину створки, расплывчатый; вдоль вздутого брюшного края оба бугра сливаются вместе.

Описание. Раковина округленно-трапециевидная, заметно скошенная к заднему концу. Передний и задний концы створок широко-округленные, со спинным краем образуют тупые углы; передний конец значительно выше заднего. Правая створка несколько больше левой и охватывает последнюю вдоль брюшного края и концов створок. В средней части створок наблюдается поперечная вдавленность, идущая от спинного края до уровня срединной линии и направленная в сторону переднего конца.

По обе стороны от вдавленности выделяются четкие бугры, сливающиеся в брюшной части раковины в общее вздутие створки, в средней части слегка нависающее над краем раковины. Передний бугор значительно крупнее заднего. Бугры как передний, так и задний, не доходят до краев створки, что обуславливает появление вдоль ее концов и спинной части уплощенного участка.

Раковина вздутая, наибольшая толщина располагается в задней половине близ брюшного края. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,36—0,49; высота 0,30—0,30; длина замочного края 0,25—0,32.

Сравнения. *Jonesina bivesiculosa* Posner var. *profusa* var. n. отличается от типичных представителей вида удлиненной формой ракобины, более высоким передним концом и менее четкими буграми, из которых задний значительно крупнее переднего и расплывчатый. Кроме того, разновидность отличается нависанием створки над брюшным краем, что для *J. bivesiculosa* Posner не наблюдалось. Шипы, располагающиеся на краях створок *J. bivesiculosa* Posner, у раковин *J. bivesiculosa* var. *profusa* не отмечены.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (редко).

Jonesina janischewskyi Posner

Табл. II, фиг. 8

1951. *Jonesina janischewskyi* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 31, табл. 5, рис. 7, табл. 3, рис. 2, 3.

Голотип № 100—30 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Тихвинского района (с. Батьково). Оригинал № 2464 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Калужского района (Воротынский участок).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, в передней половине створок располагается поперечная вдавленность, спереди от которой обособляется небольшой круглый бугор: позади вдавленности присутствует крупный шип, вытянутый к заднему концу; в заднебрюшной части створки развит небольшой вырост в виде пластинки.

Описание. Встреченные экземпляры полностью соответствуют описанию, приведенному автором вида.

Размеры (в *мм*). Длина 0,54—0,57; высота 0,33—0,35; длина замочного края 0,40—0,45.

Сравнения. *Jonesina janischewskyi* Posner отличается от других представителей рода присутствием пластинчатого выроста в заднебрюшной части створки. От *J. bivesiculosa* Posner отличается, кроме того, присутствием шипа на месте заднего бугра этого вида, а от *J. discerperata* Posner отсутствием второго шипа.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса и алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (единичные

находки); алексинский горизонт окского подъяруса и стешевский горизонт серпуховского подъяруса западного крыла Подмосковного бассейна (редко).

Jonesina craterigera (Jones et Kirkby)

Табл. II, фиг. 5

1885. *Beyrichia craterigera* Jones and Kirkby. Geol. Mag., декада 3, т. 11, стр 540.
1896. *Beyrichia craterigera* Jones and Kirkby. Roy. Dublin Soc., Tr., т. 6 стр. 186.
1909. *Jonesina craterigera* Ulrich and Bassler U. S. Nat. Mus. Pr., т. 35, стр. 324, табл. 44, рис. 13—14.
1951. *Jonesina craterigera* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр 32, табл 3, рис. 4, 5.

Оригинал № 2465 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Людиновского района.

Диагноз. Раковина удлиненная, замочный край прямой, передний конец значительно выше заднего; в передней трети створок располагается глубокая поперечная вдавленность; поверхность створок покрыта крупными ячейками пятиугольной формы.

Описание. Встреченные экземпляры отвечают описанию, приведенному В. М. Познером для форм, развитых в михайловской толще западного крыла Подмосковного бассейна. Некоторое несущественное отличие наблюдается лишь в форме ячеек, имеющих у представителей этого вида из западного крыла неправильно прямоугольные очертания.

Размеры (в *мм*). Длина 0,64; высота 0,38; длина замочного края 0,45.

Сравнения. Раковины *Jonesina craterigera* (Jones et Kirkby) от близкой *J. arcuata* (Bean) отличаются грубой ячеистостью поверхности створок. От других видов этого рода их отличает отсутствие бугров и шипов на поверхности раковины.

Распространение и возраст. Михайловский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (редко) и западного его крыла; нижнекаменноугольные отложения Англии и Шотландии.

Jonesina discerperata Posner

Табл. II, фиг. 6

1951. *Jonesina discerperata* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов сер., вып. 56, стр. 33, табл. 5, рис. 2.

Голотип № 109—25 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Боровичского района (р. Мста). Оригинал № 2466 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Марманово).

Диагноз. Раковина округленная, спинной край прямой, брюшной выпуклый; в передней трети створок присутствует глубокая поперечная вдавленность; передний бугор небольшой, округлый, два задних вытянуты в шипы, направленные в сторону заднеспинного и заднебрюшного углов раковины.

Описание. Встреченные представители этого вида полностью соответствуют описанию, приведенному В. М. Познером для форм из западного крыла Подмосковного бассейна.

Размеры (в *мм*). Длина 0,48—0,73; высота 0,32—0,45; длина замочного края 0,38—0,54.

Сравнения. *Jonesina discerperata* Posner отличается от сходной с ней *J. janischewskyi* Posner присутствием бугра, расположенного в задней части створки ближе к брюшному краю и вытянутого в шип.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса и алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна; верхняя часть алексинского горизонта окского подъяруса западного крыла Подмосковного бассейна (обычная форма).

Подсемейство KNOXINAE Egorov, 1950

Род *KNOXIELLA* Egorov, 1950

1950. *Knoxiella* Егоров. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1, Kloedenellidae, стр. 90.

Раковина усеченно-овальная. Спинной край прямой, брюшной выпуклый. Правая створка больше левой и охватывает последнюю вдоль всей раковины. Наибольший охват наблюдается вдоль брюшного края. Вдоль края правой створки проходит борозда в которую входит приостренный край левой створки. Створки разделены вдавленностями (бороздами) на три лопасти, выпуклые в различной степени. Вдавленности тоже изменяются от еле намечающихся до очень глубоких.

Поверхность створок гладкая или мелкосетчатая. Замок состоит из желобка, проходящего вдоль замочного края правой створки с «ушками» на концах. На левой створке им соответствуют выемки на краях створки. Мускульные бугорки не изучались.

Генотип. *Knoxiella semilukiana* Egorov. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1, Kloedenellidae, стр. 93, табл. XV, рис. 25—34, 1950.

Возраст. Франский ярус — карбон.

Knoxiella posneri Егоров

Табл. II, фиг. 10 а, б

1950. *Knoxiella posneri* Егоров. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1, Kloedenellidae, стр. 96, табл. XV, рис. 1—16.

Голотип № 3500—35 в коллекции ИГН АН СССР; происходит из алексинского горизонта р. Мсты (д. Шиботово). Оригинал № 2467 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (с. Малые Деревенщики).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, умеренно вздутая; в передней трети раковины располагается не доходящая до спинного края поперечная вдавленность; ближе к переднему концу створки присутствует вторая вдавленность.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной выпуклый. Передний и задний концы округлые, образуют со спинным краем тупые углы. Передний конец незначительно выше заднего, высота его приближается к наибольшей высоте раковины, располагающейся около ее середины. Правая створка значительно больше левой и охватывает последнюю вдоль всей раковины, за исключением замочного края

Раковина вздутая, но у передне-спинного угла наблюдается уплощение. Спинная часть створок несколько нависает над замочным краем, отчего последний лежит как бы в углублении.

Наибольшая толщина раковины находится в задней ее трети. В передней половине раковины, недалеко от середины, находится узкая, но глубокая поперечная вдавленность, не доходящая до замочного края и отделенная от него вздутым спинным краем. Присутствие этой вдавленности и уплощение переднего конца створок обуславливают обособление двух бугров — заднего, занимающего всю заднюю половину раковины, и небольшого переднего, вытянутого в поперечном направлении. Эти два бугра соединяются выпуклым спинным краем, образуя характерную скульптуру, наподобие запятой. Вторая, передняя, вдавленность выражена очень слабо и отделяет передний бугор от уплощенного, по сравнению с остальной частью раковины, переднего конца створок.

Поверхность створок гладкая. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,54—0,64; высота 0,37—0,38; длина замочного края 0,25—0,45.

Сравнения. *Knoxiella posneri* Егоров, встреченная в Подмосковном бассейне, отличается от девонских представителей этого рода перемещением наибольшей толщины раковины в заднюю часть створок, положением передней вдавленности и переднего бугра близко к переднему концу раковины и валикообразным

утолщением краев правой створки (последнее наблюдается не всегда).

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района; тульский горизонт окского подъяруса района Сухиничей (редко); алексинский горизонт подъяруса р. Мсты (обычная форма).

Подсемейство GLYPTOPLEURINAE Egorov, 1950

Род *GLYPTOPLEURA* Girty, 1910

1910. *Glyptopleura* Girty. N. Y. Acad. Sci., Ann., т. 20, № 5, стр. 236.
1939. *Ceratopleurina* Coryell and Johnson. Journ. Pal., т. 13, № 2, стр. 2.
1951. *Glyptopleura* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 37.

Раковина округленно-прямоугольная до почти овальной. Спинной край прямой. Брюшной край прямой или выпуклый. Передний конец равен заднему или немного выше него, со спинным краем оба конца образуют тупые углы. Правая створка больше левой и охватывает последнюю вдоль брюшного края и концов раковины. На поверхности створок присутствуют обычно параллельные, часто концентрические, иногда разветвляющиеся, замкнутые или открытые ребра, часто широкие и уплощенные. Иногда ребра оканчиваются у заднего конца шипами. В центре створок располагается глубокая ямка, иногда вытянутая в поперечном направлении и тогда пересекающаяся ребром.

Поверхность створок обычно гладкая, но бывает грубо-пористая или ячеистая. Замок состоит из желобка, проходящего вдоль всего замочного края левой створки и на концах образующего небольшие ушки. На правой створке присутствует, соответственно, валик вдоль всего замочного края и небольшие выемки на его концах.

Генотип. *Glyptopleura inopinata* Girty, N. V. Acad. Sci., Ann., т. 20, 1910, стр. 236, 237.

Возраст. Карбон-пермь.

Glyptopleura plicatula Posner

Табл. III, фиг. 1

1951. *Glyptopleura plicatula* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 38, табл. VII, рис. 8.

Голотип № 109—48 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Тихвинского района (р. Никомля). Оригинал № 2468 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта г. Вязьмы.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, поперечная вдавленность глубокая, особенно в центре створки, где она

заканчивается ямкой; среднее ребро подковообразно изогнуто, второе ребро располагается близ спинного края; на заднем конце створки 7—8 мелких шипов (зазубрин).

Описание. Встречена левая створка раковины этого вида, соответствующая описанию, приводимому его автором.

Размеры (в *мм*). Длина 0,86; высота 0,51; длина замочного края 0,63.

Сравнения. *Glyptopleura plicatula* Posner отличается от близкого вида *G. spinosa* (Jones et Kirkby) менее грубыми ребрами и отсутствием шипов, которыми последние заканчиваются у *G. spinosa* (Jones et Kirkby).

Распространение и возраст. Михайловский горизонт окского подъяруса западного крыла Подмосковного бассейна (обычная форма).

Glyptopleura spinosa (Jones et Kirkby)

Табл. II, фиг. 3

1895. *Kirkbya spinosa* Jones and Kirkby. Soc. Nat. Hist., Ann., сер. 5, т. 15, стр. 185, табл. 3, рис. 12.
1933. *Glyptopleura spinosa* Latham. Roy. Soc. Edinburgh, Tr., т. 57, стр. 372, фиг. 20.
1951. *Glyptopleura spinosa* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 40, табл. VII, фиг. 9.

Оригинал № 2468 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Людиновского района.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная с неглубокой поперечной вдавленностью, оканчивающейся в середине створки глубокой ямкой; ребро подковообразной формы, в задней части раковины оканчивается шипами; в брюшной части створки присутствует еще одно или два небольших ребра.

Описание. Встреченные представители вида полностью соответствуют описаниям, приводимым предыдущими исследователями.

Размеры (в *мм*). Длина 0,57—0,86; высота 0,35—0,48; длина замочного края 0,36—0,67.

Сравнения. *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby) несколько напоминает *Gl. plicatula* Posner, от которой отличается характером и расположением ребер. Ребро первой подковообразно изогнуто и заканчивается на заднем конце раковины шипами, которых нет у второй.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, окский подъярус и стешевский горизонт серпуховского подъяруса Подмосковного бассейна (обычная форма); нижнекаменноугольные отложения Англии и Шотландии.

Glyptopleura protvae sp. n.

Табл. II, фиг. 4

Голотип № 2470 в коллекции ВНИГРИ; происходит из протвинского горизонта Тульской области (с. Дворяниново).

Диагноз. Раковина овальная, снабжена несколькими ребрами, располагающимися концентрически на поверхности створок.

Описание. Раковина имеет форму, приближающуюся к овалу; спинной край прямой или слабо выпуклый; брюшной край слабо выпуклый. Концы створок равномерно округленные, плавно переходят в брюшной край, со спинным образуют тупые углы. Передний конец выше заднего. Правая створка значительно больше левой, более вздутая, имеет округлые очертания и охватывает меньшую, угловатую левую створку вдоль всей раковины, нависая над ней вдоль спинного края.

Ребра грубые, уплощенные, подковообразной формы, открыты в сторону заднего конца и располагаются концентрическими рядами в количестве двух замкнутых и двух-трех линейно вытянутых. Одно из последних помещается, примерно, на уровне срединной линии, внутри подковообразного ребра, другое (или несколько их) — на брюшной стороне раковины, ниже подковообразных ребер.

Поверхность раковины гладкая. Замок типичный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались. В центре створок помещается глубокая округлая ямка, являющаяся, возможно, следом места прикрепления аддукторных мускулов.

Размеры (в *мм*). Длина 0,48—1,03; высота 0,33—0,64; длина замочного края 0,29—0,69.

Сравнения. *Glyptopleura protvae* sp. n. напоминает *G. concentrica* Posner, но заметно отличается от нее угловатостью раковины, нависанием правой створки над левой вдоль спинного края, отсутствием уступов по краям створок и отсутствием дихотомии ребер. Кроме того, размеры *G. protvae* значительно больше размеров *G. concentrica* Posner.

Распространение и возраст. Протвинский горизонт намюрского яруса южного крыла Подмосковного бассейна (с. Дворяниново).

Подсемейство CAVELLININAE Egorov, 1950

Род *CAVELLINA* Coryell, 1928, emend. Kellett, 1935

1928. *Cavellina* Coryell. Journ. Pal., т. 2, № 2, стр. 89—90.
1935. *Cavellina* Kellett. Journ. Pal., т. 9, № 2, стр. 144.
1944. *Cavellina* Scott. Journ. Pal., т. 18, № 2.
1950. *Cavellina* Егоров. Остракоды франского яруса Русской платформы, ч. 1, Kloedenellidae, стр. 110.
1951. *Cavellina* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 81.

Раковина удлиненная, удлиненно-прямоугольная до эллиптической, почковидная. Спинной край выпуклый. Наибольшая толщина раковины в задней ее половине. Правая створка больше левой и охватывает последнюю вдоль всей раковины. Край левой створки входит в желобок, протягивающийся вдоль всего края правой створки с внутренней его стороны.

Поверхность створок гладкая и пористая. Мускульные бугорки разных размеров в количестве около 50, располагаются вертикальными параллельными рядами, образуя вытянутое пятно.

Генотип. *Cavellina pulchella* Coryell, Journ. Pal., т. 2, № 2, 1928, стр. 91—92, табл. II, рис. 5.

Возраст. Девон—пермь.

Cavellina recta (Jones, Kirkby et Brady)

Табл. III, фиг. 2

1884. *Cavellina recta* Jones, Kirkby and Brady. Paleontographical Soc., т. 38, стр. 71, табл. 6, рис. 6а—б.
1951. *Cavellina recta* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 84, табл. XVIII, рис. 5а, в.

Оригинал № 2471 в коллекции ВНИГРИ происходит из тульского горизонта Калужского района.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, спинной край прямой, брюшной слабо вогнутый; передний и задний концы почти равные, равномерно округленные.

Описание. Встреченные представители этого вида полностью соответствуют описанию, приведенному автором вида.

Размеры (в *мм*). Длина 0,64—0,92; высота 0,35—0,51; длина замочного края 0,42—0,58.

Сравнения. *Cavellina recta* (Jones, Kirkby et Brady) отличается от других представителей рода параллельными брюшным и спинным краями и равными концами створок.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, окский и серпуховский подъярусы Подмосковного бассейна (обычная форма); нижне и верхне-каменноугольные отложения Англии, Шотландии и Ирландии.

Cavellina forschi Posner

Табл. III, фиг. 3

1951. *Cavellina forschi* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 82, табл. XVIII, рис.1.

Голотип № 109—101 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Боровичского района (р. Мста). Оригинал № 2472 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта г. Вязьмы.

Диагноз. Раковина угловатая; спинной край угловато-аркообразный, брюшной край прямой; передний конец округленный, задний сильно скошен к брюшному краю.

Описание. Встреченные представители этого вида полностью соответствуют описанию, сделанному его автором.

Размеры (в *мм*). Длина 0,76; высота 0,45; длина замочного края 0,48.

Сравнения. *Cavellina forschi* Posner напоминает *C. ithunae* Coryell et Johnson из нижнемиссисипских отложений Иллинойса, США, от которой отличается более скошенным задним концом.

Распространение и возраст. Михайловский горизонт окского подъяруса Подмосковного бассейна (обычная форма).

Cavellina informa sp. n.

Табл III, фиг. 4а, б

Голотип № 2473 в коллекции ВНИГРИ; происходит из протвинского горизонта Тульской области (с. Дворяниново).

Диагноз. Раковина небольшая, угловато-овальная, правая створка охватывает левую вдоль всего края раковины; задний конец выше переднего.

Описание. Раковина угловато-овальная, небольшая. Спинной край выпуклый, угловатый, брюшной слабо выпуклый. Концы створок округленные. Передний конец несколько скошен со стороны спинного края и немного ниже заднего. Наибольшая высота располагается в средней части раковины. Раковина неравностворчатая, правая створка значительно охватывает левую вдоль всего контура, особенно сильно выступая над ней в средней части спинного края.

Поверхность створок гладкая и блестящая, но на переднем конце часто присутствует как бы разъеденный участок, с неровной волокнистой поверхностью, отделенный от края переднего конца створки небольшим валиком. Мускульные бугорки обычные для рода.

Размеры (в *мм*). Длина 0,48—0,80; высота 0,29—0,51.

Сравнения. *Cavellina informa* sp. n. отличается от других нижнекаменноугольных представителей этого рода характерной угловатостью створок, сильным скосом спинного края и резким треугольным выступом, который образует правая створка в средней трети спинного края.

Распространение и возраст. Протвинский горизонт намюрского яруса южного крыла Подмосковного бассейна (с. Дворяниново).

Семейство DREPANELLIDAE S w a r t z, 1936

1936. Drepanellidae S w a r t z. Journ. Pal. т. 10, № 7.

Это семейство выделено Ф. Сверцем [1936] из подсемейства Drepanellinae U l r i c h et B a s s l e r [1923], куда условно были отнесены рода, резко отличающиеся одни из других. Объединив все формы с четко выраженным половым диморфизмом в семейство Kloedenellidae, Ф. Сверц установил для лишенных этого признака форм семейство Drepanellidae. Представители последнего отвечают следующему описанию.

Раковины имеют форму от почти квадратной до почти овальной, спинной край длинный, прямой брюшной — выпуклый. Передний и задний концы створок почти одинаковой высоты, образуют со спинным краем почти равные углы. Створки равные, на их поверхности присутствуют ребра, бугры, или крупные полые шипы. Половой диморфизм отсутствует. Мускульные бугорки не изучены. Замок простой.

В нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна из входящих в это семейство родов встречены представители *Balantoides* M o r e y.

Род *BALANTOIDES* M o r e y, 1936

1936. *Balantoides* M o r e y. Journ. Pal., т. 10, № 2.
1951. *Balantoides* П о з н е р. Тр. ВНИГРИ, нов. сер. вып. 56, стр. 40.

Раковина маленькая, округленно-прямоугольная, почти овальная. Спинной край прямой, брюшной выпуклый. Передний конец выше заднего. Левая створка больше правой. Поперечная вдавленность располагается в передней трети створки и протягивается от спинного края до срединной линии. На поверхности створок присутствует несколько бугорков. Самый крупный из них располагается в центральной части створки близ спинного края, широкий у основания, кверху суживается. В передней и задней половинах створок присутствует от двух до четырех бугров меньшего размера.

Поверхность створок гладкая или ячеистая. Замок состоит из узкого желобка, проходящего вдоль замочного края левой створки и ямок на его концах. На правой створке им соответствует пожевидный выступ вдоль замочного края и зубовидные выросты на его концах. Мускульные бугорки не наблюдались.

Генотип. *Balantoides quadrilobatus* M o r e y, Journ. Pal., т. 10, № 2, 1936.

В о з р а с т. Нижний карбон.

Balantoides nudilobatus sp. n.

Табл. III, фиг. 10а, б

Голотип № 2474 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Марманово).

Диагноз. Раковина маленькая, спинной край прямой, брюшной край и концы створок округленные. На поверхности створок развиты три бугра, из которых средний значительно крупнее двух других и расположен в средней части створки ближе к спинному краю.

Описание. Раковина маленькая, округлая. Спинной край прямой, брюшной выпуклый и плавно переходит в широко округлые передний и задний концы. Передний конец незначительно выше заднего, со спинным краем они образуют тупые углы. Левая створка охватывает правую вдоль всей раковины за исключением спинного края.

В середине створок, ближе к спинному краю, располагается крупный высокий бугор. Второй бугор в передне-спинном углу створки значительно меньшего размера. Передняя половина раковины вздута и образует у брюшного края выпуклость, изогнутую вдоль края и имеющую форму валика, соединяющего передний и центральный бугры. Третий бугор располагается в задне-спинном углу створки. Он меньше двух других и вытянут в форме валика, протягивающегося вдоль заднего конца створки до брюшного края, где сходит на нет.

Поверхность створок гладкая. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не изучены.

Размеры (в *мм*). Длина 0,48—0,45; высота 0,30—0,29; длина замочного края 0,33—0,35.

Сравнения. *Balantoides nudilobatus* sp. n. сходен с *Balantoides multilobus* (Jones et Kirkby), от которого отличается отсутствием ячеек на поверхности створок.

Распространение и возраст. Тульский горизонт окского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района (редко).

Семейство HOLLINIDAE Swartz, 1936

1936. *Hollinidae* Swartz, Journ. Pal., т. 10, № 7.

Произведенный Ф. Сверцем пересмотр объема семейства Bevrichiidae Ulrich et Bassler позволил выделить группу родов, характеризующихся присутствием у раковин одной или двух поперечных вдавленностей, разделяющих створки на неравные части, и бугров округлой формы; кроме того, вдоль брюшного края створок наблюдается волнистая кайма или многочисленные шипы.

Формы, обладающие этими особенностями строения раковины, объединены Ф. Сверцем в семейство Hollinidae.

В нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна встречены представители *Hollinella* Coryell и *Janischewskya* Batalina.

Род *HOLLINELLA* Coryell, 1928, emend. Kellett, 1929

1908. *Hollina* (part) Ulrich and Bassler. U. S. Nat. Mus., Pr., т. 35, стр. 277.
1928. *Hollinella* Coryell. Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 377.
1929. *Hollinella* Kellett. Journ. Pal., т. 3, № 2, стр. 196.
1932. *Hollina* Latham. Roy. Soc. Edinburgh, Tr., т. 57, стр. 363.
1933. *Hollinella* Kellett. Journ. Pal., т. 7, № 1, стр. 69.

Раковина удлиненная, полуовальная. Спинной край прямой, брюшной слабо выпуклый. Правая створка слегка охватывает левую вдоль брюшного края и концов раковины. В средней части створки располагается поперечная вдавленность. По обе стороны от нее присутствуют четкие округлые бугры, причем задний бугор меньше переднего и иногда удлиненной формы. Вдоль брюшного края и концов створок развита кайма различной ширины, иногда заменяющаяся рядом шипов.

Поверхность створок обычно покрыта мелкими бугорками (сосочками), реже гладкая. Замок состоит из желобка вдоль замочного края правой створки с ямками на концах. На левой створке развит, соответственно, ножевидный выступ и зубовидные выросты. Мускульные бугорки не изучались.

Генотип *Hollinella dentata* Coryell, Journ. Pal., т. 2, № 4, 1928, стр. 378, табл. 51, рис. 1.

Возраст. Карбон—пермь.

Hollinella radiata (Jones et Kirkby)

Табл. III, фиг. 5

1867. *Beyrichia radiata* Jones and Kirkby. Geol. Soc. Glasgow, Tr. т. 1, стр. 220.
1886. *Beyrichia radiata* Jones and Kirkby. Mag. Nat. Hist., Ann., сер. 5, т. 18, табл. VI, рис. 1—3.
1924. *Bollia granifera* Баталина. Изв. Геол. ком., вып. X, стр. 1317, табл. 22, рис. 9, табл. 28, рис. 18—19.
1932. *Hollina radiata* Latham. Roy. Soc. Edinburgh, Tr., т. 57, стр. 359, 360, рис. 8.
1951. *Hollinella radiata* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 45, табл. VIII, рис. 1, 2.

Оригинал № 2475 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Марманово).

Диагноз. Раковина удлиненная, полуовальная, с небольшим передним бугром и крупным задним, отделенным от переднего

поперечной вдавленностью; кайма широкая, волнистая, на переднем конце несет крупный шип; второй шип располагается на переднем конце замочного края.

Описание. Раковина крупная, полуовальная. Спинной край прямой, брюшной выпуклый. Передний конец несколько выше заднего. Посредине раковины, ближе к переднему концу, находится поперечная вдавленность, разделяющая передний и задний бугры, развитые на поверхности створок. Передний бугор небольшой, круглый, нижняя его граница находится на уровне нижнего конца вдавленности, не доходя до срединной линии; верхняя граница значительно не доходит до замочного края. Задний бугор в два раза крупнее и располагается между уровнем нижнего конца вдавленности и замочным краем.

По краям створок развиты небольшие шипы, видимые при рассматривании створки с внутренней стороны. Помимо бугров, створка орнаментирована хорошо развитой оторочкой, образующей широкую волнистую кайму, проходящую от передне-спинного угла створки вдоль переднего конца, брюшного края и половины заднего конца, где она заканчивается немного ниже уровня срединной линии крупным полым шипом. Второй шип развивается на переднем конце спинного края, во-вне от каймы оторочки.

Поверхность створок неровная, покрыта мелкими бугорками, местами вырастающими в шипики. Замок обычный для рода.

Размеры (в *мм*). Длина 1,38—1,53; высота 0,88—0,97; длина замочного края 0,99—1,01.

Сравнения. *Hollinella radiata* (Jones et Kirby), встреченная в нижнекаменноугольных отложениях юго-западной части Подмосковного бассейна, отличается от формы, описанной автором вида, и от встреченных В. М. Познером в западном крыле представителей этого вида, присутствием шипа на переднем конце спинного края. Шип этот, как и другой, развитый на заднем конце оторочки, часто бывает обломан, и мог остаться незамеченным предыдущими исследователями.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса и алексинский (редко) горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна; тульский горизонт яснополянского подъяруса и окский подъярус западного крыла Подмосковного бассейна (обычная форма); нижне- и верхнекаменноугольные отложения Англии и Шотландии.

Hollinella sokolovi Posner var. *laticlivosa* var. n.

Табл. III, фиг. 8, 9

Голотип № 2476 в коллекции ВНИГРИ; происходит из протвинского горизонта Тульской области (с. Дворяниново).

Диагноз. Раковина удлиненная, полуовальная; передний

бугор выражен слабо, раздвоенный, валикообразный, переходит в общее вздутие брюшной части створки; задний бугор крупный; кайма узкая.

Описание. Раковина полуовальная, удлиненная. Спинной край прямой, брюшной выпуклый. Передний конец высокий, широко-округленный со стороны брюшного края, прямой скошенный к спинному краю, с которым образует тупой угол. Задний конец узкий, округленно-приостренный, располагается значительно выше переднего конца, близко к спинному краю, с которым образует тупой угол.

Почти посередине створок, несколько ближе к переднему концу, присутствует неглубокая поперечная вдавленность, не доходящая до серединной линии.

По обе стороны от вдавленности развиты бугры. Передний — валикообразной формы, широкий, низкий, помещается в передней трети створки, располагаясь параллельно ее краям; доходит до спинного края, где имеет наибольшую высоту, и сполаживается к брюшному краю.

В передне-брюшной части створки этот бугор сливается с небольшим валикообразным вздутием, проходящим в брюшной части створки параллельно брюшному краю.

В средней части створки, на уровне серединной линии, бугор раздваивается, образуя небольшой вырост, направленный назад и к спинному краю, но не доходящий до последнего.

Задний бугор располагается в задней половине створки, крупный (диаметр его основания не меньше одной трети высоты раковины), хорошо очерченный, снабжен наверху несколькими мелкими сосковидными бугорками. Кайма неширокая, проходит вдоль краев раковины (за исключением спинного) и почти сливается с поверхностью створок.

Поверхность створок гладкая, за исключением немногочисленных сосковидных бугорков на поверхности заднего бугра. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 1,24; высота 0,75; длина замочного края 0,93.

Сравнения. *Hollinella sokolovi* Posner var. *laticlivosa* var. n. отличается от типичных представителей вида более широким передним бугром и тем, что он доходит до замочного края, в то время как у *H. sokolovi* до замочного края бугор не доходит. Кайма у разновидности совсем незначительно выступает над поверхностью створок и толще, чем у типичных представителей вида.

Распространение и возраст. Протвинский горизонт намюрского яруса южного крыла Подмосковного бассейна (с. Дворяниново).

Род *JANISCHEWSKYA* Batalina, 1924

1924. *Janischewskya* Баталина. Изв. Геол. ком., вып. X, стр. 1317
1932. *Janischewskya* Latham. Roy. Soc., Edinburg, Tr., т. 57, стр. 231
1951. *Janischewskya* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 49.

Раковина округленная, полуовальная. Спинной край прямой. Брюшной край прямой, скошенный к заднему концу, или выпуклый. Передний конец незначительно выше заднего. Правая створка незначительно больше левой и охватывает последнюю вдоль брюшного края и концов створок. В средней части створок наблюдается поперечная вдавленность, не всегда четко выраженная.

Вдоль краев створок присутствует до 50 мелких полых шипов, а у концов спинного края — один или два крупных шипа. На поверхности створок развиты бугры, округлые или конусовидные, иногда заканчивающиеся шипами.

Поверхность створок гладкая, иногда пористая. Замок состоит из желобка вдоль замочного края правой створки и соответствующего ему ножевидного выроста — на левой. Мускульные бугорки не изучены.

Генотип. *Janischewskya digitata* Batalina. Изв. Геол. ком., т. 49, вып. X, 1924, стр. 1332—1336, табл. 22, рис. 20—24.

Возраст. Нижний карбон.

Janischewskya digitata Batalina var. *mulita* var. n.

Табл. III, фиг. 7

Голотип № 2477 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Людиновского района.

Диагноз. Раковина удлиненная, уплощенная; вдоль брюшного края развит бугор с шипом в центре него; вдоль краев створок присутствуют многочисленные небольшие шипы.

Описание. Раковина удлиненная, плоская. Спинной край прямой, брюшной выпуклый, равномерно закругляясь, переходит в передний и задний концы створок. Передний конец незначительно выше заднего, оба широко округленные и составляют с брюшным краем аркообразный изгиб створки. Углы, образованные передними и задними концами со спинным краем, тупые.

Близ брюшного края раковина сильно вздута, образуя бугор, вытянутый вдоль брюшного края и заканчивающийся в центре шипом. По направлению от спинного края к бугру проходит очень слабо выраженная поперечная вдавленность. На краях створок располагаются шипы в количестве около 20.

Поверхность створок гладкая. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,71—0,73; высота 0,37—0,46; длина замочного края 0,54.

Сравнения. *Janischewkya digitata* Batalina var. *mulita* var. n. отличается от типичных представителей вида отсутствием крупных шипов на концах спинного края.

Распространение и возраст. Михайловский горизонт окского подъяруса Людиновского района (редко).

Janischewskya longiuscula sp. n.

Табл. III, фиг. 6

Голотип № 2478 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Калужской области.

Диагноз. Раковина удлиненная, плоская, передний конец выше заднего; на заднем конце присутствует крупный бугор с шипом в центре; две трети створки занимает изогнутый в сторону брюшного края валикообразный бугор; на краях створок развиты небольшие шипы.

Описание. Раковина небольшая, удлиненная. Спинной край прямой, брюшной равномерно выпуклый. Концы створок закругленные, плавно переходят в брюшной край, со спинным образуют округленные тупые углы. Передний конец значительно выше заднего. Наибольшая высота находится в передней трети раковины.

Почти посередине створки (ближе к переднему концу) располагается неглубокая поперечная вдавленность, доходящая до середины створки. Вдоль брюшного края створки вздуты, на переднем конце выполаживаются, на заднем образуется четкий круглый бугор, занимающий всю заднюю треть створки. Вздутость створок имеет сигмоидальный характер. Бугор, расположенный в задней части, снабжен крупным полым шипом. Вдоль краев створок, преимущественно на переднем конце, присутствуют мелкие шипы.

Поверхность створок гладкая. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,80—0,81; высота 0,46—0,48; длина замочного края 0,64.

Сравнения. *Janischewskya longiuscula* sp. n. очень напоминает *J. pleschakovi* Posner, известную из отложений стешевского горизонта западного крыла Подмосковного бассейна. Отличается от последней более вытянутой формой раковины, отсутствием вдавленности, отчленяющей бугор заднего конца створки от передней части, присутствием шипа на поверхности бугра и округленностью заднего конца створки, в то время как у *J. pleschakovi* Posner задний конец образует со спинным краем резкий угол.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса западной части южного крыла Подмосковного бассейна (редко).

Семейство SCROBICULIDAE Posner, 1951

1951 *Scrobiculidae* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 52..

Семейство выделено В. М. Познером на основании резко отличного от других остракод расположения мускульных бугорков у раковин входящего в него рода *Scrobicula*. Мускульные бугорки образуют округлое неправильно-пятиугольное пятно в центре створок, состоящее из центрального более крупного бугорка и окружающих его мелких бугорков, располагающихся двумя рядами. Внутренний ряд образован восемью, наружный — четырнадцатью бугорками. Раковины неравностворчатые, округленно-прямоугольные, уплощенные, с прямыми или слабо выпуклыми спинным и брюшным краями, с неровной, ячейстой или бугристой поверхностью створок. В семейство Scrobiculidae входит единственный пока род *Scrobicula* Posner.

Род *SCROBICULA* Posner, 1951

1951. *Scrobicula* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 53.

Раковина округленно-прямоугольная, приближающаяся к уплощенно-овальной. Спинной край прямой, брюшной прямой или слабо выпуклый. Передний конец незначительно выше заднего. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль брюшного края и концов раковины.

Поверхность створок неровная, шероховатая, морщинистая. Замок состоит из желобка с отогнутыми вниз концами на левой створке и соответствующего валика с выступами на концах, на правой. Мускульные бугорки образуют пятно округленно-пятиугольной формы, располагающееся почти в центре створки ближе к спинному краю.

Генотип. *Cytherella*? *scrobiculata* Jones, Kirkby et Brady. Mon. British Entomostraca Carbonif. Paleontograph. Soc., 1884, стр. 76, табл. 6, рис. 10.

Возраст. Карбон.

Scrobicula scrobiculata (Jones, Kirkby et Brady)

Табл. IV, фиг. 1а—в; 2

1884. *Cytherella*? *scrobiculata* Jones, Kirkby and Brady. Mon. British Entomostraca Carbonif., Paleontograph. Soc., стр. 76, табл. 6, рис. 10.

1885. *Cytherella*? *scrobiculata* Jones and Kirkby. Geol. Mag. нов. сер., декада 3, т. 2, стр. 536—541.

1951. *Scrobicula scrobiculata* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 53, табл. X, рис. 3.

Оригинал № 2479 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта г. Вязьмы.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, уплощенная, умеренно-вздутая; поверхность створок покрыта сеткой морщин различной грубости; иногда на левой створке в междоузлиях образуются шиповатые выросты.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной и брюшной края прямые, почти параллельные. Передний и задний концы широко округленные, передний выше заднего. Левая створка значительно больше правой и охватывает последнюю вдоль всего края, за исключением замочной части спинного.

Поверхность створок неровная, покрыта многочисленными морщинами, образующими сетчатую скульптуру. Размеры петель сеток различные, также как и степень грубости морщин, сменяющихся от слабо выраженных до очень грубых. В местах пересечения морщин развиты узловатые бугорки, благодаря чему поверхность раковины бывает покрыта как бы шипами.

На правой створке скульптура развита слабее и шипов нет. Здесь, в большинстве случаев, присутствуют слабо выраженные морщины или поверхность имеет характер шагреневой. Раковина неравномерно вздутая, со стороны спинного (брюшного) края имеет сжато-яйцевидную форму, в переднеспинной части иногда слегка выпуклая. Замок простой, характерный для рода. Длина его равна половине длины раковины. Мускульные бугорки расположены в середине створки, очень хорошо выражены и имеют вид круглого пятна, четко выделяющегося на поверхности створок.

Размеры (в *мм*). Длина 0,47—0,70; высота 0,25—0,41; длина замочного края 0,29—0,45.

Сравнения. *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) отличается от других представителей этого рода характером скульптуры — развитием грубой сетчатости и присутствием бугорков, располагающихся на узлах сетки и придающих раковине, особенно левой ее створке, шиповатый вид.

Распространение и возраст. Визейский ярус Подмосковного бассейна (обычная форма); каменноугольные отложения Англии и Шотландии.

Scrobicula scrobiculata (Jones, Kirkby et Brady) var. *corrugata* var. n.

Табл. IV, фиг 6а—в

Голотип № 2480 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Марманово).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, уплощенная; поверхность створок покрыта грубыми морщинами, расположенными параллельно краям створок.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной и брюшной края прямые, почти параллельные. Передний и задний конец широко округленные, передний несколько выше заднего. Левая створка незначительно больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины, за исключением замочного края. Длина замочного края несколько больше половины длины раковины.

Поверхность створок покрыта многочисленными морщинами, располагающимися в основном параллельно краям раковины. Створки уплощенные; в передне-брюшной части каждой из них наблюдается небольшой неясно выраженный бугор, не нарушающий расположения морщин. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки расположены в центре створок, но плохо различаются из-за резкой скульптуры на поверхности последних.

Размеры (в *мм*). Длина 0,36—0,69; высота 0,22—0,40; длина замочного края 0,23—0,46.

Сравнения. *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) var. *corrugata* var. n. отличается от типичных представителей вида характером скульптуры. У последних ясно выражена сетчатость и в узлах развиты шипы, чего нет у разновидности. *S. scrobiculata* var. *corrugata* var. n. напоминает выделенную В. М. Познером *S. scrobiculata* var. *parva* Posner присутствием бугра на поверхности створок. Но характер скульптуры иной — у *S. scrobiculata* Posner var. *parva* развито всего 5—6 морщин, параллельных переднему и заднему концам створки, у *S. scrobiculata* var. *corrugata* var. n. вся поверхность створок покрыта морщинами. Кроме того, брюшной и спинной края раковины *S. scrobiculata* var. *corrugata* var. n. прямые, в то время как *S. scrobiculata* var. parva Posner отличается выпуклыми краями, придающими контуру раковины овальную форму.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса (обычная форма) и алексинский горизонт окского подъяруса (редко) юго-западной части Подмосковного бассейна.

Scrobicula cincinnata Posner

Табл. V, фиг. 1.

1951. *Scrobicula cincinnata* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 56, табл. VII, рис. 5.

Голотип № 109—45 в коллекции ВНИГРИ; происходит из стешевского горизонта с. Стешево. Оригинал № 2481 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Людиновского района.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, спинной край прямой, брюшной край и концы створок равномерно выпуклые; поверхность створок покрыта мелкими ямками и шипами.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная, спинной край прямой, брюшной равномерно и умеренно выпуклый, плавно переходит в равномерно закругленные концы створок. Передний конец несколько выше заднего. Углы, образованные концами створок со спинным краем, тупые, закругленные.

Поверхность створок покрыта многочисленными ямками и располагающимися между ними небольшими шипами. Количество последних на концах створок увеличивается. Замок обычный для рода. Пятно мускульных бугорков располагается в округлой неглубокой вдавленности в центре створок.

Размеры (в *мм*). Длина 0,46—0,71; высота 0,25—0,40; длина замочного края 0,32—0,57.

Сравнения. *Scrobicula cincinnata* Posner, встреченная в южном крыле Подмосковного бассейна, соответствует описанию и изображению вида, приведенным его автором, за исключением характера шиповатости: у стешевских представителей вида наблюдались тупые бугорки вдоль краев створок в небольшом количестве, в то время как встреченные в михайловской толще формы отличаются присутствием многочисленных шипов по всей поверхности створок.

Распространение и возраст. Михайловский горизонт окского подъяруса Людиновского района (единичные находки); тарусский (редко) и стешевский горизонты серпуховского подъяруса южного крыла Подмосковного бассейна и стешевский горизонт серпуховского подъяруса западного его крыла (обычная форма).

Scrobicula eresiformis sp. n.

Табл. IV, фиг. 8а, б

Голотип № 2482 в коллекции ВНИГРИ; происходит из сталиногорского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (с. Малые Деревенщики).

Диагноз. Раковина удлиненная, округленно-прямоугольная, уплощенно-выпуклая; поверхность створок покрыта многочисленными мелкими шипами.

Описание. Раковина маленькая, округленно-прямоугольная, вздутая и уплощенная. Наибольшая толщина находится в задне-брюшном углу створки. Спинной край прямой, брюшной слегка вогнутый в средней части. Передний конец незначительно выше заднего, оба широко закругленные, округло переходит в брюшной край, со спинным краем образуют тупые закругленные углы. Левая створка больше правой и охватывает ее вдоль всей раковины, за исключением спинного края.

Поверхность створок покрыта небольшими шипами, часто сохраняющимися только вдоль брюшной стороны и концов ра-

ковины. Иногда вдоль брюшного края и концов раковины развиваются нечеткие морщины, подобные морщинам *Scrobicula monospinosa* sp. n. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,29—0,45; высота 0,17—0,25; длина замочного края 0,19—0,30.

Сравнения. *Scrobicula eresiformis* sp. n. отличается от других представителей рода присутствием шипов на поверхности створок. Шиповатость характерна и для *S. cincinnata* Posner, но в отличие от мелкоямчатой поверхности створок этой формы, поверхность *S. eresiformis* sp. n. гладкая, за исключением шипов. Собственно шипы у них тоже различные: у *S. cincinnata* Posner тонкие и длинные, у *S. eresiformis* sp. n. имеют вид бугорков. Кроме того, на поверхности створок *S. eresiformis* sp. n. присутствуют морщины, чего нет у *S. cincinnata* Posner.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района.

Scrobicula concentralis sp. n.

Табл. IV, фиг. 5а, б; 7

Голотип № 2483 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Лещики).

Диагноз. Раковина бобовидная, уплощенно-выпуклая, на поверхности присутствуют морщины, располагающиеся концентрическими рядами.

Описание. Раковина удлиненно-округленная. Спинной и брюшной края прямые, параллельные. Передний и задний концы широко округленные, передний несколько выше заднего. Левая створка значительно больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины. Замочный край углубленный благодаря нависающим над ним краям створок. Длина его немного меньше длины раковины.

Поверхность створок неровная, покрыта четкими, расположенными концентрически, морщинами, параллельными краям раковины. В средней части створок иногда наблюдается неясно выраженная ячеистость, не нарушающая общего концентрического расположения морщин. Вдоль спинной стороны морщины выражены слабее и местами почти незаметны.

Раковина вздута в спинной части сильнее, чем в брюшной. В передне- и заднеспинной ее частях образуются небольшие выступы, между которыми находится вдавленность, протягивающаяся от замочного края к центру створки. Передний выступ выражен более четко и имеет форму неясно очерченного бугра, вытянутого от спинного края к брюшному. Присутствие бугров не нарушает

правильного расположения морщин, развитых на поверхности створок.

Замок простой, характерный для рода. Пятно мускульных бугорков располагается в центре створки, у брюшного конца вдавленности.

Размеры (в *мм*). Длина 0,29—0,45; высота 0,18—0,25; длина замочного края 0,16—0,25.

Сравнения. *Scrobicula concentralis* sp. n. отличается от других представителей рода как формой раковины (наличием вздутых концов с намечающимися буграми близ спинного края), так и характером скульптуры (четкими концентрическими морщинами и слабо развитой ячеистостью).

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса (обычно) и михайловский горизонт окского подъяруса (редко) юго-западной части Подмосковного бассейна.

Scrobicula monospinosa sp. n.

Табл. IV, фиг. 4а—в

Голотип № 2484 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Барятинского района (с. Сильковичи).

Диагноз. Раковина округленно-удлиненная, равномерно вздутая; поверхность створок покрыта концентрическими морщинами; в передней части правой створки присутствует небольшой бугорок, напоминающий основание шипа.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной и брюшной края прямые, параллельные. Передний и задний концы широко округленные, передний незначительно выше заднего. Левая створка значительно больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины. Замочный край несколько короче наибольшей длины раковины и слегка вдавлен.

Поверхность створок покрыта концентрически расположенными морщинами, выраженными менее четко в средней части створок, где они имеют линейное расположение.

Раковина равномерно выпуклая. Наибольшая толщина находится в средней ее части, отчего раковина со стороны брюшного (спинного) края имеет яйцевидную форму. На правой створке, в передней ее трети, на уровне срединной линии располагается небольшой, четко ограниченный бугор, производящий впечатление основания шипа. Замок простой, характерный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,54—0,69; высота 0,32—0,40; длина замочного края 0,25—0,35.

Сравнения. *Scrobicula monospinosa* sp. n. напоминает *S. concentralis* sp. n. характером скульптуры (присутствием концен-

трически расположенных морщин). Но у *S. concentralis* sp. n. морщины более грубые и в средней части створок наблюдается ячеистость, полностью отсутствующая у *S. monospinosa* sp. n. Кроме того, *S. concentralis* sp. n. характеризуется присутствием выступов на переднем и заднем концах раковины, в то время как раковина *S. monospinosa* sp. n. равномерно вздута и лишь в передней трети правой створки есть небольшой бугорок.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса (обычная форма) и алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (редко).

Scrobicula foveolata sp. n.

Табл. IV, фиг. 3а—в

Голотип № 2485 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Сухиничского района (д. Середея).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, уплощенно-выпуклая; поверхность створок покрыта мелкими ячейками округленно-пятиугольной формы.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной слабо вогнутый. Передний и задний концы широко округленные, передний значительно выше заднего. Левая створка больше правой и охватывает ее вдоль всей раковины за исключением замочного края. Последний заметно углубленный благодаря нависанию краев створок. Длина замочного края равна почти половине наибольшей длины раковины.

Поверхность створок ячеистая. Ячейки мелкие, округленно-пятиугольной формы, местами располагаются параллельно контуру створок. Ближе к краям створок ячейки не видны. Вдоль брюшного края и концов створок обычно присутствует несколько морщин, выраженных более четко на левой створке.

Раковина умеренно вздутая, наибольшая толщина находится в средней части. В передне-спинной части створок наблюдается утолщение, благодаря чему передняя часть замочного края лежит в углублении. Замок простой, характерный для рода. Мускульные бугорки располагаются несколько ниже срединной линии, ближе к заднему концу раковины, и образуют выпуклое пятно круглой формы.

Размеры (в *мм*). Длина 0,45—0,58; высота 0,25—0,29; 0,35—0,38; длина замочного края 0,27—0,35.

Сравнения. *Scrobicula foveolata* sp. n. сходна с *S. scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) по форме раковины, но отличается характером скульптуры. В отличие от развитой у *S. scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) сетки морщин, поверхность *S. foveolata* sp. n. покрыта ячейками.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса и алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (редко).

Семейство KIRKBYIDAE Ulrich et Bassler, 1923, emend. Kellett, 1933

1923. *Kirkbyidae* Ulrich and Bassler U. S. Nat. Mus., Pr. т. 35.
1933. *Kirkbyidae* Kellett. Journ. Pal., т. 7, № 1.

Впервые выделенное Е. Ульрихом и Р. Бэсслером семейство Kirkbyidae объединяло группу родов, не имеющих генетической связи. В 1933 г. Б. Келлетт пересмотрела входившие сюда рода, и, приняв за типичного представителя род *Kirkbya* Jones, оставила в составе семейства лишь близкие к нему формы.

Характерным признаком семейства является почти равностворчатая раковина с прямым замочным краем и ячеистой поверхностью, на которой обычно присутствуют бугры и ребра. Замок образован ножевидным выступом с зубами по краям на одной створке и соответствующими желобком и углублениями — на другой. Кроме того, с внутренней стороны большей створки вдоль брюшного края и концов раковины развита борозда, в которую входит край меньшей створки, что обеспечивает плотное их смыкание.

Характерно и строение мускульного пятна. Оно четко выделяется на поверхности створок в виде резкого, иногда как бы пористого пятна округлой или овальной формы. С внутренней стороны створки имеет вид выпуклой площадки.

В нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна из входящих в это семейство родов встречены представители: *Kirkbya* Jones emend. Knight, *Kirkbyella* Coryell et Both, *Amphissites* Girty emend. Knight, *Knightina* Kellett, *Kellettina* Swartz, *Tenebrion* Zanina.

Род *KIRKBYA* Jones, 1859, emend. Knight, 1928

1859. *Kirkbya* Jones. Tineside Nat. Field Club, Tr., № 4, стр. 129.
1928. *Kirkbya* Knight. Journ. Pal., T. 2, № 3, стр 246.

Раковина округленно-прямоугольная, удлиненная. Спинной край прямой, брюшной прямой или слабо выпуклый. Передний конец незначительно выше заднего или почти равен ему. Со спинным краем концы створки образуют острые или прямые углы. Вдоль концов створок и брюшного края проходят два плоских ребра, сливающиеся в спинных углах.

Поверхность створок покрыта ячейками угловато-округленной формы. Замок состоит из желобка с выростами на концах замочного края на правой створке и соответственно ножевидного выступа с выемками на концах замочного края на левой. Мускульные

бугорки образуют округлое пятно почти в центре створки, ближе к брюшному краю. Иногда пятно заменяется ямкой.

Генолектотип. *Kirkbya permiana* Jones, Tyneside Nat. Field Club, Tr., т. 4, 1859, стр. 129, табл. 10а, рис. 1—9.

Возраст. Силур—пермь.

Kirkbya pristina sp. n.

Табл V, фиг. 2.

Голотип № 2486 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Енино).

Диагноз. Раковина удлиненная, уплощенная, в задней трети створок развито небольшое ребро, проходящее под углом к спинному краю и направленное в сторону переднего конца раковины.

Описание. Раковина удлиненная, уплощенная. Передний конец несколько выше заднего. Спинной край прямой, образует с задним концом угол, близкий к прямому, с передним — тупой угол. Брюшной край равномерно выпуклый и плавно переходит в округлые передний и задний концы.

Края створок снабжены двумя ребрами, сходящимися у спинного края. В задней трети створок присутствует небольшое поперечное ребро, расположенное под углом к спинному краю и направленное вперед. Ребро это проходит от спинного края до уровня серединной линии или несколько ниже.

Поверхность створок покрыта умеренно-углубленными ячейками округленно-пятиугольной формы. Замок обычный для рода. Мускульное пятно округлое, располагается в центре створок несколько ниже серединной линии.

Размеры (в *мм*). Длина 0,41—0,73; высота 0,22—0,40; длина замочного края ?—0,64.

Сравнения. *Kirkbya pristina* sp. n. отличается от *K. heckeri* Posner прямым замочным краем и несколько скошенным вперед положением поперечного ребра.

Распространение и возраст. Тульский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (обычная форма).

Kirkbya minuta sp. n.

Табл. V, фиг. 3

Голотип № 2487 в коллекции ВНИГРИ; происходит из сталиногорского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Малые Деревенщики).

Диагноз. Раковина удлиненная, маленькая, уплощенная; поверхность покрыта округленно-пятиугольными ячейками; на заднем конце спинного края присутствует уплощенный шип.

Описание. Раковина удлиненная, равномерно выпуклая. Спинной край прямой, брюшной слабо выпуклый, плавно переходит в слегка округлые передний и задний концы. Передний конец незначительно выше заднего. Углы, образованные спинным краем и концами раковин, прямые или тупые.

Края створок окаймлены двумя широкими ребрами, сходящимися около спинного края. Верхнее ребро располагается почти под прямым углом к поверхности створки и на заднем его конце, недалеко от спинного края, развит небольшой плоский шипик, направленный в сторону спинного края.

Поверхность раковины покрыта глубокими ячейками округленно-пятиугольной формы. Стенки ячеек грубые. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки располагаются в овальной или почти круглой субцентрально расположенной ямке.

Размеры (в *мм*). Длина 0,32—0,80; высота 0,19—0,38;

Сравнения. *Kirkbya minuta* sp. n. напоминает *K. volginoensis* Posner, от которой отличается отсутствием выпуклости у конца створок и присутствием шипа на конце спинного края, а также мелкими размерами раковин.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района.

Род *KIRKBYELLA* Coryell et Booth, 1933

1933. *Kirkbyella* Coryell and Booth. Am. Midl. Nat., т. 15, № 3, стр. 262.

Раковина округленно-прямоугольная, спинной край прямой, брюшной выпуклый. Концы округленные, почти равной высоты, со спинным краем образуют тупые углы. Поверхность створок неровная, ячеистая. Характерное для представителей семейства Kirkbyidae мускульное пятно или ямка отсутствуют и заменены поперечной вдавленностью, проходящей от спинного края до серединной линии.

Генотип. *Kirkbyella typa* Coryell and Booth, Am. Midl. Nat., т. 15, № 3, 1933, стр. 262, табл. 3, рис. 7.

Возраст. Карбон.

Kirkbyella? undulata sp. n.

Табл. V, фиг. 4

Голотип № 2488 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Енино).

Диагноз. Раковина небольшая, плоская, в центре створки четкая ямка, переходящая в протягивающуюся до спинного края вдавленность; поверхность створок покрыта расположенными продольно волнистыми морщинами.

Описание. Раковина небольшая, плоская. Спинной и брюшной края прямые. Передний конец равен или незначительно выше заднего, равномерно закругленный, со спинным краем образует тупой угол. Задний конец плавно скошен от спинного края к брюшному; со спинным краем образует острый угол, в брюшной переходит, плавно закругляясь. На заднем конце спинного края иногда присутствует небольшой шип. В средней части створок наблюдается глубокая вдавленность, проходящая от спинного края почти до уровня серединной линии.

Поверхность створок покрыта морщинами, располагающимися вдоль раковины и образующими на концах створок некоторое подобие сетчатости. Поверхность вдавленности остается гладкой. Раковина уплощенная близ спинного края и раздувается к брюшному. Наибольшая толщина находится на расстоянии около одной трети высоты от брюшного края. Раковина встречена отдельными створками, заполненными породой, но замок изучить не удалось из-за хрупкости стенок. Условно отнесена к роду *Kirkbyella*, установленному Г. Кориеллом и Р. Бутсом в 1933 г.

Размеры (в *мм*). Длина 0,55—0,57; высота 0,25—0,33; длина замочного края 0,41—0,48.

Сравнения. *Kirkbyella? undulata* sp. n. обладает очень характерной формой раковины и скульптурой поверхности створок и, несмотря на мелкие размеры, сразу бросается в глаза среди других остракод. Очень похожа на *K. typa* Coryell et Booth общей формой раковины, но отличается резко иной скульптурой поверхности створок: у *K. typa* она ячеистая, у описываемой формы морщинистая.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса и михайловский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна; михайловский горизонт окского подъяруса южного крыла Подмосковного бассейна (редко).

Род *AMPHISSITES* Girty, 1910 emend. Knight, 1928

1910. *Amphissites* Girty. N. Y Acad. Sci., Ann., т. 20, стр. 235.
1928. *Amphissites* Knight. Journ. Pal., т. 2, № 3, стр. 246—252.
1933. *Amphissites* Kellett. Journ. Pal. т. 7, № 1.

Раковина округленно-прямоугольная, спинной край прямой, брюшной прямой или вогнутый. Передний конец равен заднему или несколько выше него, со спинным краем образуют тупые углы (иногда прямые). Вдоль краев створок располагаются ребра различной формы от пластинчатых до бугристых. В средней части створок часто присутствует бугор, имеющий различные очертания и размеры.

Поверхность створок покрыта ячейками угловато-округлой или звездчатой формы. Замок состоит из желобка, проходящего

вдоль замочного края правой створки, с выемками на концах. На левой створке развиты, соответственно, ножевидный выступ вдоль замочного края и зубовидные выросты на его концах. Мускульные бугорки образуют пятно круглой формы, располагающееся в центре створки, ближе к брюшному краю; если присутствует центральный бугор — с брюшной стороны у его основания.

Генотип. *Amphissites rugosus* Girty. N. Y. Acad. Sci., Ann., т. 20, 1910, стр. 236.

Возраст. Девон—пермь.

Amphissites umbonatus (Eichwald)

Табл. V, фиг. 7

1857. *Beyrichia umbonata* Эйхвальд. БМОИП, т. 30, стр. 312.
1861. *Beyrichia umbonata* Эйхвальд. Палеонтология России, Древний период, стр. 1347, табл. 52, рис. 10.
1867. *Kirkbya umbonata* Jones and Kirkby. Geol. Soc. Glasgow, Tr., стр. 221.
1885. *Kirkbya umbonata* Jones and Kirkby. Mag. Nat. Hist., Ann., сер. 5, т. 15, стр. 174, табл. 3, рис. 2.
1951. *Amphissites umbonatus* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 60, табл. XIII, рис. 1.

Оригинал № 2489 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Дьяково).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, центральная часть створок занята крупным удлиненным бугром, по краям присутствуют два бугра, вытянутые вдоль концов раковины; поверхность створок покрыта округлыми ямками.

Описание. Раковина удлиненная, округленная. Спинной край вогнутый, брюшной слабо выпуклый, в средней части вогнутый. Концы створок округлые, плавно переходят в брюшной край, со спинным образуют округлые тупые углы; передний конец незначительно выше заднего.

На поверхности створок развиты два ребра, из которых нижнее, неясно выраженное, проходит на некотором расстоянии от брюшного края и сполаживается на концах створок, примерно на уровне срединной линии. Второе ребро располагается ближе к спинной части створки, параллельно краям ее, и со стороны переднего и заднего концов раздувается, принимая форму валикообразных бугров, проходящих в поперечном направлении. В центре створки выступает крупный бугор, вытянутый в продольном направлении.

Поверхность створок ячеистая. Ячейки неправильной формы, округлые, расположены на большом расстоянии одна от другой. Срастание стенок ячеек образует неясное ребро на поверхности центрального бугра. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,39—0.94; высота 0,22—0,65; длина замочного края 0,29—0,70.

Сравнения. *Amphissites umbonatus* (Eichwald) очень характерная форма, отличающаяся от других представителей этого рода формой ребер и центрального бугра. Напоминает *A. ramicosus* sp. n., от которого отличается вздутыми ребрами и менее ясно выраженным нижним ребром.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса и алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (единичные находки); алексинский (редко) и веневский горизонты окского подъяруса и серпуховский подъярус западного крыла Подмосковного бассейна; нижнекаменноугольные отложения Англии и Шотландии.

Amphissites formosus sp. n.

Табл. V, фиг. 11

Голотип № 2498 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Енино).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная с очень вздутым передне-спинным краем и крупноячеистой поверхностью; в передней части раковины проходит слабо развитое ребро, оканчивающееся у середины брюшного края.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная, вздутая в передней половине, отчего со стороны спинного (брюшного) края имеет яйцевидную форму. Спинной край прямой, брюшной слегка вогнутый в средней части. Передний конец незначительно выше заднего, оба широко закругленные и со спинным краем образуют тупые углы. Вдоль брюшного края створки, на некотором расстоянии от него, проходит небольшое ребро, незначительно выступающее вдоль брюшного края и почти неразличимое вдоль концов створок. Это ребро сходит на нет к спинному краю. Вдоль последнего сросшиеся стенки ячеек образуют неясно выраженное ребро, различимое лишь при рассматривании со спинной стороны.

Раковина вздутая. Наибольшая выпуклость находится в передне-спинной части створки, образуя здесь неясный бугор. В передней части раковины на расстоянии около одной пятой высоты створки от брюшного края, намечается перегиб створки, как бы неясный уступ, протягивающийся вдоль брюшного края и сполаживающийся к заднему концу створки. Вдоль этого уступа присутствует неясно выраженное ребро, образованное сросшимися стенками ячеек.

Поверхность створки покрыта крупными ячейками полигональной формы. В передней части створок ячейки шестигранные. Замок типичный для рода. Мускульные бугорки не изучены.

Размеры (в *мм*). Длина 1,10; высота 0,64; длина замочного края 0,88.

Сравнения. *Amphissites formosus* sp. n. отнесен к роду *Amphissites* на основании строения замка и очертания раковины. Отличается от других представителей этого рода очень слабо развитыми ребрами и характером выпуклости.

Распространение и возраст. Единичные находки в тульском горизонте яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района и алексинском горизонте окского подъяруса Сухиничского района.

Amphissites mosquensis Posner

Табл. V, фиг. 6

1932. *Amphissites centronotus* Latham. Roy. Soc. Edinburgh, Tr., т. 57, стр. 370, рис. 17.

1951. *Amphissites mosquensis* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 65, табл. XIII, рис. 5, 6, 7.

Голотип № 109—135 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Бельского района (д. Устье—на Днепре). Оригинал № 2494 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Людиновского района.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, снабжена тремя ребрами, из которых два нижних сходятся у концов спинного края; верхнее изогнуто под углом к спинному краю и открыто со стороны брюшного; в центре створок присутствует крупный расплывчатый бугор; поверхность створок ячеистая.

Описание. Встреченные представители этого вида полностью соответствуют описанию, приведенному его автором.

Размеры (в *мм*). Длина 0,38—0,95; высота 0,25—0,57; длина замочного края 0,32—0,76.

Сравнения. *Amphissites mosquensis* Posner близок к *A. verrucosus* sp. n., от которого отличается менее резко очерченным центральным бугром, отсутствием на нем ребра и отсутствием шипов на концах замочного края.

Распространение и возраст. Нижнекаменноугольные отложения Подмосковного бассейна и Шотландии.

Amphissites mikhailovi Posner

Табл. VI, фиг. 9а, б; 10

1951. *Amphissites mikhailovi* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 64, табл. XII, фиг. 701.

Голотип № 109—119 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта, Бельского района (д. Загорье). Оригинал № 2491 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Калужского района (Якшуново-Воротынский участок).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, умеренно-вздутая, с крупно-ячеистой поверхностью; развиты два ребра, окаймляющие края раковины и целый ряд мелких, неясно выраженных, продольно вытянутых ребер.

Описание Встреченные представители этого вида полностью соответствуют описанию, приводимому его автором.

Размеры (в *мм*). Длина 0,35—1,08; высота 0,22—0,64; длина замочного края 0,25—0,88.

Сравнения. *Amphissites mikhailovi* Posner отличается от других представителей этого рода характером скульптуры: большим количеством мелких продольных ребер. От близкого *A. batalinae* Posner отличается расположением этих ребер: почти горизонтально, в то время как у *A. batalinae* они пересекают поверхность створки по диагонали, коленообразно изгибаясь у мускульной ямки.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса юго-западной части и западного крыла Подмосковного бассейна.

Amphissites helenae Posner

Табл. VI, фиг. 4—6

1951. *Amphissites helenae* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 67, табл. XIV, рис. 1—3.

Голотип № 109—124 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Бельского района (д. Загорье). Оригинал № 2496 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Мездрево).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная с крупноячеистой поверхностью створок; присутствуют два ребра, из которых нижнее окаймляет всю раковину, верхнее располагается вдоль брюшного края; центральная часть створки слабо вздута, образует неясно выраженный бугор.

Описание. Встреченные представители этого вида полностью соответствуют описанию, приведенному его автором. На табл. VI под № 7 изображена форма, отличающаяся от типичных представителей вида укороченной раковиной. Возможно, что эта форма является разновидностью *A. helenae*, однако имеющийся у автора материал недостаточен для решения этого вопроса.

Размеры (в *мм*). Длина 0,92—0,95; высота 0,54—0,54; длина замочного края 0,67—0,69.

Сравнения. *Amphissites helenae* Posner отличается от сходного *A. mikhailovi* Posner отсутствием дополнительных ребер.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса (обычно) и алексинский горизонт

окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (редко); сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района.

Amphissites ramicosus sp. n.

Табл. V, фиг. 5

Голотип № 2490 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта г. Вязьмы.

Диагноз. Раковина прямоугольно-округленная, уплощенная, на поверхности развиты три бугра: в центре створки крупный, удлиненный в продольном направлении, в передне- и заднеспинном углах небольшие бугорки, вытянутые вдоль концов раковины

Описание. Раковина прямоугольно-округленная. Спинной край прямой или очень слабо вогнутый. Брюшной край прямой, незначительно вогнутый в средней части. Края раковины равномерно закруглены, со спинным краем образуют тупые углы. Передний конец равен заднему у взрослых экземпляров, слегка выше заднего у молодых.

На поверхности створок развит крупный, уплощенный, центрально расположенный бугор, удлиненный в продольном направлении. В углах створок близ спинного края развиты небольшие, удлиненные в поперечном направлении бугры, не имеющие четкого контура, более резко возвышающиеся над поверхностью створки со стороны спинного края и сходящие на нет с противоположной стороны.

Поверхность створок покрыта мелкими ячейками полигональной формы. Замок обычный для рода. Мускульное пятно помещается в полулунной ямке, расположенной непосредственно под центральным бугром (с брюшной стороны).

Размеры (в *мм*). Длина 0,49—0,82; высота 0,30—0,51; длина замочного края 0,35—0,43.

Сравнения. *Amphissites ramicosus* sp. n. напоминает *A. umbonatus* (Eich w.) общей формой раковины и характером центрального бугра, но заметно отличается от него отсутствием нижних ребер и размерами боковых ребер. Последние у *A. umbonatus* массивны и протягиваются до уровня серединьой линии.

Распространение и возраст. Михайловский горизонт окского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района (редко).

Amphissites amylosus sp. n.

Табл. V, фиг. 8, 12

Голотип № 2492 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта Вяземского района (д. Мездрево).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, слабо выпуклая; вдоль краев створки оконтурены четким высоким ребром;

второе ребро пересекает створку от передне-брюшного угла к задне-спинному; кроме того, на поверхности створок присутствует несколько неясно выраженных прерывистых ребер, вытянутых вдоль раковины.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной тоже прямой, в средней части слегка вогнут. Передний конец незначительно выше заднего, со спинным краем они образуют тупые округлые углы и, равномерно закругляясь, переходят в брюшной край.

Вдоль края створки, на некотором расстоянии от него проходит хорошо развитое ребро. Второе ребро располагается на брюшной стороне створки. Оно не замкнутое, начинается несколько выше срединной линии, немного отступя от переднего конца раковины, проходит вдоль него почти до брюшного края створки и затем идет по брюшной стороне к ее концу, пересекая створку вкось и сходя на нет у заднего ее конца на уровне срединной линии.

Кроме этих двух четко выраженных ребер, на поверхности створки присутствует несколько небольших ребер, образованных срастанием стенок ячеек, вытянутых вдоль раковины, нечетких и слегка наклоненных к переднебрюшному концу створки.

Поверхность створок покрыта крупными ячейками округленно-полигональной формы. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки располагаются в ямке в центре створок, несколько ближе к брюшному краю. Ямка имеет удлиненную в продольном направлении форму.

Размеры (в *мм*). Длина 0,83—1,25; высота 0,50—0,74; длина замочного края 0,67—0,89.

Сравнения. *Amhissites amylosus* sp. n. напоминает *A. batalinae* Posner характером мелких ребер. Но количество их у *A. batalinae* Posner больше и ребра четко коленообразно изгибаются у мускульной ямки. У описываемой формы этот изгиб почти не выражен. Вместо двух ребер, как у *A. batalinae* Posner, из которых одно окаймляет концы створок и брюшной край, а другое — спинной край, у *A. amylosus* sp. n. присутствует одно ребро, огибающее всю створку. От других близких видов *A. amylosus* отличается расположением основного ребра.

Распространение и возраст. Алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна.

Amphissites gibbosus sp. n.

Табл. VI, фиг. 8; 9а, б

Голотип № 2493 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Барятинского района (с. Сильковичи).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, равностворчатая, сильно вздутая; со стороны спинного (брюшного)

края яйцевидная; поверхность покрыта крупными ячейками; на брюшной и спинной стороне развита неясная ребристость.

Описание. Раковина округленно-прямоугольной формы, очень вздутая. Наибольшая толщина равна наибольшей высоте и располагается в передне-спинной части створок, образуя неясно выраженный бугор. Как со стороны брюшного, так и спинного края раковина имеет яйцевидное очертание. Концы створок, широко закругленные, образуют со спинным краем тупые округленные углы и плавно переходят в брюшной край. Передний конец несколько выше заднего.

Раковина равностворчатая. Длина замочного края несколько меньше наибольшей длины раковины.

Поверхность створок покрыта многочисленными глубокими ячейками прямоугольной формы, удлиненными в продольном направлении, с тонкими стенками. Последние образуют неясно намечающиеся ребра, вытянутые в продольном направлении, лучше выраженные на брюшной и спинной сторонах створок, где они расположены вдоль краев раковины. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не изучены.

Размеры (в *мм*). Длина 1,24; высота 0,78; длина замочного края 0,84.

Сравнения. *Amphissites gibbosus* sp. n. резко отличается от известных видов вздутостью раковины. Вздутость отмечена В. М. Познером для *A. clavatus* Posner, но располагается у последнего в середине раковины, в то время как у *A. gibbosus* в передней ее трети.

Распространение и возраст. Встречены единичные экземпляры в тульском горизонте яснополянского подъяруса Барятинского района и в алексинском горизонте окского подъяруса южного крыла Подмосковного бассейна.

Amphissites verrucosus sp. n.

Табл. V, фиг. 13

Голотип № 2495 в коллекции ВНИГРИ; происходит из сталиногорского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Малые Деревенщики).

Диагноз. Раковина маленькая, округленно-прямоугольная, с четким маленьким центральным бугром, снабженным поперечным ребром и с ясно выраженными ребрами — брюшным и спинным; последнее изгибается под прямым углом к брюшной стороне; на концах спинного края присутствуют небольшие шипы.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная, маленькая, спинной край прямой; углы, образованные с передним и задним концами створок, прямые или тупые. Брюшной край в средней части прямой и параллелен спинному, закругляясь переходит в

концы створок. Последние равны (у молодых экземпляров передний конец немного выше заднего), почти прямые, слабо выпуклые близ спинного края, плавно закругляясь переходят в брюшной край.

Параллельно брюшному краю и вдоль концов раковины проходят два ребра, сходящиеся к концам спинного края. Вдоль спинного края располагается третье ребро, изгибающееся под прямым углом, не доходя до концов раковины и в виде двух поперечных ребер проходящее по направлению к брюшному краю, сходя на нет близ серединной линии. На концах замочного края присутствует по шипу. В центре створок находится небольшой четкий бугор, на котором располагается поперечное ребро.

Поверхность створок покрыта ячейками пятиугольной формы. Замок обычный для рода. Мускульное пятно располагается в полулунной ямке под центральным бугром, со стороны заднего конца раковины.

Размеры (в *мм*). Длина 0,30—0,86; высота 0,19—0,48; длина замочного края 0,22—0,73.

Сравнения. *Amphissites verrucosus* sp. n. напоминает *A. mosquensis* Posner характером скульптуры, количеством и расположением трех основных ребер. Однако характер бугра, его маленький размер, четкость, присутствие на нем поперечного ребра, а также присутствие шипов на концах замочного края, позволяет выделить эту форму в самостоятельный вид.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района.

Amphissites tricollina (Jones et Kirkby)

Табл. VI, фиг. 1, 2, 3

1886. *Kirkbya tricollina* Jones and Kirkby. Mag. Nat. Hist., Ann. сер. 5, № 106, табл. VIII, рис. 19.
1891. *Kirkbya tricollina* Ulrich. Cinc. Soc. Nat. Hist., Journ., т. 13, стр. 207, табл. 18, рис. 8а, б
1929. *Amphissites tricollina* Roth. Wagner Free Inst., Sci. Publ. т. 1, стр. 8.

Оригинал № 2497 в коллекции ВНИГРИ; происходит из сталиногорского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (с. Малые Деревенщики).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, с прямым спинным краем и выпуклым брюшным; на поверхности развиты три четких бугра: один в центре створки и по одному в передне- и задне-спинном углах.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной слабо выпуклый. Передний конец незначительно выше заднего, что выражено сильнее у молодых особей. Со спинным краем концы раковины образуют тупые углы. Левая

створка несколько больше правой и слегка охватывает последнюю, особенно вдоль брюшного края.

Края створок окаймляются ребром, направленным почти перпендикулярно к поверхности створок, очень высоким вдоль брюшного края и сходящим на нет к концам спинного края. Посередине створок, несколько ближе к спинному краю, присутствует центральный бугор, резко очерченный, высокий, направленный почти перпендикулярно к поверхности створки.

В задне- и передне-спинном углах створок развиты еще по бугру несколько меньших размеров, тоже очень четко очерченных. Передний бугор расположен на некотором расстоянии от конца спинного края, задний — в самом углу створки. Эти бугры направлены в сторону спинного края.

Поверхность створок покрыта ячейками округленно-пятиугольной формы. На поверхности бугров, помимо ячеек, развиты небольшие шипы. С брюшной стороны центрального бугра наблюдается иногда небольшое ребро, образованное сросшимися стенками ячеек. Замок обычный для рода. Непосредственно у основания центрального бугра, с передней стороны, присутствует мускульная ямка овальной или слегка изогнутой формы.

Размеры (в *мм*). Длина 0,39—1,02; высота 0,22—0,57; длина замочного края 0,29—0,80.

Сравнения. *Amphissites tricollina* (Jones et Kirkby) чрезвычайно резко отличается от других видов этого рода характерной скульптурой: тремя хорошо развитыми буграми.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района; сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса северо-восточной окраины Днепровско-Донецкой впадины; каменноугольные отложения Англии.

Род *KNIGHTINA* Kellett, 1933

1933. *Knightina* Kellett. Journ. Pal., т. 7, № 1, стр. 97.
1951. *Knightina* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 68.

Раковина округленно-прямоугольная. Спинной и брюшной края прямые. Концы створок округленные, передний конец несколько уже заднего. Вдоль концов створок и брюшного края проходят два ребра, из которых верхнее не доходит до заднего конца створки.

Поверхность створок покрыта ячейками полигональной формы. Замок состоит из желобка, проходящего вдоль замочного края левой створки, и зубовидных выростов на концах последнего.

На правой створке развиты, соответственно, ножевидный выступ вдоль замочного края и выемки на его концах. Мускульные бугорки образуют округлое мускульное пятно, располагающееся

в середине створки и хорошо выделяющееся на наружной ее поверхности.

Генотип. *Amphissites allerismoides* Knight. Journ. Pal., т. 2, № 3, 1928, табл. 32, рис. 10 a—c.

Возраст. Карбон—пермь.

Knightina tulensis Posner

Табл. VII, фиг. 5—8

1951. *Knightina tulensis* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 68, табл. XIII, фиг. 3.

Голотип № 109—123 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Бельского района (д. Загорье). Оригинал № 2499 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Комово).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, равностворчатая; спинной и брюшной края прямые; присутствуют два плоские ребра; поверхность створок крупноячеистая.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной слабо вогнутый в средней части. Концы створок широко округленные, плавно переходят в брюшной край, со спинным образуют тупые углы. Задний конец выше переднего.

На поверхности створок присутствуют два ребра, из которых нижнее почти незаметное, проходит вдоль самого края створок; верхнее ясно выражено на перегибе створки к брюшному краю, располагается параллельно последнему и сходит на нет к переднеспинному углу. Поверхность створок ячеистая, ячейки крупные, округленно-полигональной и округленно-прямоугольной формы.

Раковина равномерно вздутая, уплощенная. Наибольшая толщина располагается в передней части створок. В передне-спинной части развит уступ, хорошо заметный со стороны спинного края. Замок обычнй для рода. Мускульные бугорки помещаются в небольшой округлой ямке почти посередине створки, несколько ближе к брюшному краю.

Размеры (в *мм*). Длина 0,46—1,11; высота 0,27—0,62; длина замочного края 0,32—0,86.

Сравнения. *Knightina tulensis* Posner, встреченная в отложениях тульского горизонта юго-западной части Подмосковного бассейна, пользуется здесь широким распространением и представлена крупными формами, что позволило обнаружить зубы в составе замка. Присутствие последних лишь предполагалось автором рода (Kellett, Journ., Pal., т. 7, № 1, стр. 97). В. М. Познером, описавшим *K. tulensis* из западного крыла Подмосковного бассейна; зубы не наблюдались.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса Подмосковного бассейна.

Род *KELLETTINA* Swartz, 1936

1936. *Kellettina* Swartz. Journ. Pal., т. 10, № 7, стр. 585.

Раковина удлиненная, округленно-прямоугольная. Спинной край прямой. Концы створок округленные, со спинным краем образуют тупые углы, причем передний обычно более острый, чем задний.

На поверхности створок присутствуют два или более хорошо развитых ребра и два крупных бугра в спинной части створок, из которых передний крупнее заднего. Вся поверхность створок, включая бугры, покрыта ячейками полигональной формы, чем этот род отличается от *Ulrichia* Jones et Kirkby.

Замок состоит из валика вдоль замочного края левой створки и желобка на правой створке. Иногда на концах замочного края присутствуют, кроме того, зубовидные выросты на левой створке и соответствующие им ямки — на правой. Мускульные бугорки располагаются в ямке около передне-брюшного края заднего бугра.

Генотип. *Ulrichia robusta* Kellett. Journ. Pal., т. 7, № 1, 1933, стр. 92, табл. 15, рис. 33—40.

Возраст. Карбон.

Kellettina bituberculata (M'Coy)

Табл. VII, фиг. 3а, б

1844. *Cythere bituberculata* M'Coy. Syn. Char. Carb. Fossil. Ireland, стр. 115, табл. 23, рис. 10.
1865. *Beyrichia bituberculata* Jones and Kirkby. Geol. Soc. Glasgow, Tr., т. 2, стр. 220.
1896. *Ulrichia bituberculata* Jones and Kirkby. Roy. Dublin Soc. Tr., стр. 191, табл. 12, рис 20.
1924. *Ulrichia bituberculata* Баталина. Изв. Геол. ком., т. 43, № 10, стр. 1320, табл. 22, рис. 3; табл. 23, рис. 1—6.
1932. *Ulrichia bituberculata* Latham. Roy. Soc Edinburgh, Tr, т. 57, ч. а, стр. 168, рис 15.
1951. *Kellettina bituberculata* Позднер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 69, табл. XI, рис. 6а, б.

Оригинал № 2500 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта г. Вязьмы.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, удлиненная, спинной и брюшной края прямые, на поверхности створок развиты два ребра, вытянутые в поперечном направлении; поверхность створок и бугров покрыта ячейками.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная, удлиненная. Спинной край прямой, брюшной прямой или слегка выпуклый. Концы створок слабо выпуклые, образуют со спинным краем тупые углы. Угол, образованный передним концом со спинным краем,

приближается к прямому. Передний конец выше заднего, что особенно заметно у молодых экземпляров.

Края створок окаймлены двумя ребрами, сходящимися у спинных углов. Помимо ребер, на поверхности створок в спинной их части развиты бугры, по два на каждой створке. Бугры крупные передний более округлой формы, задний вытянут в поперечном направлении, подходит ближе к брюшному краю и иногда выражен менее четко.

Поверхность створок, включая поверхность бугров, покрыта крупными ячейками округленно-полигональной формы. Вдоль вершины заднего бугра протягивается небольшое ребро, образованное срастанием стенок ячеек. Передне-спинной угол створок лишен ячеек и здесь образуется небольшая гладкая площадка. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки образуют удлиненное пятно, расположенное у передне-брюшного края заднего бугра.

Размеры (в *мм*). Длина 0,46—0,95; высота 0,22—0,54; длина замочного края 0,32—0,91.

Сравнения. *Kellettina bituberculata* (М'Соу) отличается от *K. difluxa* sp. n. и *K. legibilis* sp. n. формой бугров; у *K. legibilis* sp. n. оба бугра вытянуты в поперечном направлении, у *K. difluxa* sp. n. — оба округлые.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, окский и серпуховский подъярусы Подмосковного бассейна; нижнекаменноугольные отложения Англии, Ирландии, Шотландии.

Kellettina legibilis sp. n.

Табл. VI, фиг. 10а, б; 11

Голотип № 2501 в коллекции ВНИГРИ; происходит из сталиногорского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Малые Деревенщики).

Диагноз. Раковина удлиненная, округленно-прямоугольная, на поверхности развиты два крупных бугра, удлиненных в поперечном направлении.

Описание. Раковина удлиненная, округленно-прямоугольная. Спинной и брюшной края прямые. Передний и задний концы округлые, со спинным краем образуют тупые углы. Передний конец выше заднего и угол, образованный им со спинным краем, близок к прямому. С возрастом разница в высоте концов уменьшается.

Концы створок и брюшной край окаймлены двумя ребрами, сходящимися у концов спинного края. Нижнее ребро часто обломано и присутствует лишь ряд шипов. Помимо ребер, створка орнаментирована двумя буграми. Бугры крупные, параллельные,

вытянуты в поперечном направлении от спинного края к брюшному, до которого не доходят. Передний бугор у основания шире заднего, расположен ближе к брюшному краю и резко обрывается сзади, а спереди и к брюшному краю более пологий. Задний бугор более резко обрывается со всех сторон; по его вершине проходит небольшое ребро, образованное сросшимися стенками ячеек.

Поверхность створок и бугров покрыта четкими пятиугольными ячейками. С брюшной стороны створок ячейки иногда (у взрослых экземпляров) срастаются, образуя неясную ребристость. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки образуют пятно, расположенное между буграми у их основания с брюшной стороны и часто погруженное в ямку неправильной формы.

Размеры (в *мм*). Длина 0,36—0,92; высота 0,22—0,57; длина замочного края 0,30—0,83.

Сравнения. *Kellettina legibilis* sp. n. отличается от широко распространенной *K. bituberculata* (M'C o y) формой бугров и ячеек. Бугры *K. bituberculata* (M'C o y) заметно различной формы, задний удлиненный, часто слабо развит, в то время как у *K. legibilis* sp. n. оба бугра вытянутые и почти равной высоты. Ячейки *K. legibilis* sp. n. мельче и более четкой формы. У *K. difluxa* sp. n. оба бугра округлые и значительно ниже, чем у *K. legibilis* sp. n.

Распространение и возраст. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса Дорогобужско-Вяземского района.

Kellettina difluxa sp. n.

Табл. VII, фиг. 1, 2

Голотип № 2502 в коллекции ВНИГРИ; происходит из протвинского горизонта Тульской области (д. Дворянниново).

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, уплощенная, с хорошо развитыми широко округленными буграми на поверхности створок.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной тоже прямой, слегка вогнутый в средней части.

Концы створок широко округлые, со спинным краем образуют тупые углы. Передний конец выше заднего, со спинным краем образует угол, близкий к прямому. Концы створок и брюшной край окаймляются двумя ребрами, сходящимися у концов спинного края. Нижнее ребро проходит у самого края створки, узкое, сливается с краем. Верхнее ребро широкое, плоское, утолщенное и незначительно выступает над поверхностью створок.

Помимо ребер, на поверхности створок присутствуют два крупных бугра. Бугры широкие у основания и удлинены по направлению от спинного края к брюшному, до которого не доходят. Поверхность

бугров уплощенная и покрыта мелкими ячейками округленно-угловатой формы, относительно широко отстоящими одна от другой.

Поверхность створок покрыта такими же ячейками. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки образуют небольшое удлиненное пятно, расположенное у передне-брюшного конца заднего бугра.

Размеры (в *мм*). Длина 0,86; высота 0,51; длина замочного края 0,57.

Сравнения. *Kelletina difluxa* sp. n. отличается от *K. bituberculata* (M'Coy) формой бугров и характером ячеек. У *K. difluxa* sp. n. бугры широкие, низкие и примерно одинакового размера, в то время как у *K. bituberculata* они разные. Ячейки на поверхности створок у *K. difluxa* sp. n. мелкие и далеко отстоят одна от другой, в то время как у *K. bituberculata* (M'Coy) они крупные. От *K. legibilis* sp. n. описываемая форма тоже отличается формой бугров, которые у первой высокие, вытянуты в поперечном направлении и близко расположены между собой; ячейки на поверхности створок *K. legibilis* sp. n. более крупные, четкие и теснее расположены друг к другу.

Распространение и возраст. Протвинский горизонт намюрского яруса южного крыла Подмосковного бассейна (с. Дворяниново).

Род *TENEBRION* Zanina, 1956

Раковина округленно-прямоугольная, удлиненная, неравностворчатая. Правая створка несколько больше левой и слегка охватывает последнюю вдоль переднего и заднего концов и брюшного края. Вдоль спинного края располагается замок, длина которого немного меньше наибольшей длины раковины. В задней трети створок присутствует поперечный уступ, напоминающий широкое ребро.

Поверхность створок покрыта ячейками, располагающимися правильными рядами параллельно спинному (брюшному) краю в средней части раковины и сходящимися к передне- и задне-спинному углам створок.

Замок простой, обычный для семейства Kirkbyidae: на правой створке вдоль всей длины замочного края проходит ножевидный вырост, под которым на краях концов створки развивается по одному крючковидному зубу с каждой стороны. На левой створке присутствуют, соответственно, узкая прямая борозда вдоль всего замочного края и выемки на краях створки, ниже концов замочного края.

Мускульное пятно располагается в глубокой ямке в центре створки и хорошо различается среди ячеек поверхности. С внутрен-

ней стороны створок оно имеет вид сильно выпуклого округлого бугорка.

Генотип. *Graphiodactylus* (?) *grandis* Познер, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 70, табл. X, рис. 4, 1951.

Возраст. Нижний карбон, визейский ярус.

Tenebrion grandis (Posner)

Табл. VI, фиг. 12

1951. *Graphiodactylus* (?) *grandis* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер. вып. 56, стр. 70, табл. X, рис. 4а—в.

Голотип № 109—62 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта, известняка a_5 Тихвинского района. Оригинал № 2503 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Комово).

Диагноз. Раковина удлиненная, округленно-прямоугольная, правая створка незначительно больше левой, передний конец равен или слегка больше заднего, на заднем конце развит поперечный выступ; поверхность створок ячеистая.

Описание. Раковина удлиненная, округленно-прямоугольная, спинной край прямой, брюшной тоже прямой, слегка вогнутый в средней части. Концы створок широко округленные, плавно переходят в брюшной край, со спинным краем образуют тупые углы; передний конец равен заднему или незначительно выше. Правая створка несколько больше левой и охватывает последнюю вдоль концов и брюшного края раковины. В задней четверти створок присутствует узкий поперечный бугор, в спинной части резко выступающий над поверхностью створки и к брюшной части сполаживающийся, примерно на одной трети высоты створки от брюшного края. Задний конец створки позади бугра уплощенный по сравнению со всей створкой.

При рассматривании раковины со стороны спинного края присутствие указанного бугра обусловливает клиновидное очертание ее формы, расширяющейся к заднему концу и приостренной на переднем конце.

Поверхность створок ячеистая. Ячейки удлиненно-прямоугольные, располагаются вдоль раковины параллельными рядами, сходящимися к спинным углам; на заднем конце створок ряды ячеек изгибаются, подчеркивая поперечный бугор.

Замок обычный для большинства родов семейства Kirkbyidae: на правой створке вдоль всего замочного края развит ножевидный выступ, на концах створки, непосредственно под концами замочного края, присутствует по одному зубу (в форме крючка) с каждой стороны. На левой створке наблюдается соответствующая ножевидному выросту правой створки прямая борозда, проходящая вдоль замочного края, и под концами последнего, в краях створки,

образуется по одной выемке с каждой стороны замочного края, в которые входят зубы правой створки.

Мускульное пятно располагается в глубокой ямке в середине створок на расстоянии около одной трети высоты от брюшного края.

Размеры (в *мм*). Длина 0,56—1,06; высота 0,32—0,54; длина замочного края 0,40—0,53.

Сравнения. *Tenebrion grandis* (Posner) резко отличается от других представителей семейства Kirkbyidae формой раковины и скульптурой ее поверхности: характерным параллельным расположением ячеек, их четкой прямоугольной формой и характером ребра.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, алексинский и михайловский горизонты окского подъяруса южного крыла и юго-западной части Подмосковного бассейна; михайловский горизонт окского подъяруса западного крыла Подмосковного бассейна (обычная форма).

Семейство HEALDIIDAE Harlton, 1933, emend. Posner, 1951

1933. *Healdiidae* Harlton. Journ. Pal., т. 7, № 1.
1951. *Healdiidae* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 72.

Выделенное в 1933 г. Б. Харльтоном семейство Healdiidae характеризовалось чисто внешним сходством раковин входящих в него родов. Изучение мускульных отпечатков, произведенное рядом исследователей, позволило В. М. Познеру пересмотреть правильность отнесения того или иного рода к этому семейству и доказать принадлежность к нему некоторых родов, ранее помещенных в другие группы. Сомнения относительно принадлежности к этому семейству рода *Cavellina* Coryell, высказанные В. М. Познером на основании некоторых отличий мускульных бугорков, подтверждены работами В. Г. Егорова, который считает, что этот род относится к семейству Kloedenellidae [Егоров, 1950].

Представители семейства Healdiidae представляют собой почти овальные, вытянутые или округленно-треугольные, гладкие, неравностворчатые раковины. В задней части створок присутствует уплощенный участок, ограниченный вздутием или валиком, иногда развиваются шипы. Примерно в середине створки располагается мускульное пятно неправильно-округленной формы, образованное 38—42 бугорками, сгруппированными в два-три концентрических ряда, причем в центре помещаются более крупные бугорки.

В нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна из входящих в это семейство родов встречены представители *Healdia* Roundy и *Carbonita* Jones.

Род *HEALDIA* Roundy, 1926

1926. *Healdia* Roundy. U. S. Geol. Surv., Prof. Pap., № 146, стр. 8.

Раковина маленькая, удлиненная, часто почковидная. Спинной край выпуклый, угловато-изогнутый, брюшной край прямой, слегка вогнутый. Концы створок округленные, задний выше переднего. Задний конец уплощенный, отграничен уступом от остальной части створок, иногда на вздутой его части присутствуют шипы. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль всего контура, за исключением задней трети спинного края, где помещается замок.

Замок состоит из желобка на левой створке и приостренного валика на правой. Как на желобке, так и на валике присутствует нарезка, перпендикулярная замочному краю. Мускульные бугорки образуют округлое пятно, состоящее из двух-трех концентрических рядов мелких бугорков, общее количество которых около 40.

Генотип. *Healdia simplex* Roundy, U. S. Geol Surv., Prof. Pap , № 146, 1926, стр. 8, табл. 1, рис. 11a—c.

Возраст. Карбон — пермь.

Healdia vitiligata sp. n.

Табл. VII, фиг. 4а, б

Голотип № 2504 в коллекции ВНИГРИ; происходит из серпуховского подъяруса Калужской области (Якшуново-Воротынский участок).

Диагноз. Раковина небольшая, угловатая, задний конец выше переднего, наибольшая высота располагается в задней четверти створки, где образуется резкий уступ.

Описание. Раковина небольшая, удлиненная. Спинной край выпуклый, в средней части перегибается под тупым углом. Брюшной край вогнут в средней части. Концы створок узко округленные, плавно переходят в спинной и брюшной края; задний конец выше переднего. В задней четверти створки наблюдается резкий уступ, на верхнем перегибе которого часто присутствует небольшая площадка округлой формы с неровной, морщинистой поверхностью.

Наибольшая высота створки располагается в средней части раковины. Наибольшая толщина — в задней трети, отчего раковина со стороны спинного (брюшного) края имеет клиновидную форму. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины.

Поверхность створок гладкая.

Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,72; высота 0,41.

Сравнения. *Healdia vitiligata* sp. n. близка к *H. kudrjavtzevi* Posner, от которой отличается угловатым очертанием спинного края, характером вздутости раковины (у *H. kudrjavtzevi* Posner створки уплощенные и наибольшая толщина в задней трети), местоположением и характером уступа и присутствием морщинистой площадки в задней трети створок.

Распространение и возраст. Серпуховский подъярус южного крыла и юго-западной части Подмосковного бассейна (обычная форма).

Род *CARBONITA* Jones, 1870

1870. *Carbonia* Jones. Geol. Mag., т. 7, стр. 218.
1879. *Carbonia* Jones. Mag. Nat. Hist. Ann., сер. 5, т. 4, стр. 30.
1926. *Carbonita* Strand. Arch. Nat., т. 92, ч. A, № 8, стр. 41.
1939. *Carbonia* Б. И. Чернышев. Атлас руководящих форм ископаемых фауны СССР, т. 5, стр. 144.

Раковина прямоугольно-округленная, почти овальная или удлиненная. Спинной край выпуклый, угловатый, брюшной прямой или слабо вогнутый. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины за исключением спинного края. Замок располагается в средней трети спинного края, не изучен.

Генотип. *Carbonia agnes* Jones. Geol. Mag., т. 7, 1870, стр. 218, табл. 9, рис. 6—7.

Возраст. Карбон.

Примечание. Название *Carbonia* было дано Т. Джонсом неправильно, так как еще раньше, в 1863 г., оно было занято. Поэтому Стренд, обнаруживший эту ошибку, переименовал род *Carbonia* в *Carbonita*.

Carbonita protracta sp. n.

Табл. VII, фиг. 10а, б

Голотип № 2505 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта г. Вязьмы.

Диагноз. Раковина удлиненная, гладкая, передний конец значительно выше заднего и несколько свисает ниже брюшного края; задний конец приостренный, оттянут назад.

Описание. Раковина удлиненная, равномерно вздутая, спинной край дугообразно выпуклый, брюшной слегка вогнутый. К заднему концу спинной край наклонен сильнее, чем к переднему. Передний конец широко округленный, значительно выше заднего и слегка свисает ниже линии брюшного края. Задний конец вытянутый, приостренный, выступает ниже брюшного края.

Левая створка охватывает правую почти вдоль всей раковины, за исключением спинного края в замочной его части и передней части брюшного края. Наибольшая толщина раковины находится в средней ее части.

Поверхность створок гладкая. Замок и мускульные бугорки не изучены.

Размеры (в *мм*). Длина 0,41—1,11; высота 0,35—0,41.

Сравнения. *Carbonita protracta* отличается от других видов этого рода чрезвычайно удлиненной формой раковины, напоминающей с первого взгляда раковины рода *Acratia*; однако при рассмотрении описываемой формы обращает на себя внимание свисание концов раковины ниже брюшного края, что обусловлено вогнутостью последнего и является характерной чертой представителей рода *Carbonita*. Концы раковины рода *Acratia* заметно приподняты над брюшным краем.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, алексинский и михайловский горизонты окского подъяруса Подмосковного бассейна (обычная форма).

Семейство BAIRDIIDAE Sars, 1887

1887. *Bairdiidae* Sars. Arch. f. Mat. o. Naturwideskab, т. 12.

В семейство Bairdiidae объединяются остракоды, имеющие гладкую неравностворчатую раковину удлиненной формы, с вытянутыми округлыми или приостренными концами. Почти в центре створок, несколько ближе к спинному краю, располагаются мускульные бугорки, обычно в количестве девяти, образующие розетковидное пятно.

В нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна из входящих в это семейство родов встречены представители *Bairdia* M'Coy и *Acratia* Delo.

Род *BAIRDIA* M'Coy, 1844

1844. *Bairdia* M'Coy. Syn. Char. Carbonif. Fossils Ireland, стр. 164.

Раковина неравностворчатая, от удлиненной до ромбоидальной и почти треугольной. Спинной край значительно короче брюшного, от прямого до резко угловатого. Брюшной край прямой или выпуклый. Левая створка значительно больше правой и отличается от нее по форме.

Поверхность створок гладкая или пористая. Замок состоит из желобка с углублениями на концах на левой створке и ножевидного валика с утолщенными концами, на правой. Мускульные бугорки образуют пятно почти в центре створок, располагаясь в форме розетки и обычно в количестве девяти.

Генотип. *Bairdia curta* M'Coy. Syn. Charact. Carbon. Fossils Ireland, 1844, стр. 164, табл. 23, рис. 6.

Возраст. Силур — ныне.

Bairdia jonesi Posner var. adiposa var. n.

Табл. VIII, фиг. 1а, б

1951. *Bairdia* aff. *brevis* Jones et Kirkby var. *jonesi* Познер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, стр. 90, табл. 20, рис. 5.

Голотип № 2506 в коллекции ВНИГРИ; происходит из михайловского горизонта г. Вязьмы.

Диагноз. Раковина укороченная, вздутая, передний конец значительно выше заднего, имеющего клювовидную форму.

Описание. Раковина субэллипсоидальная, укороченная, сильно вздутая. Спинной край выпуклый, за исключением короткого и прямого замочного края, располагающегося в задней половине раковины и сильно наклоненного к заднему концу. Брюшной край очень слабо выпуклый. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины, за исключением замочного края. Передний конец значительно выше заднего, тупо приостренный, верхняя его граница находится выше срединной линии.

Переход к брюшному краю уплощенный и наблюдается небольшой изгиб правой створки вниз, что обусловливает наличие характерного для вида выступа в передней трети брюшной стороны. Задний конец приостренный, клювовидный, расположен ниже середины линии, плавно переходит в брюшной край.

Поверхность створок гладкая. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,73—0,99; высота 0,46—0,64; наибольшая толщина 0,38—0,57; длина замочного края 0,23—0,32.

Сравнения. *Bairdia jonesi* Posner var. *adiposa* var. n. отличается от *B. jonesi* Posner (=*B. brevis* var. *jonesi* Posner) сильно вздутой раковиной, более коротким замочным краем, более резким его наклоном в сторону заднего конца и угловатым очертанием переднего конца раковины.

Распространение и возраст. Алексинский и михайловский горизонты окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (обычная форма); алексинский горизонт окского подъяруса Любытинского р-на (р. Прикша).

Bairdia angulata Posner var. *plana* var. n.

Табл. VIII, фиг. 2а, б

Голотип № 2507 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Калужского района (Якшуново-Воротынский участок).

Диагноз. Раковина угловато-яйцевидная, спинной край выпуклый, угловато-изогнутый, брюшной край прямой; створки уплощенные.

Описание. Раковина маленькая, угловато-яйцевидная, уплощенно-вздутая. Наибольшая высота располагается в передней трети. Спинной край угловато-выпуклый, изогнутый в передней и задней частях. Средняя часть спинного края прямая, наклонная к заднему концу, характеризуется углублением края между выступающими створками. Здесь располагается замок.

Брюшной край прямой, в средней части слабо вогнутый. Передний конец высокий, тупо приостренный, располагается на уровне срединной линии. Задний конец узкий, короткий, опущен несколько ниже переднего конца. Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины за исключением замочного края.

Поверхность створок гладкая. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,57—0,95; высота 0,36—0,57; наибольшая толщина 0,24—0,43; длина замочного края 0,22—0,36.

Сравнения. *Bairdia angulata* Posner var. *plana* var. n. отличается от типичных представителей вида уплощенной поверхностью створок и несколько более удлиненной формой раковины.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, окский и серпуховский подъярусы Подмосковного бассейна (обычная форма).

Bairdia kirinae sp. n.

Табл. VIII, фиг. 3

Голотип № 2508 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Сухиничского района (д. Живодовка).

Диагноз. Раковина небольшая, трапециевидная; спинной край прямой в средней, замочной, части и резко изгибается к концам раковины; последние приостренные, особенно задний, имеющий клювовидное очертание.

Описание. Раковина небольшая, трапециевидная, равномерно и уплощенно выпуклая. Наибольшая выпуклость наблюдается в ее центре.

Спинной край прямой в средней части, к краям изгибается, образуя тупые углы, из которых передний больше заднего. Брюшной край прямой или слегка выпуклый, средняя часть слегка вогнута и на обеих створках наблюдается идущая вдоль края морщина, как бы складка на мягкой поверхности, при первом взгляде производящая впечатление охвата одной створки другой.

Передний и задний концы приостренные, передний значительно выше заднего и более полого, чем задний, переходит в спинной край. Задний конец клювовидный, переходит в спинной край под углом, близким к прямому, и располагается значительно ниже переднего.

Левая створка незначительно больше правой и охватывает последнюю только со спинного края на его изгибах к переднему и

заднему концам. Вдоль брюшного края створки прилегают одна к другой. Вдоль прямой части спинного края, где располагается замок, край левой створки слегка выше края правой, что обусловливает наличие здесь углубления, обычного для представителей этого рода.

Поверхность створок гладкая. Замок обычный для рода. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 1,30—1,50; высота 0,64—0,68; наибольшая толщина 0,48—0,55; длина замочного края 0,35—0,45.

Замечания. *Bairdia kirinae* sp. n. близка к *B. korzenewskajae* Posner, от которой отличается более укороченной раковиной (отношение высоты створок к длине немного больше, чем у *B. korzenewskajae* Posner) и более узкими концами створок.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (обычная форма).

Род *ACRATIA* Delo, 1930

1930. *Acratia* Delo, Journ. Pal. т. 4, стр. 174.

Раковина удлиненная, неравностворчатая. Спинной край аркообразно-выпуклый, брюшной — прямой. Концы раковины оттянутые, приостренные. Передний конец располагается на уровне брюшного края, задний — выше. Левая створка больше правой. Замок не изучен. Мускульные бугорки образуют пятно в форме розетки в центральной части створки.

Генотип. *Acratia typica* Delo, Journ. Pal., т. 4, 1930, стр. 175, табл. 13, рис. 12.

Возраст. Карбон.

Acratia praegnans sp. n.

Табл. VII, фиг. 9а, б

Голотип № 2590 в коллекции ВНИГРИ; происходит из тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района (д. Перстеньки).

Диагноз. Раковина небольшая, удлиненная, сильно вздутая; спинной край аркообразный, брюшной прямой; передний конец клювовидный, располагается выше брюшного края; задний конец приостренный;, располагается на уровне брюшного края.

Описание. Раковина небольшая, удлиненная, сильно вздутая, равномерно утолщается от концов к середине, где толщина ее превышает наибольшую высоту.

Спинной край аркообразный, брюшной почти прямой, с небольшим выступом в передней части. Передний конец тупо приостренный, клювовидный, располагается несколько выше уровня брюш-

ного края. Задний конец острый, плавно переходит в спинной край, находится на уровне брюшного края.

Левая створка больше правой и охватывает последнюю вдоль всей раковины за исключением задней половины спинного края, где располагается замок.

Поверхность створок гладкая. Замок не изучен. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 0,83; высота 0,45; толщина 0,49; длина замочного края 0,38.

Сравнения. *Acratia praegnans* sp. n. близка к *A. typica* Delo var. *praetypica* Posner, отличаясь от нее значительно большей толщиной раковины и меньшими ее размерами. Кроме того, у *A. typica* var. *praetypica* Posner замок располагается в задней трети створок, в то время как у *A. praegnans* sp. n. ближе к середине спинного края.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского, алексинский горизонт окского подъяруса юго-западной части Подмосковного бассейна (редко).

Acratia rostrata sp. n.

Табл. VIII, фиг. 4а, 6

Голотип № 2510 в коллекции ВНИГРИ; происходит из алексинского горизонта Людиновского района.

Диагноз. Раковина удлиненная, спинной край аркообразно выпуклый, брюшной прямой, передний конец клювовидно изогнут, располагается на уровне брюшного края; задний конец располагается несколько выше уровня брюшного края.

Описание. Раковина удлиненная, сильно вздутая, наибольшая толщина и наибольшая высота располагаются немного позади от середины створок и почти равны между собой.

Спинной край широко-округленный, брюшной — прямой, слегка вогнутый в средней части и скошенный кверху в передней четверти створки. Передний конец несколько выше заднего, плавно переходит в спинной край, с брюшным образует клювовидный вырост, нижний конец которого несколько поднят выше уровня брюшного края. Задний конец вытянутый, приостренный, плавно переходит в спинной и брюшной края, располагается несколько выше нижнего края переднего конца. Левая створка охватывает правую почти вдоль всей раковины. Поверхность створок гладкая. Замок не изучен. Мускульные бугорки не наблюдались.

Размеры (в *мм*). Длина 1,40—1,56; высота 0,64—0,70, толщина 0,79—0,80; длина замочного края 0,62—0,82.

Сравнения. *Acratia rostrata* sp. n. имеет некоторое сходство с *A. pulchra* Posner, от которой отличается низким положением переднего конца.

Распространение и возраст. Тульский горизонт яснополянского подъяруса, алексинский и михайловский горизонты окского подъяруса Людиновского района.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОСТРАКОД В РАЗРЕЗЕ

Отложения визейского яруса пользуются широким распространением на всей площади Подмосковного бассейна. В ряде мест они выходят на поверхность, на большей же части вскрыты многочисленными скважинами. Ниже приводится краткое описание всех его горизонтов и данные о содержащейся в них фауне остракод, начиная с самого нижнего члена разреза — сталиногорского горизонта.

Яснополянский подъярус C_1^{2-1}

Сталиногорский горизонт C_1^{2stal}. Сталиногорский горизонт яснополянского подъяруса залегает на размытой поверхности лихвинских и чернышинских отложений. Слагающие этот горизонт породы (чередующиеся пески и глины) содержат прослои угля различной мощности.

Первые исследователи Подмосковного бассейна считали, что эти породы осаждались в морских условиях. Однако Струве объяснил их характер отложением в прибрежно-дельтовой полосе, и до последнего времени гипотеза континентального образования угленосных отложений Подмосковного бассейна пользовалась всеобщим признанием. Исходя из этого, верхняя граница угленосной толщи проводилась по подошве первого прослоя с морской фауной [Т. Г. Сарычева, 1933].

При более детальных исследованиях морскую фауну удалось обнаружить и среди пород несомненно угленосного возраста [М. С. Швецов и В. С. Яблоков, 1937; Д. М. Раузер-Черноусова, 1948]. После этого работами ряда исследователей было доказано, что отложение большей части угленосной толщи Подмосковного бассейна происходило в морском бассейне и лишь нижние ее горизонты образовались в континентальных и прибрежных условиях.

Л. М. Бирина [1941] непосредственно проследила, как известняк A_0, выделенный М. А. Болховитиновой, охарактеризованный типичной морской фауной, и на этом основании относившийся к тульской толще, переходит по простиранию в глины комплекса «В» В. С. Яблокова и Р. И. Пистрак [1936], залегающие в кровле главного угольного пласта Сталиногорско-Донского района. Фауна гигантелл, определенная М. А. Болховитиновой [1932] в известняке A_0, состоит из форм, выше по разрезу не встреченных и являющихся ранними представителями групп, развитых в известняке A_1

и выше. Это новые формы, впервые описанные отсюда: *Gigantoproductus latus* Bolch. и его разновидности *Gig. latus morpha chonetiformis* Bolch., *Gig. primitivus* Bolch. и *Gig. krenkeli* Bolch.

В известняках из верхней части комплекса «В», аналогичных известняку A_0, встречены фораминиферы, изученные Д. М. Раузер-Черноусовой [1948]. Результат этого изучения позволяет с несомненностью говорить о принадлежности известняков, а следовательно, и всей содержащей их части песчано-глинистых отложений, к сталиногорскому горизонту.

Фораминиферы найдены в 5—8 *м*, редко до 12,5 *м*, над кровлей доугленосного фундамента. Комплекс их характеризуется рядом черт, отличающих его от комплекса, обычного для вышележащих отложений. Бросается в глаза бедность видового состава, мелкие размеры раковин, присутствие форм, близких к распространенным в отложениях турнейского возраста и ряда форм, выше по разрезу не встреченных [Д. М. Раузер-Черноусова, 1948]. Среди последних характерными являются *Ammodiscus priscus* Raus., мелкие архедискусы и *Monotaxis exilis* Viss., *Endothyra prisca* Raus. et Reitl, *Quasiendothyra miranda* Raus. и другие, указывающие на ранневизейское время сбразования верхней части сталиногорского горизонта Подмосковного бассейна.

В западном крыле Подмосковного бассейна к сталиногорскому горизонту отнесены пески, песчаники и глины с прослоями углей, выделенные В. А. Котлуковым под названием «селижаровская подсвита». В этой пачке пород, как и в южном крыле, в 28—30 *м* ниже подошвы алексинских известняков, встречена морская фауна. Состав ее значительно обеднен, по сравнению с развитой выше, но присутствие ряда форм, в том числе: *Productus antiquissimus* Lis., *Pr. laevicostus* White, *Schellwienella crenistria* Phill. и других, позволяет В. А. Котлукову говорить о верхнетурнейском-нижневизейском возрасте вмещающих пород.

Наряду с представителями других групп животных в сталиногорском горизонте встречены и остракоды. Первое определение этой фауны было сделано из скважин Нелидовского и Андреапольского районов западного крыла Подмосковного бассейна, где обнаружен очень однообразный комплекс форм, представленный немногочисленными раковинами широко распространенных видов: *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner, *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady), *Amphissites mosquensis* Posner, *Bairdia jonesi* Posner [Познер, 1951].

Несколько южнее, в Дорогобужско-Вяземском районе, оригинальный комплекс остракод был обнаружен автором настоящей работы в скважине у деревни Малые Деревенщики.

Здесь вверху скважины в песках встречены немногочисленные фораминиферы, среди которых Т. И. Шлыковой [1951] определены:

Endothyra crassa Brady, *End. crassa* Brady var. *compressa* Raus. et Reitl., *End. crassa* Brady var. *rossica* Raus., указывающие на возраст не древнее тульского.

Ниже залегает толща известковистых глин и песков, с прослоями углей в нижней части, отнесенная изучавшей эти отложения Т. И. Кириной к комплексу «В» угленосной толщи. В известковистых глинах верхней части этой толщи обнаружены немногочисленные мелкие гигантеллы плохой сохранности и единичные фораминиферы, из которых Т. И. Шлыковой определена *Spirillina* ex gr. *plana* (Moell.).

На глубине 80,5 *м* найдены многочисленные остракоды. Список встреченных здесь видов следующий: *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner, *Knoxiella posneri* Egorov, *Scrobicula eresiformis* sp. n., *Youngiella naviculata* Posner, *Kirkbya minuta* sp. n., *Amphissites helenae* Posner, *A. verrucosus* sp. n., *A. tricollina* (Jones et Kirkby), *Kellettina legibilis* sp. n., *Healdia cornuta* Posner.

Из перечисленных видов целый ряд встречается и выше, но наряду с ними присутствуют формы, близкие к турнейским, и формы являющиеся ранними представителями видов, широко распространенных выше. К последним относятся *Kelletina legibilis* sp. n. С турнейской фауной описанный комплекс связывает присутствие *Kirkbya minuta* sp. n., скульптура которой очень напоминает форму, встреченную В. М. Познером в чернышинских отложениях южного крыла Подмосковного бассейна и близка к виду, описанному Е. Куммеровым из турне Западной Европы. В большом количестве экземпляров встречен *Amphissites tricollina* Jones et Kirkby.

Раковины *A. tricollina* Jones et Kirkby были обнаружены также на северо-восточной окраине Днепровско-Донецкой впадины, в скважине Шуриновки, в прослое глин среди мощной толщи известняков. Изучавший этот район В. Н. Тихий [1941] выделяет указанную толщу под названием горизонта C_1^{VT}, и по содержащейся в ней фауне параллелизует его с угленосной толщей Подмосковного и Донецкого бассейнов.

Помимо рассмотренных форм, в скважине у д. Малые Деревенщики присутствуют формы, нигде больше не встреченные и существенно отличающиеся как от более древней фауны, так и от более молодой. К ним следует отнести *Scrobicula eresiformis*, наблюдавшуюся в большом количестве экземпляров.

Таким образом, описанный комплекс остракод можно считать характерным для отложений сталиногорского горизонта. Сравнение его с комплексом, определенным ранее из более северных разрезов, показывает, что несмотря на значительное обеднение последнего остракодами как в видовом, так и в количественном отношении,

в нем присутствуют и общие формы [*Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) и формы родственные (*Amphissites verrucosus* sp. n. и *A. mosquensis* Posner].

Тульский горизонт C_1^{2tl}. Отложения тульского горизонта в Подмосковном бассейне представляют собой пачку песчано-глинистых пород с немногочисленными (2—3), маломощными прослоями известняков, довольно хорошо выдерживающимися по простиранию. В песчано-глинистых породах часто присутствует уголь, обычно в виде отдельных прослоев, местами промышленной мощности. Как в глинах, так и в известняках встречается морская фауна.

Верхняя граница тульского горизонта проводится в южном крыле на 10—12 *м* ниже сплошных известняков окского подъяруса, а в западном на 11—12 *м* ниже алексинских известняков разреза р. Мсты (a_1 — a_4), являющихся аналогом известняковой толщи г. Алексина.

В. А. Котлуков указывает на присутствие в Селижаровском районе среди многочисленной фауны *Productus* cf. *minutus* M. Wood, *Gigantella donaica* Leb., *Chonetes hardrensiformis* Rot., *Chaetetipora confluens* Struve, характеризующих тульский горизонт западного крыла Подмосковного бассейна.

Изучение фораминифер, проводившееся Т. И. Шлыковой и Р. А. Ганелиной, также позволило выделить комплекс, имеющий несомненно тульский возраст. Комплекс этот отличается преобладанием мелких эндотир, квазиэндотир и появлением первых крупных архедискусов группы *Archaediscus moelleri* Brady [Т. И. Шлыкова, 1951].

Наряду с другой фауной, в тульских отложениях присутствуют в большом количестве и остракоды. Наиболее северным разрезом, в котором они были изучены, является разрез Бельского района. Здесь В. М. Позднером встречена разнообразная их ассоциация, ряд видов которой наблюдался исключительно в отложениях тульского горизонта. К ним относятся *Paraparchites scotoburdigalensis* (Hibbert), *Amphissites mikhailovi* Posner, *A. helenae* Posner, *Knightina tulensis* Posner.

Им же южнее была изучена фауна из скважин Дорогобужского района, а в 1948 г. автором были просмотрены керны скважин, расположенных на площади между г. Вязьмой и пос. Ярцево. Здесь в тульских отложениях комплекс остракод значительно больше, чем известный для северных районов западного крыла Подмосковного бассейна, и насчитывает свыше 50 видов. Среди руководящих форм, наряду с известными ранее, появляются: *Parapachites porrectus* sp. n., *Kirkbya pristina* sp. n., *Bairdia kirinae* sp. n., *Acratia praegnans* sp. n.

Помимо указанных видов, в тульском комплексе Вяземского района присутствуют несколько форм, появившихся ранее в стали-

ногорском горизонте и даже известных из упинских и чернышинских отложений. К первым относится *Knoxiella posneri* Egorov, встреченная в скважине д. Енино и обнаруженная также в сталиногорском горизонте Дорогобужско-Вяземского района. Из более древней фауны в той же скважине определена *Monoceratina sinuata*, описанная В. М. Познером из турнейских отложений южного крыла Подмосковного бассейна.

Комплекс остракод тульского горизонта Дорогобужско-Вяземского района отличается от одновозрастной фауны более северных районов западного крыла как общим увеличением видового состава, так и появлением большого количества бердиид, за счет которых и происходит, главным образом, это увеличение.

Бердииды присутствуют преимущественно среди известняков и сильно известковистых глин. Так, например, в скважине д. Михеевка, в известняке на глубине 48,90—50,00 *м* встречен довольно богатый комплекс остракод, треть которого составляют бердии. Отсюда определены: *Paraparchites scotoburdigalensis* (Hibbert), *Gravia (Selebratina) variolata* sp. n., *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) var. *corrugata* var. n., *S. concentralis* sp. n., *S. monospinosa* sp. n., *Kirkbya pristina* sp. n., *Amphissites mosquensis* Posner, *A. mikhailovi* Posner, *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *M. intumescens* Posner, *Carbonita protracta* sp. n., *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. angulata* Posner var. *plana* var. n., *B. alta* Jones et Kirkby, *B. nikomlensis* Posner, *B. jonesi* Posner.

В глинах над этим известняком обнаружено не менее богатое сообщество, но бердииды представлены всего одним видом, как видно из приводимого списка: *Parapachites suborbiculatus* (Münster), *P. auriculatus* Posner, *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner, *J. discerperata* Posner, *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby), *Balantoides nudilobatus* sp. n., *Hollinella radiata* (Jones et Kirkby), *Kirkbya pristina* sp. n., *Amphissites mosquensis* Posner, *A. mikhailovi* Posner, *A. helenae* Posner, *Kellettina bituberculata* (M'Coy), *Bairdia distracta* (Eichw.).

Помимо увеличения количества бердиид, тульский комплекс остракод Дорогобужско-Вяземского района отличается от одновозрастного сообщества более северных разрезов присутствием большого количества *Knightina tulensis* Posner. Эта форма является одной из самых характерных среди тульской фауны, но в разрезе Бельского и Андреапольского районов встречается единичными экземплярами. Кроме того, среди форм, характерных для рассматриваемой толщи, надо указать на обычных для нее *Gravia (Selebratina) variolata* sp. n., *Knoxiella posneri* Egorov, *Scrobicula concentralis* sp. n., *S. monospinosa* sp. n.

Данные виды встречаются и в некоторых других горизонтах визе, но чрезвычайно редко и единичными экземплярами.

При дальнейшем продвижении на юг, к району Сухиничей, заметных перемен в литологическом характере тульских отложений не наблюдается. Везде развита песчано-глинистая толща, местами сильно известковистая, и прослеживается один или два прослоя известняков. Фауна остракод пользуется широким развитием и, в основном, сохраняет тот же состав, что и в Дорогобужско-Вяземском районе. Так, в скважине д. Сильковичи (Барятинский район), в известняке на глубине 46,0—49,8 *м*, автором встречены: *Paraparchites scotoburdigalensis* (Hibbert), *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby), *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) var. *corrugata* var. n., *Kirkbya bilobata* Posner, *Amphissites helenae* Posner, *Knightina tulensis* Posner, *Bairdia distracta* (Eichw.).

Как видно из приведенного списка, комплекс остракод здесь обедненный по сравнению с обычным для Дорогобужско-Вяземского района. Тем не менее, и здесь присутствуют руководящие для тульского горизонта формы: *Paraparchites scotoburdigalensis, Knightina tulensis, Amphissites helenae.*

Типичный комплекс остракод встречен и в Людиновском районе, в 120 *км* южнее г. Вязьмы. Здесь тульский горизонт вскрыт у ст. Фаянсовая и содержит два пласта известняка, разделенные прослоем песков и глин. В нижнем из известняков фауны несколько меньше, чем в верхнем, но руководящие виды, такие как *Amphissites mikhailovi* Posner и *Bairdia kirinae* sp. n., присутствуют и в нем, и общий список форм соответствует приведенному для тульских отложений Дорогобужско-Вяземского района.

Несколько восточнее, в районе г. Сухиничей (дд. Середея, Живсдовка) скважинами вскрыта верхняя часть тульского горизонта с одним прослоем известняка. В последнем, равно как и в прилегающей к нему глине, много остракод. Обычными формами являются *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby), *J. fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner, *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby), *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady), *S. monospinosa* sp. n., *Kirkbya pristina* sp. n., *Amphissites mosquensis* Posner, *A. mikhailovi* Posner, *A. helenae* Posner, *Knightina tulensis* Posner, *Kellettina bituberculata* (M'Coy), *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. hisingeriformis* Posner, *B. nikomlensis* Posner, *B. kirinae* sp. n.

Как видно из этого списка, и здесь, при переходе к области южного крыла Подмосковного бассейна, фауна остракод сохраняет тот же видовой состав, что и в западном крыле.

В южном крыле отложения тульского горизонта автором были

встречены лишь в районе г. Калуги, где они вскрыты скважиной Якшуново-Воротынского поискового участка, километрах в 20 к юго-западу от г. Калуги.

В этой скважине на глубине 34,8—38,9 *м* залегает прослой известняка, в котором, как и в покрывающих его глинах, обнаружен обычный для отложений тульского горизонта комплекс остракод. Здесь, как и в области западного крыла, присутствуют: *Paraparchites scotoburdigalensis* (H i b b e r t), *Scrobicula monospinosa* sp. n., *Kirkbya pristina* sp. n., *Amphissites mikhailovi* P o s n e r, *A. helenae* P o s n e r, *Knightina tulensis* P o s n e r, *Bairdia kirinae* sp. n., сохраняющие свое значение в качестве руководящих форм.

При сравнении комплекса остракод, встреченного в районе г. Калуги, с одновозрастным комплексом северных областей западного крыла, наблюдаются лишь те же незначительные отличия, что и указанные выше для Дорогобужско-Вяземского разреза. А именно: в районе г. Калуги в большом количестве присутствует *Knightina tulensis* P o s n e r и большое значение приобретают бердииды.

Окский подъярус C_1^{2-2}

Алексинский горизонт C_1^{2al}. Отложения алексинского горизонта пользуются в Подмосковном бассейне широким распространением. Для западного крыла классическим разрезом является разрез р. Мсты, где многолетними работами целого ряда исследователей, в том числе М. Э. Янишевского, Р. Ф. Геккера и других, детально изучена как литология горизонта, так и содержащаяся в нем разнообразная фауна. Это позволило в свое время М. Э. Янишевскому сопоставить разрез окской свиты западного и южного крыла и применить для районов первого стратиграфическую схему, разработанную на фациально отличных разрезах второго.

В северной части западного крыла алексинский горизонт сложен пачкой песчано-глинистых пород, заключающих несколько прослоев известняка. Как в глинах, так и в известняках встречена богатая и разнообразная фауна.

В разрезе р. Мсты в нижнем известняке (a_1), по подошве которого М. Э. Янишевским проводится нижняя граница алексинской толщи, присутствуют: руководящие для алексинских отложений: *Productus semiplanus* S c h w e t z., *Pr. concinnus* S o w., *Pr. elegans* M' C o y, *Pr. punctatus* M a r t., *Pr. youngianus* D a v., *Chonetes parva* J a n., *Lithostrotion junceum* F l e m., *Syringopora rossica* S t u c k.

В глинах над известняком a_1 и в известняках a_2 — a_4 наряду с *Pr. semiplanus* S c h w e t z. встречены *Pr. scabriculus* M a r t., *Chonetes parva* J a n., *Gigantella gigantea* var. *typica* S a r., *Gig. gigantea* var. *inflata* S a r., *Gig. striatosulcata* var. *typica* S a r.

Верхняя граница алексинского горизонта проводится здесь по подошве известняка a_5, содержащего уже в большом количестве *Gigantella moderata* Sar. — форму, характерную для михайловских отложений южного крыла Подмосковного бассейна.

Фауна остракод позволяет выделить в толще алексинских отложений р. Мсты две части, из которых каждая характеризуется соответствующим комплексом видов [В. М. Познер, 1951]. Нижняя часть толщи, от известняка a_1 до кровли известняка a_2, объединяется под названием слоев с *Hollinella radiata* (Jones et Kyrkby) и *Kirkbya volginoensis* Posner. Верхняя, известняк a_4 с подстилающими и покрывающими глинами, названа слоями с *Amphissites batalinae* Posner и *Bairdia subampla* Posner и отличается от нижней части присутствием целого ряда бердий.

К югу от р. Мсты характер разреза меняется, и в Валдайском районе известняки «a_1» и «a_2» сливаются. В Селижаровском, Андреапольском и Нелидовском районах наблюдается сплошной известняк мощностью 6—7 *м*, соответствующий известнякам «a_1» — «a_3» р. Мсты (в Андреапольском районе присутствует, кроме того, отделенный глинистым прослоем маломощный известняк, соответствующий известняку «a_4» р. Мсты). Эти известняки покрываются и подстилаются глинами.

В нижней песчано-глинистой толще В. А. Котлуковым была встречена фауна, позволившая отнести содержащие ее слои к алексинскому горизонту и считать их нижней его частью, отсутствующей на р. Мсте. Отсюда определены *Productus semiplanus* Schwetz., *Pr. elegans* M'Coy, *Pr. concinnus* Sow., *Pr. scabriculus* Mart., *Pr. minutus* M. Wood, *Gigantella striato-sulcata* Schwetz., *Squamularia lineata* Mart., *Schuchertella* sp. n., *Schellwienella* cf. *crenistria* Phill. Отсюда же В. М. Познером определены остракоды, обычные для отложений алексинского возраста, включая *Kirkbya volginoensis* Posner, *Jonesina discerperata* var. *costata* Posner и другие формы, появляющиеся впервые в алексинском горизонте [В. М. Познер, 1951].

Комплекс остракод в известняках средней части алексинского горизонта Селижаровского района несколько отличается от комплекса нижней части Мстинского разреза. В Селижаровском районе в известняках появляется целый ряд форм, не встреченных на р. Мсте, резко увеличивается количество видов *Bairdia* и *Microcheilinella*. К таким видам следует отнести *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *M. intumescens* Posner, *Bairdia curta* M'Coy var. *hebeatus* Posner, *B. korzenewskajae* Posner, *B. angulata* Posner, *B. hisingeriformis* Posner, *B. nikomlensis* Posner, *B. legumen* Jones et Kirkby.

В глинах, покрывающих эти известняки, найден комплекс остракод с *Amphissites batalinae* Posner и *Bairdia subampla* Posner. Отличием является отмеченное выше большое количе-

ство бердий. Присутствуют не встреченные на р. Мсте *Bairdia korzenewskajae* Posner, *B. curvirostris* Posner, *B. nikomlensis* Posner, *B. legumen* Jones et Kirkby и др.

В Бельском районе в отложениях, соответствующих слоям с *Amphissites batalinae* Posner и *Bairdia subampla* Posner, сообщество остракод иное и приближается к комплексу слоев с *Hollinella radiata* Posner и *Kirkbya volginoensis* Posner Мстинского разреза. Из видов, характерных для первого комплекса, присутствует лишь *Hollinella schneiderae* Posner [В. М. Познер, 1951].

В районе г. Вязьмы разрез алексинского горизонта близок к разрезу Селижаровского района. Скважиной в г. Вязьме он вскрыт полностью. Нижнюю часть слагает пачка песчано-глинистых пород мощностью около 10 *м*., в подошве которой наблюдается прослой известняка с многочисленными остракодами. Тот же комплекс встречен и в основании покрывающих известняк глин. Отсюда автором определены: *Paraparchites suborbiculatus* (Münster), *P. armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby), *Glyptopleura soinosa* (Jones et Kirkby), *Cavellina recta* (Jones, Kirkby et Brady), *C. attenuata* (Jones et Kirkby), *Scrobicula faveolata* sp. n., *Amphissites mosquensis* Posner, *Kellettina bituberculata* (M'Coy), *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *M. intumescens* Posner, *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. curta* M'Coy var. *hebeatus* Posner, *B. korzenewskajae* Posner, *B. jonesi* Posner var. *adiposa* var. n., *B. curvirostris* Posner.

Комплекс этот очень напоминает комплекс из нижней части алексинского горизонта Селижаровского района, но в последнем почти полностью отсутствуют бердии.

Над песчано-глинистой толщей в рассматриваемой скважине залегает прослой известняка мощностью немного более 10 *м*, разделенный в верхней части, на глубине 65—66 *м*, глинистым песком. В песке остракоды не обнаружены, но в известняке как выше, так и ниже него, их много. Помимо встреченных ниже парапархитесов и микрохейлинелл, здесь найдены *Jonesina craterigera* (Jones et Kirkby), *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady), *Amphissites mosquensis* Posner, *A. urei* Jones, *A. ramicosus* sp. n., *Tenebrion grandis* (Posner), *Carbonita fabulina* (Jones et Kirkby) var. *okensis* Posner, *C. protracta* sp. n., *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. jonesi* Posner, *B. angulata* Posner, *B. angulata* Posner var. *plana* var. n., *B. nikomlensis* Posner, *B. alta* Jones et Kirkby.

В расположенной неподалеку скважине д. Мездрево, этом известняке среди комплекса остракод еще ярче выступает преобладание бердиид. Отсюда определены многочисленные *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. jonesi* Posner, *B. subampla* Posner,

B. curvirostris Posner, *B. korzenewskajae* Posner, *B. nikomlensis* Posner и лишь единичные представители широко распространенных видов: *Paraparhites suborbiculatus* (Münster), *P. armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *M. intumescens* Posner, *Carbonita fabulina* (Jones et Kirkby) var. *okensis* Posner, *C. protracta* sp. n., *Tenebrion grandis* (Posner).

Как в той, так и в другой скважине, как видно из приводимых списков, комплекс остракод мощного известняка соответствует комплексу слоев с *Bairdia angulata* Posner Селижаровского района, что позволяет параллелизовать этот известняк с толщей переслаивания Мстинского разреза. Общими для них формами являются *Paraparchites suborbiculatus* (Münster), *P. armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby), *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady), *Amphissites urei* Jones, *A. mosquensis* Posner, *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. alta* Jones et Kirkby.

В том же известняке Т. И. Шлыковой определена типично алексинская фауна фораминифер: *Eostaffella mediocris* Viss. var. *ovalis* Viss., *E. breviscula* Gan., *E. paraparva* Gan., *Endothyra crassa* Brady, *End. globulus* (Eichw.), *End. similis* Raus. et Reitl., *End. devexa* Raus., *Archaediscus* ex gr. *karreri* Brady, *A. moelleri* Raus., *A. grandiculus* Schlyk., *A.* aff. *moelleri* Raus. var. *ventrosa* Schlyk.

В нижнем маломощном известняке, встреченном в скважине г. Вязьмы, комплекс фораминифер тоже типично алексинский: *Parastaffella struvei* (Moell.), *Eostaffella parastruvei* Raus., *E.* ex gr. *parastruvei* Raus., *E. prisca* Raus. var. *ovoidea* Raus., *Endothyra* ex gr. *crassa* Brady, *End.* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl., *End. samarica* Raus., *End. tantilla* Schlyk., *Archaediscus moelleri* Raus., *A.* sp. nov. *Bradyina, rotula* (Eichw.).

Далее к югу алексинский горизонт вскрыт скважинами в районе Людинова. Здесь нижняя его часть, как и в Вяземском районе песчано-глинистая и содержит три маломощных прослоя известняка. В нижнем встречены: *Paraparchites suborbiculatus* (Münster), *Scrobicula monospinosa* sp. n. (форма, характерная для тульского горизонта и единственный раз обнаруженная в алексинском), *Amphissites gibbosus* sp. n., *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *M. intumescens* Posner, *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. jonesi* Posner var. *adiposa* var. n.

В среднем прослое известняка, расположенном метрах в пяти выше, остракоды не найдены, но в глинах над ними обнаружены: *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby), *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. nikomlensis* Posner, *B. angulata* Posner.

Комплекс, подобный описанному, распространен на всем протяжении западного крыла Подмосковного бассейна, начиная с Селижаровского района, где он был впервые встречен и описан В. М. Познером из аналогичной песчаноглинистой толщи нижней части алексинских отложений.

Третий прослой известняка, в 7 метрах над средним, отделяется от мощного известняка верхней части алексинского горизонта метровым слоем песчаной глины и по фауне остракод составляет с ним одно целое. Комплекс встреченных здесь видов не отличается от описанного выше из одновозрастных отложений Вяземского района, представляя собой типичный алексинский комплекс карбонатных разрезов Подмосковного бассейна. Он сопровождается, как и всюду, характерным алексинским комплексом фораминифер: *Endothyra samarica* Raus., *End.* ex gr. *globulus* (Eichw.), *End. prisca* Raus. et Reitl., *End. paraprisca* Schlyk., *End. tantilla* Schlyk *Archaediscus moelleri* Raus., *A. grandiculus* Schlyk., *Eostaffella prisca* Raus. var. *ovoidea* Raus., *E. mosquensis* Viss. var. *attenta* Gan., *E. breviscula* Gan.

Алексинский горизонт вскрыт скважинами и в районе Сухиничей, к северо-востоку от г. Людинова. Здесь, однако, полного разреза толщи проследить не удалось. Изученные автором скважины вскрыли лишь 6—8 *м* песчано-глинистой пачки алексинского возраста, заключающие нижние прослои известняка. В нижнем из них встречены всего лишь немногочисленные *Amphissites mosquensis* Posner, *Tenebrion grandis* (Posner), *Kellettina bituberculata* (M'Coy), *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *Bairdia distracta* (Eichw.).

В одной из скважин во втором прослое известняка, отделенном от нижнего слоем песчанистой глины, наблюдался тот же типичный алексинский комплекс, что и в более северных разрезах.

Восточнее, в районе г. Калуги, то есть уже в область южного крыла Подмосковного бассейна, все еще сохраняется такой же разрез алексинского горизонта, каким он прослежен от г. Вязьмы через всю южную часть западного крыла.

В скважине Воротынского участка в известняке средней части алексинского горизонта (в нижнем известняке фауны почти нет, за исключением единичных бердий плохой сохранности) встречены единичные *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby) и *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby).

В толще покрывающих известняк глин и песчано-глинистых пород остракоды не обнаружены, за исключением самого верхнего горизонта. Здесь в подошве мощных верхних известняков найдены: *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby), *J. fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner, *J. discerperata* Posner, *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby), *Hollinella radiata* (Jones et Kirkby), *Amphissites mosquensis* Posner, *Heal-*

dia cornuta Posner, *Gravia (Setebratina) variolata* sp. n. В известняках встречены *Microcheilinella intumescens* Posner, *Bairdia distracta* (Eichw.). Выше обнаружены: *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Monoceratina youngiana* (Jones et Kirkby), *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *Tenebrion grandis* (Posner), *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. angulata* Posner var. *plana* var. n., *B. korzenewskajae* Posner, *B. jonesi* Posner var. *adiposa* var. n., *B. hisingeriformis* Posner — иначе говоря, тот же, прослеженный на протяжении всего западного крыла, комплекс.

Подобное однообразие фауны отражает, несомненно, однообразие условий, существовавших на рассматриваемой площади в алексинское время. Действительно, на пространстве южной части западного крыла Подмосковского бассейна, от г. Селижарова до г. Калуги, сохраняется однообразный разрез отложений этого возраста. Он слагается нижней песчано-глинистой толщей, заключающей от одного до трех маломощных прослоев известняка и верхней известняковой толщей, содержащей один-два небольших по мощности песчано-глинистых прослоя. В северных районах, в частности на р. Мсте, алексинский горизонт сложен песчано-глинистыми породами, а в верхней его части в них присутствуют прослои известняков «толщи переслаивания».

В южном крыле Подмосковного бассейна остракоды алексинского горизонта изучались автором в двух, близко друг от друга расположенных, топотипических разрезах — в карьерах г. Алексина и д. Мышиги, причем в первом вскрыты лишь самые верхние 2—3 *м* толщи.

В Мышигском карьере вскрыта верхняя, известняковая, часть алексинского горизонта. Здесь она сложена одиннадцатиметровой пачкой известняков, залегающих пластами мощностью по 30—40 *см*. Наблюдаются две разности известняков: зернистые, твердые, более толстослоистые чередуются с зернистыми, мягкими, тонкослоистыми. Известняки подстилаются песком, вскрытым на глубину 0,60 *м*.

В подошве первого слоя известняка, в прослое глинистой породы, встречена богатая и разнообразная фауна остракод. Отсюда определены многочисленные: *Paraparchites suborbiculatus* (Münster), *Amphissites mosquensis* Posner, *Kellettina bituberculata* (M'Coy), *Microheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *Cavellina recta* (Jones, Kirkby et Brady), *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. korzenewskajae* Posner, *B. jonesi* Posner, *B. angulata* Posner, *B. subampla* Posner.

Выше остракоды присутствуют в меньшем количестве и имеют более обедненный видовой состав, но распространены равномерно по всей толще, и, в общем, встреченный комплекс почти полностью соответствует установленному для верхней, известняковой, части

алексинских отложений западного крыла Подмосковного бассейна В. М. Познером.

В результате сравнения остракод алексинского возраста, встреченных на площади западного крыла Подмосковного бассейна и западной части южного его крыла, устанавливается следующая ассоциация видов, характерных для алексинского горизонта в целом: *Paraparchites suborbiculatus* (M ü n s t e r), *P. armstrongianus* (J o n e s et K i r k b y), *Monoceratina youngiana* (J o n e s et K i r k b y), *Jonesiana fastigiata* (J o n e s et K i r k b y), *J. fastigiata* (J o n e s et K i r k b y) var. *spinosa* P o s n e r, *Glyptopleura spinosa* (J o n e s et K i r k b y), *Cavellina recta* (J o n e s, K i r k b y et B r a d y), *Hollinella radiata* (J o n e s et K i r k b y), *Amphissites mosquensis* P o s n e r, *Keliettina bituberculata* (M' C o y), *Tenebrion grandis* (P o s n e r), *Microcheilinella subcorbuloides* (J o n e s et K i r k b y), *M. intumescens* P o s n e r, *Bairdia distracta* (E i c h w.), *B. korzenewskajae* P o s n e r, *B. jonesi* P o s n e r, *B. angulata* P o s n e r, *B. hisingeriformis* P o s n e r, *B. alta* J o n e s et K i r k b y, *B. curvirostris* P o s n e r, *B. nikomlensis* P o s n e r, *B. subampla* P o s n e r.

Заметные изменения в приведенном составе остракод наблюдаются лишь в северной части западного крыла, в песчано-глинистых породах. Здесь появляются многочисленные представители родов *Jonesina*, *Hollinella*, *Janischewskya*, *Kirkbya*, *Amphissites*, но почти совсем исчезают бердии, широко распространенные в известняках более южных районов.

Михайловский горизонт (C_1^{2mkh}). В пределах Подмосковного бассейна отложения михайловского горизонта пользуются широким распространением. В западном крыле осадки этого возраста имеют тот же фациальный характер, что и подстилающие алексинские, и образуют вместе с ними «толщу переслаивания», детально изученную в разрезе р. Мсты. Здесь к михайловскому горизонту относится часть разреза, включающая известняки «a_5» — «a_7» [Янишевский, 1935].

Проведение границы между алексинским и михайловским горизонтами основано здесь на том, что в известняке «a_5» фауна, и в частности, брахиоподы, отличаются от встреченной ниже. Среди определенных отсюда форм большим распространением пользуется *Gigantella moderata* S c h w e t z., присутствие которой характерно для михайловского горизонта южного крыла. Помимо *Gig. moderata* S c h w e t z., М. Э. Янишевским приводится большой список брахиопод, встреченных им в михайловском горизонте мстинского разреза. Среди них много гигантелл: *Gigantella gigantea* var. *inflata* S a r., *Gig. gigantea* var. *typica* S a r., *Gig. gigantea* var, *sinuata* S a r., *Gig. striato-sulcata* var. *janischewskyi* S a r., *Gig. striato-sulcata* var. *typica* S a r. и др.

Из этого же разреза В. М. Познером изучались и остракоды, развитые как в известняках, где ассоциация их бедна по видовому составу и где преобладают бердии, так и в в разделяющих известняки глинах. Общий список остракод михайловского горизонта р. Мсты насчитывает свыше двадцати видов, среди которых многие появляются в разрезе впервые. К таковым относятся *Paraparchites galbus* Posner, *Glyptopleura variabilis* (Jones et Kirkby), *G. concentrica* Posner, *Cavellina forschi* Posner, *Balantoides multilobus* (Jones et Kirkby). Из них первые два обнаружены в известняках, остальные в песчано-глинистых породах. Это особенно характерно для *Cavellina forschi* Posner, являющейся массовой формой песчаных глин, заполняющих промоины в известняках. Присутствие следов многочисленных размывов вообще характерно для михайловского горизонта северной части западного крыла Подмосковного бассейна и выражается в выпадении из разреза тех или иных известняков (чаще всего известняка «a_6») и отложении на их месте песчаной толщи, заполнявшей образовавшиеся углубления дна.

К северу от р. Мсты разрез михайловского горизонта изменяется. Нижняя его часть, соответствующая известняку a_5 р. Мсты, замещается прослоем мергелей и глинами. Тем не менее, в песчано-глинистой толще, покрывающей сохранившийся здесь известняк «a_6», встречена в массовом количестве *Cavellina forschi* Posner, подобно тому, как это имело место в мстинском разрезе. Это подтверждает правильность сопоставления разрезов.

К югу от р. Мсты, в Нелидовском районе, среди остракод в известняках обнаружены *Glyptopleura variabilis* (Jones et Kirkby), *G. plicatula* Posner, *Bairdia mandelstami* Posner, то есть формы, указывающие на михайловский возраст содержащих их отложений. Это подтвердило вывод, сделанный ранее на основании сопоставления литологии [В. М. Познер, 1951].

В Вяземском районе отложения михайловского горизонта вскрыты скважиной в г. Вязьме. Здесь над мощными алексинскими известняками залегает пятиметровая толща глинистого песка, сменяющегося сильно песчаными глинами с включениями углистых частиц.

В толще песчаных глин наблюдается четыре прослоя известняков. В нижнем, на глубине 56,4—57,0 *м*, автором найдена лишь одиночная *Bairdia korzenewskajae* Posner. Типичный михайловский комплекс остракод встречен в известняке на глубине 50,8—51,0 *м* и в глинах непосредственно над ним. Отсюда определены: *Glyptopleura plicatula* Posner, *Cavellina forschi* Posner, *C. attenuata* (Jones et Kirkby), *Kirkbyella* (?) *undulata* sp. n., *Carbonita protracta* sp. n., *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. curvirostris* Posner, *B. jonesi* Posner var. *adiposa* var. n., *B. alta* Jones et Kirkby.

Третий и четвертый (снизу) прослои известняков залегают на глубине 47,8—48,5 *м*.; они разделены пластичной глиной. Аналогичная глина лежит и выше по разрезу, имея мощность около трех метров. В ней встречены лишь виды, пользующиеся широким вертикальным распространением: *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *Carbonita fabulina* (Jones et Kirkby) var. *okensis* Posner, *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. jonesi* Posner, *B. jonesi* Posner var. *adiposa* var. n.

Самым южным пунктом западного крыла, где скважинами вскрыты несомненно михайловские отложения, является район г. Людинова. Здесь разрез чрезвычайно напоминает разрез скважины г. Вязьмы.

Над мощным алексинским известняком залегает толща часто переслаивающихся глин, песчаных глин и глинистых песков, с маломощными прослоями чистого песка. Мощность этой толщи около 6 *м*. На глубине 26,3—26,7 *м* встречен прослой известняка, в котором определены лишь *Bairdia distracta* (Eichw.) и *Amphissites* sp. Известняк покрыт полутораметровым прослоем песка, в кровле которого лежит слой глины, мощностью 0,4 *м*, подстилающий второй известняк. В последнем встречены *Paraparchites suborbiculatus* (Münster), *Gravia* (*Selebratina*) *variolata* sp. n., *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner, *J. bivesiculosa* Posner, *J. craterigera* (Jones et Kirkby), *Glyptopleura concentrica* Posner, *Youngiella naviculata* Posner, *Healdia cornuta* Posner, *Microcheilinella subcorbuloides* (Jones et Kirkby), *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. angulata* Posner var. *plana* var. n. Присутствие *Glyptopleura concentrica* Posner и *Jonesina craterigera* (Jones et Kirkby) указывает на несомненно михайловский возраст отложений, так как первая форма нигде, за исключением михайловского горизонта, не встречалась, а вторая, хотя и известна из отложений алексинского возраста, но наблюдалась там лишь в двух образцах, в то время как для михайловского горизонта ее присутствие обычно.

Более многочисленные остракоды обнаружены автором в другой скважине того же района, в известняках на глубине 24,8—26,8 *м* и в глинах в подошве этих известняков. Помимо перечисленных выше видов, здесь определены: *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby), *Scrobicula cincinnata* Posner, *Kirkbya lessnikovae* Posner, *K. volginoensis* Posner, *K. heckeri* Posner, *Amphissites mosquensis* Posner, *Microcheilinella intumescens* Posner, *Carbonita fabulina* (Jones et Kirkby var. *okensis* Posner, *C. protracta* sp. n., *Bairdia alta* Jones et Kirkby, *B. korzenewskaja* Posner, *B. jonesi* Posner, *Acratia pulchra* Posner, *A. rostrata* sp. n.

Иной разрез наблюдается в южном крыле Подмосковного бассейна. Здесь михайловский горизонт сложен известняками, аналогичными известнякам алексинского горизонта, то есть представляющими чередование твердых, серых, зернистых известняков с мягкими, светлыми, землистыми разностями. Фауна михайловского горизонта в южном крыле чрезвычайно разнообразна. Обращает на себя внимание, как и в западном крыле, обилие гигантелл (*Gigantella moderata* Schwetz., *G. varians* Sar., *G. gigantea* Mart.). Кроме того, характерными формами являются *Spiriferina pectinoides* Kon., *Cyrtina septosa* Phill., *Productus semiplanus* Schwetz., var., *Striatifera striata* Fisch., многочисленные фораминиферы, отличающиеся крупными размерами: *Permodiscus vetustus* Dutk., *Endothyra obsoleta* Raus., *End. crassa* var. *intermedia* Raus., *Parastaffella propinqua* Viss. и разнообразные Tetrataxinae.

Наряду с фауной в толще михайловских известняков присутствует в большом количестве известковая водоросль *Calcifolium okense* Schwetz. et Bir. и стигмарии, особенно многочисленные в верхней и нижней частях толщи. По мнению М. С. Швецова [1922], это обусловлено общим обмелением михайловского моря и развитием отмелей с богатой растительностью, оставившей следы в виде пронизывающих всю толщу стигмарий. Таков разрез михайловских отложений в наиболее удаленной, повидимому, от берега области — в восточной части южного крыла, в районе гг. Михайлова и Тулы.

В г. Алексине, откуда автором была изучена фауна остракод, характер отложений несколько меняется. Здесь в толще сплошных известняков начинают появляться, пока еще маломощные (до 1—1,5 *см*), прослои глин. Далее к западу мощность этих прослоев увеличивается и в районе г. Калуги, как отмечалось выше, песчано-глинистые отложения уже преобладают над известняками.

Михайловский горизонт вскрыт в двух, из изученных автором разрезах южного крыла — в г. Алексине и в Мышиге. Остракоды распространены в нем равномерно и присутствуют в меньшем количестве , чем в отложениях алексинского возраста этих же разрезов. Это существенно отличает фауну остракод от представителей других групп беспозвоночных, для которых михайловское время было временем большого расцвета.

Комплекс остракод, насчитывающий не более 15 видов, состоит почти исключительно из бердий. Формы, характерные для отложений этого возраста в западном крыле бассейна, здесь не встречены и наблюдались только представители видов, пользующихся широким распространением как в яснополянском, так и в окском подъярусах.

Поэтому для выделения михайловского горизонта приходится опираться на литологические признаки и на состав другой фауны, в частности, фораминифер. Изучение последних позволило

Д. М. Раузер-Черноусовой установить комплекс, в котором руководящими являются *Endothyra crassa* Brady и *Eostaffella ikensis* Viss., помогающие точно проводить верхнюю и нижнюю границы михайловских отложений.

Значительно более разнообразные остракоды встречены в разрезе д. Мышиги. Бердий здесь значительно меньше, и присутствуют *Glyptopleura concentrica* Posner, большое количество которых указывает, как отмечалось выше, на михайловский возраст отложений.

Из сравнения остракод изученных разрезов михайловского горизонта Подмосковного бассейна можно сделать следующие выводы.

Михайловский комплекс остракод очень близок к алексинскому, от которого отличается, однако, присутствием ряда руководящих для него видов. К таким относятся: *Paraparchites galbus* Posner, *Glyptopleura variabilis* (Jones et Kirkby), *G. plicatula* Posner, *Cavellina forschi* Posner, *Bairdia mandelstami* Posner.

Впервые появляется и имеет предпочтительное развитие в михайловском горизонте *Glyptopleura concentrica* Posner. Большим распространением в отложениях этого возраста пользуются *Jonesina craterigera* (Jones et Kirkby) и *Cavellina attenuata* (Jones et Kirkby), изредка встречающиеся и ниже.

Из других форм, широко распространенных по всему разрезу нижнекаменноугольных отложений, обычными для михайловского горизонта являются *Paraparchites suborbiculatus* (Münster). *P. auriculatus* (Jones et Kirkby), *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby), *Glyptopleura spinosa* (Jones et Kirkby), *Amphissites mosquensis* Posner, *Kellettina bituberculata* (M'Coy), *Tenebrion grandis* (Posner), *Carbonita protracta* sp. n., *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. curta* M'Coy var. *hebeatus* Posner, *B. korzenewskajae* Posner, *B. jonesi* Posner, *B. angulata* Posner, *B. angulata* Posner var. *plana* var. n., *B. hisingeriformis* Posner, *B. curvirostris* Posner, *B. nikomlensis* Posner.

Распределение остракод в михайловском горизонте указывает на приуроченность их к глинистым и песчано-глинистым осадкам и на почти полное отсутствие характерных форм в известняках открытого моря, как это отмечалось и для более древних отложений. В разрезах северной части западного крыла обращает на себя внимание присутствие ряда видов *Glyptopleura* и *Cavellina*, развитых в морских глинах «толщи переслаивания» и составляющих отличительную черту этих разрезов.

Веневский горизонт C_1^{2vn} Веневский горизонт в Подмосковном бассейне сложен пачкой известняков, среди которых в восточной части южного крыла большим развитием пользуются пятнистые

разности. К западу количество последних убывает и в толще известняков появляются стигмарии [Сарычева, 1933: Бирина, 1938; Швецов, 1936].

В западном крыле толща веневских отложений начинается прослоем песков и глин мощностью от 1 до 5 *см*, выше залегает пачка толстоплитчатых известняков с редкими, маломощными и непостоянными прослоями глин. Как в западном, так и в южном крыле веневские известняки местами сильно окремнены.

Фауна веневского горизонта значительно обеднена по сравнению с более древними отложениями визейского яруса. Встречается еще *Striatifera striata* Fisch., обычно присутствуют *Gigantella pellaensis* Well. var. *rotai* Semikh., *Eomarginifera lobata* Sow., *Lithostrotion junceum* Flem. Среди фораминифер характерными видами являются *Endothyra crassa* var. *intermedia* Raus., *Eostaffella ikensis* var. *tenebrosa* Viss. и разнообразные виды килеватых эоштаффелл.

Граница веневского горизонта с вышележащим тарусским отбивается с трудом. До последнего времени принято было ее проводить по подошве тонкоплитчатых известняков. Однако Д. М. Раузер-Черноусова утверждает, что комплекс фораминифер тарусского горизонта, несмотря на относительную бедность состава, содержит ряд руководящих форм, позволяющих отличить его от сходного веневского комплекса. На основании распределения фораминифер она доказывает, что граница между этими двумя горизонтами не всегда совпадает с литологическим изменением отложений, как предполагалось ранее. В ряде случаев эта граница снижается на 2—3 *м* относительно подошвы вышележащих тонкослоистых известняков. В других разрезах граница повышается, и тогда, как отмечает Д. М. Раузер-Черноусова, верхняя часть веневского горизонта бывает выражена в тарусской фации [1948, стр. 26—27]. Последнее имеет место в более западных частях южного крыла, в частности, в разрезах д. Н. Суходола и г. Алексина.

Среди остракод, встреченных в отложениях веневского горизонта западного крыла, некоторые виды пользуются распространением лишь в пределах яснополянского и окского подъярусов. Это *Jonesina bivesiculosa* Posner, *J. arcuata* (Bean), *Janischewskya digitata* Batalina, *J. levigata* Posner, *Amphissites clavatus* Posner, *Cavellina benniei* var. *intermedia* (Jones, Kirkby et Brady), *Bairdia curta* M'Coy var. *hebeatus* Posner. Но наряду с этими формами появляются уже виды, получающие большое развитие в серпуховское время. К последним относятся *Microcheilinella inflata* (Jones et Kirkby), *Acratia pulchra* Posner.

Наиболее южным пунктом западного крыла, откуда известны остракоды веневского возраста, является Нелидовский район. Здесь остракоды присутствуют в большом количестве экземпляров,

но представлены очень немногочисленными видами, что особенно подчеркивает обеднение всего комплекса в целом. Список остракод, приводимый В. М. Познером из скважины в д. Маковье, содержит следующие формы: *Jonesina arcuata* (B e a n), *Glyptopleura spinosa* (J o n e s et K i r k b y), *Amphissites clavatus* P o s n e r, *Kellettina bituberculata* (M'C o y), *Carbonita fabulina* (J o n e s et K i r k b y), *C. fabulina* (J o n e s et K i r k b y) var. *okensis* P o s n e r, *Bairdia nikomlensis* P o s n e r [В. М. Познер, 1951].

В южном крыле Подмосковного бассейна остракоды веневского горизонта изучались автором в каменоломнях г. Алексина и дер. Мышиги, Н. Суходола и Митина.

Наиболее богатая фауна встречена в разрезе г. Алексина, где обнаружены представители десяти видов. В д. Митине остракод меньше и отсюда определено всего семь видов. В разрезах дер. Мышиги и Н. Суходола в известняках, слагающих веневский горизонт, остракоды почти совсем отсутствуют. Так, в д. Н. Суходоле отмечены только единичные *Microcheilinella subcorbuloides* (J o n e s et K i r k b y), *Bairdia distracta* (E i c h w.), *B. jonesi* P o s n e r, *Acratia pulchra* P o s n e r; в д. Мышиге удалось найти лишь единичные *Paraparchites suborbiculatus* (M ü n s t e r).

Как видно из сказанного, среди остракод веневского горизонта нет видов, вертикальное расположение которых было бы ограничено его пределами или таких, появление которых было бы приурочено к этому горизонту. Поэтому проведение границ последнего на основании только фауны остракод невозможно.

Серпуховский подъярус C_1^{2-3}

Отложения серпуховского подъяруса пользуются широким распространением в центральных областях Подмосковного бассейна, но в южной части западного его крыла наблюдаются далеко не везде. Остракоды этого возраста на площади от г. Вязьмы до г. Калуги были встречены лишь в скважине у ст. Полотняный Завод, в толще глин и мергелей на глубине 10—12 *м*, где были обнаружены многочисленные *Healdia vitiligata* sp. n.

Присутствие этого вида говорит о несомненно серпуховском времени образования отложений, но не может датировать точнее, так как *H. vitiligata* sp. n. известна как из тарусского, так и из стешевского горизонта серпуховского подъяруса.

Отсутствие остракод в большинстве разрезов этого подъяруса в юго-западной части Подмосковного бассейна не позволяет проследить непосредственно изменение комплекса при продвижении с севера на юг, как это сделано для отложений нижних подъярусов визе. Приходится ограничиваться простым сравнением данных, полученных ранее В. М. Познером для западного крыла, с данными автора, изучавшего остракод из некоторых разрезов южного крыла.

Тарусский горизонт C_1^{2tr}. Тарусский горизонт в Подмосковном бассейне сложен плитчатыми мергелистыми известняками, переслаивающимися с тонкослоистыми известняками. В западном крыле известняки сильно доломитизированы и содержат частые прослои кремней («бенский горизонт» Б. Г. Хименкова). В южном крыле известняки тарусского горизонта на западе, в районе г. г. Алексина и Серпухова, представлены тонкослоистыми разностями, восточнее — более толстослоистыми.

Фауна тарусского горизонта характеризуется развитием мелких брахиопод и присутствием во всех группах ископаемых новых, по сравнению с окскими, форм. Обычным является присутствие *Gigantella latissima* Sow. var. *expansa* Sar., *Spirifer trigonalis* Mart., *Sp. multicostatus* Schwetz., *Martinia glabra* Mart., *Cancrinella venevi* Sar., *Productus concinnus* Sow., *Dictyoclostus costatus* Sow. Среди фораминифер появляются *Climacammina* aff. *elegans* (Möll.) и *Eostaffella* aff. *singularis* Viss.

Верхняя граница тарусского горизонта проводится по появлению прослоев глин среди тонкоплитчатых известняков, что трудно уловимо в северных районах западного крыла вследствие сильной доломитизации всей толщи отложений серпуховского подъяруса.

При изучении остракод тарусского возраста обращает на себя внимание бедность ассоциации в целом и преобладание в ней бердиид. По общему облику тарусская фауна напоминает веневскую, от которой отличается появлением новых форм, неизвестных в отложениях окского подъяруса.

Наиболее северным пунктом западного крыла, откуда была изучена эта фауна, является разрез р. Мсты. Здесь В. М. Познером встречены многочисленные остракоды, относящиеся к следующим видам: *Glyptopleura concentrica* Posner, *Janischewskya steschevoensis* Posner, *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. jonesi* Posner, *B. hisingeriformis* Posner, *B. nikomlensis* Posner.

Южнее в скважинах Нелидовского, Селижаровского и Андреапольского районов комплекс остракод еще более обеднен и состоит почти исключительно из бердиид. Отсюда В. М. Познером были определены: *Carbonita fabulina* (Jones et Kirkby), *Bairdia nikomlensis* Posner, *B. jonesi* Posner, *B. jonesi* Posner var. *adiposa* var. n., *B. hisingeriformis* Posner, *B. distracta* (Eichw.), *Acratia pulchra* Posner.

В области южного крыла остракоды были изучены автором в разрезах г. Алексина, дд. Н. Суходола, Митина, Заборья и на р. Вашане у д. Зайкино.

Комплекс остракод Заборья оказался самым бедным. Там были встречены лишь единичные экземпляры *Bairdia jonesi* Posner и *B. angulata* Posner. В г. Алексине и д. Н. Суходоле комплекс содержит 6—8 видов, к которым в д. Зайкино добавляется

еще *Acratia pulchra* Posner. В д. Митино фауны больше. Здесь обнаружены *Scrobicula cincinnata* Posner, *Healdia cornuta* Posner, *H. vitiligata* sp. n., *Bairdia distracta* (Eichw.), *B. angulata* Posner, *B. angulata* Posner var. *plana* var. n., *B. curvirostris* Posner, *B. nikomlensis* Posner, *Acratia typica* Delo var. *praetypica* Posner.

Несмотря на бедность и однообразие тарусской ассоциации остракод, среди них появляются и новые виды. Это *Janischewskya steschevoensis* Posner и *Healdia vitiligata* sp. n., получающие большое развитие выше, в стешевском горизонте. Характерно для тарусской ассоциации присутствие *Acratia typica* Delo var. *praetypica* Posner, являющейся здесь обычной формой.

Стешевский горизонт $C_I^{2\ st}$. Стешевский горизонт в Подмосковном бассейне сложен переслаивающимися глинами, мергелями и тонкоплитчатыми известняками. В западном крыле известняки преобладают над глинами, но в общих чертах характер отложений очень близок к таковому южного крыла. Как там, так и тут большим развитием пользуются окремнение и доломитизация пород. В известняках и глинах много разнообразной фауны. Характерно присутствие *Spirifer gröberi* Schwetz., *Eomarginifera lobata* Sow., *Dictyoclostus ctassicostatus* Jan., *Gigantella latissima* Sow. var. *giganteiformis* Liss., *Spirifer russiensis* Schwetz., *Cancrinella undata* Defr., *Endothyra kirgisana* Raus., *Eostaffella parva* var. *decurta* Raus., *E. pseudostruvei* Raus., *Archaediscus baschkiricus* Theod. et Krest.

Наряду с этой фауной, в отложениях стешевского горизонта в большом количестве присутствуют и остракоды. Впервые они были описаны В. М. Познером из топотипических обнажений западного крыла Подмосковного бассейна. В списке встреченных здесь видов появляются новые, неизвестные из более древних отложений, формы. К ним относятся: *Hollinella sokolovi* Posner, *Scrobicula reticulata* Posner, *Healdia kudrjavtzevi* Posner; появляющаяся еще в тарусское время *Janischewskya steschevoensis* Posner является здесь обычной формой.

Стешевский комплекс остракод наблюдался в скважинах южнее Андреапольского и Демянского районов. Там отмечается отсутствие *Hollinella sokolovi* Posner и *Scrobicula cincinnata* Posner (обычной формы для отложений стешевского возраста), но в большом количестве встречена *Healdia kudrjavtzevi* Posner.

Этими немногочисленными пунктами ограничивается число разрезов, в которых в западном крыле была встречена стешевская фауна остракод.

В южном крыле автором были собраны разрезы трех обнажений, вскрывающих нижние слои этого горизонта. У д. Зайкино, на р. Вашане, в серых и красных глинах встречена довольно однооб-

разная ассоциация остракод. В ней наряду с видами широко распространенными по всему разрезу нижнекаменноугольных отложений присутствуют формы, характерные для отложений стешевского возраста: *Scrobicula cincinnata* Posner, *Healdia kudrjavtzevi* Posner, *H. vitiligata* sp. n.

Значительно более обедненный комплекс обнаружен в каменоломне д. Заборье, у г. Серпухова. Здесь в основании толщи, в пачке малиновых глин, переслаивающихся с тонкоплитчатыми известняками, найдены: *Paraparchites suborbiculatus* (Münster), *Scrobicula cincinnata* Posner, *Amphissites urei* Jones, *A. mosquensis* Posner, *Healdia kudrjavtzevi* Posner, *H. vitiligata* sp. n., *Cavellina recta* (Jones, Kirkby et Brady), *Bairdia distracta* (Eichw.).

Как видно из сравнения остракод разрезов западного и южного крыла, руководящей формой для стешевского горизонта является *Healdia kudrjavtzevi* Posner. Кроме того, характерно присутствие *Healdia vitiligata* sp. n. и *Scrobicula cincinnata* Posner, пользующихся здесь широким распространением и встречающихся, обычно, в большом количестве экземпляров. Однако дальнейшее изучение остракод стешевского горизонта несомненно позволит увеличить список характерных для него форм.

Из приведенного выше распределения остракод в разрезе видно, что эта фауна пользуется широким распространением в отложениях визейского яруса Подмосковного бассейна, особенно в песчано-глинистых толщах, в которых другие ископаемые встречаются редко. Присутствие форм с узким вертикальным распространением позволило охарактеризовать отдельные горизонты разреза руководящими, или, во всяком случае, характерными видами и комплексами остракод. Анализ фауны остракод и сопоставление результатов этого анализа с данными, полученными при изучении других групп ископаемых, в частности, фораминифер, позволяет сделать заключение и относительно времени образования отдельных горизонтов Подмосковного бассейна и приуроченности тех или иных групп остракод к различным условиям существования.

В низах яснополянского подъяруса, в сталиногорском горизонте, остракоды встречаются чрезвычайно редко, как и вообще всякая морская фауна. Тем больший интерес представляет ассоциация, обнаруженная в Дорогобужско-Вяземском районе среди глин верхней части сталиногорского горизонта. Описанный отсюда автором оригинальный комплекс отличается как от более древней, турнейской, фауны, так и от остракод тульского возраста. Некоторые виды имеют близкое сходство с формами из черепетского и упинского горизонтов, но наряду с ними присутствуют и формы, широко распространенные выше, по всему разрезу визейского яруса. Последнее позволяет говорить о визейском возрасте комплекса в целом, а элементы турнейской фауны указывают на ранне-ви-

зейское время образования рассматриваемых отложений. Аналогичный вывод делает и Д. М. Раузер-Черноусова, говоря о времени образования верхней части сталиногорского горизонта Сталиногорско-Донского района.

Тульский горизонт во всех изученных разрезах охарактеризован многочисленными остракодами, среди которых присутствует целый ряд форм, как руководящих, какими являются *Knightina tulensis* и *Amphissites michailovi*, так и характерных для этого возраста. Это позволяет говорить о тульском комплексе остракод и определять отложения этого возраста без особых затруднений, так как большинство тульских видов пользуется широким распространением и встречается в значительном количестве экземпляров.

Алексинские отложения окского подъяруса южного и западного крыльев Подмосковного бассейна слагаются толщами различных пород, что является результатом отложения в различных частях бассейна. Это обстоятельство не могло не сказаться на распределении фауны в разрезе. Среди алексинской «толщи переслаивания» северной части западного крыла остракоды позволяют наметить три горизонта. К югу различие в ассоциациях остракод более верхних и более нижних горизонтов исчезает. Проследив изменения в этой фауне на всем протяжении западного и западной части южного крыла, можно вывести заключение о едином алексинском комплексе. При продвижении на юг, в этом комплексе увеличивается количество бердиид и исчезают холлиниды, киркбииды и другие формы, предпочитающие прибрежные условия, или, во всяком случае, условия мелководья. В качестве руководящих форм алексинского горизонта отмечается *Bairdia subampla* Posner и большое количество *B. korzenewskajae* Posner, сменяющую развитую в тульское время *B. kirinae* sp. n.

Комплекс остракод михайловского горизонта еще более единообразен на всем изученном пространстве. От алексинского его отличает присутствие нескольких руководящих видов, облегчающих выделение отложений этого возраста. К ним относятся: *Paraparchites galbus* Posner, *Glyptopleura variabilis* (Jones et Kirkby), *G. plicatula* Posner, *Cavellina forschi* Posner, *Bairdia mandelstami* Posner.

Более однообразные условия установились на изученной площади в веневское время в связи с общим углублением бассейна. Последнее не могло не отразиться на фауне. Действительно, остракоды веневского горизонта отличаются резким обеднением не только видового, но и количественного состава на всем пространстве западного и южного крыла и преобладанием бердиид среди присутствующих форм. Говорить о руководящих или даже характерных для веневского горизонта видах не представляется возможным.

Тарусский горизонт, как и веневский, содержит очень обедненную фауну, но в ней присутствуют уже представители более моло-

дой, серпуховской, группы остракод. К ним относятся появляющиеся здесь впервые *Acratia typica* var. *praetypica* Posner, *Janischewskya steschevoensis* Posner и *Healdia vitiligata* sp. n., получающие выше значительное развитие.

Отложения стешевского горизонта заметно отличаются от подстилающих как по литологии слагающих их пород, так и по содержащейся в них фауне. Здесь появляется руководящая для него *Healdia kudrjavzevi* Posner встречающаяся обычно в большом количестве экземпляров. Обычными формами являются *H. vitiligata* sp. n. и *Scrobicula cincinnata* Posner.

На этом заканчивается разрез визейского яруса в Подмосковном бассейне. Однако до Всесоюзного совещания 1951 г. считалось, что верхним членом визейских отложений является пачка зернистых известняков, выделенная в свое время М. С. Швецовым в качестве протвинской толщи серпуховской свиты.

Изучение остракод дало дополнительные основания для пересмотра вопроса о возрасте этой толщи. Ниже приводится краткая ее характеристика с изложением палеонтологических данных, указывающих на истинный возраст протвинского горизонта.

НАМЮРСКИЙ ЯРУС C_1^3

Протвинский горизонт $C_1^{3\ prt}$. Протвинский горизонт в Подмосковном бассейне сложен пачкой зернистых («сахаровидных», по терминологии М. С. Швецова) известняков с редкими прослоями глин. В нижней его части сравнительно большим распространением пользуются пестрые тонкослоистые кремни с фауной фораминифер *Eostaffella protvae* Raus., *E. subsphaerica* Gan., *Climmacammina gracilis* (Möll.), *Endothyra crassa* var. *sphaerica* Raus. et Reitl.

Из других групп ископаемых в протвинском горизонте встречаются характерные для него *Gigantella superba* Sar., *G. edelburgensis* Phill., *G. latissima* Sow. var. *typica* Sar., *Spirifer trigonalis* Mart. var. *ultima* Schwetz., *Linoproductus tenuistriatus* Vern., *Striatifera gibbosa* Jan.

Отмечается появление *Chaetetes scheremetjevi* Bolkh., впервые описанного из среднекаменноугольных отложений.

По сравнению с другой фауной, остракоды встречаются в отложениях протвинского горизонта редко. В западном крыле Подмосковного бассейна они совсем не обнаружены, за исключением единичных неопределимых до вида бердий. В южном крыле, в обнажении на р. Скнпге, у д. Дворяниново среди известняков, которые М. С. Швецов [1925] относит к верхней части толщи, найдены остракоды хорошей сохранности. Отсюда определены следующие формы: *Monoceratina* aff. *sinuata* Posner, *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby), *Glyptopleura protvae* sp. n., *Cavellina* aff.

intermedia (Jones, Kirkby et Brady), *C. informa* sp. n., *Hollinella sokolovi* Posner var. *laticlivosa* var. n., *Amphissites urei* Jones, *Kellettina difluxa* sp. n.

Общий характер встреченных остракод указывает на несомненно иное, чем визейское, время их существования. Всего две формы, *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) и *Amphissites urei* Jones переходят сюда из более древних отложений, пользуясь распространением по всему разрезу нижнекаменноугольных отложений. Все остальные остракоды относятся к новым видам. Это вполне естественно, если принять во внимание, что остракоды намюрского яруса, в противоположность визейским, в литературе неизвестны. Кроме того, обнаруженная в протвинском горизонте *Cavellina informa* sp. n. была ранее встречена на северо-восточной окраине Днепровско-Донецкой впадины в отложениях, относимых В. Н. Тихим к горизонту $C_1^{n_1}$. Это еще больше подчеркивает существенную разницу между остракодами протвинского и более древних горизонтов. Разница эта более резкая, чем при переходе от веневского к тарусскому горизонту и даже при сравнении более удаленных друг от друга фаун, хотя бы алексинской и тарусской, или стешевской.

Аналогичное явление наблюдается и среди других организмов. В частности, Д. М. Раузер-Черноусова указывает, что среди фораминифер протвинского горизонта появляются новые элементы и эту толщу «может быть следовало бы отнести уже к намюрскому ярусу» [1948, стр. 39].

Еще более определенно высказывается Т. И. Шлыкова, изучавшая фораминифер восточной части западного крыла Подмосковного бассейна (гг. Торжок, В. Волочек, Бологое). Ею не только указывается на несомненно большую разницу между фауной протвинского и подстилающих горизонтов, но и делается вывод о более молодом, чем визейский, возрасте протвинских фораминифер и о новом, начинающемся в протвинское время, цикле их развития.

Из сказанного выше вытекает, что как остракоды, так и фораминиферы заставляют относить протвинский горизонт Подмосковного бассейна к отложениям моложе визейских, то есть к отложениям намюрского века.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОСТРАКОД

На исследованной площади Подмосковного бассейна в отложениях визейского яруса остракоды пользуются значительным распространением. Общее число видов и разновидностей превышает 120. Почти для каждого горизонта, как видно из сказанного выше, удается наметить характерные ассоциации остракод и указать виды, имеющие значение руководящих. Для более ясного представления о роли и значении отдельных представителей этой

фауны при выделении различных горизонтов, ниже приводится характеристика встреченных остракод в систематическом порядке (см. таблицу).

Семейство Leperditellidae представлено в изученных отложениях всего одним родом *Paraparchites*, большинство видов которого пользуется широким вертикальным распространением и встречены на всем протяжении визейского яруса. Исключение составляют лишь *P. scotoburdigalensis* (Hibbert), *P. galbus* Posner и *P. porrectus* sp. n.

Первый является формой, обычной для тульских отложений Подмосковного бассейна. Второй описан В. М. Познером из михайловского горизонта Боровичского и Тихвинского районов и больше нигде не встречен. Новый вид, *P. porrectus* sp. n., встречен в большом количестве в тульском горизонте ряда мест западного и южного крыла. Один экземпляр этого вида был обнаружен в известняке нижней части алексинского горизонта района Сухиничей — в скважине д. Середея, но эта единичная находка вряд ли может умалить значение *P. porrectus* sp. n. как формы, характерной для тульских отложений.

Представители семейства Acronotellidae в изученных разрезах являются довольно редкими формами, встречаются немногочисленными экземплярами и преимущественно в отложениях яснополянского подъяруса, сохраняя тесную связь с более древней фауной. В тульском горизонте Вяземского и Барятинского районов обнаружена *Monoceratina sinuata* Posner, обычная для отложений чернышинского возраста. Другой род *Gravia (Selebratina)* пользуется широким распространением в девоне. Описанные из визе Подмосковного бассейна представители этого рода очень напоминают девонских его представителей. Немногочисленные представители семейства Acronotellidae встречены еще только в протвинском горизонте намюрского яруса и условно отнесены к *Monoceratina* (?) *sinuata* Posner. Возможно, что это новый вид рода, появляющийся в более молодых отложениях. Ограниченность материала, имевшегося у автора, не позволила решить этот вопрос.

Пользующееся широким распространением семейство Kloedenellidae имеет большое значение при разрешении стратиграфических вопросов, так как большинство видов объединяемых им родов характеризуется ограниченным вертикальным развитием. В яснополянском и окском подъярусах семейство представлено наибольшим числом характерных и руководящих форм. В серпуховском подъярусе наблюдались лишь единичные виды.

Уже в сталиногорском горизонте среди немногочисленных остракод, в списке которых насчитывается всего 14 видов, 3 относится к семейству Kloedenellidae широко распространенная *Jonesina fastigiata* (Jones et Kirkby) с разновидностью

Таблица стратиграфического распространения остракод в отложениях визе и намюра Подмосковного бассейна

Наименование видов	Изученные районы							
	Алексин—Серпухов	Калуга—Козельск	Сухиничи	Людиново	Барятино	Вязьма—Дорогобуж—Бельск	Нелидово—Селижарово—Андреаполь	Боровичи—Любытино
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Paraparchites suborbiculatus (Münster)	al—st	tl	tl—al	al—mkh	tl	tl—mkh	tl—st	al—mkh
P. inornatus (M'Coy)	—	—	—	—	—	—	—	al
P. armstrongianus (Jones et Kirkby)	al—tr	tl—al	tl	al—mkh	—	sal—mkh	tl—al	al
P. auriculatus Posner	—	tl	tl	tl	—	tl	al—mkh	al
P. scotoburdigalensis (Hibbert)	—	tl	tl	—	tl	tl	tl	—
P. galbus Posner	—	—	—	—	—	—	—	mkh
P. porrectus sp. n.	—	—	tl—al?	—	tl	tl	—	—
Monoceratina joungiana (Jones et Kirkby)	—	al	tl	—	—	tl	al	—
M. sinuata Posner	prt?	—	—	—	tl	tl	—	—
Gravia (Selebratina) variolata sp. n.	—	—	—	tl; mkh	—	tl	—	—
G. (Selebratina) variolata var. *kalugaensis* sp. et var. n.	—	al	—	—	—	—	—	—
Jonesina fastigiata (Jones et Kirkby)	prt	tl—al	tl	—	—	stal—al	al	tl—al; tr

J. fastigiata (Jones et Kirkby) var. *spinosa* Posner	—	al	tl	tl—mkh	—	stal—al	stal—al	—
J. bivesiculosa Posner	—	tl	—	mkh	—	tl	tl—al	al—mkh; tr
J. bivesiculosa Posner var. *profusa* var.n.	—	—	—	—	—	tl	—	—
J. janischewskyi Posner	—	—	tl	—	—	tl—al	al; st	al
J. arcuata (Bean)	—	—	—	—	—	tl	al—vn	al—mkh
J. craterigera (Jones et Kirkby)	—	—	tl	al—mkh	—	tl—al	—	mkh
J. discerperata Posner	—	al	tl	—	—	tl	al	al
J. discerperata var. *costata* Posner	—	tl	tl	—	—	tl	al	—
J. (?) *angulata* Posner	—	—	—	—	—	—	al	al
J. girtyi Posner	—	—	—	—	—	tl?—al	tl—al	al—mkh
Knoxiella posneri Egorov	—	—	tl	—	—	stal—tl	—	al
Glyptopleura variabilis (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	—	mkh	mkh
Gl. plicatula Posner	—	—	—	—	—	mkh	mkh	mkh
Gl. concentrica Posner	mkh—vn	—	—	mkh	—	—	—	mkh; tr
Gl. spinosa (Jones et Kirkby)	mkh	tl—al	tl	tl—al	tl	tl—al	al; vn; st	al—mkh
Gl. protvae sp. n.	prt	—	—	—	—	—	—	—
Cavellina recta (Jones, Kirkby et Brady)	al; st	tl	tl	al	tl	tl—al	al	al
C. benniei var. *intermedia* (Jones, Kirkby et Brady)	—	—	—	—	—	al	tl—al	al—mkh
C. phillipsiana var. *carbonica* (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	—	al	mkh
C. forschi Posner	—	—	—	—	—	mkh	—	mkh
C. attenuata (Jones et Kirkby)	mkh	—	—	—	—	al—mkh	al	mkh
C. informa sp. n.	prt	—	—	—	—	—	—	—
Beyrichiopsis mstinensis Posner	—	—	—	—	—	—	—	al
B. multilobus (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	—	—	mkh
B. nudilobatus sp. n.	—	—	—	—	—	tl	—	—
B. prikschianus Posner	—	—	—	—	—	tl	—	al

Наименование видов	Изученные районы							
	Алексин—Серпухов	Калуга—Козельск	Сухиничи	Людиново	Барятино	Вязьма—Дорогобуж—Вельск	Нелидово—Селижарово—Андреаполь	Боровичи—Любытино
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cornigella tuberculospinosa (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	al	al	al
Hollinella radiata (Jones et Kirkby)	—	tl—al	tl	—	—	tl	—	al
H. avonensiformis Posner	—	—	—	—	—	—	—	tr
H. sokolovi Posner		—	—	—	—	—	st	—
H. sokolovi Posner var. *laticlivosa* var. n.	prt	—	—	—	—	—	—	—
H. schneiderae Posner	—	—	—	—	—	al	al	—
H. longissima (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	tl—al	tl—al	al
Janischewskya digitata Batalina	—	—	—	—	—	tl	tl—al	al
J digitata Batalina var. *mulita* var. n.	—	—	—	mkh	—	—	—	—
J. bicornuta Posner	—	—	tl	—	—	tl	tl—al	al
J. levigata Posner	—	—	—	—	—	tl	—	mkh
J. steschevoensis Posner	—	—	—	—	—	—	st	—
J. pleschakovi Posner	—	—	—	—	—	—	st	—
J. longiuscula sp. n.	—	tl	tl	—	—	—	—	—

Scrobicula scrobiculata (Jones, Kirkby et Brady)	tr	tl	tl	—	—	tl—al?	stal—al; st	al
S. scrobiculata (Jones, Kirkby et Brady) var. *parva* Posner	—	—	—	—	—	tl	al	—
S. scrobiculata (Jones, Kirkby et Brady) var. *corrugata* var. n.	—	—	tl	—	tl	tl	—	—
S. reticulata Posner	—	—	—	—	—	—	st	—
S. cincinnata Posner	tr—st	—	tl	mkh	—	—	st	—
S. eresiformis sp. n.	—	—	—	—	—	stal	—	—
S. concentralis sp. n.	—	tl—al	—	—	tl	tl; mkh	—	—
S. monospinosa sp. n.	—	tl	tl	tl—al	tl	tl	—	—
S. foveolata sp. n.	tl	—	—	tl—al	—	—	—	—
Kirkbya lessnikovae Posner	—	—	—	mkh	—	tl—al	stal—al, st	al
K. volginoensis Posner	—	—	—	mkh	—	al	al, st	al
K. bilobata Posner	—	—	tl	tl	tl	tl	tl—al	—
K. heckeri Posner	—	—	—	mkh	—	—	al—mkh	al—mkh
K. pristina sp. n.	—	—	tl	—	—	tl	—	—
K. minuta sp. n.	—	—	—	—	—	stal	—	—
Kirkbyella (?) *undulata* sp. n.	mkh	—	—	mkh	—	tl, mkh	—	—
Amphissites batalinae Posner	—	—	—	—	—	—	al	al
A. clavatus Posner	—	—	—	—	—	—	al—mkh; al — st	mkh
A. umbonatus (Eichwald)	—	—	tl—al	—	—	tl	al, st	tr
A. urei (Jones)	st—prt	—	—	—	—	tl—al	tl—mkh	al
A. ornatus Posner	—	—	—	—	—	—	—	al
A. spinosus Posner	—	—	—	—	—	tl	—	—
A. formosus sp. n.	—	—	al	—	—	tl	—	—
A. mosquensis Posner	al—mkh st	tl—al	tl—al	tl—mkh	tl	tl—mkh	stal—mkh st	al—mkh—tr
A. beatus Posner	—	—	—	—	—	tl	—	—
A. mikhailovi Posner	—	tl	tl	tl	—	tl	tl	—

Продолжение

Наименование видов	Изученные районы							
	Алексин—Серпухов	Калуга—Козельск	Сухиничи	Людиново	Барятино	Вязьма—Дорогобуж—Вельск	Нелидово—Селижарово—Андреаполь	Боровичи—Любытино
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A. helenae Posner	—	tl	tl	—	—	stal—al	—	—
A. ramicosus sp. n.	—	—	—	—	—	al—mkh	—	—
A. amylosus sp. n.	—	—	—	—	—	al	—	—
A. gibbosus sp. n.	al	—	—	al	—	tl	—	—
A. verrucosus sp. n.	—	—	—	—	—	stal	—	—
A. tricollina (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	stal	—	—
Knightina tulensis Posner	—	tl	tl	tl	tl	tl	—	—
Kellettina bituberculata (M'Coy)	al—mkh	tl	tl—al	tl	—	tl—al	vn; st	—
K. legibilis sp. n.	—	—	—	—	—	stal	—	—
K. difluxa sp. n.	prt	—	—	—	—	—	—	—
Tenebrion grandis (Posner)	al—mkh	al	tl—al	tl—al	tl	tl—mkh	mkh	mkh
Youngiella naviculata Posner	—	tl	—	mkh	—	stal—al	tl—mkh; st	al
Healdia cornuta Posner	mkh; tr	tl—al	tl	mkh	—	stal—al	al	—
H. kudrjavtzevi Posner	st	—	—	—	—	—	st	—
H. vitiligata sp. n.	tr—st	—	—	—	—	—	—	—
Waylandella cornigera (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	—	al	—
Microcheilinella subcorbuloides (Jones et Kirkby)	al—st	tl—al	tl—al	tl—mkh	tl	tl—mkh	al	—

M. intumescens Posner . .	al	tl—al	al	al—mkh	—	tl—mkh	al	—
M. inflata (Jones et Kirkby)	—	—	—	—	—	—	vn; ts	—
Carbonita fabulina (Jones et Kirkby) . . .	—	—	—	—	—	—	mkh; st	—
C. fabulina (Jones et Kirkby) var. *okensis* Posner	vn	—	al	al—mkh	—	tl—mkh	vn	—
C. fabulina var. *inflata* (Jones et Kirkby) .	—	—	—	—	—	—	vn	—
C. protracta sp. n.	al—mkh	tl	al	al—mkh	—	tl—mkh	—	—
Bairdia distracta (Eichwald)	al—st	tl—al	tl—al	tl—mkh	tl	tl—mkh	al; vn—st	al—vn
B. curta M'Coy var. *hebeatus* Posner . .	mkh	—	—	—	—	tl—al	al; vn	mkh
B. mandelstami Posner	vn?	—	—	—	—	mkh	mkh	—
B. korzenewskajae Posner	al—mkh; tr	al	—	al	—	al—mkh	al—mkh	—
B. jonesi Posner . . .	al—tr	—	tl—al	al—mkh	—	tl—mkh	stal; al—st	vn
B. jonesi Posner var. *adiposa* var. n. . .	—	al	al	al	—	tl—mkh	al; vn	—
B. angulata Posner	al—st	tl—al	al	al	—	tl—al	al—mkh; st	al—mkh
B. angulata Posner var. *plana* var. n. . . .	mkh—st	tl	—	al—mkh	—	tl—al	—	—
B. angulatiformis Posner	st	tl—al	—	—	—	—	vn	—
B. hisingeriformis Posner	al—mkh	—	tl	—	—	tl	al; vn—tr	al; vn
B. alta Jones et Kirkby	—	—	al	tl—mkh	tl	tl	al	al
B. curvirostris Posner	mkh—st	tl—al	tl—al	tl—al	tl	tl—mkh	al	mkh
B. nikomlensis Posner	mkh; tr	—	tl	al	—	tl—al	al—tr	mkh—vn
B. subampla Posner . . .	al	al	—	—	—	al	—	al
B. legumen Jones et Kirkby	—	—	—	—	—	—	al	—
B. kirinae sp. n.	—	tl	tl	tl	tl	tl	—	—
Acratia praetypica Posner	tr	—	—	—	—	—	st	—
A. pulchra Posner	mkh—tr	—	—	mkh	—	—	vn—st	—
A. praegnans sp. n.	—	—	al	—	—	tl	—	—
A. rostrata sp. n.	—	—	—	tl—mkh	—	—	—	—

J. fastigiata var. *spinosa* Posner и *Knoxiella posneri* Egorov, обычная для тульского горизонта.

В отложениях тульского возраста представители рассматриваемого семейства еще не играли роли руководящих. Тем не менее, здесь появляется целая группа видов, получающих выше преимущественное развитие. Это большинство видов, относящихся к роду *Jonesina*: *J. bivesiculosa* Posner, *J. janischewskyi* Posner, *J. arcuata* (Bean), *J. craterigera* (Jones et Kirkby), *J. discerperata* Posner, *J. discerperata* var. *costata* Posner, *J. girtyi* Posner.

Обычной формой тульского горизонта является *Knoxiella posneri* Egorov, выше встреченная лишь в низах алексинского горизонта р. Мсты.

Род *Glyptopleura* в визейском ярусе Подмосковного бассейна представлен всего лишь пятью видами, из которых только *G. spinosa* (Jones et Kirkby) пользуется повсеместным развитием. *C. concentrica* Posner встречается чаще всего в отложениях михайловского горизонта, для которого является обычной формой; но единичные ее экземпляры найдены и выше как в веневском, так и в тарусском горизонтах. Руководящими видами являются *G. variabilis* (Jones et Kirkby) и *G. plicatula* Posner, известные только из разрезов михайловского горизонта. В протвинском горизонте нижнего намюра встречена *G. protvae* sp. n., резко выделяющаяся среди других представителей этого рода грубой скульптурой и крупными размерами.

Распространение рода *Cavellina* в вертикальном разрезе аналогично распространению рассмотренного выше рода. Исключительно в отложениях михайловского возраста встречается в массовом количестве *C. forschi* Posner, причем преимущественно в песках. В михайловском горизонте наблюдались *C. attenuata* (Jones et Kirkby) и *C. phillipsiana* var. *carbonica* (Jones et Kirkby), но руководящими эти виды нельзя назвать, так как немногочисленные их представители известны и из отложений алексинского возраста. В протвинском горизонте появляется *C. informa* sp. n. К группе широко распространенных видов относится *C. recta* (Jones, Kirkby et Brady), встреченная по всему разрезу нижнекаменноугольных отложений.

Семейство Drepanellidae не имеет, повидимому, никакого значения для стратиграфии нижнекаменноугольных отложений, в противоположность девонским. Единственный встреченный род *Balantoides* представлен тремя видами, из которых *B. multilobus* (Jones et Kirkby) обнаружен в михайловском горизонте, *B. nudilobatus* sp. n. в тульском, а *B. prikschianus* Posner распространен значительно шире. Стратиграфическая ценность названных форм существенно снижается редкостью их находок. Нельзя с уверенностью утверждать, что пределы распростране-

ния этих видов ограничены горизонтами, в которых они обнаружены.

Среди семейства Hollinidae, немногочисленного по количеству объединяющихся в нем родов, большинство форм характеризуется узким вертикальным распространением и присутствием четких морфологических признаков, что делает их хорошими руководящими ископаемыми.

Входящие в это семейство роды *Hollinella* и *Janischewskya* представлены большим количеством видов, из которых только *Hollinella radiata* (Jones et Kirkby), *H. longispina* (Jones et Kirkby), *Janischewskya digitata* Batalina и *J. bicornuta* Posner были обнаружены как в тульском, так и в алексинском горизонтах. Причем в отложениях тульского возраста они встречаются значительно реже, чем в алексинских. Несколько более широким распространением пользуются *Janischewskya levigata* Posner, известная как из тульского, так и из михайловского горизонтов.

Помимо упомянутых выше форм, в тульском горизонте района гг. Калуги и Сухиничей встречается *Janischewskya longiuscula* sp. n. Немногочисленные, пока, находки этого вида не позволяют судить о границах его распространения.

В алексинском горизонте северной части западного крыла Подмосковного бассейна определена *Hollinella schneiderae* Posner. Здесь она встречена в относительно большом количестве экземпляров, но возможно, является местной формой, так как нигде в других районах не наблюдалась.

В серпуховском подъярусе семейство Hollinidae представлено исключительно видами, пользующимися узким вертикальным распространением, ограниченным пределами одного горизонта. В тарусских отложениях присутствует *Hollinella avonensiformis* Posner. Для стешевского горизонта характерно развитие *H. sokolovi* Posner, *Janischewskya steschevoensis* Posner, *J. pleschakovi* Posner.

Многочисленные *Hollinella sokolovi* Posner var. *laticlivosa* var. n. встречены и среди относительно однообразной протвинской фауны. Напоминая *H. sokolovi* Posner, эта разновидность имеет достаточно особенностей, позволяющих считать ее родственной формой.

Большим распространением среди визейских остракод пользуются различные виды *Scrobicula*, единственного рода семейства Scrobiculidae. В сталиногорском горизонте встречены *S. scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) и *S. eresiformis* sp. n. Последняя имеет значение руководящей и обнаружена в большом количестве экземпляров.

В отложениях тульского возраста присутствуют все представители скробикулид. Здесь встречена *S. scrobiculata* (Jones,

Kirkby et Brady) с разновидностями *S. scrobiculata* var. *parva* Posner и *S. scrobiculata* var. *corrugata* var. n.; появляется в ряде мест *S. cincinnata* Posner (массовая форма серпуховского подъяруса); часто наблюдаются *S. concentralis* sp. n. и *S. foveolata* sp. n., обычной является *S. monospinosa* sp. n., выше по разрезу встречающаяся изредка в алексинских отложениях. В последних количество скробикулид заметно уменьшается. Обычной формой остается лишь *S. scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady). Из других видов изредка присутствуют: ее разновидность *S. scrobiculata* var. *parva* Posner (в северной части западного крыла), *S. concentralis* sp. n., *S. foveolata* sp. n. и очень редко *S. monospinosa* sp. n.

Уже в михайловском горизонте скробикулы не пользуются сколько-нибудь значительным распространением. Здесь встречаются лишь единичные *S. cincinnata* Posner и *S. concentralis* sp. n. В веневском горизонте, для которого вообще характерно значительное обеднение фауны, представители этого семейства не наблюдались ни в одном из изученных разрезов.

Среди фауны серпуховского подъяруса скробикулы не имеют существенного значения: в тарусском и стешевском горизонтах встречаются только немногочисленные *S. scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) и *S. cincinnata* Posner.

Ассоциация протвинских остракод скробикул не содержит.

Большое значение для стратиграфии нижнекаменноугольных отложений имеет семейство Kirkbyidae. Представители этого семейства характеризуются четкой скульптурой поверхности створок, облегчающей выделение мелких систематических единиц (виды, разновидности), и узким вертикальным распространением, что делает их хорошими руководящими формами. К киркбиидам относятся роды *Kirkbya*, *Amphissites*, *Knightina*, *Kellettina* и *Tenebrion*.

Различные виды *Kirkbya* развиты преимущественно в отложениях первой половины визейского времени. В сталиногорском горизонте в большом количестве встречена *K. minuta* sp. n., напоминающая турнейскую форму и *K. lessnikovae* Posner.

В тульском горизонте, помимо обычной здесь *K. lessnikovae* Posner, присутствуют *K. bilobata* Posner и *K. pristina* sp. n., выше по разрезу не встреченная. Очень близкая к ней *K. heckeri* Posner впервые появляется в алексинском горизонте и характеризует отложения михайловского времени, в которых достигает максимального развития. В отложениях моложе михайловских известны лишь единичные находки представителей этого рода и то только в стешевском горизонте северной части западного крыла Подмосковного бассейна, где были обнаружены редкие *K. lessnikovae* Posner и *K. volginoensis* Posner.

Род *Amphissites* наибольшим развитием пользуется в яснополянском подъярусе. Большинство форм, характеризующих фауну туль-

ского горизонта, относится к этому роду, в то время, как среди остракод серпуховского подъяруса встречаются только одиночные раковины амфисситесов.

В сталиногорском горизонте, характеризующемся отличной от более молодых отложений фауной, в большом количестве встречены *A. trieollina* (Jones er Kirkby) и *Amphissites verrucosus* sp. n. Последний имеет черты, сближающие его с турнейскими представителями этого рода, и подчеркивает, вместе с некоторыми другими остракодами, более древний, по сравнению с остальной визейской фауной, облик сталиногорских форм.

В сталиногорское время появляются и получающие выше большое развитие *A. mosquensis* Posner и *A. helenae* Posner. Первый проходит через весь разрез визейского яруса, а *A. helenae* Posner является характерной формой тульского горизонта, достигая в нем наибольшего развития.

Тульский горизонт заметно обогащен амфисситесами по сравнению с остальными нижнекаменноугольными отложениями, и в группу руководящих для этой толщи видов входят, наряду с представителями других родов, три вида *Amphissites*: *A. michailovi* Posner, *A. beatus* Posner, *A. spinosus* Posner. В алексинском горизонте появляется целый ряд новых форм: *A. clavatus* Posner, *A. ramicosus* sp. n., *A. ornatus* Posner, *A. batalinae* Posner. Последние два вида ограничены в своем распространении пределами алексинского горизонта, но *A. clavatus* Posner является одним из немногочисленных представителей рода, доживающим до стешевского времени.

Уже в михайловских отложениях не наблюдалось ни одного нового вида, и большинство развитых форм доживает здесь свой век в более древних толщах. В более молодых отложениях встречены лишь проходящие через весь разрез визейского яруса *A. umbonatus* (Eichw.), *A. mosquensis* Posner, *A. urei* Jones.

Род *Knightina* в нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна представлен всего одним видом *Knightina tulensis* Posner, который имеет большую ценность, являясь хорошей руководящей формой, так как существование его ограничено тульским временем; раковины его легко отличимы от других киркбиид, характеризуясь четкими морфологическими признаками.

Род *Kellettina* в отложениях визейского и намюрского ярусов представлен тремя видами: *K. legibilis* sp. n., *K. bituberculata* (M'Coy), *K. difluxa* sp. n. Очень сходные между собой, раковины этих форм позволяют, тем не менее, проследить изменения, происходящие в скульптуре поверхности створок на протяжении указанного времени. Самой древней формой является *K. legibilis* sp. n., описанная из сталиногорского горизонта и характеризующаяся сильно вытянутыми в поперечном направлении высокими буграми. *K. bituberculata* (M'Coy) отличается более широкими

у основания буграми, из которых один слегка округлен. Границы распространения этого вида широкие: раковины *K. bituberculata* встречаются от алексинского до стешевского горизонта включительно. В протвинских отложениях обнаружена *K. difluxa* sp. n., с очень широкими и плоскими буграми.

Для стратиграфии серпуховского подъяруса значение имеет семейство Healdiidae. Из видов входящего в него рода *Healdia*, *H. kudriavtzevi* Posner приурочена исключительно к отложениям стешевского горизонта, где встречается в большом количестве совместно с *H. vitiligata* sp. n. Последняя появляется еще в тарусских отложениях, но не пользуется там большим развитием. Третий вид этого рода, *H. cornuta* Posner, присутствует по всему разрезу нижнего карбона, не представляя собой ничего ценного для характеристики той или иной толщи.

Помимо хелдий, в серпуховском подъярусе присутствует один из видов *Microcheilinella* — *M. inflata* (Jones et Kirkby). Другие представители этого рода, *M. subcorbuloides* (Jones et Kirkby) и *M. intumescens* Posner пользуются широким распространением по всему визейскому ярусу.

Род *Carbonita* представлен немногочисленными видами, из которых на протяжении первой половины визейского яруса встречаются в большом количестве *C. protracta* sp. n. и *C. fabulina* (Jones et Kirkby) var. *okensis* Posner. Раковины самого вида *C. fabulina* (Jones et Kirkby) обнаружены только в михайловском и стешевском горизонтах северной части западного крыла и эта форма не является характерной для Подмосковного бассейна.

В прослоях известняка «толщи переслаивания» западного крыла и особенно в сплошных толщах известняков южного крыла среди фауны остракод преобладают представители семейства Bairdiidae — многочисленные *Bairdia*. Как пример количественного преобладания этого рода над другими формами, можно указать на то, что бердии составляют около 30% видового состава алексинской фауны южного крыла, а в веневском горизонте, характеризующемся вообще обеднением фауны, количество их превышает 70% видового состава остракод.

Тем не менее, среди бердий выделено в настоящее время очень ограниченное число видов с узким вертикальным распространением. Сюда относятся: *Bairdia mandelstami* Posner, встреченная исключительно в михайловском горизонте, *B. subampla* Posner и *B. legumen* Jones et Kirkby, распространение которых ограничено алексинским временем; *B. kirinae* sp. n. выше тульских отложений не встречена. В алексинском горизонте появляется *B. korzenewskjae* Posner, массовое развитие которой характерно для михайловского горизонта. *B. angulatiformis* Posner присутствует в более молодых отложениях и была встре

чена в веневском и стешевском горизонтах. Остальные виды *Bairdia* проходят через весь разрез нижнекаменноугольных отложений, что очень затрудняет детальное расчленение однообразных известняковых толщ, в которых, как неоднократно отмечалось, они преобладают над другими остракодами.

Вторым родом, входящим в состав рассматриваемого семейства среди встреченной в нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна фауны, является *Acratia*. В северной части западного крыла виды этого рода были найдены в очень незначительном количестве (всего два вида) и исключительно в отложениях серпуховского подъяруса. Южнее представители рода *Acratia* появляются, начиная с тульского горизонта, и распространены в Подмосковном бассейне значительно шире, чем предполагалось ранее. Однако руководящих для той или иной толщи форм среди этой группы остракод установить не удается.

ЛИТЕРАТУРА

Баталина М. А. Нижнекаменноугольные *Ostracoda* из Боровичского уезда Новгородской губ. Изв. Геол. ком., вып. X, 1924.

Баталина М. А. Каменноугольные остракоды Кантемировки и Бондаревки. Изв. геол. упр. ЦЧО, т. 1, вып. 1, 1931.

Баталина М. А. Нижнекаменноугольные *Ostracoda* с р. Кальмиус (Донецкий бассейн). Тр. Всес. геол.-разв. ин-та, вып. 332, 1933.

Бирина Л. М. К петрографической характеристике алексинской, михайловской и веневской толщ окской свиты южного крыла Подмосковного бассейна и некоторые данные по западному крылу. Тр. Всес. ин-та минерал. сырья, вып. 119, 1938.

Бирина Л. М. Строение и генезис угленосной толщи и ее фундамента в Подмосковном бассейне. Тр. Всес. ин-та минерал. сырья, вып. 168, 1941.

Богданова З. А. О разрезе нижнего карбона западного и северо-западного крыла Подмосковного бассейна. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 10, 1929.

Богданова З. А. К стратиграфии нижнего карбона Подмосковного бассейна. Вестн. Союзгеолразведки № 12, 1932.

Болховитинова М. А. Новые данные по стратиграфии юго-восточной части 58-го листа общей геологической карты. Гос. научно-техн. изд., 1932.

Болховитинова М. А. Экология, палеогеография и стратиграфическая ценность гигантелл тульской толщи Подмосковного бассейна. Тр. Моск. геол.-развед. ин-та, т. XII, 1938.

Брунс Е. П. Основные черты строения и условий образования песчано-глинистой (угленосной) толщи C_1 Ленинградской области. Лен. геол. упр., сб. № 3, 1939.

Бронштейн З. С. *Ostracoda* пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные, т. II, вып. 1, 1941.

Геккер Р. Ф. К постановке палеоэкологического изучения нижнего карбона Ленинградской области. Лен. геол. трест, сб. № 2, 1938.

Геккер Р. Ф. Разрез толщи переслаивания «а» окской свиты нижнего карбона на р. Мсте. Лен. геол. трест, сб. № 2, 1938.

Егоров В. Г. Ориентировка раковин палеозойских остракод (Реферативный обзор.). Сб. Моск. геол.-развед. ин-та, № 5, 1948.

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

Железкова В. Н. К вопросу о фауне брахиопод и стратиграфическом положении веневской толщи «а» нижнекаменноугольных отложений Ленинградской области. Лен. геол. трест, сб. № 2, 1938.

Занина И. Е. *Tenebrion* gen. n. Сб. Материалы по палеонтологии (новые семейства и роды), Госгеолтехиздат, 1956.

Караваева М. В. К вопросу о стратиграфии нижнекаменноугольных отложений восточной части Калининской области. Лен. геол. упр., сб. № 3, 1939.

Лисицын К. И. О последовательности слоев в нижнекаменноугольных отложениях Подмосковного бассейна. Ежегодн. по геологии и минералогии России, т. XIII, вып. 1—2, 1911.

Лисицын К. И. Подразделение нижнего карбона. Изв. Донского Политехн. ин-та, т. IX, 1925.

Мазарович А. Н. История геологического изучения Русской платформы. Уч. зап. Моск. гос. ун-та, вып. 104, т. II, кн. 2, 1946.

Михайлов А. В. Фораминиферы окской свиты Боровичского района. Изв. Лен. геол.-гидрогеодез. треста № 2—3 (7—8), 1935.

Петц Г. Г. Результаты изучения группы *Ostracoda* из отложений малевко-мураевнинского яруса. Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей, т. XXIII, 1895.

Познер В. М. Остракоды нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, Гостоптехиздат, 1951.

Поленова Е. Н. Остракоды девонских отложений Центрального девонского поля и Среднего Поволжья. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 68, Гостоптехиздат, 1953.

Преображенский Н. А. Геологические исследования в средней части 58-го листа карты Европейской части СССР. Тр. Всес. геол.-развед. объед., вып. 281, 1933.

Раузер-Черноусова Д. М. Стратиграфия визейского яруса южного крыла Подмосковного бассейна по фауне фораминифер. Тр. ИГН АН СССР, вып. 62, геол. сер., № 19, 1948.

Решения Всесоюзного совещания по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и западного склона Урала. Гостоптехиздат, 1951.

Сарычева Т. Г. К вопросу о сопоставлении нижнекаменноугольных отложений южного и северо-западного крыла Подмосковного бассейна. Изв. Моск. геол.-развед. ин-та, т. II, вып. 1, 1933.

Сарычева Т. Г. Стратиграфическое подразделение нижнего карбона Подмосковного бассейна (с приложением протокола Комиссии по легенде каменноугольных отложений Подмосковного бассейна). Изв. Моск. геол.-развед. треста, т. II, вып. 1938.

Соколов Б. С. Стратиграфическая схема северного крыла Подмосковного бассейна. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1941.

Соколов Б. С. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии севера Подмосковного бассейна (Любытинский район). Уч. зап. Лен. гос. ун-та, сер. геол.-почв. наук, вып. II, 1944.

Соколов Б. С. Коралловая фауна северной части Московского бассейна (условия существования и стратиграфическое значение). Лен. гос. ун-т. Тезисы докладов научной сессии Ин-та земной коры, 1941.

Тихий В. Н. Стратиграфия и фации карбона северо-восточных окраин Днепро-Донецкой впадины. Сб. статей «Большой Донбасс», 1941.

Форш Н. Н. Новые данные о строении окской толщи Боровичского и Тихвинского районов и значение этого вопроса для проблемы C_1. Изв. Лен. геол. треста, вып. 2—3 (7—8), 1935.

Хименков В. Г. О перерыве между нижним и средним карбоном в северо-западной части Подмосковного каменноугольного бассейна. Материалы по общей и прикладн. геол., вып. 72, 1927.

Швейер А. В. К систематике и классификации ископаемых *Ostracoda*. Докл. АН СССР, т. XXIX, № 2, 1940.

Швейер А. В. Основы морфологии и систематики плиоценовых и постплиоценовых остракод. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 30, 1949.

Швецов М. С. О смещенном залегании пластов каменноугольных отложений Калужской и Тульской губерний. Мемуары геол. отд. об-ва любителей Естеств., Антропологии и Этнографии, вып. 2, 1925.

Швецов М. С. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 58. Северо-западная четверть листа. Тр. Всес. геол.-развед. объед., вып. 83, 1932.

Швецов М. С. История Московского каменноугольного бассейна в динантскую эпоху. Тр. Моск. геол.-развед. треста, т. XII, 1938.

Швецов М. С. и Бирина Л. М. К вопросу о петрографии и происхождении окских известняков района Алексин—Михайлов. Тр. Моск. геол. треста, вып. 10, 1935.

Швецов М. С. и Яблоков В. С. Подмосковный каменноугольный бассейн. Подмосковная экскурсия МГК, 1937.

Шлыкова Т. И. Фораминиферы визейского и намюрского ярусов западного крыла Подмосковной котловины, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 56, 1951.

Эйхвальд Э. Палеонтология России. Древний период. СПБ, 1854.

Яблоков В. С., Пистрак Р. М., Жемчужников Ю. А., Вальц И. Э. Строение и условия залегания главного угольного пласта Щекинского района Подмосковного бассейна. Тр. Моск. геол. треста, вып. 15, 1936.

Яншевский М. Э. К вопросу о стратиграфии нижнего карбона Ленинградской области. Изв. Лен. геол.-гидрогеодез. треста, 2—3, (7—8), 1935.

Alexander C. Ostracoda of the Genera Monoceratina and Orthonotacythere from the Cretaceous of Texas. Journ. Pal. т. 8, N 1, 1934.

Bassler B. and Kellett B. Bibliographic Index of Paleozoic Ostracoda. Geol. Soc. Am., Sp. Paper, N 1, 1934.

Bonnema T. H. Orientation of the Carapaces of Paleozoic Ostracoda. Journ. Pal. т. 4, N 2, 1930.

Cooper Ch. Moult stages of the Pennsilvanian ostracoda Ectodemites plummeri. Journ. Pal. т. 19, N 4, 1945.

Delo D. Some Upper Carboniferous Ostracoda from the Shale Basin of Western Texas. Journ. Pal. т. 4, N 2, 1930.

Geis H. L. Some Ostracodes from the Salem limestone, Mississippian, of Indiana. Journ. Pal. т. 6, N 2, 1932.

Jones T. and Kirkby J. Notes on the Paleozoic bivalved Entomostraca. Mag. Nat. Hist. Ann. сер. 3, т. 18, 1866.

Jones T. and Kirkby J. On the Entomostraca of the Carboniferous rocks of Scottland. Geol. Soc. Glasgow., Tr., т. 2, 1871.

Jones T. and Kirkby J. Notes on the Paleozoic bivalved Entomostraca. Mag. Nat. Hist., Ann., сер. A, т. 15, 1875.

Jones T. and Kirkby J. Descriptions of the species of the ostracodous genus Bairdia M'Coy. Geol. Soc. London, Quart. Journ., т. 35, 1879.

Jones T. and Kirkby J. Notes on the Paleozoic bivalved Entomostraca. Mag. Nat. Hist., Ann. сер. 5, т. 15, 1885.

Jones T. and Kirkby J. Notes on the Paleozoic bivalved Entomostraca. Mag. Nat. Hist., Ann. сер. 5, т. 18, 1886.

Jones T. and Kirkby J. On Carboniferous Ostracoda from Ireland. Roy. Dublin Soc. Tr. сер 2, т. 6, 1896.

Kellett B. The Ostracoda genus Hollinella, expansion of the genus and description of some Carboniferous species. Journ. Pal. т. 3, N 2, 1929.

Kellett B. Ostracodes of the Upper Pennsylvanian and the Lower Permian strata of Kansas, I, Journ. Pal. т. 7, N 1, 1933.

Knight K. The Ostracode genus Hollinella. Journ. Pal. т. 4, N 4, 1930.

Kummerow E. Orientation of the carapaces of Paleozoic Ostracoda. Journ. Pal. т. 5, N 2, 1931.

Latham M. Scottish Carboniferous Ostracoda. Roy. Soc. Edinburgh. Tr. т. 57, ч. 2, N 12, 1933.

L e r o y L. A contribution to ostracodal Ontogeny. Journ. Pal. т. 19, N 2, 1945.

R o t h R. Monoceratina, a new genus of Ostracoda. Journ. Pal. т. 2, N 1, 1928.

S c o t t H. Muscle-Scar patterns on some Upper Paleozoic Ostracodes, Journ. Pal. т. 18. N 2, 1944.

S w a r t z F. Dimorphism and Orientation in Ostracodes of the family Kloedenellidae from the Silurian of Pennsylvania. Journ. Pal., т. 7, N 3, 1933.

S w a r t z F. Revision of the Primitiidae and Beyrichiidae with New. Ostracoda from the Lower Devonian of Pennsylvania. Journ. Pal. т. 10, N 7, 1936.

U l r i c h E. and B a s s l e r R. New American Paleozoic Ostracoda. U. S. Nat. Mus. Pr. т. 35, 1909.

U l r i c h E. and B a s s l e r R. Paleozoic Ostracoda, their morphology, classification and occurence. Maryland Geol. Surv., т. 8, 1923.

ТАБЛИЦА I

Фиг. *1 а, б.* *Paraparchites porrectus* sp. n. × 46. Стр. 192
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Дорогобужско-Вяземский район, д. Енино, тульский горизонт.

Фиг. *2.* *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby) ×48. Стр. 192.
Целая раковина, вид со стороны правой створки. Калужский район, Воротынский участок, алексинский горизонт.

Фиг. *3.* *Monoceratina sinuata* Posner sp. n. × 62. Стр. 194
Левая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Енино, тульский горизонт.

Фиг. *4.* *Monoceratina* aff. *sinuata* Posner sp. n. × 68.
Левая створка, вид сбоку. С. Дворяниново, протвинский горизонт.

Фиг. *5 а, б.* *Gravia (Selebratina) variolata* sp. n. × 61. Стр. 195
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны левой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Дорогобужско-Вяземский район, д. Енино, тульский горизонт.

Фиг. *6.* *Gravia (Selebratina) variolata* var. *kalugaensis* sp. et var. n. × 43. Стр. 196
Голотип, левая створка, вид сбоку. Калужский район, Воротынский участок, алексинский горизонт.

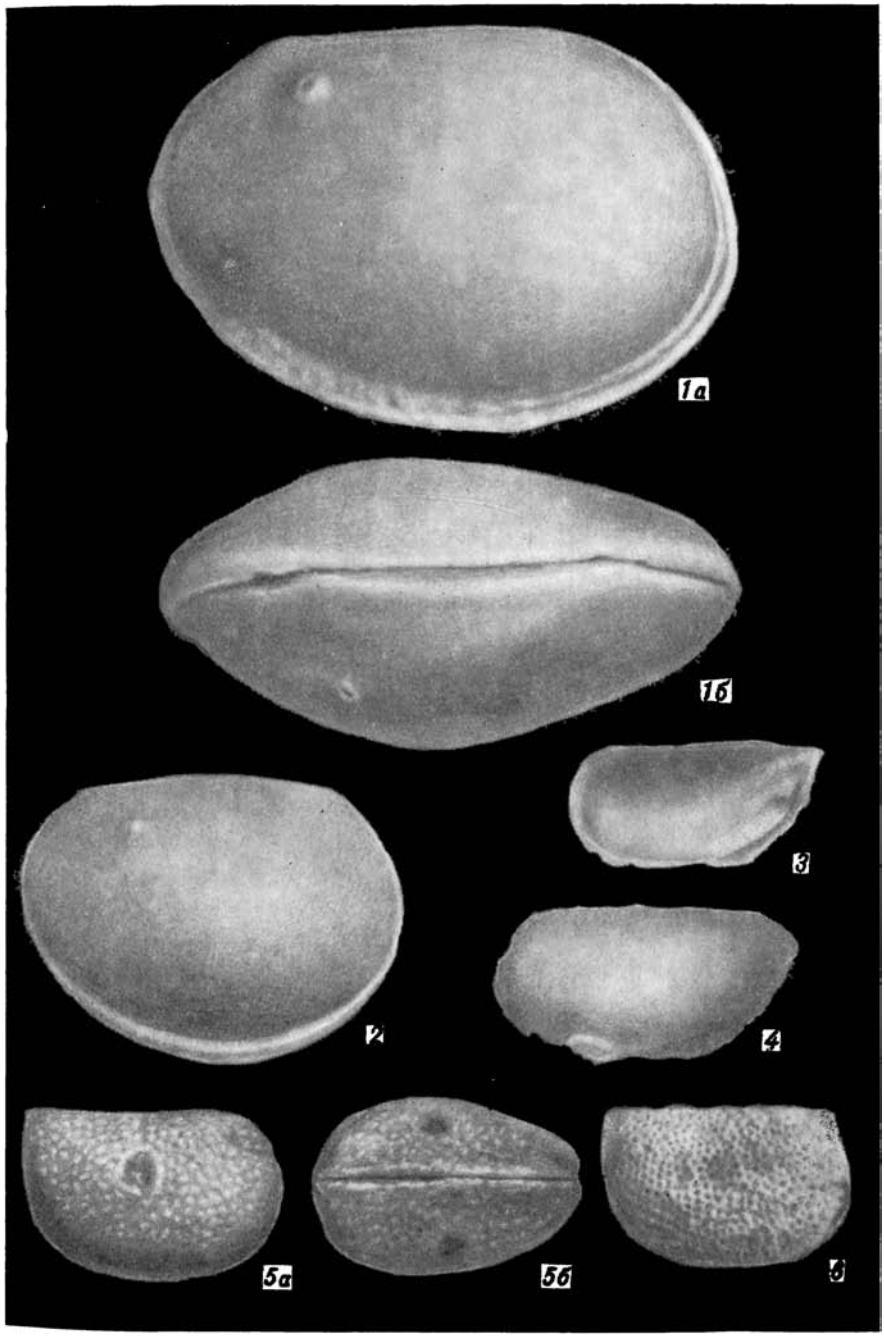

1а
1б
3
2
4
5а
5б
5в

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1 а—в*. *Jonesina fastigiata* (J o n e s et K i r k b y) var. *spinosa* P o s n e r × 68. Стр. 200
Целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края, *в* — вид со стороны левой створки). Сухиничский район, д. Середея, тульский горизонт.

Фиг. *2*. *Jonesina fastigiata* (J o n e s et K i r k b y) × 47. Стр. 199
Правая створка, вид сбоку. С. Дворянниново, протвинский горизонт.

Фиг. *3*. *Glyptopleura spinosa* (J o n e s et K i r k b y) × 46. Стр. 207
Целая раковина, вид со стороны правой створки. Людиновский район, алексинский горизонт.

Фиг. *4*. *Glyptopleura protvae* sp. n. × 45. Стр. 208
Голотип, целая раковина, вид со стороны левой створки. С. Дворянниново, протвинский горизонт.

Фиг. *5*. *Jonesina craterigera* (J o n e s et K i r k b y) × 69. Стр. 203
Целая раковина, вид со стороны правой створки. Людиновский район, михайловский горизонт.

Фиг. *6*. *Jonesina discerperata* P o s n e r × 65. Стр. 203
Целая раковина, вид со стороны правой створки. Дорогобужско-Вяземский район, д. Марманово, тульский горизонт.

Фиг. *7 а, б*. *Jonesina bivesiculosa* P o s n e r var. *profusa* var. n. × 68. Стр. 201
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны левой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Дорогобужско-Вяземский район, д. Енино, тульский горизонт.

Фиг. *8*. *Jonesina janischewskyi* P o s n e r × 73. Стр. 202
Целая раковина, вид со стороны правой створки. Калужский район, Воротынский участок, тульский горизонт.

Фиг. *9*. *Jonesina bivesiculosa* P o s n e r × 70. Стр. 200
Целая раковина, вид со стороны левой створки. Людиновский район, михайловский горизонт.

Фиг. *10 а, б*. *Knoxiella posneri* E g o r o v × 66. Стр. 205
Целая раковина (*а* — вид со стороны левой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Дорогобужско-Вяземский район, д. Малые Деревенщики, сталиногорский горизонт.

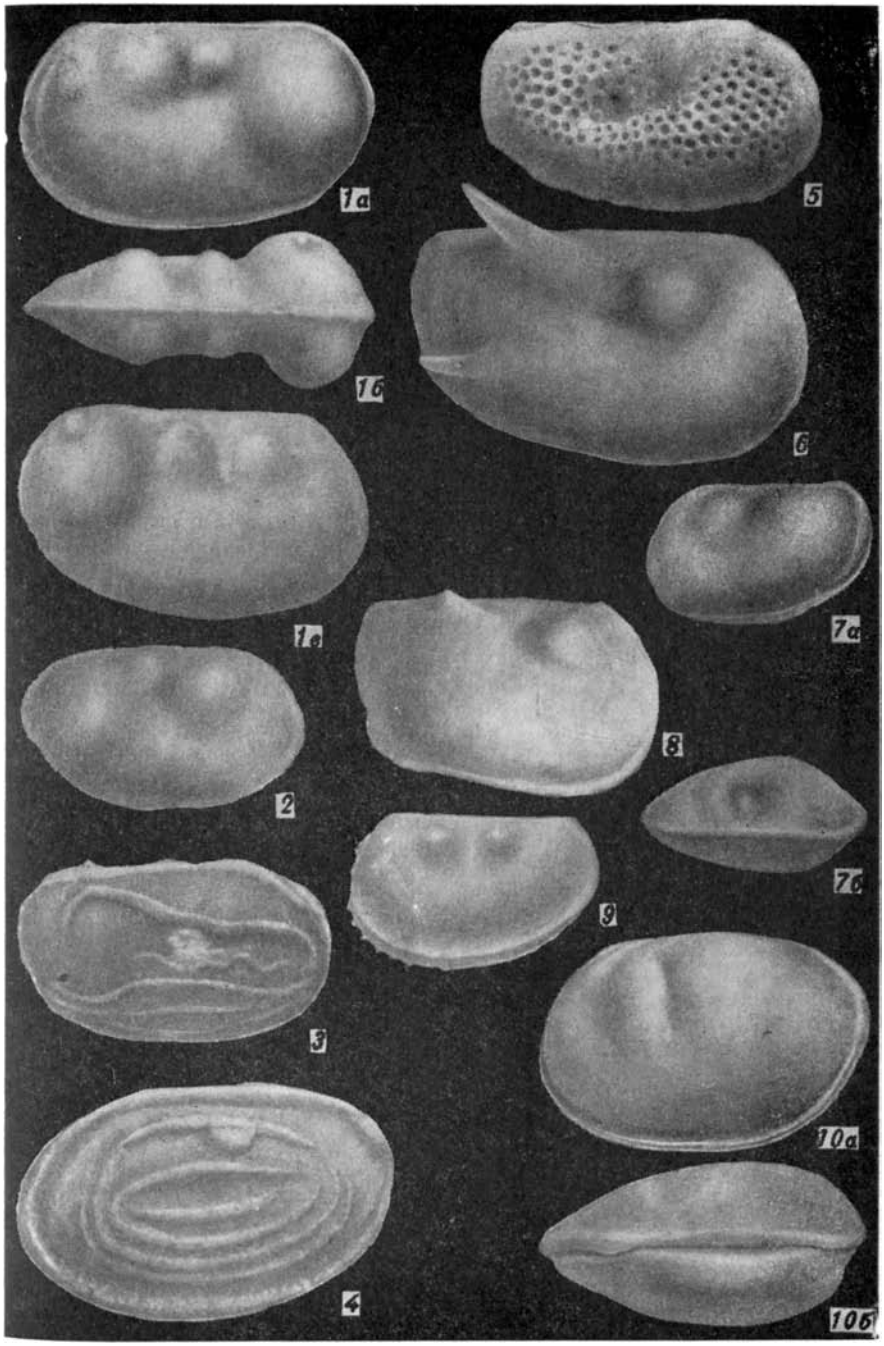

1a
5
1б
6
1в
7a
8
2
7в
9
3
10a
4
10б

ТАБЛИЦА III

Фиг. *1*. *Glyptopleura plicatula* Posner × 48. Стр. 206
Левая створка, вид сбоку. г. Вязьма, михайловский горизонт.

Фиг. *2*. *Cavellina recta* (Jones, Kirkby et Brady) × 50. Стр. 209
Целая раковина, вид со стороны левой створки. Калужский район, Воротынский участок, тульский горизонт.

Фиг. *3*. *Cavellina forschi* Posner × 50. Стр. 209
Целая раковина, вид со стороны левой створки. Г. Вязьма, михайловский горизонт.

Фиг. *4 а, б*. *Cavellina informa* sp. n. × 45. Стр. 210
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны левой створки; *б* — вид со стороны спинного края). С. Дворяниново, протвинский горизонт.

Фиг. *5*. *Hollinella radiata* (Jones et Kirkby) × 48. Стр. 213
Левая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Марманово, тульский горизонт.

Фиг. *6*. *Janischewskya longiuscula* sp. n. × 69. Стр. 217
Голотип, левая створка, вид сбоку. Калужский район, Воротынский участок, тульский горизонт.

Фиг. *7*. *Janischewskya digitata* Batalina var. *mulita* var. n. × 69. Стр. 216
Голотип, левая створка, вид сбоку. Людиновский район, михайловский горизонт.

Фиг. *8*, *9*. *Hollinella sokolovi* Posner var. *laticlivosa* var. n. × 48. Стр. 214
Правые створки, вид сбоку. Фиг. *8* — голотип. Фиг. *9* — паратип. С. Дворяниново, протвинский горизонт.

Фиг. *10 а, б*. *Balantoides nudilobatus* sp. n. × 69. Стр. 212
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны левой створки; *б* — вид со стороны спинного края). Дорогобужско-Вяземский район, д. Марманово, тульский горизонт.

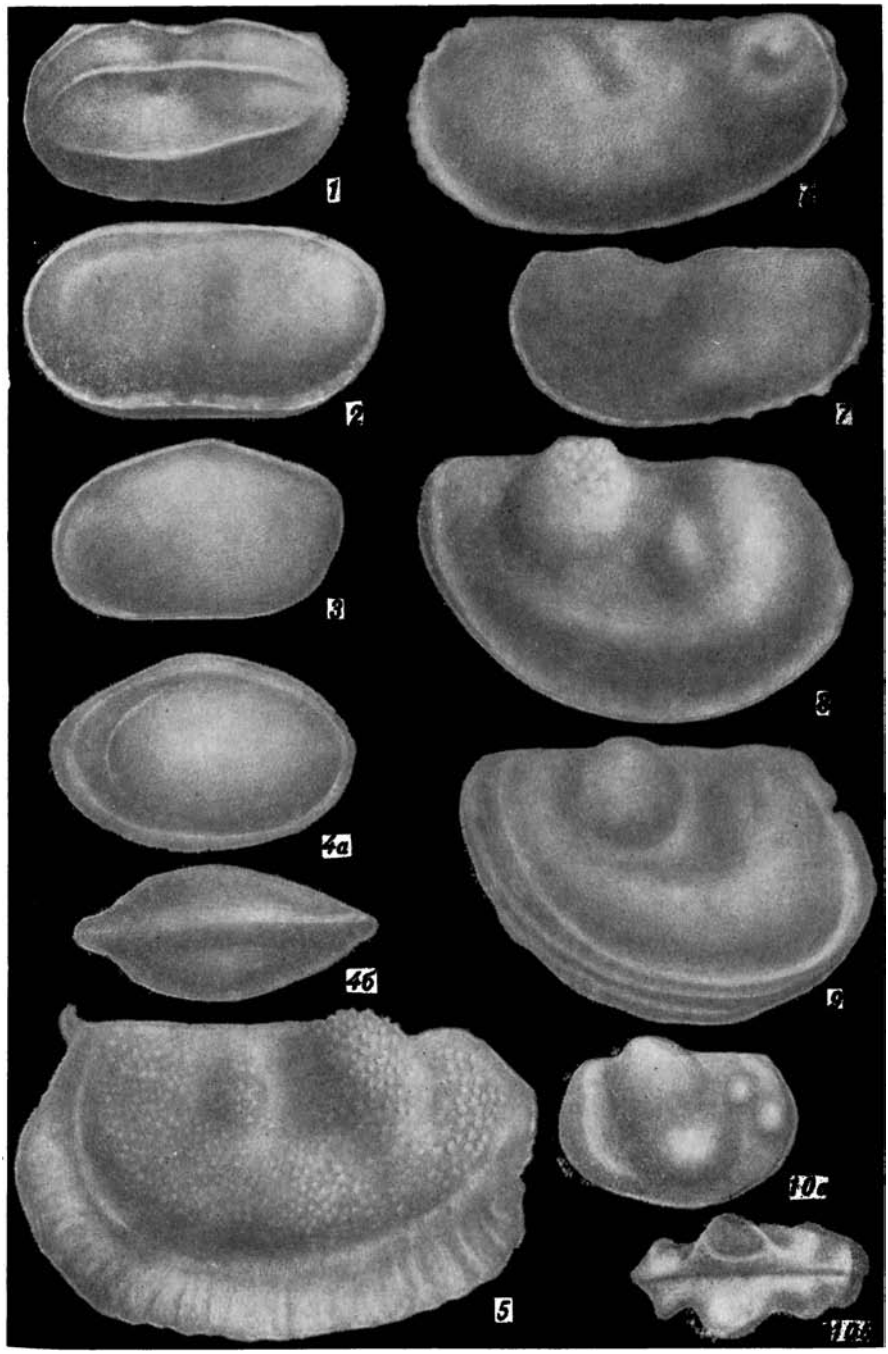

1
2
3
4a
4б
5
6
7
8
9
10
11

ТАБЛИЦА IV

Фиг. *1 а—в*; *2*. *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) × 75. Стр. 218
Целые раковины: *1а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края, *в* — вид со стороны левой створки Г. Вязьма, михайловский горизонт. *2* — вид со стороны правой створки. Калужский район, Воротынский участок, тульский горизонт.

Фиг. *3 а, б*. *Scrobicula foveolata* sp. n. × 75. Стр. 224
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Сухиничский район, д. Середея, тульский горизонт.

Фиг. *4 а—в*. *Scrobicula monospinosa* sp. n. × 75. Стр. 223
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края, *в* — вид со стороны левой створки). Барятинский район, д. Сильковичи, алексинский горизонт.

Фиг. *5 а, б*; *7*. *Scrobicula concentralis* sp. n. × 75. Стр. 222
5 — голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Фиг. *7* — паратип левая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Лещики, тульский горизонт.

Фиг. *6 а—в*. *Scrobicula scrobiculata* (Jones, Kirkby et Brady) var. *corrugata* var. n. × 75. Стр. 218
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны, правой створки, *б* — вид со стороны спинного края, *в* — вид со стороны левой створки). Дорогобужско-Вяземский район, д. Марманово, тульский горизонт.

Фиг. *8 а, б*. *Scrobicula eresiformis* sp. n. × 75. стр. 221
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Дорогобужско-Вяземский район, д. Малые Деревенщики, сталиногорский горизонт.

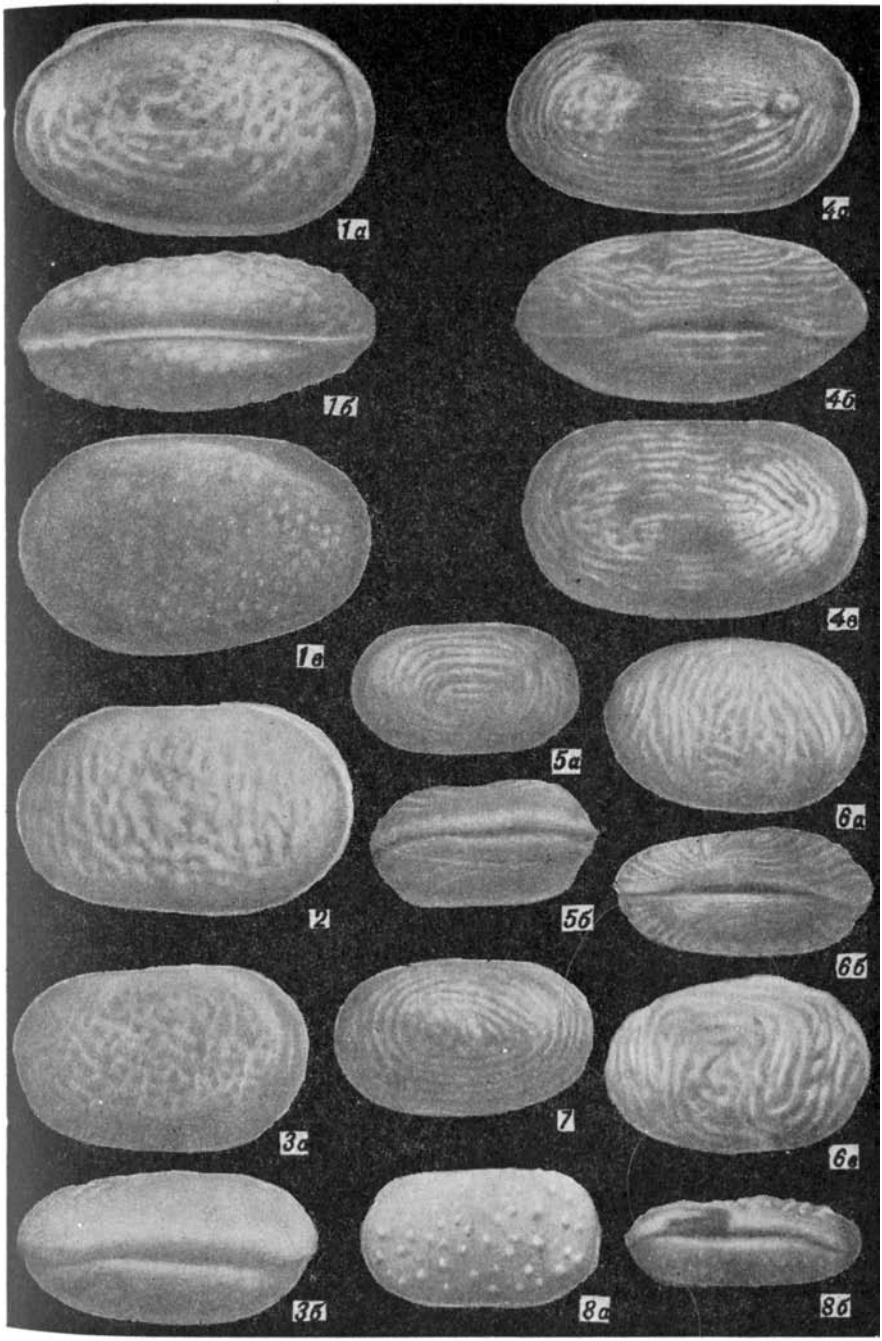

1а
1б
1в
2
3а
3б
4а
4б
4в
5а
5б
6а
6б
6в
7
8а
8б

ТАБЛИЦА V

Фиг. *1*. *Scrobicula cincinnata* Posner × 75. Стр. 220
Левая сторона, вид сбоку; Людиновский район, михайловский горизонт.

Фиг. *2*. *Kirkbya pristina* sp. n. × 50. Стр. 226
Голотип, целая раковина, вид со стороны левой створки; Дорогобужско-Вяземский район, д. Енино, тульский горизонт.

Фиг. *3*. *Kirkbya minuta* sp. n. × 45. Стр. 226
Голотип, целая раковина, вид со стороны левой створки. Дорогобужско-Вяземский район, д. Малые Деревенщики, сталиногорский горизонт.

Фиг. *4*. *Kirkbyella* (?) *undulata* sp. n. × 72. Стр. 227
Голотип, правая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Енино, тульский горизонт.

Фиг. *5*. *Amphissites ramicosus* sp. n. × 52. Стр. 233
Голотип, целая раковина, вид со стороны правой створки. Г. Вязьма, михайловский горизонт.

Фиг. *6*. *Amphissites mosquensis* Posner × 50. Стр. 231
Правая створка, вид сбоку. Людиновский район, алексинский горизонт.

Фиг. *7*. *Amphissites umbonatus* (Eichwald) × 52. Стр. 229
Правая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Дьяково, тульский горизонт.

Фиг. *8*, *12*. *Amphissites amylosus* sp. n. × 44. Стр. 233
Фиг. *12* — голотип, правая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Мездрево, михайловский горизонт.
Фиг. *8* — оригинал, левая створка, вид сбоку; Людиновский район, михайловский горизонт.

Фиг. *9 а*, *б*; *10*. *Amphissites mikhailovi* Posner × 50. Стр. 231
9 — целая раковина (*а* — вид со стороны левой створки; *б* — вид со стороны спинного края). Фиг. *10* — левая створка, вид сбоку. Калужский район, Якшуново-Воротынский участок, тульский горизонт.

Фиг. *11*. *Amphissites formosus* sp. n. × 44. Стр. 230
Голотип, целая раковина, вид со стороны левой створки. Дорогобужско-Вяземский район, д. Енино, тульский горизонт.

Фиг. *13*. *Amphissites verrucosus* sp. n. × 44. Стр. 235
Голотип, правая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Малые Деревенщики, сталиногорский горизонт.

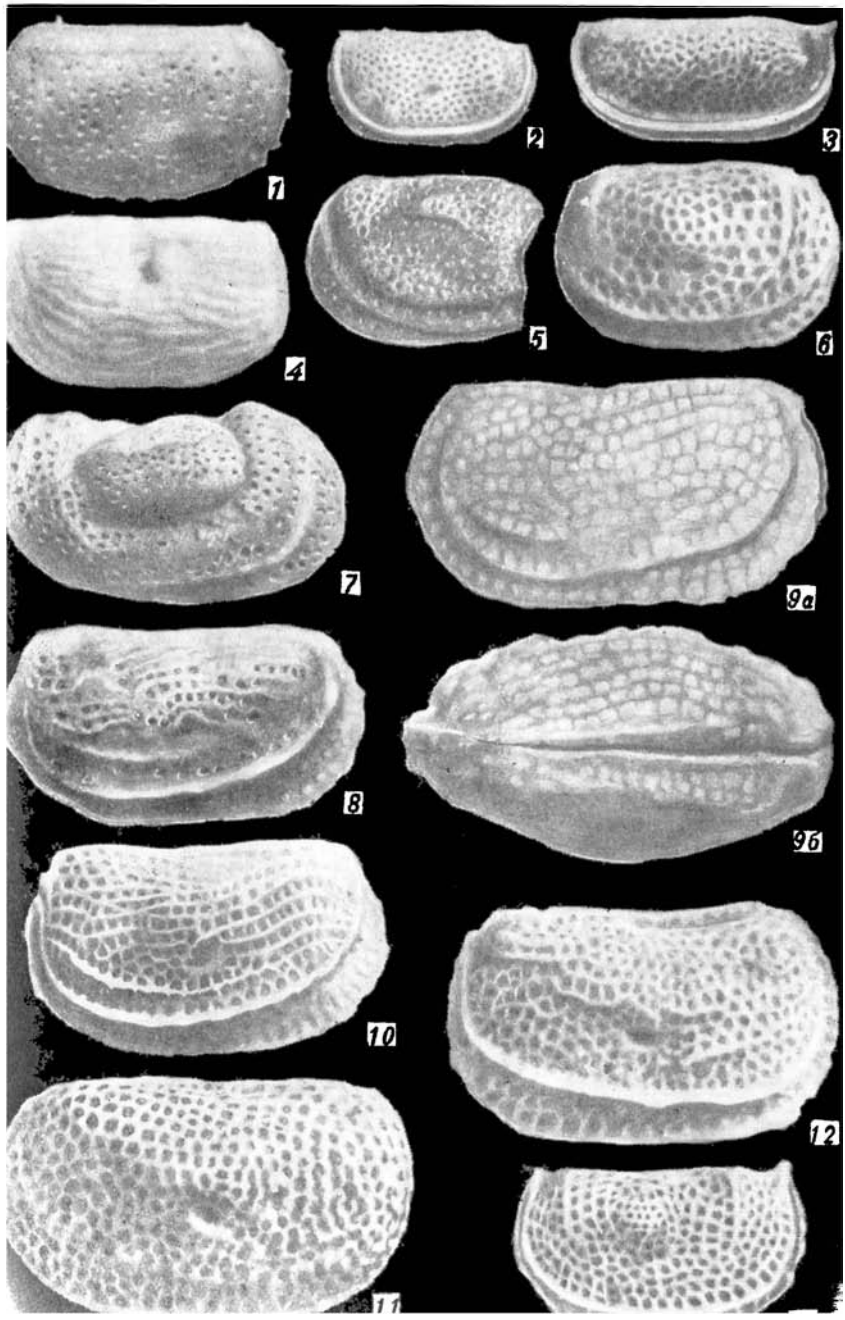

1
2
3
4
5
6
7
9a
8
9б
10
12
11

ТАБЛИЦА VI

Фиг. *1, 2, 3. Amphissites tricollina* (Jones, Kirkby et Brady) × 50. Стр. 236
Фиг. *1* — левая створка, вид сбоку. Фиг. *2* — левая створка личинки, вид сбоку. Фиг. *3* — правая створка личинки, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Малые Деревенщики, сталиногорский горизонт.

Фиг. *4—6. Amphissites helenae* Posner × 44. Стр. 232
Фиг. *4* — левая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Малые Деревенщики, сталиногорский горизонт. Фиг. *6* — правая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Мездрево, алексинский горизонт. Фиг. *5* — личинка, правая створка, вид сбоку. Людиновский район, алексинский горизонт.

Фиг. *7. Amphissites* aff. *helenae* Posner × 72.
Левая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Дьяково, алексинский горизонт.

Фиг. *8*; *a, 6. Amphissites gibbosus* sp. n. × 50. Стр. 234
Фиг. *8* — левая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, тульский горизонт. Фиг. *9* — голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *6* — вид со стороны спинного края). Барятинский район, с. Сильковичи, тульский горизонт.

Фиг. *10 а, 6*; *11. Kellettina legibilis* sp. n. × 50. Стр. 240
Фиг. *10 а, 6* — голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *6* — вид со стороны спинного края). Фиг. *11* — личинка, целая раковина, вид со стороны правой створки. Дорогобужско-Вяземский район, д. Малые Деревенщики, сталиногорский горизонт.

Фиг. *12. Tenebrion grandis* (Posner) × 50. Стр. 243
Правая створка, вид сбоку. Дорогобужско-Вяземский район, д. Комово, тульский горизонт.

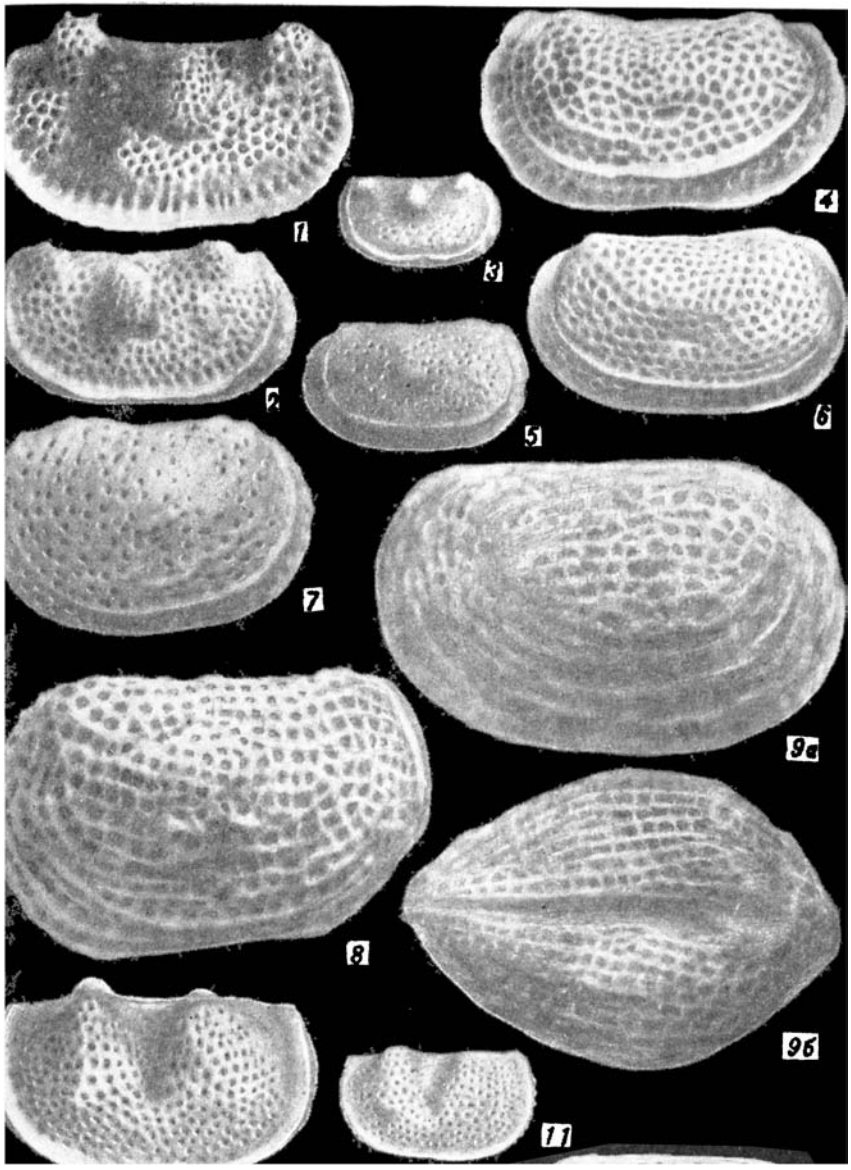

1
2
3
4
5
6
7
8
9а
9б
11

ТАБЛИЦА VII

Фиг. *1, 2. Kellettina difluxa* sp. n. × 50. Стр. 241
Фиг. *1* — голотип, правая створка, вид сбоку, Фиг. *2* — личинка, левая створка, вид сбоку, с. Дворянниново, Тульской области, протвинский горизонт.

Фиг. *3 а, б. Kellettina bituberculata* (M' C o y) × 50. Стр. 239
Целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Г. Вязьма, алексинский горизонт.

Фиг. *4 а, б. Healdia vitiligata* sp. n. × 50. Стр. 245
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны левой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Калужский район, Якшуново-Воротынский участок, серпуховский подъярус.

Фиг. *5—8. Knightina tulensis* P o s n e r. Стр. 238
Фиг. *5* — левая створка, вид сбоку, × 50. Дорогобужско-Вяземский район, д. Комово, тульский горизонт. Фиг. *6* — целая раковина, вид со стороны правой створки, × 50. Сухиничский район, д. Середея, тульский горизонт. Фиг. *7* — правая створка, вид с внутренней стороны, × 75. Фиг. *8* — левая створка, вид с внутренней стороны, × 75.

Фиг. *9 а, б. Acratia praegnans* sp. n. × 50. Стр. 250
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Дорогобужско-Вяземский район, д. Перстеньки, тульский горизонт.

Фиг. *10 а, б. Carbonita protracta* sp. n. × 50. Стр. 246
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Г. Вязьма, михайловский горизонт.

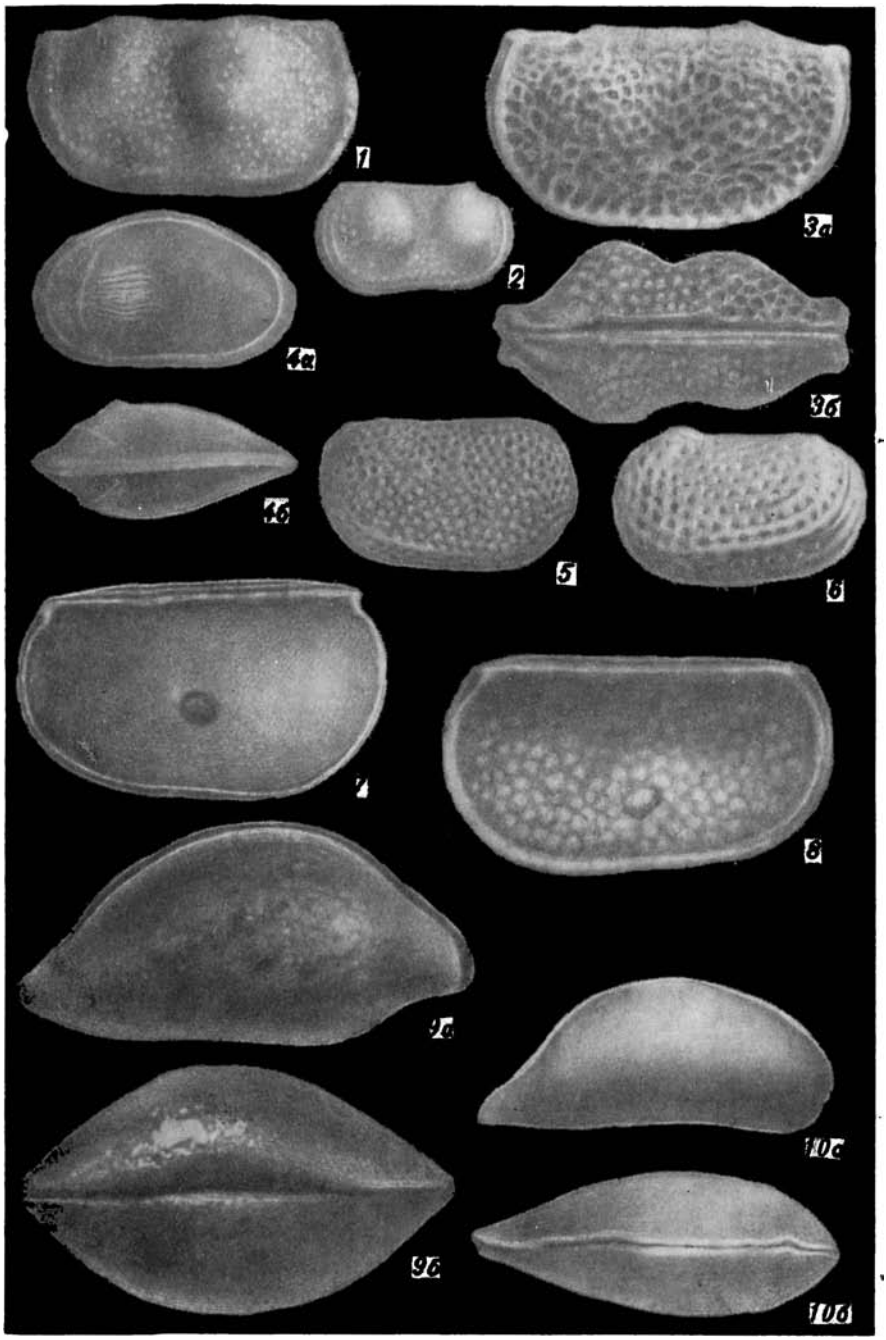

1
2
3a
3б
4а
4б
5
6
7
8
9а
9б
10а
10б

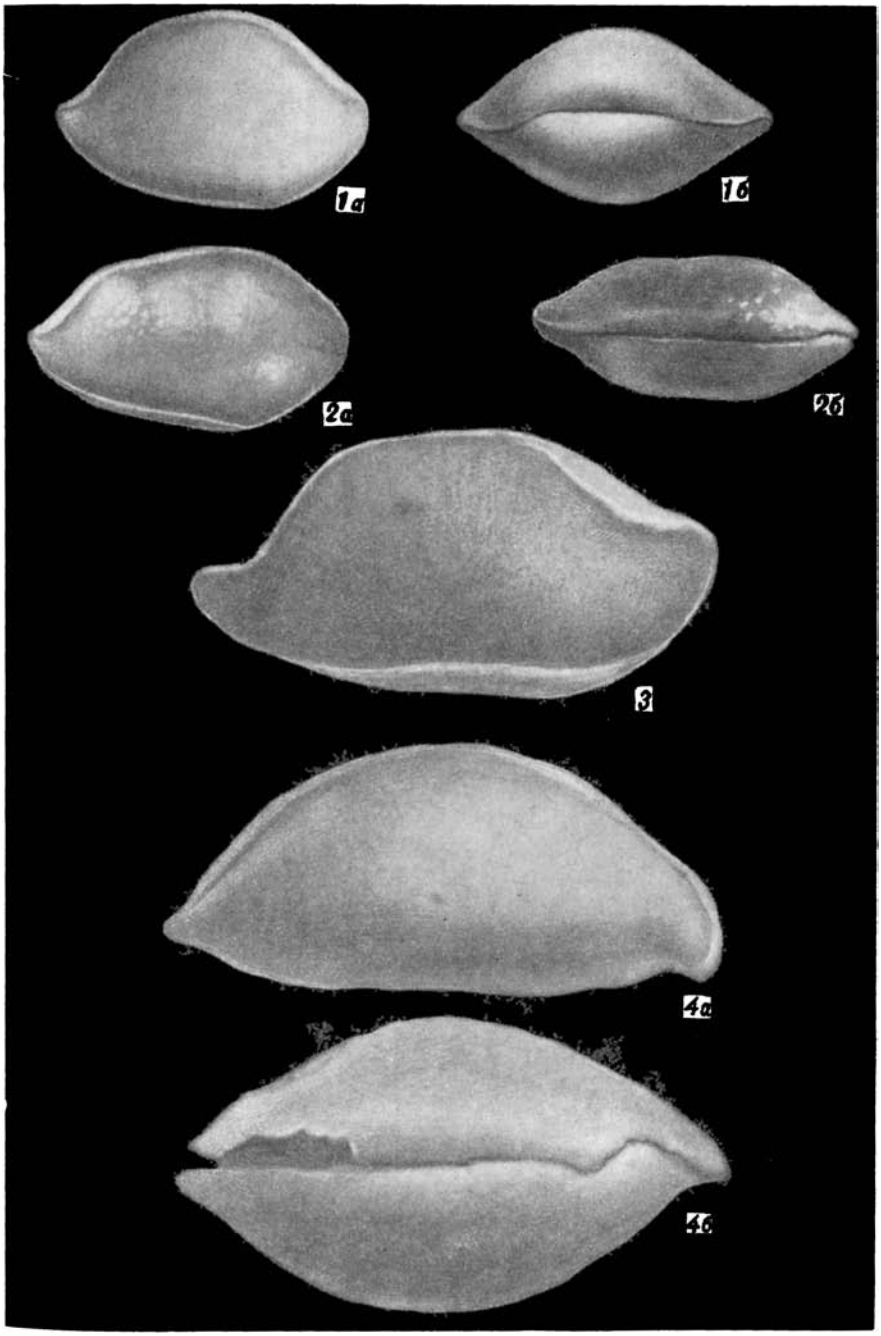
ТАБЛИЦА VIII

Фиг. *1 а, б*. *Bairdia jonesi* Posner var. *adiposa* var. n. × 42. Стр. 248
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Г. Вязьма, михайловский горизонт.

Фиг. *2 а, б*. *Bairdia angulata* Posner var. *plana* var. n. × 42. Стр. 248
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Калужский район, Якшуново-Воротынский, участок, алексинский горизонт.

Фиг. *3*. *Bairdia kirinae* sp. n. × 44. Стр. 249
Голотип, целая раковина, вид со стороны правой створки. Сухиничский район, д. Живодовка, тульский горизонт.

Фиг. *4 а, б*. *Acratia rostrata* sp. n. × 50. Стр. 251
Голотип, целая раковина (*а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид со стороны спинного края). Людиновский район, алексинский горизонт.


1а
1б
2а
2б
3
4а
4б

В. Б. Тризна

МШАНКИ ОСТРОГСКОЙ СВИТЫ НИЖНЕГО КАРБОНА КУЗБАССА

ВВЕДЕНИЕ

На Совещании по стратиграфии Кузнецкого бассейна, проведенном в г. Ленинске-Кузнецком в июле 1954 г. по инициативе Главуглегеологии Министерства угольной промышленности СССР совместно с ВСЕГЕИ Министерства Геологии и Охраны недр СССР и Томским политехническим институтом Министерства Высшего образования СССР, главное внимание было уделено уточнению стратиграфии угленосных отложений. Но некоторые доклады были посвящены и результатам изучения стратиграфии и фауны нижнего карбона Кузбасса.

Немалый интерес вызвало обсуждение новых данных по фауне и флоре из острогской свиты, подстилающей угленосную толщу. До последнего времени возраст ее, как и отдельных подразделений угленосной толщи, оставался дискуссионным. Несмотря на то что первые находки фауны из острогской свиты, принадлежащие С. В. Кумпану и В. Д. Фомичеву, относятся еще к 1927 г., а повторные, более тщательные сборы А. П. Ротая — к 1932 г., возраст отложений этой свиты ни по одной группе ископаемых не был достаточно аргументирован, хотя и принимался некоторыми исследователями как верхнекаменноугольный. То же самое можно сказать и о датировке его по флоре.

Само наименование острогской свиты принадлежит М. Д. Залесскому, который, выделяя ее в 1926 г., установил по флоре пермский возраст. В 1933 г. тот же исследователь пришел к заключению, что собранные им самим остатки принадлежат к динантской или намюрской флоре, иначе говоря, должны рассматриваться как нижнекаменноугольные.

Взгляды М. Ф. Нейбург [1931, 1948, 1951] тоже претерпели изменения: вначале она рассматривала острогскую свиту как верхнекаменноугольную, а в 1951 г., на основании сопоставления с синхроничными отложениями северо-восточного Казахстана, пришла к заключению о ее визейско-намюрском возрасте. Этой точки зре-

ния она придерживалась и в докладе на упомянутом совещании в Ленинске.

Точно так же и Г. П. Радченко [1940], предложив схему последовательности фитостратиграфических зон угленосных отложений (снизу вверх) — лепидофитовой, сфеноптерисовой, филлопитисовой и каллиптерисовой, указывал, что угленосная толща начинается в верхах визейского яруса ниже так называемого базального конгломерата острогской свиты. Последний, по его мнению, не является стратиграфической границей, так как флора под ним и над ним одновозрастна.

Лепидофитовая зона Г. П. Радченко охватывает верхотомскую зону, «базальный» конгломерат и большую часть острогской свиты и датируется им как нижнекаменноугольная. Верхняя часть острогской свиты вместе с бóльшей частью балахонской входит в следующую кверху сфеноптерисовую зону, возраст которой принимается условно как намюр — средний карбон.

Таким образом, к началу пятидесятых годов нашего столетия уже всеми палеофитологами острогская свита в большей своей части трактовалась как нижнекаменноугольная. Последние данные С. В. Сухова, сведения о которых приводятся в статье В. С. Муромцева [1954], подтверждают заключение о нижнекаменноугольном возрасте свиты, но менее четкие выводы даются в той же статье по спорово-пыльцевым комплексам.

Что касается палеофаунистов, то среди них лишь Д. В. Наливкин с 1948 г. определенно высказывается за визейско-намюрский возраст острогской свиты, считая возможным сопоставление ее, а также нижележащей верхотомской зоны, вышележащей балахонской и низов кузнецкой с угленосной толщей Караганды.

В статье об условиях образования угленосной толщи Кузнецкого бассейна Д. В. Наливкин [1953] датирует острогскую свиту как средневизейскую. За визейско-намюрский возраст высказывается В. П. Нехорошев [1944], хотя он сам и не имел мшанок из этой свиты.

Бóльшее число сторонников имели другую точку зрения, которая признавала верхнекаменноугольный возраст острогской свиты. Первым исследователем, определенно высказавшимся за верхнекаменноугольный возраст, был М. Э. Янишевский [1934], обрабатывавший сначала пелеципод и остракод, а затем брахиопод из сборов С. В. Кумпана и В. Д. Фомичева.

В. И. Яворский и до определения фауны М. Э. Янишевским высказывался за верхнекаменноугольный возраст свиты; заключение М. Э. Янишевского еще больше укрепило в нем это убеждение. Того же мнения был и В. Д. Фомичев, изменивший свою точку зрения лишь в 1951 г. в последней сводной работе, где он признал нижнекаменноугольный возраст свиты.

За каменноугольный возраст (без уточнения отдела) высказы-

вались в свое время А. В. Мартынов [1930], изучавший насекомых, и А. В. Хабаков [1927], определивший рыб.

Небезинтересно отметить, особенно в свете новых данных по фауне, речь о которых ниже, что М. Э. Янишевский [1934] определил из острогской свиты не типичную форму — *Productus cancriniformis* T s c h e r n., а *Productus (Linoproductus)* aff. *cancriniformis* T s c h e r n., несколько отличную, по его данным, от артинского вида Ф. Н. Чернышева, и имеющую сходство с нижнекаменноугольным *Productus undatus* D e f r. Вид этот представлен в описанном М. Э. Янишевским [1934] комплексе наибольшим числом экземпляров, поэтому последний считает его характерным для рассматриваемых отложений в такой же мере, как и вид *Camarophoria* aff. *kutorgae* T s c h e r n.

Тяготение этих двух видов к нижнекаменноугольным формам заставляло М. Э. Янишевского вначале колебаться в определении возраста, потому что при плохой сохранности их можно было в равной мере сопоставить и с близкими им нижнекаменноугольными видами и с родственными пермо-карбоновыми, т. е. пермскими, так как на Урале отложения, относившиеся Ф. Н. Чернышевым к верхнему карбону, теперь признаются за пермские.

Нахождение в коллекции, совместно с названным видом рода *Productus*, пермо-карбоновых (иначе говоря, пермских) представителей рода *Spirifer* побудило М. Э. Янишевского более решительно склониться в сторону определения возраста острогской свиты как верхнекаменноугольного.

А. П. Ротай [1938] в своих сборах определил, повидимому, тот же вид *Productus* (так как та и другая коллекция происходят из одного пункта и вообще не отличаются разнообразием состава) без значка aff., как *Productus (Cancrinella) cancriniformis* T s c h e r n. и считал его характерной формой как для верхов верхнего карбона, так и для пермо-карбона. Анализируя всю фауну и, как и предыдущий автор, указывая на сходство некоторых форм (например *Welleria kusbassi*) с одной стороны, с нижнекаменноугольными (*Tetracamera subtrigona* M e e k et W o r t h e n), а с другой стороны, с верхнекаменноугольными (*Welleria kutorgae* T s c h e r n.) формами, А. П. Ротай пришел к заключению, что возраст острогской свиты может быть определен и как верхнекаменноугольный и как нижнепермский, и принял условно первый.

В той же работе А. П. Ротай высказывал и такую мысль, что острогская свита может быть сборной, т. е. нижние горизонты могут относиться к нижнему карбону, а вышележащие к среднему и верхнему, а тогда, следовательно, должно отпасть и заключение о длительном перерыве между морским нижним карбоном и угленосной толщей, начинающейся с острогской свиты.

Такова вкратце история развития взглядов на возраст острогской свиты, опирающихся на ископаемые органические остатки.

Среди последних мшанки не играли роли, так как они до сих пор не изучались. В. П. Нехорошев, второй после И. П. Толмачева исследователь, занимавшийся изучением мшанок Кузбасса, не имел их из острогской свиты. А. И. Никифорова определила оттуда всего две формы. из которых одну — *Fenestella plebeia* M'Coy приводит в списке фауны без всяких комментариев в своей работе М. Э. Янишевский, другую — *Fenestella* ex gr. *polyporoides Condra* А. П. Ротай [1938].

Лишь в 1954 г. В. С. Муромцевым было обнаружено и передано мне на определение несколько образцов со скудными остатками мшанок, которые удалось расшлифовать и изучить под микроскопом. Это дало возможность установить нижнекаменноугольный возраст острогской свиты.

К этому же времени относятся — изучение Р. Н. Бенедиктовой новой коллекции брахиопод, собранной ею у д. Ст. Балахонка; определения Т. Г. Сарычевой и А. Н. Сокольской брахиопод из района Ермаков (сборы В. С. Муромцева); определения пелеципод, выполненные В. А. Лапшиной; изучение двустворчатых ракообразных, обработанных Н. И. Новожиловым, и упомянутые выше исследования растительных остатков и спорово-пыльцевых комплексов.

Все это позволило разным исследователям более или менее решительно высказаться за нижнекаменноугольный возраст острогской свиты. Я позволю себе не останавливаться на анализе этих исследований, так как о результатах их говорится в статье В. С. Муромцева [1954], а кроме того они будут опубликованы в Трудах Совещания.

Совокупность последних данных по всем группам ископаемых, изученным из этой свиты, позволила упомянутому Совещанию прийти к определенному заключению о нижнекаменноугольном возрасте острогской свиты.

Однако совершенно очевидно, что изучение фауны и литологического состава отложений острогской свиты должны продолжаться и возможно скорее опубликовываться, так как это имеет практическое значение.

Моей задачей является описание мшанок, которые удалось впервые обнаружить в пригодном для изучения виде в острогской свите. Это тем более необходимо, что установленный здесь комплекс уточняет нижнекаменноугольный возраст свиты.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

В весьма ограниченном числе образцов известковистого песчаника из района д. Ст. Балахонка, переданных на определение мшанок, обнаружено довольно много обломков колоний и в особенности отпечатков сетчатых форм.

Однако далеко не все они могли быть определены в силу их плохой сохранности, а потому многие здесь вовсе не рассматриваются. Некоторые обломки веточек сем. Batostomellidae были такими маленькими, что об изготовлении необходимых трех ориентированных сечений из каждой веточки не могло быть и речи. В шлифы попали маленькие участки тангенциальных (в одном только случае — скошенного продольного) сечений, но все же они позволили дать хотя бы приблизительные родовые и видовые определения, несколько обогащающие родовой состав комплекса мшанок изучаемой свиты.

Так, тангенциальное сечение одной из веточек весьма типично для рода *Stenopora* (табл. I, фиг. 1), но отсутствие продольного или поперечного сечения этой веточки не позволило установить наличие в рассматриваемом экземпляре характерных для данного рода четковидных вздутий стенок ячеек. Это заставило определить данную форму лишь до рода, причем со знаком вопроса, как *Stenopora* (?) sp. Другой представитель сем. Batostomellidae имеет основание быть отнесенным к роду *Tabulipora*, так как удалось обнаружить в кусочке продольного сечения в трубках ячеек центрально-продырявленные диафрагмы. Обломки *Tabulipora* в трех имеющихся шлифах скорее всего напоминают *Tabulipora incrustans* N e k h., описанную В. П. Нехорошевым из верхов визе и намюра Голодной степи и Джунгарского Алатау. Характерное для рода *Tabulipora* четковидное строение ячеек в образцах из острогской свиты, так же как и у экземпляров из Казахстана, едва намечается (см. табл. I, фиг. 2—4 и табл. II, фиг. 1).

Лучшую сохранность имели представители семейства Fenestellidae. Среди них обнаружены: 7 видов рода *Fenestella*, 1 вид *Polypora* и один вид рода *Hemitrypa*, не считая обломков, которым даны только родовые определения.

Fenestella rudis U l r. и *Polypora* cf. *biseriata* U l r. определены по отпечаткам, а потому ни описаний, ни изображений их не приводится. Первый вид распространен в Северной Америке, где он впервые описан, в слоях кеокук и варсау, второй — в варсау и сенлуи. В СССР обе эти мшанки известны с верхов турнейского яруса, но преимущественное развитие имеют в визейском ярусе.

Семейство FENESTELLIDAE K i n g, 1849

Род *FENESTELLA* L o n s d a l e, 1839

Р о д о в о й д и а г н о з. Колония сетчатая, веерообразная или воронкообразная, состоящая из прутьев, несущих на одной стороне по два ряда устьев ячеек, разделенных килем с бугорками, реже без них. Сечение ячеек разнообразной формы — от четырехугольных и удлиненно-овальных до пяти-треугольных, трапециевидных и полулунных.

Тип рода: *Fenestella plebeia* M'Coy, взамен утерянного *Gorgonia antiqua* Goldfuss, 1839, Corals In Sir. K. J. Murchisson's Siluriana System. London, стр. 677, табл. 15. Силур Англии.

Геологическое распространение. Ордовик—пермь.

Fenestella serratula Ulrich

Табл. II, фиг. 2

1890. *Fenestella serratula* Ulrich. Paleont. of Illinois, т. VIII, ч. II, стр. 544, табл. L, фиг. 5—5c.
1926. *Fenestella serratula* Нехорошев В. П. Изв. Геол. ком., т. XLIII, стр. 1247, табл. XIX, фиг. 3—4, табл. XX, фиг. 2.
1954. *Fenestella serratula* Шульга-Нестеренко М. И. Тр. ПИН АН СССР, т. XXXII, стр. 82, табл. XVI, фиг. 1.

Оригинал № 1/913а, шл. 10а, коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений острогской свиты, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка.

Диагноз. Основные размеры 24—26/18—20//24—25. Правильная мелкая сетка с овальными петлями, ячейки пятиугольные. Капилляры неячеистой поверхности располагаются в продольные ряды. Киль с одним рядом мелких бугорков.

Общие замечания и описание. Небольшой обломок сетки по основным размерам деталей почти неотличим от экземпляров, встреченных в нижележащих горизонтах нижнекаменноугольных отложений Кузбасса. Отсутствие в нем участка с килем и бугорками не может служить препятствием к сопоставлению со всеми изученными экземплярами, настолько четки все остальные признаки. Вид этот достаточно хорошо освещен в литературе и нет надобности повторять его описание. Он имеет широкое вертикальное и горизонтальное распространение, будучи известен в слоях кеокук, варсау, сен-луи и честер Северной Америки, а также в турнейском и визейском ярусах Сибири, Казахстана, Средней Азии, Русской платформы и западного склона Урала. Встречается почти всегда в большем числе экземпляров, значительно варьирует в своих размерах, но всегда отличим и до сих пор нигде не был обнаружен в отложениях выше намюра. Рассматриваемый экземпляр имеет следующие размеры деталей: ширина прута 0,20—0,24 *мм*, ширина перекладины 0,08—0,18 *мм*, длина петли 0,40—0,48 *мм*, ширина петли 0,16—0,22 *мм*.

Местонахождение и возраст. Кемеровский район, правый берег р. Томи, дер. Ст. Балахонка. Известковистый песчаник острогской свиты. C_1^{2-3}, визе—намюр.

Fenestella multispinosa Ulrich

Табл. II, фиг. 3

1890. *Fenestella multispinosa* Ulrich. Paleont. of Illinois, т. VIII, ч. II, стр. 540, табл. L, фиг. 3—3d.
1926. *Fenestella multispinosa* Нехорошев В. П. Изв. Геол. ком., т. XLIII, стр. 1245, табл. XIX, фиг. 5—6; табл. XX, фиг. 3.
1951. *Fenestella multispinosa* Шульга-Нестеренко М. И. Тр. ПИН АН СССР, т. XXXII, стр. 82, табл. XVI, фиг. 1.
1950. *Fenestella multispinosa* Никифорова А. И. Тр. Инст. геологии АН Узб. ССР, вып. V, сб. 1, стр. 113, табл. I, фиг. 3—5; табл. VIII, фиг. 5—5а.

Оригинал № 2/913а, шл. 1а, 3а, 9авс, в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений острогской свиты, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка.

Диагноз. Основные размеры 18—24/13—14/20—22. Сетка правильная, с овальными петлями и довольно широкими перекладинами. Ячейки пятиугольные, постепенно переходящие в удлиненно-овальные. Киль ясный и шнуровидный с одним рядом мелких частых бугорков, между которыми располагается ряд крупных капилляров. На прутьях и перекладинах обеих поверхностей развиты крупные частые капилляры.

Общие замечания и описание. Подобно описанной выше *Fenestella serratula* Ulr., представители данного вида имеют очень широкое горизонтальное распространение и описаны разными авторами из самых различных пунктов Сев. Америки, Сибири, Казахстана, Средней Азии и Русской платформы. Вертикальное распространение этого вида имеет более ограниченные пределы. В Сев. Америке он указывается только в слоях кеокук; в Тянь-Шане, в Восточном Казахстане, на Алтае, в Кузнецком бассейне и в Забайкалье встречается преимущественно в верхах турне и в визе.

Рассматриваемые экземпляры не отличаются от ранее известных, в особенности от детально описанных А. И. Никифоровой из верхнетурнейских отложений Таласского Алатау, с основными размерами 18—20/13—14//20—22. Размеры деталей трех экземпляров их острогской свиты: ширина прута 0,22—0,28 *мм*, ширина перекладины 0,17—0,28 *мм*, длина петли 0,45—0,55 *мм*, ширина петли 0,11—0,22 *мм*. Почти такие же размеры имеют и таласские экземпляры, но у последних нет таких узких петель, какие имеются в некоторых участках острогского экземпляра. А. И. Никифорова указывает для описанных ею экземпляров ширину петель, колеблющуюся между 0,20—0,23 *мм*; у острогских экземпляров некоторые петли имеют ширину 0,11 *мм*, вызванную, повидимому, некоторой деформацией сетки. Все остальные детали строения полностью совпадают, поэтому описание их здесь не приводится.

Коллекции последних лет по Кузбассу подтверждают представление о бо́льшем распространении вида *Fenestella multispinosa* U l r. в верхней половине турнейского яруса и в особенности в визейском. Возможно, что он заходит и в намюр.

Местонахождение и возраст. Кемеровский район, правый берег р. Томи, район д. Ст. Балахонка. Известковистый песчаник острогской свиты C_1^{2-3}, визе — намюр.

Fenestella tenax U l r i c h

Табл. II, фиг. 4

1890. *Fenestella tenax* U l r i c h. Paleont. of Illinois, т. VIII, ч. II, стр. 546, табл. LI, фиг. 2—2c.
1926. *Fenestella tenax* Нехорошев В. П. Изв. Геол. ком., т. XLIII, стр. 1248, табл. XIX, фиг. 12; табл. XX, фиг. 1.
1933. *Fenestella tenax* Никифорова А. И. Тр. Всес. геол.-разв. объед. НКТП СССР, вып. 207, стр. 15.

Оригинал № 3/913а, шл. 4а, в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений острогской свиты правого берега р. Томи, д. Ст. Балахонка.

Диагноз. Основные размеры 24—25/22 (?)//27—28. Сетка правильная мелкопетлистая с довольно массивными прутьями и перекладинами, килеватыми на ячеистой поверхности; ячейки пятиугольные, киль широкий с крупными бугорками в один ряд. Капилляры неячеистой поверхности мелкие, собранные в продольные ряды, кроме них имеются крупные бугорки.

Общие замечания и описание. Этот вид впервые описан, как и два рассмотренных выше, в Сев. Америке. Там он распространен в слоях варсау, честер, ваверли и доходит до верхнего карбона (Coal Measures). В пределах Союза этот вид известен в верхах турне и наиболее часто в визе в Кузбассе, Рудном Алтае, Восточном Забайкалье, Средней Азии, Сев. Казахстане.

Размеры сеток *Fenestella tenax* U l r. довольно значительно варьируют, у американских представителей указываются 28—30//28—30//27—30, у Кузбасских В. П. Нехорошев дает 26—28, редко 30/22—25//24—26. В новейших материалах по Казахстану встречена *Fen. tenax* U l r. с размерами, идентичными размерам американских форм, по Кузбассу преимущественно близкими к описанной В. П. Нехорошевым.

Экземпляр из острогской свиты в этом отношении тесно связан со всеми *Fen. tenax* U l r. из верхотомской, подъяковской и фоминской зон Кузбасса. В тайдонской зоне, отвечающей нижней половине верхнего турне, имеются единичные, редкие экземпляры *Fen. tenax* U l r.

Размеры деталей экземпляра из острогской свиты тоже весьма близки (а в отдельных случаях и тождественны) размерам упомянутых кузбасских представителей этого вида.

Так, у острогского экземпляра ширина прута равна 0,20—0,26 *мм*, ширина перекладины 0,08—0,10 *мм*, длина петли 0,32—0,35 *мм*, ширина петли 0,14—0,18 *мм*, диаметр устья 0,09—0,10 *мм*, размеры бугорков на киле 0,10×0,06 *мм*, количество их на 1 *мм* — 4. Размеры бугорков неячеистой поверхности, располагающихся продольными рядами, 0,10×0,05 *мм*.

Местонахождение и возраст. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Известковистый песчаник острогской свиты, C_1^{2-3}, визе—намюр.

Fenestella aff. *longacella* Nikiforova

Табл. I, фиг.

Оригинал № 4/913а в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений острогской свиты правого берега р. Томи, д. Ст. Балахонка.

Диагноз. Основные размеры 14—15/8//18. Сетка правильная крупнопетлистая с тонкими перекладинами. Ячейки пятиугольные, переходящие в удлиненно-овальные.

Общие замечания и описание. В обработанных образцах обнаружен большой обломок отпечатка *Fenestella*; лишь на нескольких прутьях сохранились ячейки, выполненные породой, но они дают четкое представление о форме среднего сечения ячеек. Фигура 5 на I таблице является зарисовкой, выполненной под бинокуляром Р. А. Клаупан, наиболее хорошо сохранившегося участка сетки. По нему удалось судить о строении прутьев и перекладин, о форме петель и ячеек и сделать их замеры под бинокуляром.

Отсутствие в образце, площадью 3,5×4 *см*, участка, в котором бы сохранились киль с бугорками, устья и неячеистая поверхность с микроструктурой, не позволяют описать рассматриваемую форму как новый вид или хотя бы вариетет. Однако принадлежность ее к группе фенестелл, описанных А. И. Никифоровой [1950] под именем *Fen. longacella*, *Fen. longacella* var. *turlanensis* и *Fen. longacella* var. *cecikensis* не вызывает сомнений, поэтому ей дано наименование *Fen.* aff. *longacella* Nikif. Первая форма описана А. И. Никифоровой из верхнетурнейских отложений Таласского Алатау, остальные две — из нижневизейских отложений Каратау. Казалось бы острогская форма должна быть ближе к визейским формам, а не турнейским, однако на самом деле по одним признакам она ближе к визейским вариететам, а по другим — к типичной *Fen. longacella* Nikif.

Так, размеры острогской формы 14—15/8//18, ширина прута 0,40 *мм*, длина петли 1,20—1,30 *мм* и ширина петли 0,40—0,50 *мм*. Размеры *Fen. longacella* Nikif. 14—16/10—11//16, ширина

прута 0,25—0,33 *мм*, ширина перекладин 0,08—0,13 *мм*, длина петли 0,65—0,80 *мм*, ширина петли 0,33—0,43.

Размеры *Fen. longacella* var. *turlanensis* Nikif. 12—13 (7—8)/13—14, ширина прута 0,35 *мм*, ширина перекладины 0,14—0,21 *мм*, длина петли 0,94—1,10 *мм*, ширина петли 0,52 *мм*.

Размеры *Fen. longacella* var. *cecikensis* Nikif. 12—14 (5—6)/15—16, ширина прута 0,28 *мм*, ширина перекладины 0,20—0,30 *мм*, ширина петли 0,35—0,42 *мм*.

Если сопоставить размеры и изображения всех трех форм А. И. Никифоровой [1948, 1950] и острогской *Fen.* aff. *longacella* Nikif. (табл. I, фиг. 5), то бросается в глаза с одной стороны несомненное родство их, а с другой, заметные отличия в силу различия величины ячеек (выражающейся в их числе на 5 *мм*) и величины петель.

Возможно, что это связано с различием фациальных условий, в которых существовали перечисленные формы: в более спокойных водах сетки имеют обычно более крупные петли, при которых становятся более легкими и хрупкими, в более подвижных мелкие петли, отчего сетки делаются более массивными.

Местонахождение и возраст. Кемеровский район, пр. берег р. Томи, район д. Ст. Балахонка. Острогская свита, C_1^{2-3}, визе—намюр.

Fenestella muromcevi sp. n.

Табл. III, фиг.

Голотип № 5/913а, шл. 8а, в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений острогской свиты пр. бер. р. Томи, д. Ст. Балахонка.

Диагноз. Основные размеры 18—20/16—17//24—25. Сетка правильная с довольно широкими прутьями и перекладинами, бифуркация с запаздыванием; ячейки пятиугольные, устья круглые с бугорками в узкой перистоме; на хорошо выраженном киле редкие, среднего размера бугорки. На обеих поверхностях развиты крупные многочисленные капилляры.

Общие замечания и описание. В материале встречен только один экземпляр, но его размеры и строение сетки заметно отличают его от всех известных в литературе каменноугольных фенестелл. Учитывая, кроме того, полное отсутствие описания мшанок из острогской свиты, крайне редкие и плохой сохранности находки фауны вообще в этой свите, я сочла возможным описать рассматриваемую здесь фенестеллу как новый вид. Возможно, что он и нижеописываемая *Fenestella staminea* sp. n. окажутся теми формами, которые появляются впервые в верхах визе или в намюре Кузбасса.

Дальнейшие находки мшанок должны подтвердить или опровергнуть высказанное предположение.

На 10 *мм* ширины колонии приходится 18—20 прутьев, шириной 0,26—0,35 *мм*; перед бифуркацией, которая несколько запаздывает и в нашем образце происходит очень часто, возможно от близости участка к основанию колонии, ширина прута возрастает до 0,45—0,50 *мм*. Перекладины довольно широкие, 0,14—0,22 *мм* шириной, на неячеистой поверхности ширина перекладин, так же как и прутьев, возрастает, ширина прутьев достигает 0,30—0,38 *мм*, перекладины 0,28—0,30 *мм*.

Петель на 10 *мм* вдоль сетки 16—17, их длина колеблется в пределах 0,32—0,44 *мм*, редко достигая 0,48 *мм*, на неячеистой поверхности сокращается иногда до 0,26 *мм*. Ширина петель на обеих поверхностях 0,16—0,20 *мм*, иногда 0,24 *мм*, на неячеистой поверхности петли принимают округлую форму.

Ячеек на 5 *мм* насчитывается 24—25, на длину петли приходится 2—2,5 ячейки пятиугольной формы, которая резко меняется на неправильно многоугольную перед бифуркацией. Устья круглые с очень узкой перистомой, в которой имеются вокруг каждого устья 6—8 мелких бугорков диаметром 0,07—0,10 *мм*. Киль резко выраженный, в отдельных участках видно, что он состоит из трех валиков, на нем располагаются некрупные бугорки, диаметром 0,04—0,06 *мм*. На 1 *мм* насчитывается около 4,5 бугорков. В устьевых промежутках, так же как и на неячеистой поверхности прутьев и перекладин, имеются многочисленные крупные капилляры, диаметром 0,07—0,10 *мм*. На неячеистой поверхности они располагаются продольными рядами.

Сравнение. По основным размерам, пятиугольному очертанию ячеек и характеру микроструктуры рассмотренная *Fenestella* напоминает до некоторой степени *Fen. multispinosa* U l r. Но при детальном рассмотрении обнаруживается, что петли у новой формы короче, чем у *Fen. multispinosa* U l r., вследствие чего и число их на 5 *мм* вдоль колонны не 13—14, как у последней, а 16—17. Ячейки новой формы — более короткие пятиугольники, поэтому число их на 5 *мм* достигает 24—25, тогда как у *Fen. multispinosa* U l r. 19—22; на длину петли у описываемой формы приходится, несмотря на то что они короче, чем у *Fen. multispinosa* U l r., 2,5 ячейки, а там 3—3,5. Прутья у новой формы шире, перекладины, напротив, уже.

Местонахождение и возраст. Кемеровский район, пр. берег р. Томи, район д. Ст. Балахонка. Известковистый песчаник острогской свиты, C_1^{2-3}, визе—намюр.

Fenestella staminea sp. n.

Табл. III, фиг. 3

Голотип № 6/913а, шл. 13а, в коллекции ВНИГРИ; происходит из острогской свиты правого берега р. Томи, д. Ст. Балахонка.

Диагноз. Основные размеры 16—20/15—15,5//18—19.

Сетка правильная, довольно крупная. Ячейки треугольно-пятиугольной формы, устья круглые с едва намечающимся лунарием, одним крупным бугорком на наружной стороне и циклом мелких по всей окружности. Киль мощный с одним рядом крупных удлиненных бугорков. На обеих поверхностях прутьев и перекладин имеются рассеянные средних размеров капилляры.

Общие замечания и описание. Как и только что описанная *Fenestella muromcevi* sp. n., новый вид *Fen. staminea* sp. n. выделяется по одному экземпляру. Его сохранность еще лучше, чем сохранность *Fen. muromcevi* sp. n., и облик еще более своеобразный и отличный от облика всех известных нижнекаменноугольных фенестелл.

На 10 *мм* ширины колонии приходится 16—20 прутьев, шириной 0,32—0,40 *мм*; перед бифуркацией, которая происходит с некоторым запаздыванием и вклиниванием дополнительных ячеек, ширина возрастает до 0,60 *мм*. Петель вдоль колонии 15—15,5, при ширине перекладин 0,12—0,18 *мм*. Длина петель 0,40—0,65 *мм*, ширина 0,18—0,28 *мм*. Ячейки не вполне правильного пятиугольного сечения со скошенными стенками, кроме того, в самом основании боковые стенки их настолько укорочены, что они имеют вид треугольников с округленными углами.

Перед бифуркацией ячейки принимают очертание удлиненных неправильных многоугольников. На петле помещается от 2,5 до 3 ячеек, на 5 *мм* их насчитывается 18—19.

Устья округлые со слабо намечающимся лунарием и одним крупным бугорком на наружной стороне, ближе к нижнему концу устья. Его диаметр 0,025—0,03 *мм*. Размеры устьев 0,13×0,11 *мм*, ширина перистомы около 0,015 *мм*, диаметр крупных капилляров по наружному краю перистомы 0,008 *мм*—0,01 *мм*. Того же диаметра капилляры имеются в межустьевых промежутках, на киле и на неячеистой поверхности. Киль очень мощный, широкий (0,12—0,16 *мм*), жилистый. Видимо это составляет характерную особенность скелетной ткани данного вида, так как и на неячеистой поверхности прутьев наблюдаются такие же крепкие продольные тяжи. Из подобной же прочной волокнистой ткани сложены и перекладины. Эта особенность нашла отражение в названии вида — *Fen. staminea* (жилистая).

Размеры килевых бугорков 0,10—0,12 × 0,06 *мм*. На 1 *мм* приходится 3—3,5 бугорка, расположенных в один ряд.

Сравнение. Ни среди отечественных, ни среди американских каменноугольных фенестелл в литературе не удалось найти ни одной, с которой бы можно было сопоставить описываемую фенестеллу.

Местонахождение и возраст. Кемеровский район, правый берег р. Томи, район д. Ст. Балахонка. Известковистый песчаник острогской свиты, C_1^{2-3}, визе—намюр.

Род *HEMITRYPA* Phillips, 1841

Родовой диагноз. Колония состоит из основной сетки, как у *Fenestella*, прикрытой с ячеистой поверхности тонкой мелкопетлистой защитной сеткой, укрепленной на столбиках, выросших из бугорков основной сетки.

Тип рода: *Hemitrya oculata* Phillips, 1841, Figures and descriptions of the Paleozoic fossils of Cornuwall Devon et West Somerset, стр. 20—27, табл. 9—13. Девон Англии.

Геологическое распространение. Силур — нижний карбон и, возможно, нижняя пермь.

Представители рода *Hemitrypa* широко распространены в нижнем карбоне Азиатской части СССР (Алтай, Кузнецкий бассейн, Казахстан, Забайкалье, Средняя Азия). Кроме того, он был обнаружен А. И. Никифоровой [1931—1933] в продуктивной толще C_1 западного склона Урала (Кизеловский район) и в низах визе восточного склона Урала (Полтавско-Брединский район).

В Северной Америке и Западной Европе этот род выше верхней части нижнего карбона не известен.

И только в трех случаях отмечается наличие рода *Hemitrypa* в более молодых отложениях: в пермо-карбоне острова Тасмания, откуда он описан еще в 1845 г. Lonsdale, в пермо-карбоне Соляного кряжа Индии [Reed Cowper, 1931] и, наконец, по указанию В. П. Нехорошева [1953], в Западном Забайкалье в отложениях, относимых по брахиоподам и пелециподам, к нижней перми. Однако, по его замечанию, такая датировка указанных отложений в Западном Забайкалье некоторыми палеонтологами оспаривается. Последние относят их к верхней части нижнего карбона.

Hemitrypa cf. *proutana* Ulrich, 1890

Табл. III, фиг. 1

1890. *Hemitrypa proutana* Ulrich E. Paleont. of illinois, т. VIII, ч. II, стр. 560, табл. LVII, фиг. 1—1c.
1926. *Hemitrypa proutana* Нехорошев В. П. Изв. Геол. ком., т. XLIII, стр. 1255, табл. XX, фиг. 4.
1950. *Hemitrypa proutana* Никифорова А. И. Тр. Инст. геологии АН Узб. ССР, вып. V, сб. 1, стр. 132, табл. IV, фиг. 1.

Оригинал № 7/913а, шл. 11а, в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений острогской свиты правого берега р. Томи, д. Ст. Балахонка.

Диагноз. Основные размеры 25/18—20//25.

Сетка правильная с овальными петлями и перекладинами, килеватыми на ячеистой поверхности, ячейки пятиугольные. На неячеистой поверхности рассеянные капилляры. Отверстия защитной сетки шестиугольного очертания.

Общие замечания и описание. В образцах из острогской свиты обнаружены три небольших обломка, замеры производились в породе и проверены под микроскопом, где пришлось определить их путем пересчета из-за слишком маленьких размеров образца. Однако характер ячеек, строение защитной сетки, количество ячеек на длину петли, очертание и размеры последних, а также ширина прутьев и перекладин не позволяют сомневаться в принадлежности найденных экземпляров к виду *Hemitrypa proutana* Ulr. Маленькие размеры обломков, в которых плохо видны устья и микроструктура, заставляют из предосторожности дать видовое определение со знаком cf.

Вид этот впервые описан Е. Ульрихом из слоев варсау нижнего карбона Сев. Америки; в пределах Союза он известен, начиная с верхов турне, но наибольшим распространением пользуется в визе, что подтверждается и последними сборами мшанок из всех пяти зон нижнего карбона в Кузбассе. Мшанки намюрских отложений еще мало изучены и пока описаны только из Казахстана. Там этот род вообще В. П. Нехорошевым (1953) не приводится в списке намюрских мшанок. Однако нет никаких оснований утверждать, что *H. proutana* Ulr. не проходит и в намюр.

Местонахождение и возраст. Кемеровский район, правый берег р. Томи, район д. Ст. Балахонка. Известковистый песчаник острогской свиты, C_1^{2-3}, визе—намюр.

Большая часть рассмотренных выше мшанок (*Fenestella serratula* Ulr., *F. multispinosa* Ulr., *F. rudis* Ulr., *F. tenax* Ulr., *Hemitrypa proutana* Ulr. и *Polypora biseriata* Ulr.) считались до сих пор характерными как для верхов турне, так в особенности для визе, некоторые из них проходят и в намюр. Не исключена возможность, что и все перечисленные виды продолжали существовать в намюре.

Обнаруженная совместно с названными видами *Tabulipora* cf. *incrustans* Nekh. является намюрской. Возможно, этого же возраста нужно считать и два новых вида *Fenestella* из острогской свиты, хотя данных для такого утверждения пока нет.

Дальнейшее изучение мшанок острогской свиты Кузбасса и синхроничных отложений сопредельных районов, надо надеяться, выявит границы распространения отдельных родов и видов и комплекс, присущий намюрским отложениям Сибири, Казахстана и Восточного склона Урала. Пока же мною принимается для острогской свиты возраст визе-намюр, тем более что о том же свидетельствуют и другие группы ископаемых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Залесский М. Д. Материалы для геологии Кузнецкого каменноугольного бассейна, наблюдения о возрасте угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Мат. по общей и прикладной геофизике, вып. 39, 1926.

2. Залесский М. Д. О новых ископаемых растениях антраколитовой системы Кузнецкого бассейна. Изв. АН СССР, № 8, 1933.

3. Мартынов А. В. О палеозойских насекомых Кузнецкого бассейна. Изв. Геол. ком., т. XLIX, № 10, 1930.

4. Муромцев В. С. О возрасте острогской свиты Кузбасса. Докл. АН СССР, т. ХСУ, № 5, 1954.

5. Наливкин Д. В. Условия образования угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Вопросы петрографии и минералогии, т. 1, изд. АН СССР, 1953

6. Нейбург М. Ф. Опыт стратиграфического и возрастного подразделения угленосной серии осадков Кузнецкого бассейна. Изв. ГГРУ, вып. 5, 1931.

7. Нейбург М. Ф. Верхнепалеозойская флора Кузнецкого бассейна. Палеонт. СССР, т. XII, ч. 3, вып. 2, 1948.

8. Нейбург М. Ф. К стратиграфии верхнепалеозойских отложений Северо-восточного Казахстана. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1951.

9. Нехорошев В. П. О некоторых европейских и северо-американских видах каменноугольных *Fenestella*. Ежегодник Русск. палеонт. об-ва, т. V, ч. 2, 1925.

10. Нехорошев В. П. Нижнекаменноугольные мшанки Кузнецкого бассейна. Изв. Геол. ком., т. XLIII, 1926.

11. Нехорошев В. П. Саурская (визейская) тектоническая и интрузивная фаза и верхи нижнего карбона в юго-западном Алтае и на соседних территориях. Советская геология № 2, 1944.

12. Никифорова А. И. О находке рода *Hemitrypa* в нижнем карбоне Урала. Ежегод. Всерос. палеонтол. о-ва, т. X, 1931—1933.

13. Никифорова А. И. Нижнекаменноугольные мшанки Каратау. Изд. АН Казахской ССР, 1948.

14. Никифорова А. И. Нижнекаменноугольные мшанки западной оконечности хр. Таласского Алатау (Тянь-шань). Труды Инст. геологии АН Узб. ССР, вып. X, сб. 1, 1950 г.

15. Радченко Г. П. О выделении фитостратиграфических зон в палеозойской толще Кузнецкого бассейна. Вестник Зап. Сиб. Геол. упр. № 3—4, 1940.

16. Ротай А. П. Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна. Тр. ЦНИГРИ, вып. 102, 1938.

17. Сендерзон Э. М., Халфин Я. Л. и Яблоков В. С. О стратиграфии Кузнецкого бассейна. Изв. АН СССР, № 6, 1954.

18. Фомичев В. Д. Детальная геологическая карта Кузнецкого каменноугольного бассейна (планшет № 45—16—Г Мозжухинский), Труды ЦНИГРИ, вып. 119, 1940.

19. Хабаков А. В. Об остатках *Eurynotus* из Кузнецкого бассейна. Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 4, 1927.

20. Янишевский М. Э. Описание фауны из основания угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Уч. зап. Ленингр. ун-та, сер. геол.-почв-геогр, вып. 1, 1934.

21. Condra G. The Coal Measure Bryozoa of Nebraska. Nebraska geological Surv., v. II, 1903—1907.

22. Reed Cowper. New fossils from the Productus Limestones of the Salt-Range with notes of other species. Mem. Geol. Surv. India, New. ser. Paleont. Indica, vol. XVII, 1931.

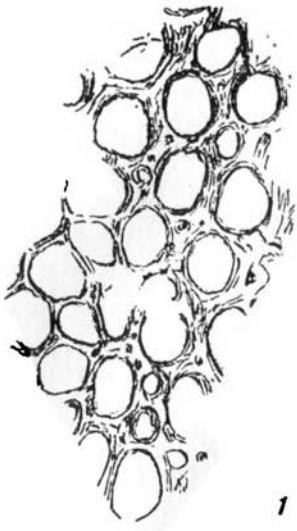
23. Ulrich E. O. Palaeozoic Bryozoa. Geol. Surv. of Illinois, vol. VIII, pt. II, 1890.

ТАБЛИЦА I

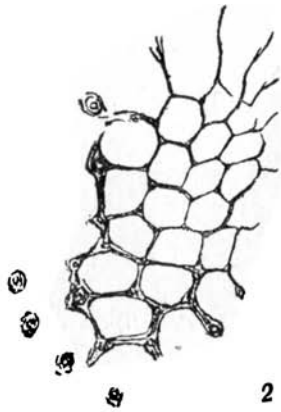
Фиг. *1*. *Stenopora* (?) sp.
Тангенциальное сечение × 30, шл. *21а*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.

Фиг. *2—4*. *Tabulipora* cf. *incrustans* Nekhoroschev. Стр. 315
Фиг. *2* и *3* — тангенциальные сечения × 30, шл. *1а* и *6а*. Фиг. *4* — скошенное продольное сечение, × 30. Слабо намечающееся четковидное строение стенок ячеек и продырявленные диафрагмы в трубках ячеек. Шл. *12в*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.

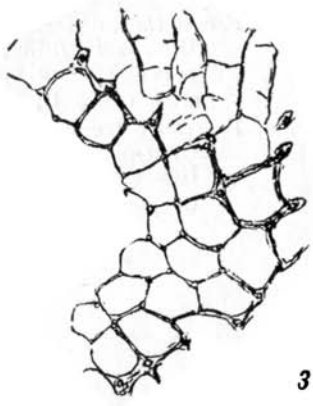
Фиг. *5*. *Fenestella* aff. *longacella* Nikiforova. Стр. 319
Оригинал 4/913а, тангенциальное сечение × 11. Кемеровский район, правый берег р. Томи, район д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.



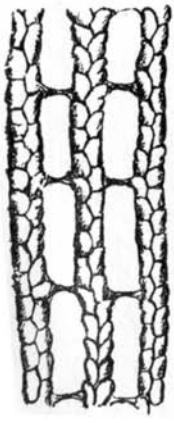
1



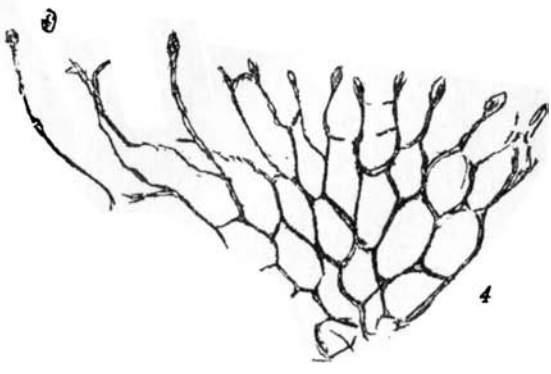
2



3



5



4

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1*. *Tabulipora* cf. *incrustans* Nekhoroschev. Стр. 315
Скошенное тангенциальное сечение × 15, шл. *12в*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, район д. Ст. Балахонка. Острогская свита, C_1^{2-3} визе — намюр.

Фиг. *2*. *Fenestella serratula* Ulrich. Стр. 316
Оригинал 1/913а, тангенциальное сечение × 15, шл. *10а*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.

Фиг. *3*. *Fenestella multispinosa* Ulrich. Стр. 317
Оригинал 2/913а, тангенциальное сечение × 15, шл. *1а*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.

Фиг. *4*. *Fenestella tenax* Ulrich. Стр. 318
Оригинал 3/913а. Тангенциальное сечение × 15, шл. *4а*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.

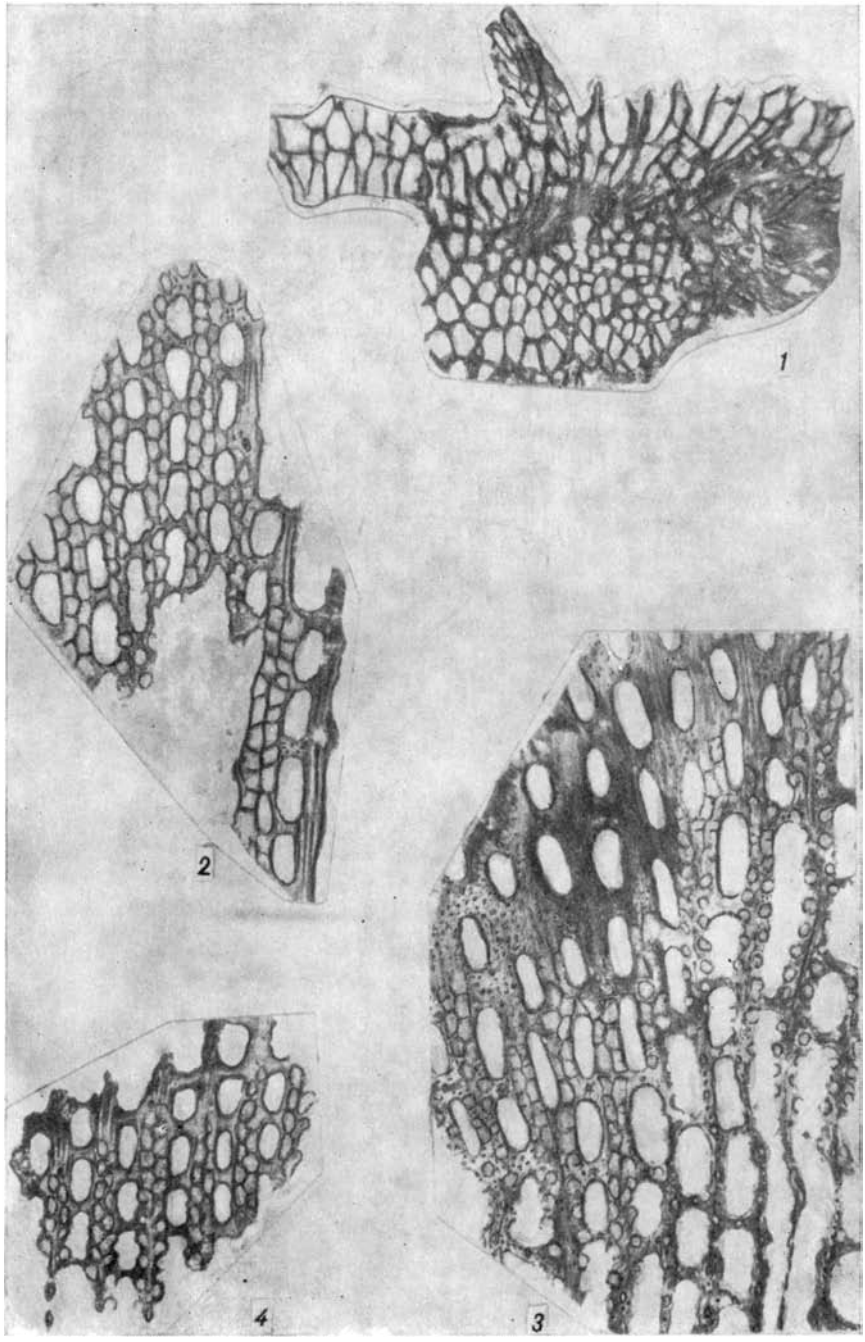
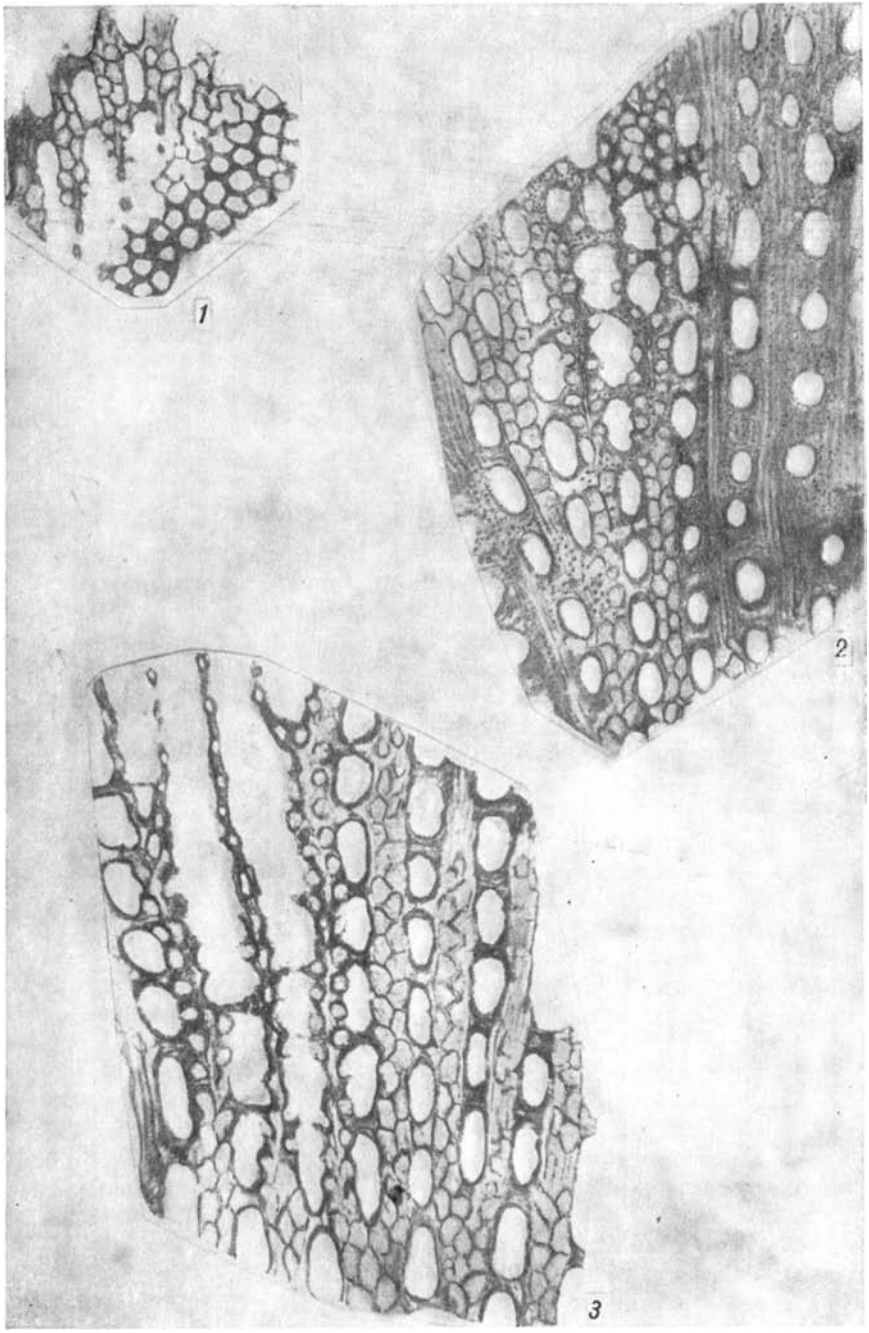

1
2
3
4

ТАБЛИЦА III

Фиг. *1*. *Hemitrypa* cf. *proutana* Ulrich. Стр. 323.
Оригинал № 7/913а. Тангенциальное сечение × 15, шл. *11а*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.

Фиг. *2*. *Fenestella muromcevi* sp. n. Стр. 320.
Голотип 5/913а, тангенциальное сечение × 15, шл. *8а*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.

Фиг. *3*. *Fenestella staminea* sp. n. Стр. 321.
Голотип № 6/913а. Тангенциальное сечение × 15, шл. *13а*. Кемеровский район, правый берег р. Томи, д. Ст. Балахонка. Острогская свита C_1^{2-3}, визе — намюр.


1
2
3

Ф. С. Путря

СТРАТИГРАФИЯ И ФОРАМИНИФЕРЫ СРЕДНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемая работа посвящена уточнению стратиграфии и монографическому описанию фораминифер среднекаменноугольных отложений восточной части Донецкого бассейна. В ней приводится микрофаунистическая характеристика изученной части нормального разреза донецкого карбона, а также выделяются наиболее характерные фораминиферовые комплексы для отдельных его горизонтов, которые используются в качестве коррелятивов при бурении скважин в закрытых районах Большого Донбасса.

Разумеется, изучение фораминифер донецкого карбона должно базироваться, прежде всего, на материалах специальных полевых сборов в открытой части Донбасса, где карбон хорошо обнажен и тщательно закартирован, где известняки как основные стратиграфические горизонты прослеживаются часто на десятки километров. Макроскопически известняки здесь достаточно уже изучены, имеют свои отдельные наименования — синонимику, индексы, которые прочно вошли в литературу и в обиход донецких геологов. Следовательно, основная роль микрофаунистических исследований должна заключаться в изучении остатков микроорганизмов известняковых горизонтов, как объектов для точной стратиграфической корреляции разрезов карбона в открытых и закрытых районах Донбасса.

Помимо решения вопросов практической геологии, фораминиферы оказывают значительное содействие в изучении истории формирования региона, как обладающие большой чувствительностью к изменениям среды их обитания. В условиях Донбасса, с его очень неустойчивым режимом седиментации осадков, это приобретает весьма важное значение; еще более оно увеличивается для восточных его районов, от изученности которых зависит правильное решение такой проблемы, как взаимоотношение донецкого карбона

с карбоном Русской платформы, имеющее большой теоретический и практический интерес.

Все затронутые здесь вопросы автор стремился разрешить, как отражение исторического развития Донецкого бассейна в среднекаменноугольное время, в непосредственной взаимосвязи его с Русской платформой.

Учитывая практическую важность подобных работ, автором был использован и керновый материал нескольких буровых скважин, который показал возможность точного коррелирования разрезов методом микрофаунистического анализа морских осадков.

В процессе обработки обширных коллекций фораминифер (около 3000 шлифов) основное внимание было уделено штаффеллидам и фузулинидам, как имеющим для среднекаменноугольных отложений первенствующее биостратиграфическое значение. Описанием охвачен весь выявленный штаффеллидовый и фузулинидовый комплекс (88 видов из 102 описанных), за исключением немногих видов, для которых не удалось получить удовлетворительных фотографий, вследствие плохой сохранности материала.

Работа выполнялась с перерывами, с 1938 по 1954 гг. Основной каменный материал для нее был собран автором в 1938—1939 гг. из наиболее полных разрезов открытой части Восточного Донбасса, в Белокалитвенском и прилегающих к нему районах Ростовской области. Кроме того, значительная часть материала дополнительно была собрана западнее указанных районов, по железнодорожным выемкам возле ст. Изварино, расположенным на территории Украины.

Посильное участие в работе принимала А. М. Приходченко, особенно во время сборов каменного материала, за что автор пользуется случаем выразить ей благодарность.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕННОСТИ СРЕДНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХ ФОРАМИНИФЕР ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Первые сведения о каменноугольных фораминиферах Донбасса, заслуживающие быть отмеченными, связаны с именем профессора Петербургского горного института В. И. Меллера, как известно, открывшего новую эпоху в изучении верхнепалеозойских фораминифер.

В его работе «Фораминиферы каменноугольного известняка России» [27], в основном посвященной изучению фузулинид каменноугольных отложений Русской платформы, приводится описание *Fusulinella crassa* Möll. из Донбасса. Этот вид описан Меллером лишь по внешним признакам, без применения им же разработанного метода изучения в прозрачных шлифах, чем и объясняется его неизвестность в ныне приводимых микрофаунистических исследованиях.

Четырнадцатью годами позже М. А. Якобий [1892] опубликовал заметку о донецких фораминиферах, в которой приводится список, состоящий из 30 видов различных представителей этих ископаемых.

Приведенные сведения о донецких фораминиферах, как и им предшествовавшие, в настоящее время могут иметь лишь некоторый исторический интерес.

Известные исследования Е. Шельвина [108], посвященные описанию многих фузулинид из каменноугольных отложений Русской платформы, вопрос о фораминиферах Донбасса затронули мало. Его *Fusulinella obsoleta* (=*Protriticites obsoletus*), имеющая теперь большое стратиграфическое значение, была описана из верхнего карбона. Из собранных им же материалов по среднему карбону Донбасса Г. Штаффом [112] описаны всего два вида: *Fusulina schellwieni* и *F.* cf. *ventricosa*, из которых только первый приобрел стратиграфическое значение как одна из характерных форм для свиты C_2^L.

В 1927 г. опубликована небольшая статья Е. О. Новик, в которой описано около 10 видов фузулинид из каменноугольных отложений Донбасса. К сожалению, описания сделаны этим автором с учетом лишь внешних признаков раковины, поэтому они не могли быть использованы в последующих работах палеонтологов.

Значительная активность в изучении каменноугольных фораминифер Донбасса отмечается с 1935 г., когда при ряде геологических учреждений, как ВСЕГЕИ (Ленинград), Геологическом институте Украинской Академии наук (Киев), Вседонецкой углеразведке (Артемовск) и при Азово-Черноморском геологическом управлении (Ростов-на-Дону), были организованы специальные микропалеонтологические лаборатории. Последние оказали значительную помощь в решении широко поставленных геологических задач, в связи с выдвинутой проблемой Большого Донбасса, расширения его угленосных площадей как в западном, так и восточном направлениях. Вот почему большинство палеонтологических работ в этот период было направлено на изучение каменноугольных фораминифер из кернового материала буровых скважин.

Н. Е. Бражниковой было опубликовано значительное число статей по западным районам Донбасса и Ф. С. Путрей по восточным районам; написаны, но не опубликованы статьи и отчеты Г. А. Дуткевича, М. И. Сосниной и М. Ф. Манукаловой. Правда, работы двух последних исследователей были частично опубликованы, но гораздо позже, а некоторые и поныне остались в рукописях.

В этот же период была напечатана небольшая статья Ли [101], посвященная среднекаменноугольным фораминиферам Донбасса, написанная им по материалам известняков из верхней части среднего карбона.

Таким образом, за первые пять лет исследования фораминифер, т. е. с 1935 по 1940 год для среднего карбона Донбасса было описано 40 видов различных представителей фораминифер. Из них наиболее важными в биостратиграфическом отношении являются следующие: *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.), *E. paratriangula* (Putrja), *Fusulina rasdorica* Putrja, *F.* ex gr. *samarica* Raus. et Bel. (=*F. citronoides* Manuk.), *F. schellwieni* Staff, *F. dutkevichi* Putrja (=*Dutkevichella dutkevichi*), *F. suzini* Putrja (=*Putrella suzini*), *Schwagerina* (?) *donetziana* Lee (=*Putrella donetziana*), *Triticites ellipticus* Lee (=*Hemifusulina elliptica*), *Tr. graciosus* Lee (=*Hemifusulina graciosa*), *Fusulinella pseudobocki* Lee et Chen, *F. subpulchra* Putrja, *F. schubertellinoides* Putrja, *F.* (=*Profusulinella*) *librovichi* Dutk. и целый ряд озаваинелл, псевдоштаффелл и шубертелл. Все они имеют в настоящее время очень важное стратиграфическое значение для верхней части среднего карбона Донбасса.

Уже в 1939 г. по материалам из западных районов Донбасса Н. Е. Бражниковой была сделана первая попытка осветить характерные особенности фораминиферовых комплексов для различных стратиграфических горизонтов среднего и верхнего карбона. Для самых верхних горизонтов среднего карбона, в пределах свит C_2^F и $C_2^{G_1}$*, ею приведены сообщества фораминифер, характеризующиеся бедным видовым составом, но с многочисленными особями. Здесь часто встречаются архедискусы и эндотиры; штаффеллиды представлены преимущественно эоштаффеллами и псевдоштаффеллами группы *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.); совершенно не были встречены представители фузулинид. В свитах C_2^H и C_2^J отмечается первое появление фузулинелл (следует понимать профузулинелл). Свиты C_2^K и C_2^L охарактеризованы появлением большого количества фораминифер, особенно штаффеллид и фузулинид, типично среднекаменноугольного облика. Среди них отмечается расцвет озаваинелл и псевдоштаффелл, обычно профузулинеллы и многочисленные шубертеллы, такие как *Schubertella obscura* Lee et Chen. Частыми являются фузулины группы *Fusulina* (=*Eofusulina*) *triangula* Raus. et Bel., *F.* ex gr. *samarica* Raus. et Bel. (=*Fusulina citronoides* Manuk.) и *F. minima* Schellw. [повидимому — *Dutkevichella dutkevichi* (Putrja)], которые имеют руководящее стратиграфическое значение для этих свит. Свита C_2^M охарактеризована появлением в ней таких высокоорга-

* Предложенную нами в 1940 г. комбинированную индексацию свит для верхнего карбона Донбасса применяем в той же форме и для свит среднего карбона, т. е. свиты C_2^1 (F), C_2^2 (G), C_2^3 (H), C_2^4 (J), C_2^5 (K) C_2^7 (M) соответственно обозначаются C_2^F, C_2^G C_2^M.

низованных представителей фузулинидовой фауны, как *Fusulinella bocki* Möll., *F. pseudobocki* Lee et Chen, *F. obsoleta* Schellw. (повидимому, неправильное определение одного из видов группы *Fusulinella colaniae* Lee et Chen), *Fusulina elegans* Raus. et Bel. и фузулин группы *F. cylindrica* Fischer.

Одновременно этим автором в свите C_2^M были отмечены формы с признаками, близкими к верхнекаменноугольным фузулинидам, такие как *Hemifusulina elliptica* (Lee) и *H. graciosa* (Lee), ошибочно отнесенные им к роду *Triticites*. Толща отложений с известняками M_9, M_{10}, N_1 и N_2, где были встречены подобные формы, соответственно считалась за переходную — от среднего к верхнему карбону.

Граница между средним и верхним карбоном Н. Е. Бражниковой была установлена по известняку N_3 свиты C_3^N, где ею отмечено первое появление квазифузулин, а в известняке O_1 свиты C_3^O встречены и типичные тритициты, как *Triticites montiparus* (Ehrenb. et Möll.), *Tr. umbonoplicatus* Raus. et Bel.

В 1939—1940 гг. опубликованы результаты исследования фораминифер Ф. С. Путри, касающиеся верхнего карбона восточных районов Донбасса. По принципу первого появления квазифузулин граница между средним и верхним карбоном на востоке Донбасса была установлена по известняку N_2.

Формы с «переходными признаками» прослеживались как в верхней части среднего карбона, так и в верхнем карбоне (свиты C_3^N и C_3^O). Такие формы Ф. С. Путря выделил в два новых рода: *Protriticites* и *Pseudotriticites*, первый из фузулинелловой ветви развития семейства и второй из фузулиновой. Выделение указанных новых родов в дальнейшем очень способствовало уточнению границы между средним и верхним карбоном, а также дало повод С. В. Семихатовой [70] к установлению подтритицитовых (или, по Д. Л. Степанову, — протритицитовых) слоев верхнего карбона Русской платформы. Как уже ранее было нами отмечено [44], подтритицитовые слои Русской платформы в возрастном отношении отвечают свите C_3^N (известнякам N_2—N_5) Донбасса, о чем будет более подробно изложено в следующем специальном разделе данной работы.

В последующие годы микрофаунистические исследования донецкого карбона заметно расширились, особенно много внимания в этом отношении уделено нижней части среднего карбона, более доступной для изучения в центральных и западных районах Донбасса.

Разработкой и уточнением стратиграфических схем донецкого карбона на основании вертикального распространения фораминифер занимались М. Ф. Манукалова, М. И. Соснина, Н. Е. Бражникова совместно с П. Д. Потиевской, П. Д. Потиевская и Г. Д. Киреева.

По вопросу уточнения границы между нижним и средним карбоном наиболее существенные данные получены в результате исследований Г. Д. Киреевой. Выделением башкирского или каяльского яруса, как отдельной стратиграфической единицы в нижней части среднего карбона Донбасса, довольно обстоятельно занималась П. Д. Потиевская. Ею подтверждена необходимость выделения такого яруса в разрезе донецкого карбона; одновременно намечено расчленение его на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний подъярус соответствует одной свите C_2^F, он характеризуется расцветом примитивных псевдоштаффелл группы *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), и архедискусов группы *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., появлением озаваинелл, как *Ozawainella umbonata* Brazhn. et Pot. и новелл. Характерным видом в сообществе штаффеллид этого подъяруса является и *Eostaffella pseudostruvei* Raus. et Bel., перешедшая сюда из нижнего карбона.

Верхний подъярус по объему гораздо больше нижнего, в него включены свиты: C_2^G, C_2^H, C_2^L и низы C_2^K, до известняка K_2 включительно. В этом подъярусе П. Д. Потиевская выделяет три биостратиграфические зоны: нижнюю, среднюю и верхнюю.

Нижняя зона (от известняка G_1 до подошвы известняка H_5) характеризуется первым появлением профузуллинелл, часто встречаемой *Profusullinella primitiva* Sosn. и обычной *Pr. parva* (Lee et Chen), которые прослеживаются с самого основания зоны. Увеличивается разнообразие озаваинелл, наряду с *Ozawainella umbonata* Brazhn. et Pot., в больших количествах встречаются *Oz. alchevskiensis* Pot. и *Oz. rhombiformis* Manuk. Впервые отмечается появление *Novella primitiva* Raus., *N. evoluta* Grozd. et Leb., *N. evoluta* var. *mosquensis* Raus. В группе *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.) наблюдается уменьшение числа особей основного вида и появление более специализированных видов этой группы, как *Ps. composita* Grozd. et Leb., *Ps. praegorskyi* Raus. Присутствуют многочисленные и разнообразные архедискусы *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., *A. parvus* Raus., *A. angulatus* Sosn. и другие. Наблюдается обилие водорослей *Donezella* и гидрактиний.

Средняя зона (от известняка H_5 до подошвы известняка J_3) отличается от нижней заметным дальнейшим развитием профузулинелл и озаваинелл, появлением с самого основания зоны *Profusulinella rhombiformis* Brazhn. et Pot. и *Ozawainella pararhomboides* Man., которые в известняках H_6 и J_1 становятся уже довольно частыми формами. В верхах этой зоны впервые отмечается появление единичных *Aljutovella elongata* (Raus.) и *Ozawainella tingi* (Lee).

Среди псевдоштаффелл появляются формы более молодого об-

лика, чем группа *Pseudostaffella antiqua* (D u t k.), как *Ps. subquadrata* G r o z d. et L e b., *Ps. confusa* (L e e et C h e n). Уменьшается значение архедискусов, которые быстро угасают; наблюдается значительное развитие аммодискусов и тетратаксисов.

Верхняя зона (от известняка I_3 до подошвы известняка K_3) охарактеризована первым появлением эофузулин группы *Eofusulina triangula* (R a u s. et B e l.) и более частой встречаемостью *Aljutovella elongata* (R a u s.), чем в предыдущей зоне. Отмечается обилие аммодискусов, тетратаксисов и эндотир. Как и в предыдущих зонах, наблюдается массовое распространение водорослей.

В рассмотренной схеме нижней части среднего карбона границы биостратиграфических зон в большинстве своем не совпадают с границами свит, а чаще проходят чуть выше последних. На обновление фораминиферовых комплексов выше границ свит указывают и другие исследователи фораминифер донецкого карбона. В частности, М. И. Сосниной границы между выделенными ею микрофаунистическими зонами проведены по известнякам F_1, G_1, H_1 и далее по $—I_3K_3L_7M_7$ и N_2. М. Ф. Манукаловой — по известнякам F_1, G_1, H_4, I_3, K_2, L_1, L_5, L_6, M_7, N_2. То же можно видеть в работе Н. Е. Бражниковой и П. Д. Потиевской [5], где границы между выделенными ими горизонтами в разрезе карбона Красноармейского района проведены не по границам свит, а чаще внутри их. Наконец, Н. Е. Бражникова [9а] в своих критических замечаниях к статье Г. Д. Киреевой [19] отмечает несовпадение границ микрофаунистических зон с границами свит схемы Геологического комитета, подтверждая это результатами исследований других фаунистических остатков.

В этом обзоре более подробно мы остановились на нижней части среднего карбона, которая не вскрыта в районах Восточного Донбасса. Что касается остальной части, начиная со свиты C_2^J и выше, то такой обзор удобнее будет продолжить на основе обработанного нами фактического материала, изложенного ниже.

В заключение следует отметить очень важное значение Справочника-определителя по среднекаменноугольным фузулинидам Русской платформы и сопредельных областей [57], описанные виды которого в большом числе встречены и в нашем материале, что благотворно повлияло на сопоставление разрезов.

МИКРОФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА И СОПОСТАВЛЕНИЕ ИХ С РАЗРЕЗОМ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Отложения среднего карбона в восточных районах Донбасса, как уже упоминалось, полностью не прослеживаются, остаются пока неизвестными наиболее низкие горизонты разреза. Бурением в за-

крытой части Восточного Донбасса, начиная от Северо-Каменского района по большому поперечнику с направлением на юг и юго-восток к Сальским степям (станицы Глубокая, Раздорская, Топилинская, Цымлянская, Михайловская), карбон древнее свиты C_2^I нигде не вскрыт [34, 36, 37, 40]. По данным Е. О. Новик [32], занимавшейся изучением флоры из кернового материала, в северо-восточном секторе Большого Донбасса (Задонская синклиналь) бурением вскрыты свиты C_2^H (предположительно верхняя часть), C_2^I, C_2^K, C_2^L, C_2^M, C_3^N, C_3^O, C_3^P; в юго-восточном секторе (на продолжении той же синклинали) вскрыты C_2^K, C_2^L, C_2^M и C_3^N.

Глубина залегания поверхности карбона колеблется от 63 до 253 *м*, в районе станицы Топилинской (южная часть синклинали) она отмечена на 160—175 *м*.

Карбон ниже свиты C_2^I не обнаружен и в естественных обнажениях многочисленных балок в Белокалитвенском и прилегающих к нему районах открытой части Восточного Донбасса, детально заснятых В. И. Яворским [75, 76] одноверстной геологической картой.

Показанные на этой карте отложения свиты C_2^H в верховьях балки Дядиной (левый приток Сев. Донца в 13 *км* севернее станицы Белой Калитвы) с двумя известняками H_6 и H_6^1 нашими исследованиями не подтвердились. В первом из указанных известняков, представленном светлосерыми глыбами, была обнаружена фузулинидовая фауна значительно более молодого тритицитового облика, совершенно чуждая для этой свиты. Второй известняк, в 0,60 *м* мощности, имеет микрозернистое сложение без каких-либо признаков органических остатков.

Примерно десятью годами позже наших исследований, в том же глыбовом известняке верховьев балки Дядиной были собраны и определены Г. Д. Киреевой фузулиниды, которые считаются характерными для швагеринового горизонта западного склона Урала. Это послужило поводом И. Ю. Лапкину [19б] для утверждения, что в пермское время существовала непосредственная связь между Преддонецким и Предуральским прогибами.

Контакт отложений среднего карбона северной окраины Донбасса с породами более молодого возраста (платформенного типа), как пермскими — в верховьях балки Дядиной, или верхнекаменноугольными в Северо-Каменском районе, объясняется наличием здесь крупной зоны нарушений (Северо-Донской надвиг), отмеченной ранее и другими геологами Азово-Черноморского геологического управления.

Общая мощность среднекаменноугольных отложений, развитых в Белокалитвинском районе Восточного Донбасса, достигает трех тысяч метров. Представлены они толщами переслаивающихся

морских прибрежно-морских и субконтинентальных образований, в виде чередующихся слоев песчаников песчанистых, глинистых и углистых сланцев, пластов и пропластков угля и известняков.

Из этих отложений угли и известняки занимают наиболее подчиненное место в разрезе, но в то же время они являются и наиболее выдержанными и устойчивыми компонентами разреза.

Песчаники в изученных нами разрезах обычно серые, с зеленоватыми и коричневатыми оттенками, реже почти белые, от средне- до грубозернистых, от толстоплитчатых до тонкорассланцованных, с самыми разными структурными типами. Мощность отдельных слоев колеблется от нескольких сантиметров до 80 и более метров.

Песчаные сланцы грязносерые или серовато-зеленые, обычно тонкослоистые, с обильным содержанием слюды и глинистого материала. Увеличение последнего дает незаметные переходы песчаного сланца в глинистый. Мощность отдельных слоев песчаного сланца в одних и тех же разрезах значительно уступает мощности песчаников.

Глинистые сланцы от темносерых до черных редко состоят из отмученного глинистого материала, обычно же содержат примесь мелких зерен кварца и слюды. Мощность отдельных слоев глинистого сланца колеблется от нескольких сантиметров до 10—20 и более метров. На контактах песчанистых и глинистых сланцев наблюдаются часто прослойки угля, редко достигающие рабочей мощности.

Известняки от светлосерых до темных, почти черных; обычно глинистые, реже песчанистые, органогенно-обломочные, преимущественно детритусовые и шламмо-детритусовые, реже чисто фораминиферовые, чаще смешанные, где детритусом являются остатки фораминифер, криноидей, мшанок, брахиопод, гастропод, кораллов и водорослей. В изученных разрезах очень редко встречались известняки шламмово-микрозернистые и совершенно не наблюдались чисто криноидные или водорослевые.

По морфологическим признакам большинство известняков представлены отдельными слоями (ординарные), реже разделенными прослойками глинистых сланцев (двойные или тройные), иногда в виде пачки переслаивающихся известняков и сланцев.

В разрезах среднекаменноугольных отложений Белокалитвинского района насчитывается 32 основных маркирующих известняка и почти столько же промежуточных, с суммарной мощностью в 80 *м*. Мощность отдельных известняков колеблется от 0,2 до 8 *м*. В среднем на каждые 40—45 *м* толщи разреза приходится один известняк, как признак уже явно морского режима, существовавшего в бассейне, постепенно сменившегося лагунно-континентальным режимом, с которым было связано накопление песчано-глинистого и углистого материала, принесенного или образовавшегося на месте.

Характер чередования отложений, наблюдаемый в разрезах донецкого карбона, с постепенными их переходами от лагунно-континентальных (песчано-глинистые осадки и угли) к умеренно-глубоководным (глинистые сланцы и известняки) и обратно в том же порядке, отвечает полному циклу накопления осадков. Мощность и распространение последних соответствует определенному ритму прогибания дна донецкой геосинклинали во времени и в пространстве, а характер сложения отдельных типов отражает лишь различные этапы этого ритма. Наибольшая мощность отложений должна, повидимому, отвечать местам наибольшего прогибания дна геосинклинали, вытянутой с северо-запада на юго-восток между кристаллическими щитами, воронежским с севера и мариупольским с юга, откуда и мог поступать в больших количествах терригенный материал.

На восток от Донецкого бассейна, в районах Нижнего Поволжья разрез среднего карбона, особенно отвечающий московскому ярусу, выражен преимущественно известняками. По мере приближения к донецкому геосинклинальному прогибу и вдоль последнего, в направлении к западным окраинам, наблюдается постепенное вытеснение морских осадков субконтинентальными. Известняковая толща платформы уже в районах Восточного Донбасса заметно расчленяется и своими как бы вытянутыми «щупальцами» пронизывает громадную толщу терригенных осадков прогиба; она теряет здесь свое доминирующее значение.

При этом происходит не только уменьшение мощностей известняковых слоев, но уменьшается и их количество. Так, уже на сравнительно небольшом расстоянии в 60—70 *км*, между ст. Белокалитвенской и западнее от нее — ст. Изварино, в разрезах выпадает большое число промежуточных известняков.

Кроме того, наблюдается определенная закономерность в увеличении карбонатности в разрезах не только на восток, в сторону открытого моря Русской платформы, но и снизу вверх. Такая закономерность, как нами уже указывалось [39], могла быть вызвана тенденцией общего выравнивания физико-географических условий карбонового моря Русской платформы и донецкого прогиба, что особенно стало заметным к средине верхнекаменноугольной эпохи. Она явилась отражением развития и взаимосвязи обоих регионов, обусловившим также сходство и различие биоценозов открытого моря Русской платформы и периодически заливавшегося его водами донецкого прогиба.

Ритмичные движения донецкого геосинклинального прогиба на определенной стадии давали возможность более свободному проникновению вод открытого моря Русской платформы в прогиб, что лучше всего выразилось в отложении известняков, как явных свидетелей морского режима. Отсюда следует, что периоды накопления лагунно-континентальных осадков в прогибе отвечают

перерывам, а периоды накопления морских осадков — трансгрессиям.

Общеизвестно, что отчетливое изменение комплекса фауны, фиксирующее границы стратиграфических подразделений, может быть лишь в тех случаях, когда эти границы соответствуют резким изменениям физико-географических условий. Такие условия могли быть вызваны широко распространявшейся трансгрессией, как это имело, например, место в начале московского яруса, после перерыва в отложениях, установленного в ряде мест Русской платформы и в Подмосковном бассейне. Вызванное этой трансгрессией изменение физико-географических условий оказалось довольно ощутимым и в Донецком бассейне (свита $C_2^к$), в частности, это сказалось и на характере изменения форминифер, и в первую очередь штаффеллид и фузулинид, среди которых отмечается усиленное формообразование, при одновременном исчезновении некоторых примитивных групп.

Трансгрессивные явления на Русской платформе, сопровождавшиеся обновлением фауны, в Донецком бассейне могли наступить гораздо позже, ввиду своеобразного характера колебательных движений прогиба, иногда не совпадающих с подобными движениями дна открытого моря. В этом мы видим причину наблюдаемых несовпадений границ свит донецкого среднего карбона с фаунистическими границами и более близкое совпадение их по флоре.

После нижнемосковской трансгрессии на Русской платформе должны были установиться, судя по почти сплошной толще известняков московского яруса, относительно стабильные физико-географические условия, при которых нельзя было ожидать сколько-нибудь заметных нарушений в равномерном развитии фауны. Как известно, однако, эти отложения Русской платформы расчленены на ряд более мелких биостратиграфических единиц, аналоги которых, повидимому, могут быть установлены и в разрезах донецкого карбона. Следовательно, даже при отсутствии явных перерывов в осадконакоплении изменения физико-географических условий происходит и, как отмечает Д. Л. Степанов [74], это находит свое отражение в развитии различных групп организмов. В условиях Донбасса, с его более четко выраженным трансгрессивным характером седиментации морских осадков, это более сказывается на резкости палеонтологических границ, чем в стратиграфических аналогах Русской платформы.

Поэтому, при сопоставлении среднекаменноугольных отложений Донбасса и Русской платформы приходится обращать внимание не только на уже известные виды, установленные на Русской платформе, но и на близкие к ним виды и вариететы, выделенные на донецком материале. Стратиграфическое значение последних, следует полагать, может быть равноценным руководящим видам, если

не имеется заметного различия в общем облике фаунистических комплексов сопоставляемых горизонтов.

Исследованиями Д. М. Раузер-Черноусовой и Е. Л. Кулик [55] для Прикамья и Е. А. Рейтлингер [65] в условиях Подмосковья установлена определенная зависимость смены комплексов фораминифер от чередования фаций внутри циклов осадконакопления. Для толщи среднекаменноугольных известняков Подмосковья это выглядит так: начало циклов характеризуется мелководными осадками с многочисленными и разнообразными фораминиферами (органогенно-обломочные известняки), среди которых преобладает брэдиново-текстулярневый комплекс; к средним фазам циклов приурочены фузулинидовые и водорослевые комплексы (детритусовые известняки), количество мелких фораминифер среди них убывает; конец циклов — регрессивная фаза с замедленным осадконакоплением — характеризуется бедным составом мелких фораминифер аммодисцидовых или аммодисцидово-палеонубекуляриевых сообществ (шламмовые или шламмово-микрозернистые известняки).

Аналогичную закономерность в характере распределения органических остатков разных групп фораминиферовых сообществ можно наблюдать и в разрезах донецкого карбона. Правда, здесь начало циклов осадконакопления учитывается медленным движением трансгрессий с востока Русской платформы и характером колебательного движения дна донецкого прогиба, которые начинались гораздо позже и по времени должны отвечать каким-то средним фазам или подциклам Русской платформы. Но вообще же это была одна трансгрессивная фаза с характерным для нее усиленным формообразованием как на Русской платформе, так и в Донбассе.

Наглядную картину цикличности осадконакопления донецких известняков дают сплошные колонки керна скважин; многие из них позволяют легко отличить обогащенную макро- или микрофауной нижнюю часть известнякового слоя, менее обогащенную — среднюю, и однообразную, без явных следов органических остатков, верхнюю часть слоя. Микроскопическое изучение пород нижней части показывает, что она представлена детритусовым известняком с многочисленными и разнообразными остатками фораминифер, реже водорослей и крупных обломков раковин брахиопод. При увеличении количества последних, обычно, заметно уменьшается встречаемость остатков представителей фораминифер. В средней части слоя среди детритуса преобладают остатки штаффеллид и фузулинид.

Верхняя часть известнякового слоя представлена микрозернистыми или шламмово-микрозернистым известняком, с редко встречающимися в нем аммодискусами, тетратаксисами и эндотирами, которые составляют наиболее эвриафациальную группу фораминифер. Она отвечает уже регрессивной фазе с замедленным осадконакоплением в формировании известнякового слоя.

Таким образом, трансгрессивные фазы морского режима, сопровождавшиеся большой активностью водной среды, были наиболее благоприятными, в биономическом отношении, для развития фораминифер и других организмов. Наоборот, регрессивные фазы, сопровождавшиеся образованием микрозернистых осадков в условиях с недостаточно нормальным режимом аэрации водной среды, были неблагоприятными для развития фораминифер и особенно фузулинид, как обладающих более высокой чувствительностью к изменениям среды обитания.

Могли быть и условия бассейна не пригодными для развития организмов, в том числе и фораминифер, вследствие чего встречаются отдельные известняковые горизонты, почти или совершенно лишенные органических остатков. Образование таких известняков, следует полагать, происходило при ненормальном гидрогеологическом режиме бассейна, в условиях медленной его регрессии или полной изоляции от открытого моря.

Изученные нами фораминиферы среднекаменноугольных отложений Восточного Донбасса, несмотря на некоторые свои местные особенности, дают возможность более или менее точно сопоставлять разрез донецкого карбона, в пределах отдельных его свит, с их стратиграфическими аналогами в Нижнем Поволжье, а также и другими районами Русской платформы. В условиях Донбасса они позволяют коррелировать разрезы с предельной точностью отдельных известняковых горизонтов. Но при этом необходимо учитывать не только смену одного фораминиферового комплекса другим, что положено в основу выделения более крупных биостратиграфических единиц, а также и количественное соотношение определенных видов и групп этих сообществ, выявленных в отдельных известняковых горизонтах.

Все это обусловило большую коррелятивную ценность известняков в разрезах донецкого карбона и выдержанность локальных стратиграфических схем. В качестве коррелятивного эталона, при микрофаунистической обработке кернового материала буровых скважин, может быть использована помещенная здесь сводная таблица вертикального распространения фузулинид (табл. 4).

Ниже приводится изложение фактического материала по свитам схемы Геологического комитета, очень детально разработанной Л. И. Лутугиным и его сотрудниками. Наблюдаемое несовпадение границ этих свит с моментами смены фауны, там где это имеет место, находит объяснение и не уменьшает достоинства указанной схемы.

КАЯЛЬСКИЙ ЯРУС

Отложения каяльского или башкирского яруса в районах Восточного Донбасса, как уже нами указывалось выше, полностью не прослеживается. В самом полном из естественных разрезов

среднекаменноугольных отложений по балке Дядиной, ниже выхода глыбового известняка с пермскими фузулинидами, обнажаются породы, которые по данным геологической съемки В. И. Яворского и нашим исследованиям соответствуют свите C_2^I.

В сложении свиты преобладающее значение имеют сланцы, подчиненное — песчаники, с суммарной мощностью до 500 *м*. В разрезе встречено пять пластов угля и три известняка (I_1?, I_2, I_3) по 0,60—0,70 *м* мощности каждый. Два первых известняка имеют детритусовый характер, с довольно частыми остатками фораминифер и водорослей; последний — I_3 — заметно песчанистый с более редкими фораминиферами, представленными штаффеллидами и фузулинидами.

Индекс первого известняка I_1 нами принят условно, повидимому он соответствует промежуточному известняку между I_1 и I_2, так как показанный В. И. Яворским известняк I_1 в разрезе балки Дядиной таким не является, что подтверждено также и Г. Д. Киреевой. Следовательно, нижняя граница свиты C_2^I в восточных районах Донбасса остается пока невыясненной.

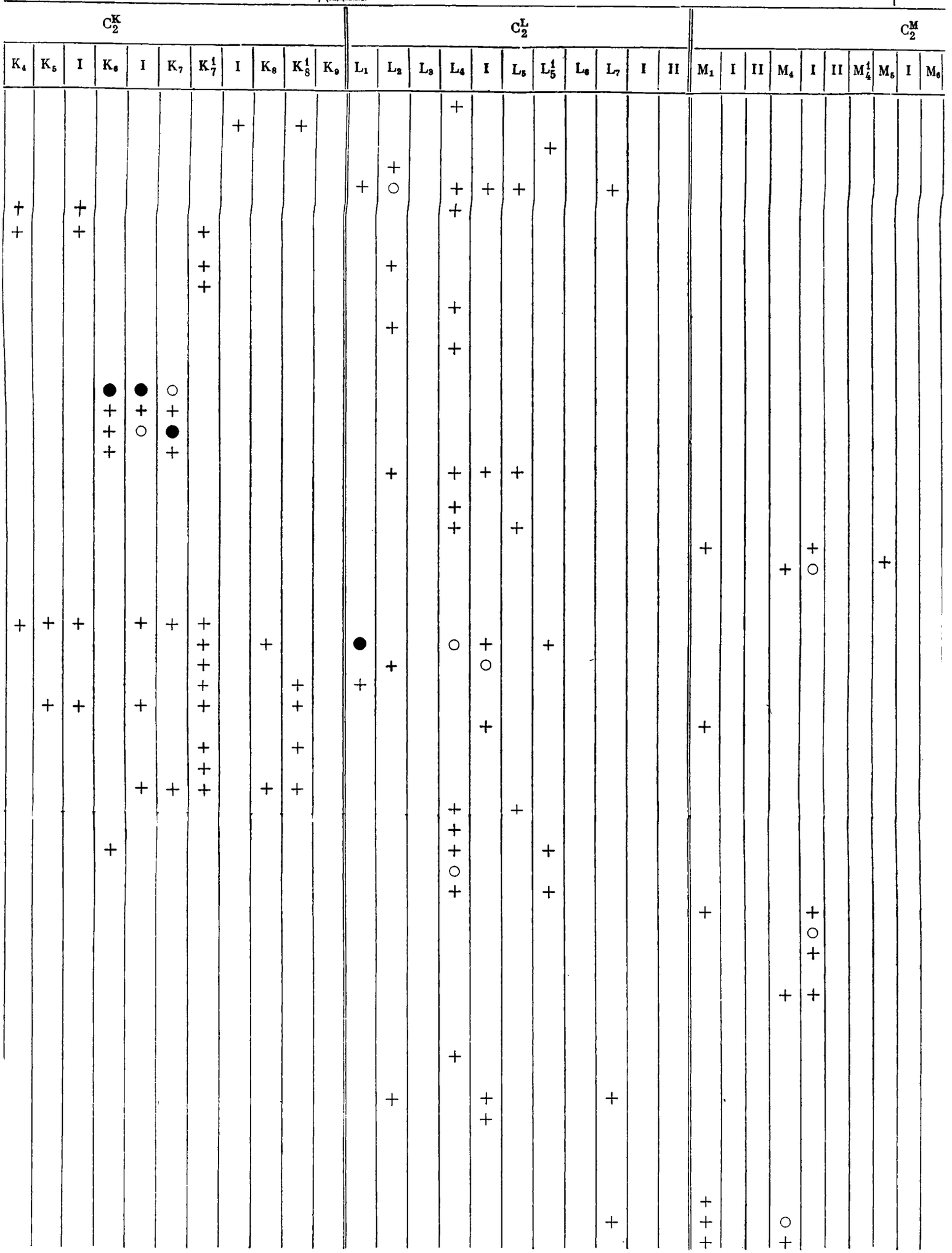
Среди детритуса изученных известняков свиты C_2^I выявлены следующие виды штаффелидовой и фузулинидовой фауны:[1] *Novella primitiva* Raus., *N. evoluta* Grozd. et Leb., *Eostaffella depressa* sp. n., *E. acuta* Grozd. et Leb., *Ozawainella minima* sp. n., *Oz. facoides* Manuk., *Oz. umbonata* Brazhn. et Pot., *Pseudostaffella varsanofievae* Raus., *Ps. confusa* (Lee et Chen), *Ps. subquadrata* Grozd. et Leb., *Profusulinella acutissima* sp. n. (Распределение видов в разрезе среднего карбона балок Дядиной и Орловой см. на табл. 1).

Все приведенные здесь виды, за исключением новых, уже ранее были известны из верхней части каяльского (башкирского) яруса центральных районов Донбасса, а также из подверейского и верейского горизонтов карбона Русской платформы. Из новых видов важное стратиграфическое значение для свиты C_2^I могут иметь *Ozawainella minima* sp. n. и *Profusulinella acutissima* sp. n. Первая встречена в большом числе экземпляров только в известняках этой свиты, близкое сходство она проявляет с *Oz. pararhomboides* Manuk., считающейся одной из характерных форм для средней зоны верхнекаяльского (верхнебашкирского) подъяруса центральных районов Донбасса. Для той же зоны П. Д. Потиевской приводится и *Oz. tingi* (Lee), которая, повидимому, тождественна нашей *Oz. minima* sp. n., так как типичная *Oz. tingi* (Lee) в донецком

[1] Для микрофаунистической характеристики свит, а также выделяемых нами горизонтов, будут приводиться только списки штаффелид и фузулинид, как имеющие более важное стратиграфическое значение. Полные списки фораминифер по отдельным известнякам изученных разрезов даются в помещенных ниже таблицах.

Наименование видов	Дядина																				
	C_2^I			C_2^K																	
	I_1?	I_2	I_3	K_1	K_2	K_3	I	K_4	K_5	I	K_6	I	K_7	K_7^1	I	K_8	K_8^1	K_9	L_1	L_2
Sch. elliptica sp. n.																					
Schacuta Raus.															+		+				
Fusiella typica Lee et Chen																					
Profusulinella eolibrovitchi Saf.																				+	
Pr. librovitchi (Dutk.)																			+	○	
Pr. brevissima sp. n.						+		+		+											
Pr. pseudorhomboides Putrja						+		+		+				+							
Pr. pseudorhomboides var. *subrefecta* var. n.														+						+	
Pr. prisca (Deprat)														+							
Pr. paratimanica Raus.																					
Pr. parva (Lee et Chen)																				+	
Pr. topiliensis (Putrja)																					
Pr. acutissima sp. n.		+	+																		
Aljutovella serotina (Thompson)											●	●	○								
Al. aljutovica (Raus.).											+	+	+								
Al. paraprolifica sp. n.											+	○	●								
Al. distorta Leont.											+		+								
Fusulinella subpulchra Putrja																				+	
F. subpulchra var. *submesopachis* var. n.																					
F. schubertellinoides Putrja																					
F. pseudobocki Lee et Chen																					
F borealis Raus.																					
F. pseudocolaniae sp. n.																					
Eofusulina triangula (Raus. et Bel.)				+		○	+	+	+	+		+	+	+							
E. paratriangula (Putrja)														+		+			●		
E. binominata sp. n.														+						+	
Paraeofusulina rasdorica Putrja														+			+		+		
P. trianguliformis sp. n.									+	+		+		+			+				
P. subtilissima sp. n.																					
Fusulina rasdorica Putrja														+			+				
F. citronoides Manuk.														+							
F. subdistenta sp. n.												+	+	+		+	+				
F. nineneis Putrja																					
F. septata sp. n.																					
F. angusta sp. n.											+										
F. iswariensis sp. n.																					
F. ozawai Raus. et Bel.																					
F. pseudokayi sp. n.																					
F dunbari Sosn.																					
F. grigorovichi sp. n.																					
F. samarica Raus. et Bel.																					
F. cylindrica Fisch.																					
F. rossoschanica Putrja																					
F. rossoschanica var. *grandis* var. n.																					
Dutkevichella dutkevichi (Putrja)																					
D. bocki (Möll.)																					
D. pseudobocki (Putrja)																				+	
Hemifusulina bocki Möll.																					
H. elliptica (Lee)																					
H. graciosa (Lee)																					
Putrella gurovi sp. n.																					
P lichaevi (Putrja)																					
P. brazhnikovae (Putrja)																					
P. donetziana (Lee)																					

Условные обозначения: ●—много; ○—часто; + — редко.


C_2^K
K_4 K_5 I K_6 I K_7 K_7^1 I K_8 K_8^1 K_9
C_2^L
L_1 L_2 L_3 L_4 I L_5 L_5^1 L_6 L_7 I II
C_2^M
M_1 I II M_4 I II M_4^1 M_5 I M_6

| Дядина | | | | | | | | | | | | | | | | Орловая | | | | | | | | | | | | | | | |

Наименование видов	Дядина																				
	C_2^I			C_2^K																	
	I_1?	I_2	I_3	K_1	K_2	K_3	I	K_4	K_5	I	K_6	I	K_7	K_7^1	I	K_8	K_8^1	K_9	L_1	L_2	L_3
Ammodiscus parvus Reitl.										+									+	+	
Am. multivolutus Reitl.	+	+			+	+		+				+		+		○	+		+	+	
Endothyra sp.		+		+								+					+			+	
En. bradyi Mikh.		+		+	+	+	+					+		+		+	+	+	+	+	
En. prisca Raus. et Reitl.		+		+	+	+															
En. similis Raus. et Reitl.		+			+	+						+									
Bradyina sphaerica sp. n.				+	+	+	+			+				+		+		+	+	+	
Br. cribrostomata Raus. et Reitl.						+	+									+					
Br. sphaeroidea sp. n.																+					
Br. nautiliformis Möll.																				+	
Palaeotextularia eogibbosa sp. n.																				+	
Climacammina elegans (Möll.)		+														+					
Deckerella cylindrica sp. n.																+				+	
Tetrataxis minima Lee et Chen	+				+				+									+	+		
T conica Ehrenb.		+					+														
T. numerabilis Reitl.							+												+		
T. donetzica sp. n.					+	+								+				+			
T. eomaxima sp. n.																				+	
Tuberitina bulbacea Gallow. et Harlt.	○	○			+	+	+	+		+		+	+	○		+	○	+	+	+	
Novella primitiva Raus.	+																				
N. evoluta Grozd. et Leb.	+							+													
Eostaffella compressa Brazhn.		+	+			+								+		+					
E. depressa sp. n.	+					+	+		+			+	+								
E. acuta Grozd. et Leb.	+	+				+			+	+											
Ozawainella minima sp. n.	+	○								+								+			
Oz. facoides Manuk.	+							+													
Oz. contrasta sp. n.																					
Oz. pseudotingi sp. n.																					
Oz. umbonata Brazhn. et Pot.	○	○	+	+					+	+		+	+	+							
Oz. angulata (Colani)																			+	+	
Oz. leei Putrja																					
Oz. pseudoangulata (Putrja)																	•			+	
Oz. umbonoplicata sp. n.																					
Oz. crassiformis sp. n.																					
Oz. stellae Manuk.																					
Parastaffella aff. *grandis* sp. n.																					
Staffella pseudosphaeroidea Dutk.																					
Pseudostaffella primaeva sp. n.						+			+	+										+	
Ps. varsanofievae Raus.			+	+		+														+	
Ps. compressa (Raus.) var. *donbassica* v. n.																					
Ps. minutissima sp. n.																					
Ps. keytei (Roth et Skin.)																					
Ps. confusa (Lee et Chen)			+			+		+	+	+		+	+	+		+			+		
Ps. topili Putrja																				×	
Ps. ozawai (Lee et Chen)																					
Ps. donica sp. n.																					
Ps. subquadrata Grozd. et Leb.				+	+	○		+	+	+	+	+	+	+		+					
Ps. vozhgalica Saf.						+		+				+	+								
Ps. sphaeroidea (Ehrenb.)																					
Ps. umbilicata (Putrja et Leont.)																					
Schubertella obscura Lee et Chen																			+	○	
Sch. paraobscura Putrja et Leont.												•									

ение фораминифер в известняках среднего карбона
зрезам бб. Дядиной и Орловой

| Дядина | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Орловая | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

карбоне распространена гораздо выше, в свитах C_2^L и C_2^M; то же и на Русской платформе, где Д. М. Раузер-Черноусовой отмечается ее появление только в верхней части каширского горизонта. По своим признакам, характерным для ромбических озаваинелл, *Oz. tingi* действительно близка к нашей форме. *Profusulinella acutissima* sp. n., возможно, является донецким викарирующим видом типичной *Aljutovella elongata* (Raus.) из верхней части каяльского яруса Русской платформы, с которой она сближается некоторыми своими признаками. Первое появление *Al. elongata* (Raus.) в центральных районах Донбасса отмечено в известняке I_2, что полностью согласуется с распространением *Pr. acutissima* sp. n. в разрезах б. Дядиной.

Ряд профузулинелл, известных из свиты C_2^J центральных районов Донбасса, как *Profusulinella rhomboides* (Lee et Chen), *Pr. rhombiformis* Brazhn. et Pot., но не обнаруженных в нашем материале, повидимому из-за его ограниченности распространения, совместно с *Pr. acutissima* sp. n. могут составить профузулинелловую группу, характерную для этой свиты. В тех же районах Донбасса, вначале М. Ф. Манукаловой, а после П. Д. Потиевской, в верхах свиты C_2^I (известняк I_3) были встречены первые представители эофузулин *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.). Появление этого вида в карбоне Саратовского Поволжья, по наблюдениям Т. И. Шлыковой, приурочено к верхам каяльского яруса[1].

Встреченные нами псевдоштаффеллы: *Pseudostaffella varsanofievae* Raus., *Ps. confusa* (Lee et Chen), *Ps. subquadrata* Grozd. et Leb., своим распространением также подтверждают стратиграфическое положение свиты C_2^I, как отвечающей наиболее высоким горизонтам каяльского яруса Русской платформы.

Среди мелких фораминифер свиты C_2^I, как и в других районах Донбасса, наблюдается заметное угасание архедискусов, вместо которых увеличивается разнообразие тетратаксисов и эндотир. В известняках I_2^I и I_2 этой свиты, по сравнению с другими свитами среднего карбона, отмечается скопление *Tuberitina bulbacea* Gallow. et Harlt. что может иметь некоторое коррелятивное значение для указанных известняков.

МОСКОВСКИЙ ЯРУС

Свита C_2^K. Разрез этой свиты наиболее полно прослеживается по б. Дядиной, менее полно по балкам Антошкиной, Скельноватой и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино. Мощность

[1] Отложения с *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.) в Саратовском Поволжье Т. И. Шлыкова относит уже к верейскому горизонту московского яруса. Ред.

свиты колеблется в пределах 600—800 *м*. В ее сложении преобладают сланцы, подчиненное значение имеют песчаники. Насчитывается около восьми пластов угля, часть из которых достигает рабочей мощности.

Свита содержит девять основных известняков (K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6, K_7, K_8, и K_9) и почти столько же промежуточных, с суммарной мощностью 15—20 *м*; мощность отдельных известняков колеблется от 0,2 до 2,0 *м*. Подавляющее большинство известняков детритусовые, некоторые из них, как известняк I над K_5, K_6, I над K_6 и отчасти K_7 сильно песчанистые и ожелезненные. Обильная фузулинидовая фауна этих известняков ограничена видовым составом, представлена преимущественно альютовеллами, обычно плохой сохранности. Известняк K_9 фораминиферами беден, в нем наблюдаются частые включения желваков кремня, что может служить для него характерным признаком.

В общей массе известняки свиты C_2^K темносерые, глинистые, издают битуминозный запах. Среди детритуса преобладают остатки фораминифер — фузулинид, реже — водорослей, криноидей, мшанок и еще реже брахиопод.

Комплекс штаффелидовой и фузулинидовой фауны свиты представлен следующими видами: *Novella evoluta* Grozd. et Leb., *Eostaffella compressa* Brazhn., *Eost. depressa* sp. n., *Eost. acuta* Grozd. et Leb., *Eost. korobcheevi* Raus., *Ozawainella minima* sp. n., *Oz. facoides* Manuk., *Oz. umbonata* Brazhn. et Pot., *Oz. angulata* (Colani), *Parastaffella grandis* sp. n., *Pseudostaffella primitiva* sp. n., *Ps. varsanofievae* Raus., *Ps. compressa* (Raus.) var. *donbassica* var. n., *Ps. confusa* (Lee et Chen), *Ps. topilini* Putrja, *Ps. subquadrata* Grozd. et Leb., *Ps. subquadrata* var. *vozhgalica* Saf., *Eoschubertella* aff. *texana* Thompson, *Schubertella acuta* Raus., *Profusulinella brevissima* sp. n., *Pr. prisca* (Deprat), *Pr. pseudorhomboides* Putrja, *Pr. pseudorhomboides* var. *subrefecta* var. n., *Aljutovella isvarica* sp. n., *Al. skelnevatica* Putrja, *Al. aljutovica* (Raus.), *Al. postaljutovica* Saf., *Al. distorta* Leont., *Al. serotina* (Thompson), *Al. paraprolifica* sp. n., *Eofusulina triangulata* (Raus. et Bel.), *Eof. paratriangula* (Putrja), *Eof. binominata* sp. n., *Paraeofusulina rasdorica* Putrja, *P. triangulijormis* sp. n., *Fusulina angusta* sp. n., *F. rasdorica* Putrja, *E. citronoides* Manuk., *F. subdistenta* sp. n.

Богатый и разнообразный комплекс фузулинид свиты C_2^K является первой характерной особенностью этой свиты, отличающей ее от рассмотренной выше. Из приведенной фауны наиболее характерными видами для этой свиты, как отдельной стратиграфической единицы в целом, следует считать *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.) и *Pseudostaffella subquadrata* Grozd. et

L e b. Оба вида своим распространением охватывают всю свиту и редко выходят за ее пределы; правда, первое появление их в донецком карбоне отмечается с известняка I_3 нижележащей свиты. Естественно, поэтому возникает вопрос о возможности установления нижней границы свиты $C_2^к$ по известняку I_3, к тому же песчанистый характер последнего очень сближает его со многими известняками этой свиты.

Более заметное, после известняка I_3, обновление фузулинидового комплекса в разрезе наблюдается с известняка K_3 (см. табл. 4). т. е. выше основания свиты $C_2^к$. Причем, это выдерживается и в других районах Донбасса, как указывалось нами выше, и явилось основанием к установлению нижней границы московского яруса по подошве известняка K_3. По этому же известняку устанавливает нижнюю границу московского яруса и А. П. Ротай [58] на основании изучения брахиопод.

Что касается возраста нижней части свиты $C_2^к$, в пределах известняков K_1 и K_2, то существует расхождение во взглядах. В нашем материале эти известняки очень бедны фораминиферами и особенно фузулинидами, которые прослеживаются и в верхах нижележащей свиты. Тоже можно видеть и в работе П. Д. Потиевской, где известняки I_3, K_1 и K_2 выделяются ею в отдельную зону, завершающую разрез каяльского яруса в Донбассе.

Г. Д. Киреева [19] обнаружила в известняке K_2 ряд видов фузулинидовой фауны, характерных для вышележащих известняков свиты $C_2^к$ и, таким образом, нижняя граница московского яруса, по ее мнению, может быть опущена к основанию этой свиты. Условно она проводится этим автором у основания известняка K_1, хотя последний имеет фауну, аналогичную нашим известнякам K_1 и K_2.

Только флора донецкого карбона, по данным Е. О. Новик [31], дает наиболее близкое совпадение границы между вестфалом В и С (устанавливаемой этим автором по углю K_1) с нижней границей свиты $C_2^к$. В этом следует видеть подтверждение возможного запаздывания проникновения новых элементов нижневерейской фауны Русской платформы в Донецкий бассейн. Причины указывались выше. Учитывая все это, повидимому, не будет большой погрешностью установление нижней границы московского яруса в основании свиты $C_2^к$ схемы бывшего Геологического комитета.

Фузулинидовый комплекс известняков K_3—K_9 содержит большинство видов, являющихся общим с верейским горизонтом Русской платформы, в том числе и *Aljutovella aljutovica* (R a u s.), считающаяся одной из наиболее характерных форм для этого горизонта. В этом комплексе узко зональным распространением обладают профузулинеллы и альютовеллы. Изменение их видового состава в известняках разреза наблюдается довольно отчетливо. К таковым принадлежат *Profusulinella pseudorhomboides* P u t r j a,

Pr. brevissima sp. n., *Pr. prisca* (Deprat) и особенно альютовеллы, как *Aljutovella skelnevatica* Putrja, *Al. isvarica* sp. n., *Al. postaljutovica* Saf., которые своим распространением ограничены известняками K_3—K_5 поэтому последние выделяются нами в нижний альютовелловый горизонт. Второй, или верхний альютовелловый, горизонт охватывает известняки K_6—K_7, он выделяется еще более резко, чем нижний горизонт, благодаря кварцево-песчанистому характеру известняков, переполненных однообразной тонкостенной, сильно разрушенной фауной альютовелл. Среди них наиболее частыми являются: *Aljutovella aljutovica* (Raus.), *Al. distorta* Leont., *Al. serotina* (Thompson), *Al. paraprolifica* sp. n.

На границе нижнего и верхнего альютовелловых горизонтов, в известняках K_5 и K_5^1, отмечается первое появление фузулин группы *Fusulina rasdorica* Putrja — *F. citroconoides* Manuk., имеющих существенно важное стратиграфическое значение для верхней части свиты C_2^K. В верхней части свиты групповое значение приобретают и *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.), *Eof. paratriangula* (Putrja), *Eof. binominata* sp. n., которые прослеживаются и в известняках вышележащей свиты C_2^L. Кроме того, здесь же отмечается первое появление представителей более специализированной группы эофузулин, выделенных нами в новый подрод *Paraeofusulina*. Возможно, специализация последнего была обусловлена некоторым своеобразием среды его обитания в Донецком бассейне, отличной от среды Русской платформы, где подобные формы не известны.

В верхней части свиты отмечается появление единичных, еще весьма примитивных, фузулин группы *Fusulina cylindrica*, как *F. angusta* sp. n., которая своими внутренними оборотами еще очень близка к альютовеллам.

Сочетание часто встречаемых эофузулин группы *Eofusulina triangula* и фузулин группы *Fusulina rasdorica* в известняке K_8 придают ему значение коррелятивного горизонта для верхов свиты C_2^K.

В заключении следует указать на близкие условия формирования кварцево-песчанистых известняков верхней части верейского горизонта Нижнего Поволжья (относимые ранее к низам каширского горизонта), с близкими по литологическому составу известняками (известняки K_6—K_7) свиты C_2^K донецкого карбона. Как в Поволжье, так и в Восточном Донбассе, в этих известняках встречен один и тот же в видовом отношении альютовелло-профузулинелловый комплекс фузулинид. Песчанистый характер известняков, выдержанный на таком большом расстоянии, повидимому, свидетельствует о приуроченности их образования к одним и тем же фазам верейской трансгрессии.

Свита C_2^L. По сравнению с другими свитами среднего карбона, она прослеживается полностью на значительно большем числе разрезов. В виде сплошных обнажений свита выступает по балкам Антошкиной, Дядиной, Скельноватой и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино. Мощность свиты доходит до 500 *м*. В сложении ее преобладают сланцы, подчиненное значение имеют песчаники. Зафиксировано около десяти пластов угля, незначительная часть из них достигает рабочей мощности.

В свите содержится семь основных известняков (L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6 и L_7) и немного меньше промежуточных. Мощность отдельных известняков колеблется от 0,3 до 2,0 *м*, с более частым значением в 0,5—0,7 *м*. В общей массе известняки этой свиты глинистые, темносерые, но более светлые, чем известняки предыдущей свиты.

Подавляющее большинство известняков фораминиферовые или со смешанным детритусом, остальные шламмово-детритусовые (преимущественно промежуточные известняки). Нередко наблюдаются остатки брахиопод, криноидей, мшанок, кораллов и водорослей. Часть известняков сильно загрязнена песчано-глинистым материалом (известняк II над L_1, известняк I над L_3 и отчасти над L_7), фораминиферами они бедны (см. распределение видов в разрезе табл. 2), последние плохой сохранности и ожелезнены. Комплекс выявленных штаффеллид и фузулинид в известняках свиты C_2^L представлен следующими видами: *Eostaffella depressa* sp. n., *Eost. acuta* Grozd. et Leb., *Eost. korobcheevi* Raus., *Ozawainella minima* sp. n., *Oz. facoides* Manuk., *Oz. angulata* (Colani), *Oz. pseudoangulata* (Putrja), *Oz. leei* Putrja, *Oz. umbonoplicata* sp. n., *Oz. crassiformis* sp. n., *Oz. contrasta* sp. n., *Oz. tingi* (Lee), *Oz. pseudotingi* sp. n., *Oz. stellae* Manuk., *Parastaffella grandis* sp. n., *Staffella pseudosphaeroidea* Dutk., *Pseudostaffella primaeva* sp. n., *Ps. varsanofievae* Raus., *Ps. compressa* (Raus.), var. *donbassica* var. n., *Ps. confusa* (Lee et Chen), *Ps. keytei* (Roth et Skin.), *Ps. minutissima* sp. n., *Ps. topilini* Putrja, *Ps. ozawai* (Lee et Chen), *Ps. umbilicatula* sp. n., *Ps. donica* sp. n., *Ps. umbilicata* (Putrja et Leont.), *Ps. vozhgalica* Saf., *Eoschubertella* aff. *texana* Thompson, *Schubertella elliptica* sp. n., *Sch. acuta* Raus., *Sch. magna* Lee et Chen, *Sch. obscura* Lee et Chen, *Fusiella typica* Lee et Chen, *Profusulinella librovichi* (Dutk.), *Pr. eolibrovichi* Saf., *Pr. topiliensis* (Putrja), *Pr. rotundata* sp. n., *Pr. parva* (Lee et Chen), *Pr. brevissima* sp. n., *Pr. prisca* (Deprat), *Pr. paratimanica* Raus., *Pr. pseudorhomboides* Putrja var. *subrefecta* var. n., *Fusulinella schubertellinoides* Putrja, *F. subpulchra* Putrja, *F. subpulchra* var. *submesopachis* var. n., *F. paraiovensis* sp. n., *Eofusulina paratriangula* (Putrja),

Таблица 2

Вертикальное распределение фораминифер в известняках среднего карбона по разрезам бб. Скельноватой и Антошкиной

№ п/п.	Наименование видов	Скельноватая											Антошкина									
		C_2^K											C_2^L									C_2^M
		K_2	I	II	K_3	K_4	K_5	K_6	I	K_7	I	K_8	K_9	L_1	I	II	III	L_5	L_5^1	L_6	L_7	M_1
1	*Ammodiscus multivolutus* Reitl.					+						+	+								+	
2	*Endothyra* sp.					+						+	+					+		+		
3	*En. bradyi* Mikh.											+						+		+		+
4	*Bradyina sphaerica* sp. n.									+		+	+		+			+				
5	*Br. nautiliformis* Möll.														+			+		+	+	
6	*Palaeotextularia eogibbosa* sp. n.											+				+						
7	*Climacammina elegans* (Möll.)													+								
8	*Cribrostomum eximium* Möll.											+		+					+	+		
9	*Deckerella cylindrica* sp. n.											+						+				
10	*Tetrataxis minima* Lee et Chen				+																+	
11	*T.* aff. *conica* Ehrenb.																					
12	*T. eomaxima* sp. n.											+										
13	*Tuberitina bulbacea* Gallow. et Harlt.		+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+		+		+		
14	*Eostaffella depressa* sp. n.											+		+								
15	*Ozawainella minima* sp. n.				+																	
16	*Oz. umbonata* Brazhn. et Pot.					+			+													

| | | |

Продолжение табл. 1

№ п/п	Наименование видов	Скельневатая											Антошкина								
		C_2^K											C_2^L								C_2^M
		K_2	I	II	K_3	K_4	K_5	K_6	I	K_7	I	K_8	K_9	L_1	I	II	III	L_5	L_5^1	L_6	L_7	M_1
40	*Al. paraprolifica* sp. n.							+														
41	*Fusulinella subpulchra* Putrja																	+		+		
42	*F. paraiowensis* sp. n.																	+		+		
43	*F. schubertellinoides* Putrja																	+				
44	*Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.)			+		+				+		○										
45	*E. paratriangula* (Putrja)											○		●	+			○		+		
46	*Paraeofusulina trianguliformis* sp. n.									+										+		
47	*P. subtilissima* sp. n.													+	+			+		+		
48	*Fusulina subdistenta* sp. n.									+		+										
49	*F. isvariensis* sp. n.																	+		+	+	
50	*F. ozawai* Raus. et Bel.																			+	+	
51	*F. pseudokayi* sp. n.																					+
52	*F. ninensis* Putrja																	+				
53	*F. schellwieni* Staff																			+	+	
54	*Putrella brazhnikovae* (Putrja)																				+	
55	*P. gurovi* sp. n.																				+	+

Условные обозначения: ● — много; ○ — часто; + — редко.

Eof. binominata sp. n., *Paraeofusulina rasdorica* Putrja, *P. triangulijormis* sp. n., *P. subtilissima* sp. n., *Fusulina angusta* sp. n., *F. schellwieni* Staff, *F. ninensis* Putrja, *F. septata* sp. n., *F. ellipsoformis* sp. n., *F. isvariensis* sp. n., *F. ozawai* Raus et Bel., *Dutkevichella dutkevichi* (Putrja), *D. pseudobocki* (Putrja), *Putrella gurovi* sp. n., *P. licharevi* (Putrja), *P. braznikovae* (Putrja).

Эта свита, по сравнению с предыдущей, может быть охарактеризована новым этапом в общем развитии фузулинидовой фауны. В ней впервые отмечается появление представителей ранее не встречаемых двух родов: *Fusulinella* и *Dutkevichella*. Такие виды, как: *Fusulinella subpulchra* Putrja, *F. schubertellinoides* Putrja, *Dutkevichella dutkevichi* (Putrja), *D. bocki* (Möll.), *D. pseudobocki* (Putrja), прослеживаются только в этой свите и имеют для нее весьма важное стратиграфическое значение.

В свите C_2^L почти полностью обновляется видовой состав фузулин. Вместо вымершей в верхах свиты C_2^K группы сильно вздутых фузулин *Fusulina rasdorica* Putrja — *F. citronoides* Manuk., в этой свите появляется новая группа в такой же степени вздутых форм, как *Fusulina ellipsoformis* sp. n., *F. schellwieni* Staff, *F. ninensis* Putrja, *F. septata* sp. n., но уже с хорошо развитой диафанотекой. Увеличивается разнообразие также и удлиненно-веретеновидной группы *F. cylindrica* Fisch., появлением *F. isvariensis* sp. n., *F. ozawai* Raus. et Bel распространенных в верхней части свиты.

Наряду с фузулинеллами, дуткевичеллами и фузулинами большое стратиграфическое значение здесь приобретают шубертеллы, псевдоштаффеллы и озаваинеллы, наибольший расцвет которых отмечается в свите C_2^L. По сравнению со свитой C_2^K, видовой состав шубертелл в этой свите увеличивается в четыре раза, псевдоштаффелл и озаваинелл в два-три раза. Во всех известняках свиты наиболее часто встречается *Schubertella obscura* Lee et Chen, менее часто *Sch. magna* Lee et Chen, *Sch. elliptica* sp. n. (известняки L_3—L_5) и *Sch. acuta* Raus. Рядом с обычно встречаемыми *Pseudostaffella confusa* (Lee et Chen) и *Ps. keytei* (Roth et Skin.), более часто обнаруживается *Ps. topilini* Putrja, а в верхней части свиты появляется и типичная *Ps. ozawai* (Lee et Chen). Вместо характерной для свиты C_2^K, *Ps. subquadrata* (Grozd. et Leb.) здесь появляются близкие к ней субшаровидные *Ps. umbilicata* (Putrja et Leont.) и *Ps. donica* sp. n.

Увеличение видового состава озаваинелл отмечается со средины свиты (с известняком L_4), где наряду с широко распространенной *Ozawainella angulata* (Golani), встречены близкие к ней, но менее сдавленные с боков *Oz. leei* Putrja, *Oz. pseudoangulata*

(Putrja), *Oz. umbonoplicata* sp. n., *Oz. tingi* (Lee) и другие. В известняке L_7 по балке Антошкиной обнаружены единичные *Oz. stellae* Manuk.; вообще эта дисковидная форма приобретает большое стратиграфическое значение для самых низов вышележащей свиты C_2^M (известняк M_1), где она является довольно частой и выше не была прослежена.

Фузиеллы, не получившие вообще широкого развития в среднем карбоне, в свите C_2^L представлены лишь одним видом *Fusiella typica* Lee et Chen, обнаруженным в верхней части свиты.

Альютовеллы в этой свите совершенно не были обнаружены, а к близким им профузулинеллам добавились: *Profusulinella librovichi* (Dutk.), *Pr. eolibrovichi* Saf. и *Pr. topiliensis* (Putrja). Первые два из этих видов являются весьма характерными формами для каширского горизонта Русской платформы. Совместно с не менее часто встречаемыми *Schubertella obscura* Lee et Chen, *Fusulinella schubertellinoides* Putrja, *F. subpulchra* Putrja, *Eofusulina binominata* sp. n., они составляют наиболее важную в стратиграфическом отношении ассоциацию фузулинид для свиты C_2^L.

В этой свите более часто, чем в других свитах среднего карбона, встречаются штаффеллы и параштаффеллы, хотя они и представлены в нашем материале всего лишь по одному виду *Staffella pseudosphaeroidea* Dutk. и *Parastaffella grandis* sp. n. Тем не менее, благодаря скоплению их в отдельных известняках они могут иметь некоторое значение при корреляции разрезов буровых скважин.

Если учесть количественное и качественное соотношение видов штаффеллидовых и фузулинидовых ассоциаций по отдельным известнякам свиты C_2^L, что наглядно показывает помещенная здесь сводная таблица, то сравнительно легко могут быть распознаны известняки L_2, L_3, L_5, отчасти — L_6 и L_7.

Свита C_2^L, на основании анализа встреченной в ней фауны фораминифер, может быть полностью сопоставлена с каширским горизонтом Русской платформы, имея в виду при этом разрез карбона районов Нижнего Поволжья.

Свита C_2^M и низы свиты C_3^N. Здесь будет нами рассмотрена часть разреза донецкого карбона, в интервале между основаниями известняков M_1 снизу и N_2 сверху, отвечающая подольскому и мячковскому горизонтам среднего карбона Русской платформы.

В Белокалитвенском районе разрез свиты C_2^M прослежен частями по балкам Антошкиной, Дядиной, Орловой и Нижней Жерновой. Мощность свиты в среднем равна 850 *м*. Сложена она сланцами, в меньшей степени песчаниками; насчитывается

до 20 прослоек угля, часть из которых достигает рабочей мощности. Свита содержит 10 основных известняков (M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6, M_7, M_8, M_9 и M_{10}) и около 15 промежуточных, с суммарной мощностью до 50 *м*. Мощность отдельных известняков свиты колеблется от 0,2 до 8,0 *м*.

Для микрофаунистической характеристики свиты был использован также каменный материал известняков (от M_1 до M_9) разрезов железнодорожных выемок возле ст. Изварино (см. табл. 3) и скважин района станицы Михайловской на р. Дон.

В общей массе известняки свиты C_2^M темносерые, почти черные, сильно глинистые, преимущественно плитчатого сложения, иногда с тонкими прослойками глинистых сланцев. Представлены они в большинстве своем органогенно-обломочными разностями с обильной фауной фораминифер, преимущественно фузулинид. В более мощных известняках можно было наблюдать все их разности: от органогенных и детритусовых — в нижней части слоя, до шламмово-микрозернистых — в верхней части. Целиком шламмово-микрозернистой разностью были представлены маломощные известняки (известняк II над M_3, I и II над M_4, I над M_5 и I над M_8), составляющие часть промежуточных известняков. Совершенно не были встречены фораминиферы в известняках M_6 и M_7.

Выше известняка M_{10}, в разрезе балки Нижней Жерновой, хорошо прослеживается свита C_3^N. В этой свите, ниже известняка N_2 и выше N_1, отмечается один пропласток угля и шесть промежуточных известняков, мощностью не превышающие 0,5—0,6 *м* каждый.

Известняки N_1 и N_1^2 темносерые, глинистые, с довольно частыми остатками фораминифер. Остальные известняки этой части свиты C_3^N песчанистые, с частыми остатками криноидей и брахиопод, редкими фораминиферами или в большинстве без них.

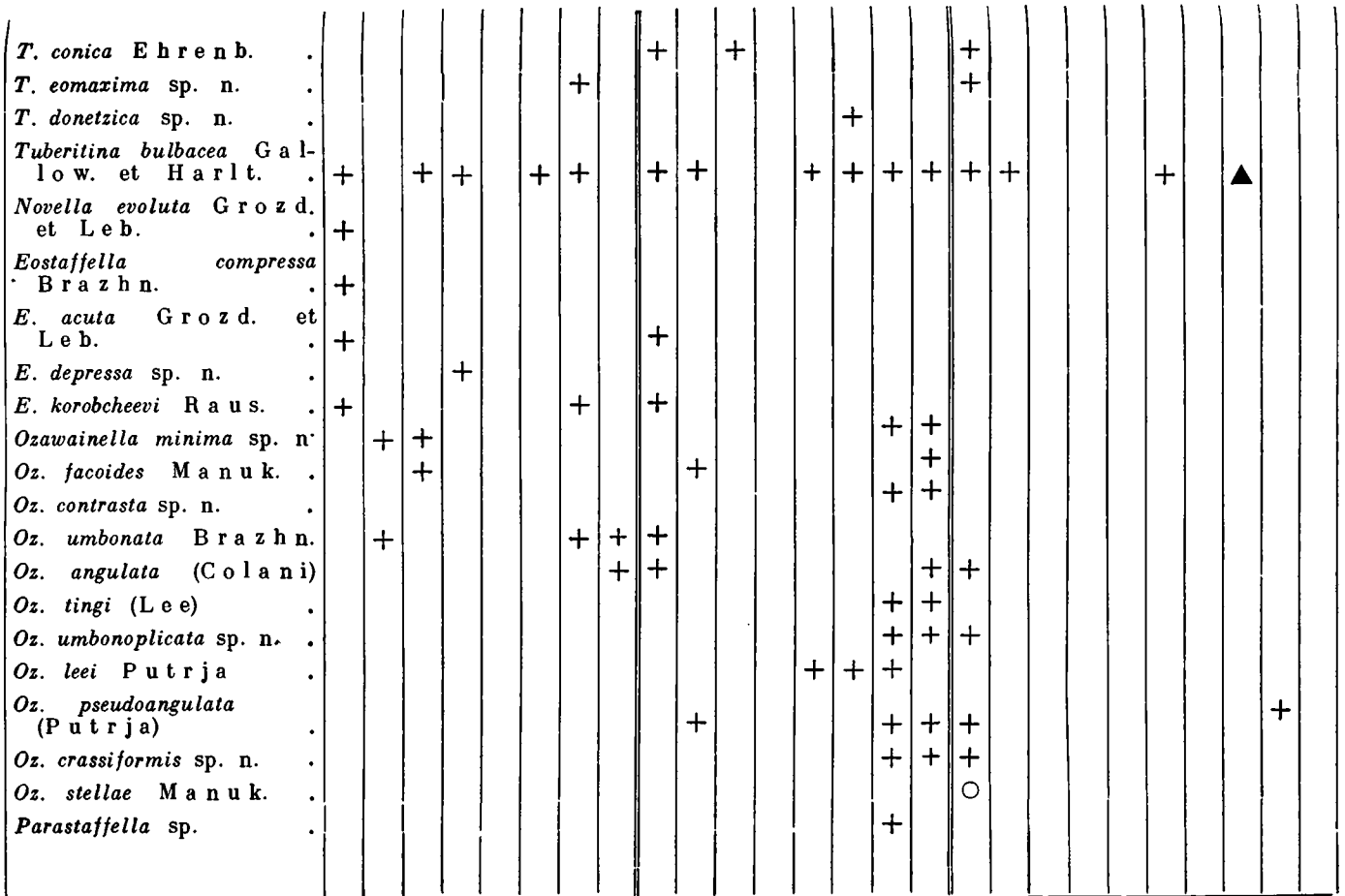
В микрофаунистическом отношении свита C_2^M и самые низы свиты C_3^N, рассматриваемые вместе, могут быть разделены на две биостратиграфические зоны: нижнюю и верхнюю.

Нижняя зона охватывает толщу в пределах известняков M_1—M_7. Два верхних известняка (M_6 и M_7), лишенные фораминифер, включены в эту зону условно. Штаффеллидовая и фузулинидовая фауна известняков нижней зоны представлена следующими видами: *Eostaffella acuta* Grozd. et Leb., *Ozawainella minima* sp. n., *Oz. facoides* Manuk., *Oz. angulata* (Colani), *Oz. pseudoangulata* (Putrja), *Oz. leei* Putrja, *Oz. umbonoplicata* sp. n., *Oz. crassiformis* sp. n., *Oz. contrasta* sp. n., *Oz. tingi* (Lee), *Oz. pseudotingi* sp n., *Oz. stellae* Manuk., *Parastaffella grandis* sp. n., *Staffella pseudosphaeroidea* Dutk., *Pseudostaffella primaeva* sp. n., *Ps. varsanofievae* Raus., *Ps. compressa* (Raus.), var.

Таблица 3

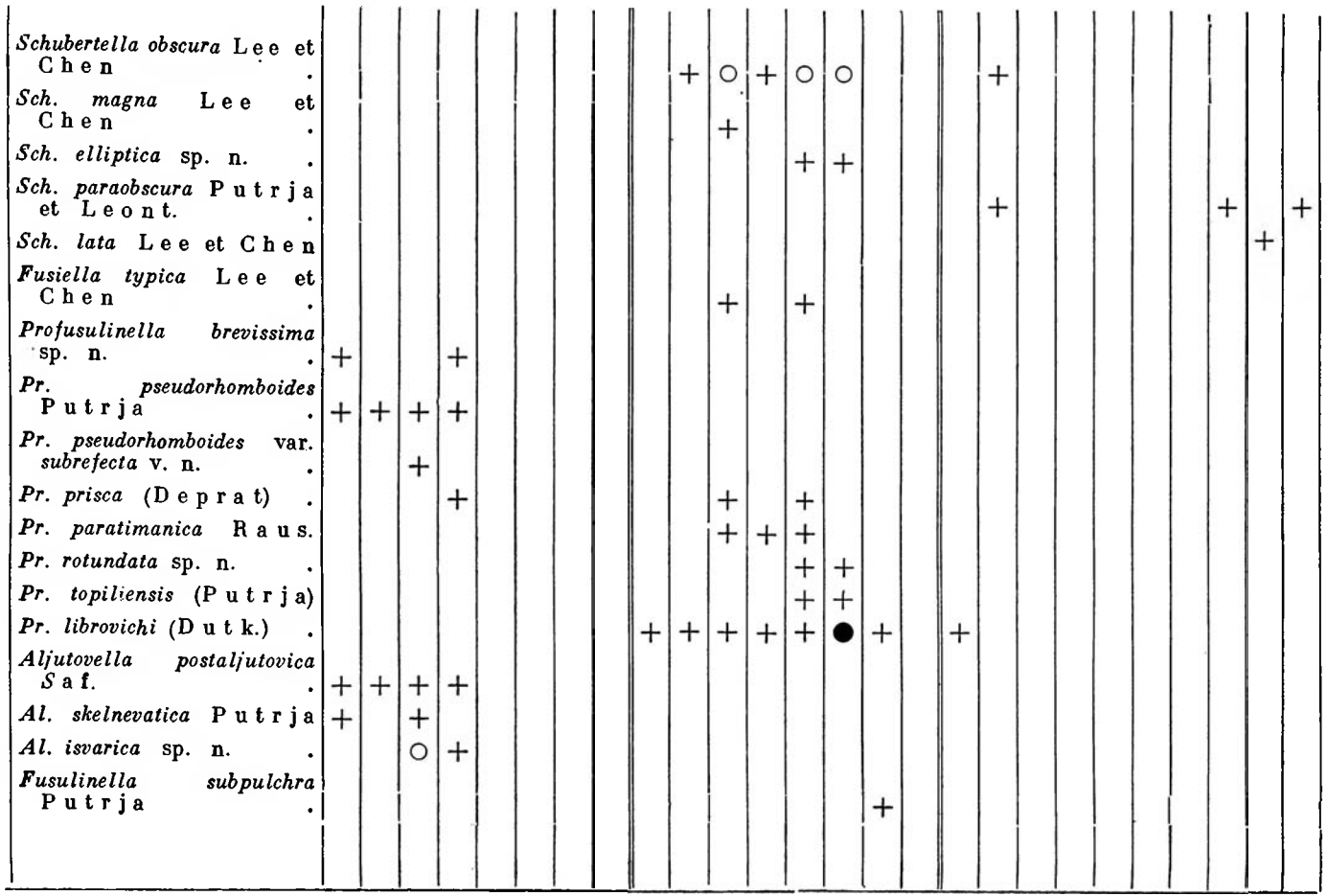
Вертикальное распределение фораминифер в известняках среднего карбона по разрезам железнодорожных выемок возле станции Изварино

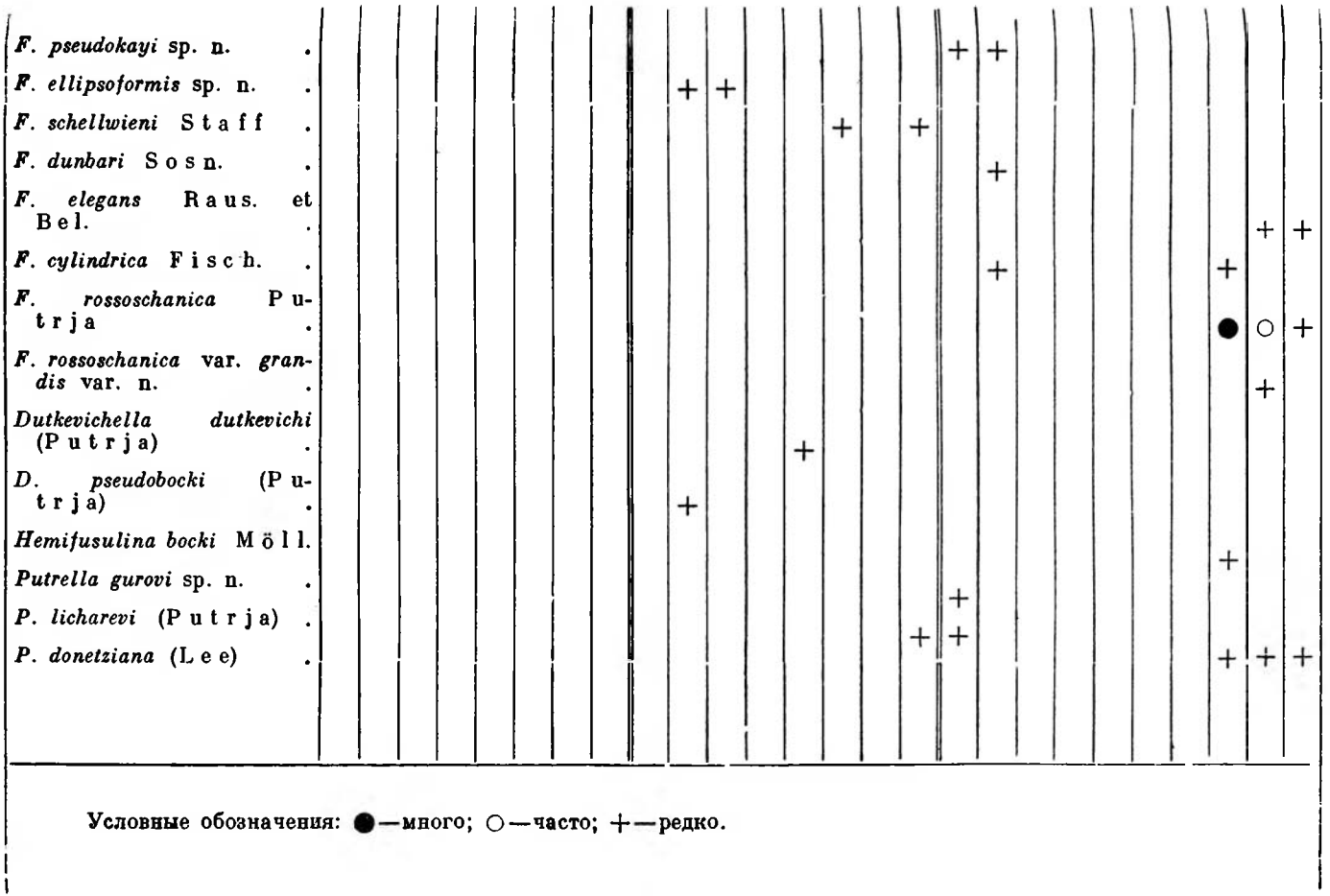
Наименование видов	C_2^K								C_2^L							C_2^M									
	K_3^2	K_4	K_5	K_5^1	K_6	K_7	K_8	K_9	L_1	L_2	L_3	L_3^1	L_4	L_5	L_6	L_7	M_1	M_3	I	II	M_5	M_6	M_7	M_8	M_8^1	M_9
Ammodiscus parvus Reitl.																									+	+
Am. multivolutus Reitl.	+	+					+																			
Glomospira sp.	+		+																							
Endothyra sp.				+		+	+		+	+	+			+		+										
En. bradyi Mikh.		+	+						+	+	+			+	+	+	+						+	+	+	+
Endothyranella aff. *protracta* Raus.										+																
Bradyina sphaerica sp. n.						+			+	+					+		+					+				
Br. cribrostomata Raus. et Reitl.				+						+	+			+												
Br. sphaeroidea sp. n.																	+	+								
Br. nautiliformis Möll.									+		+		+	○	+	+	+	+					+	+		+
Cribrostomum eximium Möll.									+	+	+		+	+				+					+	+		+
Cr. bradyi Möll.											+		+													
Climacammina elegans (Möll.)											+		+	+	+									+	+	
Deckerella cylindrica sp. n.																	+							+		
Tetrataxis minima Lee et Chen																	+									


T. conica Ehrenb.
T. eomaxima sp. n.
T. donetzica sp. n.
Tuberitina bulbacea Galloway. et Harlt.
Novella evoluta Grozd. et Leb.
Eostaffella compressa Brazhn.
E. acuta Grozd. et Leb.
E. depressa sp. n.
E. korobcheevi Raus.
Ozawainella minima sp. n.
Oz. facoides Manuk.
Oz. contrasta sp. n.
Oz. umbonata Brazhn.
Oz. angulata (Colani)
Oz. tingi (Lee)
Oz. umbonoplicata sp. n.
Oz. leei Putrja
Oz. pseudoangulata (Putrja)
Oz. crassiformis sp. n.
Oz. stellae Manuk.
Parastaffella sp.

Продолжение табл. 3

Наименование видов	C_2^K								C_2^L							C_2^M									
	K_3^2	K_4	K_5	K_5^1	K_6	K_7	K_8	K_9	L_1	L_2	L_3	L_3^1	L_4	L_5	L_6	L_7	M_1	M_2	I	II	M_5	M_6	M_7	M_8	M_8^1	M_9
P. grandis sp. n.											+		+		○											
Staffella pseudosphaeróidea Dutk.											○			+												
Pseudostaffella primaeva sp. n.							+						+	+		+	+									
Ps. varsanofievae Raus.		+	+						+				+	+			+									
Ps. compressa (Raus.) var. *donbassica* var. n.							+							+			+									
Ps. keytei (Roth et Skin.)									+				+		+		+	+						+		+
Ps. confusa (Lee et Chen)				+						+			+				+									
Ps. subquadrata Grozd. et Leb.	+	+	+	+		+	+	+																		
Ps. vozhgalica Saf.						+		+																		
Ps. subquadrata Grozd. et Leb.										+								+							+	
Ps. topilini Putrja									+	+			+		+		+	+								
Ps. ozawai (Lee et Chen)																		+						+		
Eoschubertella aff. *texana* Thompson	+		+																							


Schubertella obscura Lee et Chen .
Sch. magna Lee et Chen .
Sch. elliptica sp. n. .
Sch. paraobscura Putrja et Leont. .
Sch. lata Lee et Chen
Fusiella typica Lee et Chen .
Profusulinella brevissima sp. n. .
Pr. pseudorhomboides Putrja .
Pr. pseudorhomboides var. *subrefecta* v. n. .
Pr. prisca (Deprat) .
Pr. paratimanica Raus.
Pr. rotundata sp. n. .
Pr. topiliensis (Putrja)
Pr. librovichi (Dutk.) .
Aljutovella postaljutovica Saf. .
Al. skelnevatica Putrja
Al. isvarica sp. n. .
Fusulinella subpulchra Putrja .



Условные обозначения: ●—много; ○—часто; +—редко.

Продолжение табл. 3

Наименование видов	C_2^K								C_2^L							C_2^M									
	K_3^2	K_4	K_5	K_5^1	K_6	K_7	K_8	K_9	L_1	L_2	L_3	L_3^1	L_4	L_5	L_6	L_7	M_1	M_2	I	II	M_5	M_6	M_7	M_8	M_8^1	M_9
F. subpulchra var. *submesopachis* var. n.															+											
F. paraiowensis sp. n.															+											
F. schubertellinoides Putrja											+	+	○	●	+	+										
F. borealis Raus.																		+								
F. pseudocolaniae sp. n.																									+	
Eofusulina triangula (Raus. et Bel.)	+	+	○	○																						
E. paratriangula (Putrja)							+		+	○					+		+									
E. binominata sp. n.				+			+			+																
Paraeofusulina triangulifo-rmis sp. n.			+	○																						
P. subtilissima sp. n.															+											
Fusulina rasdorica Putrja			+	+																						
F. subdistenta sp. n.							+																			
F. citronoides Manuk.			+																							
F. isvariensis sp. n.															+											

donbassica var. *Ps. confusa* (Lee et Chen), *Ps. keytei* (Roth et Skin.), *Ps. topilini* Putrja, *Ps. ozawai* (Lee et Chen), *Ps. umbilicatula* sp. n., *Ps. donica* sp. n., *Ps. sphaeroidea* (Ehrenb. emend. Möll.), *Ps. umbilicata* (Putrja et Leont.), *Schubertella obscura* Lee et Chen, *Sch. paraobscura* Putrja et Leont., *Profusulinella librovichi* (Dutk.), *Fusulinella pseudobocki* Lee et Chen, *F. borealis* Raus., *F. pseudocolaniae* sp. n., *Eofusulina binominata* sp. n., *Paraeofusulina subtilissima* sp. n., *Fusulina pseudokayi* sp. n., *F. dunbari* Sosn., *F. grigorovichi* sp. n., *F. cylindrica* Fisch., *Hemifusulina elliptica* (Lee), *Putrella gurovi* sp. n., *P. licharevi* (Putrja), *P. brazhnikovae* (Putrja).

Из приведенного списка фауны этой зоны видно, что видовой состав ее заметно изменился, по сравнению с нижележащей свитой. Особенно это коснулось фузулинелл и фузулин, видовой состав которых обновился полностью. Перешедшие в эту зону эофузулины и профузулинеллы, являются уже весьма редкими формами и, обычно, вымирают в низах свиты C_2^M. Совершенно исчезают эошубертеллы, уменьшается видовое разнообразие шубертелл; отмечается постепенное угасание эоштаффелл, озаваинелл, параштаффел и псевдоштаффелл.

Наряду с угасанием штаффеллид, фузулиниды в этой зоне приобретают черты более высокой ступени развития, что особенно заметно у фузулинелл и фузулин. У представителей этих двух родов стенка раковины становится более грубой, но сохраняет еще характерное четырехслойное строение. Еще более заметно это проявилось у путрелл и гемифузулин, которые строением стенки приближаются к швагерининам. Поэтому, неслучайно *Putrella donetziana* (Lee), встреченная ее автором в известняках свиты C_2^M, была отнесена условно к швагеринам, как неслучайно эта свита в стратиграфической схеме Геологического комитета считалась верхним карбоном. Все эти особенности фузулинидовой фауны имеют очень существенное стратиграфическое значение для обеих выделяемых нами зон.

Нижняя граница нижней зоны устанавливается по основанию известняка M_1, где отмечается первое появление фузулинелл группы *Fusulinella colaniae* Lee et Chen, представленной в нашем материале *F. borealis* Raus., а из фузулин — *Fusulina cylindrica* Fisch., *F. pseudokayi* sp. nov.

Для известняка M_1 характерным признаком является частая встречаемость в нем *Ozawainella stellae* Manuk., имеющей узко зональное распространение в пределах известняков L_7—M_7 разрезов Донбасса и в низах подольского горизонта Русской платформы. Появление единичных экземпляров *Oz. stellae* Manuk. в известняке L_7, как и *Putrella brazhnikovae* (Putrja), дает повод к установлению нижней границы выделяемой нижней зоны по этому известняку.

Такая тенденция у некоторых донецких микропалеонтологов имеется, но вряд ли она может быть оправдана.

Известняки M_4, I промежуточный над M_4 и отчасти M_3 могут быть охарактеризованы наличием *Fusulina dunbari* Sosn. и *Putrella brazhnikovae* (Putrja). Оба вида являются также характерными и для подольского горизонта Русской платформы, что подтверждает очевидную возможность сопоставления последнего с выделяемой нами нижней зоной.

Верхняя зона, в пределах известняков M_8—N_1^2, может быть охарактеризована следующим комплексом выявленных в них штаффеллид и фузулинид:

Ozawainella angulata (Colani), *Oz. pseudoangulata* (Putrja), *Oz. leei* Putrja, *Pseudostaffella keytei* (Roth et Skin.), *Ps. confusa* (Lee et Chen), *Ps. ozawai* (Lee et Chen), *Ps. sphaeroidea* (Ehrenb.), *Ps. umbilicata* (Putrja et Leont.), *Schubertella lata* Lee et Chen, *Sch. paraobscura* Putrja et Leont., *Sch. subkingi* Putrja, *Fusiella typica* Lee et Chen, *Fusulinella borealis* Raus., *F. pseudocolaniae* sp. n., *Fusulina distenta* Roth et Skin., *F. rhombiformis* Putrja, *F. samarica* Raus. et Bel., *F. elegans* Raus. et Bel., *F. quasicylindrica* Lee, *F. cylindrica* Fisch., *F. rossoschanica* Putrja, *F. rossoschanica* var. *grandis* var. n., *Hemifusulina bocki* Möll., *H. graciosa* (Lee), *H. elliptica* (Lee), *Putrella donetziana* (Lee).

Нижняя граница этой зоны устанавливается по основанию известняка M_8 с обильной фауной крупных *Fusulina rossoschanica* Putrja, обычно плохой сохранности.

В центральных районах Донбасса *F. rossoschanica* (=*F. elegantissima* Manuk.) прослежена М. Ф. Манукаловой в известняках от M_7 до M_{10}. Очень близкое сходство этот вид имеет с недавно описанной *F. mjachkovensis* Raus. (57), из мячковского горизонта Подмосковья.

Встреченные нами в известняке M_8 гемифузулины и фузиеллы также являются более характерными для мячковского, чем подольского горизонта Русской платформы.

Большое стратиграфическое значение гемифузулины приобретают для известняков M_{10}, M_{10}^1, N_1 и N_1^2, где они являются довольно частыми, особенно *Hemifusulina graciosa* (Lee) и выше не прослеживаются. Поэтому нам кажется, что эти известняки следовало бы выделить в отдельный «гемифузулиновый» горизонт, завершив ими разрез среднего карбона в Донбассе.

Для верхней биостратиграфической зоны, наряду с гемифузулинами, важное значение для нее могут иметь *Fusulina elegans* Raus. et Bel., *F. samarica* Raus. et Bel., *F. distenta* Roth et Skin., F. *quasicylindrica* Lee. Из них последняя известна только в мячковском горизонте Подмосковного бассейна, остальные

три встречаются на Русской платформе как в мячковском, так и в подольском горизонтах.

Из приведенного анализа фузулинидовой фауны следует, что верхняя часть свиты C_2^M и нижняя часть C_3^N донецкого карбона, в пределах выделенной верхней зоны, могут быть сопоставлены с мячковским горизонтом Русской платформы. К аналогичным выводам также пришли и Н. Е. Бражникова и П. Д. Потиевской [5], они свиту C_2^M и нижнюю часть C_3^N сопоставляют с подольским и мячковским горизонтами Русской платформы, но без уточнения границы между ними.

Распределение видов в разрезе и сопоставление разрезов Восточного Донбасса и Русской платформы дано на табл. 4.

О ГРАНИЦЕ МЕЖДУ СРЕДНИМ И ВЕРХНИМ КАРБОНОМ

Касаясь отдельно вопроса о положении границы между средним и верхним карбоном в Донбассе, привлекшего к себе в последнее время большое внимание, можно осветить его в следующем виде.

Нижняя граница верхнего карбона по флоре проводится по углю N_1 по макро- и микрофауне — известняку N_2 (большинством исследователей) или по известняку N_3. Вышележащая толща свиты C_3^N до основания известняка O_1 свиты C_3^O относится к низам верхнего карбона; она является стратиграфическим аналогом подтритицитовых или протритицитовых слоев Русской платформы.

Из микропалеонтологов только Г. Д. Киреева [19а] придерживается в этом вопросе иного взгляда; свиту C_3^N она полностью относит к среднему карбону и сопоставляет ее с мячковским горизонтом московского яруса Русской платформы, а аналогом подтритицитовых слоев считает толщу в пределах известняков O_1—O_2 вышележащей свиты.

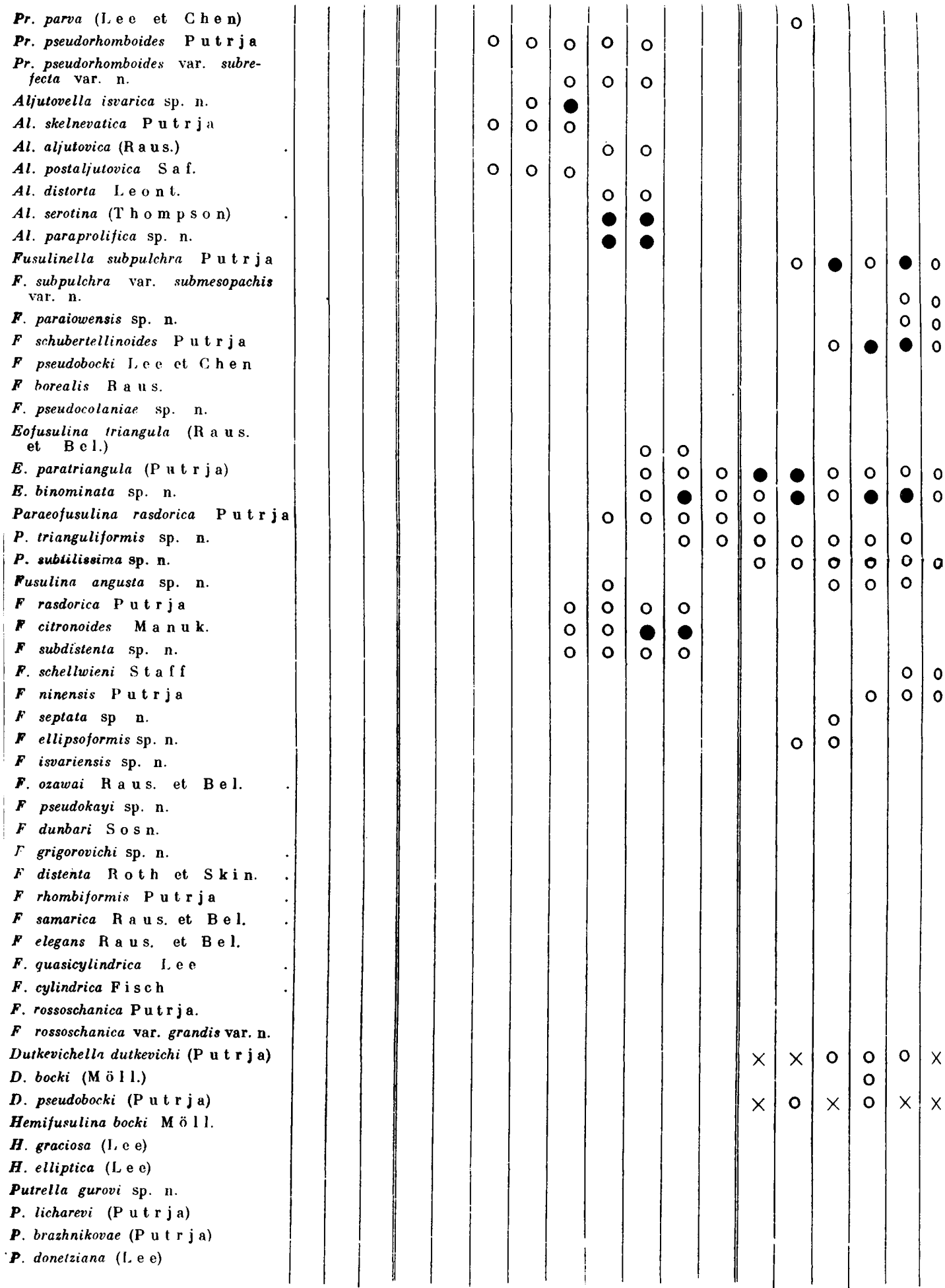
Несоответствие таких сопоставлений довольно подробно освещено Н. Е. Бражниковой, [9а], которая считает, что комплекс фузулинид низов свиты C_3^N (известняки N_1 и отчасти N_2(?)), с частыми гемифузулинами, отвечает верхней части мячковского горизонта, а не его низам, что подтвердилось и нашими исследованиями в Восточном Донбассе.

В нашем материале известняки O_1 и O_2 оказались не содержащими фораминифер, но на западе Донбасса Н. Е. Бражникова [4] встретила в известняке O_1 богатую и разнообразную фауну, среди которой отмечаются и характерные для верхнего карбона Русской платформы *Triticites montiparus* (Möll.) и *Tr. umbonoplicatus* Raus. et Bel. Таким образом, положение подтритицитовых слоев

Вертикальное распространение штаффеллид и фузулинид в среднем карбоне восточног

(Сводная таблица)

Система	Каменноугольная																			
Отдел	Средний																			
Ярус	Каяльский			Московский																
Свита (мощность в метрах)	C_2^I (500)			C_2^K (700)									C_2^L (500)							
Известняки	I_1(?)	I_2	I_3	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	M
Novella primitiva Raus.	O	×	×	×	×	×	O													
N. evoluta Grozd. et Leb.	O	×	×	×	×	O	×	×	×	O	O									C
Eostaffella compressa Brazhn.								O		O	O									
E. depressa sp. n.	O				O	O		O		O	O		O				O			
E. acuta Grozd. et Leb.	O	O			O	O	O	O					O			O	O			C
E. korobcheevi Raus.					O	O				O	O	O	O		O		O			
Ozawainella minima sp. n.	O	O				O	O	O			O	O	O	O			O	O	O	C
Oz. facoides Manuk.	O						O	O				O	O	O			O	O	O	
Oz. umbonata Brazhn. et Pot.	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O										
Oz. angulata (Colani)									O	O	O	O	O				O	O	O	C
Oz. pseudoangulata (Putrja)													O			O	O	O	O	C
Oz. leei Putrja																O	O	O	O	C
Oz. umbonoplicata sp. n.																O	O	O	O	C
Oz. crassiformis sp. n.																	O	O	O	C
Oz. contrasta sp. n.																		O	O	
Oz. tingi (Lee)																		O	O	
Oz. pseudotingi sp. n.																O	O	O	O	
Oz. stellae Manuk.																			O	●
Parastaffella grandis sp. n.											O				●	O	O	●		
Staffella pseudosphaeroidea Dutk.															●		O			
Pseudostaffella primaeva sp. n.						O	O	O			O	O	O		O		O			C
Ps. varsanofievae Raus.	×	×	O	O	O	O	O	O	O	O			O	O	O	O	O			C
Ps. compressa (Raus.) var. *donbassica* var. n.										O					O	O	O			C
Ps. confusa (Lee et Chen)			O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			C
Ps. keytei (Roth et Skin.)														O	O	O	O	O	O	C
Ps. minutissima sp. n.														O	O					
Ps. topilini Putrja										O				O		O	●	●	O	C
Ps. ozawai (Lee et Chen)																		O	O	●
Ps. umbilicatula sp. n.													O							O
Ps. donica sp. n.																O	O			
Ps. sphaeroidea (Ehrenb.)																				O
Ps. umbilicata (Putrja et Leont.)														O						O
Ps. subquadrata Grozd. et Leb.			O	O	O	O	●	O	O	●	●	O								
Ps. vozhgalica Saf.								O	O	O	O	O		O						
Eoschubertella aff. *texana* Thompson								O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			
Schubertella elliptica sp. n.																O	O			
Sch. acuta Raus.											O						O	O	O	C
Sch. magna Lee et Chen															O	O	O			
Sch. lata Lee et Chen																				
Sch. obscura Lee et Chen													●	●	●	●	●	●	●	C
Sch. paraobscura Putrja et Leont.																				C
Sch. subkingi Putrja																				
Fusiella typica Lee et Chen																	O	O		
Profusulinella acutissima sp. n.	×	O	O	×	×															
Pr. brevissima sp. n.						O	O	O						O	O					
Pr. prisca (Deprat)							O	O	O						O	O				
Pr. paratimanica Raus.															O	O				
Pr. librovitchi (Dutk.)													O	O	O	O	●	O	O	C
Pr. eolibrovithi Saf.														O			O			
Pr. topiliensis (Putrja)															O	O	O			
Pr. rotundata sp. n.																O	O			



Подразделения, принятые для Русской платформы	Подверейский горизонт	Верейский горизонт	Каширский горизонт
	Башкирский ярус		Московский

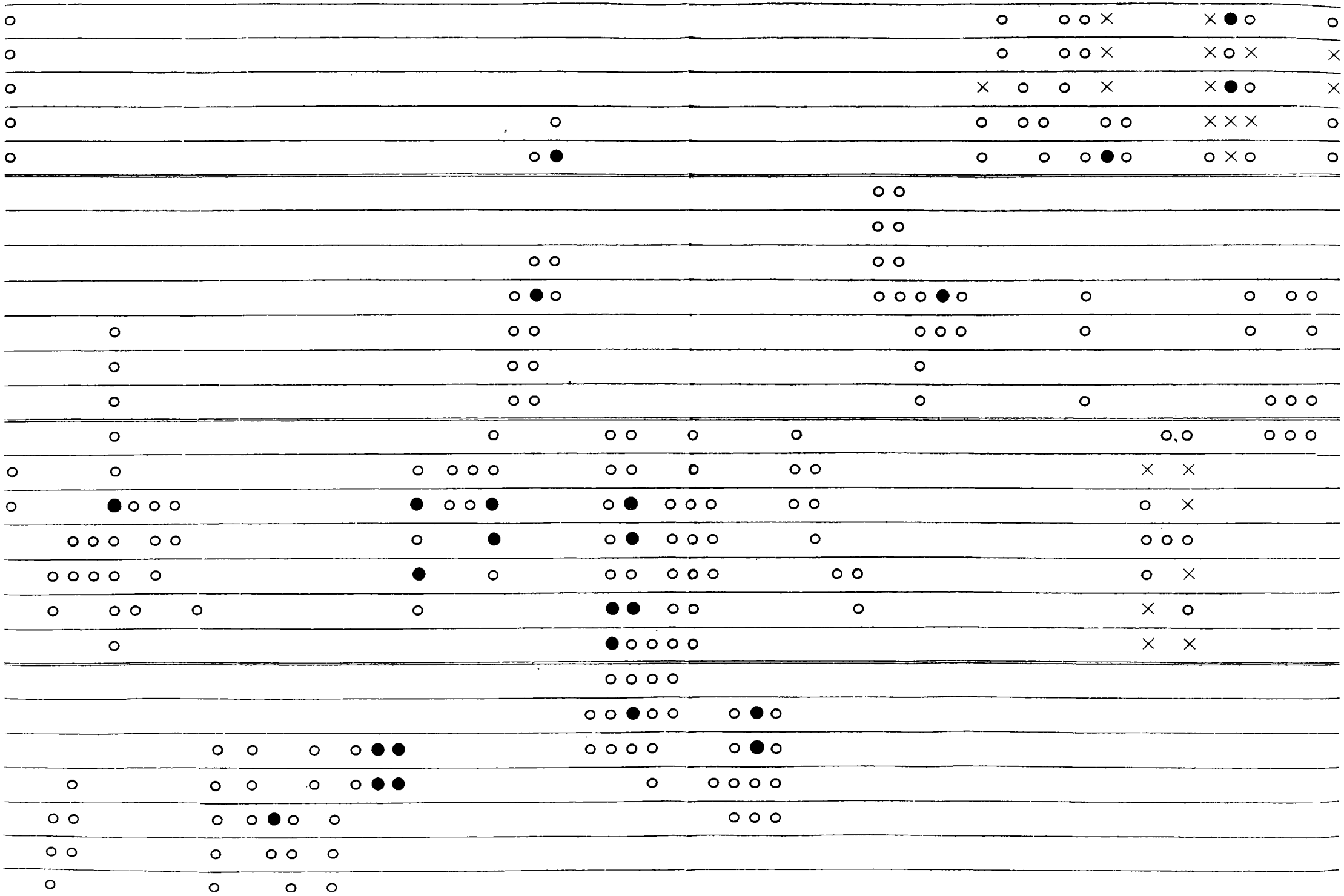
Условные обозначения: ● — часто; ○ — редко; × — предположительно.

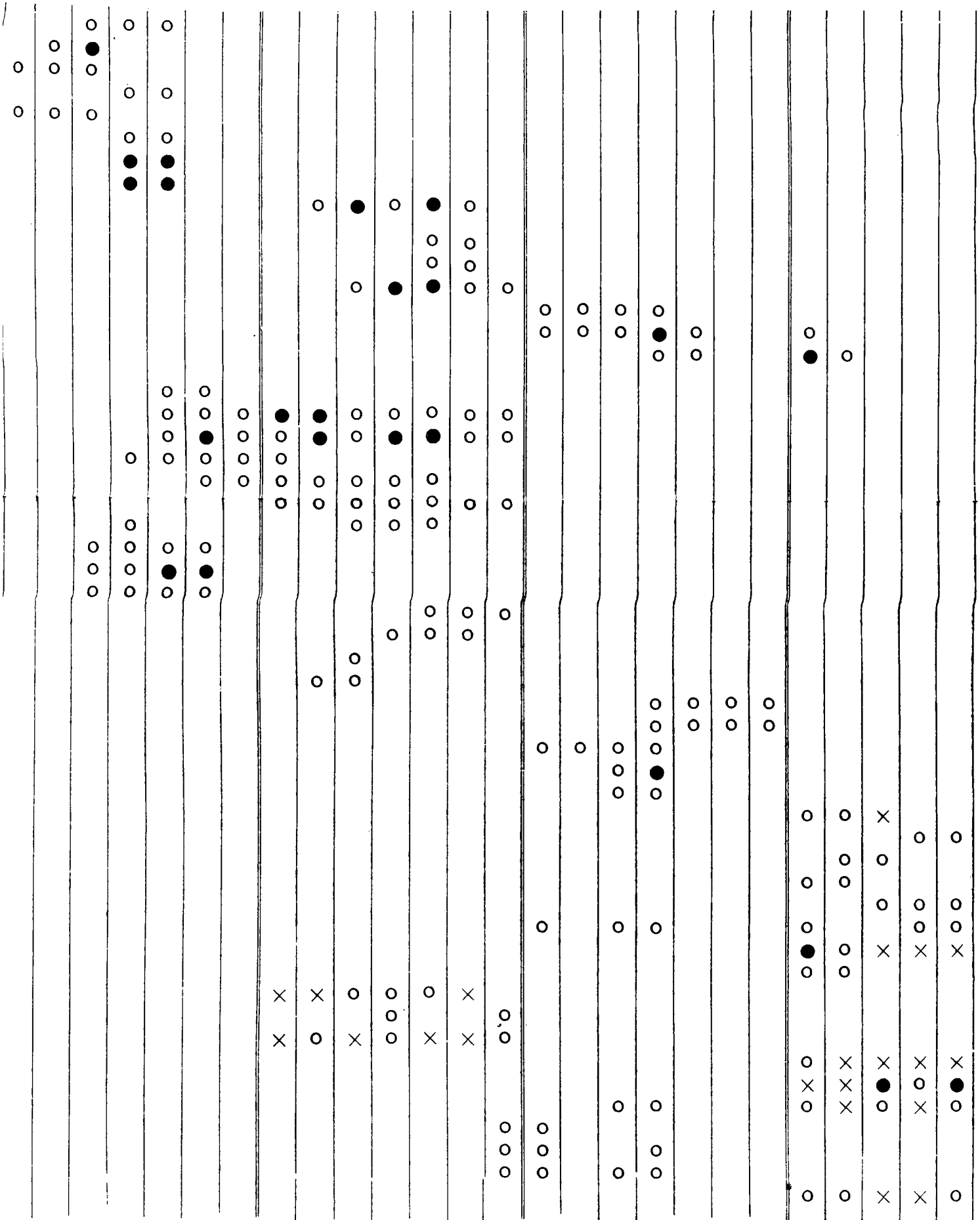
Таблица 4

спространение штаффеллид и фузулинид в среднем карбоне восточного Донбасса

(Сводная таблица)

Каменноугольная																												
Средний																												
Московский																												
C_2^K (700)								C_2^L (500)							C_2^M (850)										C_2^N	
K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9	M_{10}	N_1	N_2
×	○																								
○	×	×	×	○	○																				
		○		○	○																				
○		○		○	○		○				○														
○	○	○					○			○	○			○											
○				○	○	○	○		○		○														
○	○	○			○	○	○	○			○	○	○	○											
	○	○				○	○	○			○	○	○					○							
○	○	○	○	○																					
			○	○	○	○	○				○	○	○	○			○	○							○
							○			○	○	○	○	○			○				○				
										○	○	○	○	○							○				○
										○	○	○	○	○											
												○	○	○			○								
												○	○	●			○								
					○				●	○	○	●	○	○			○								
									●		○														
○	○	○			○	○	○		○		○			○											
○	○	○	○	○			○	○	○	○	○			○											
				○					○	○	○			○											
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○		○				○	○	○		
								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○
				○	○	○						●	●	○	○	○	●	○							
							○			○	○			○				○							
														○											
														○											





Верейский горизонт	Каширский горизонт	Подольский горизонт	Мячковский горизонт
Московский ярус			

дположительно.

в разрезе донецкого карбона, несомненно, должно быть ниже известняка O_1. Кроме того, из приведенных Г. Д. Киреевой фузулинид, обнаруженных ею в известняках O_1 и O_2, имеется и весьма характерная для подтритицитовых слоев *Fusiella lancetiformis* Putrja, но последняя была описана нами из верхней части свиты C_3^N, где она является обычной формой.

Как указывает Г. Д. Киреева [19], в ее материале известняки N_4, N_5 и N_5^1 оказались не содержащими фораминифер, то есть наиболее интересная в микрофаунистическом отношении часть свиты C_3^N осталась не охарактеризованной. Учитывая то обстоятельство, что свита C_3^N имеет всего пять основных известняков (N_1—N_5), а из них только три верхних содержат фауну подтритицитового горизонта, то становится ясным недоразумение, приведшее этого автора к неверным выводам, об отнесении всей свиты к среднему карбону.

Наиболее характерной ассоциацией фузулинидового комплекса для верхней части свиты (известняки N_2—N_5), отвечающей подтритицитовым слоям Русской платформы, являются следующие виды: *Fusiella lancetiformis* Putrja, *Fusulinella* (*Protriticites* (?)) *kumpani* Putrja, *Protriticites pseudomontiparus* Putrja, *Pr. globulus* Putrja, *Pr. ovatus* Putrja, *Pr. obsoletus* (Schellw.), *Quasifusulina balaniformis* Putrja и псевдотритициты группы *Pseudotriticites donbassicus* Putrja.

Расчленение рода *Pseudotriticites* на два — *Pseudotriticites sensu stricto* и *Putrella*— повысило стратиграфическое значение первого, так как представители его приурочены к верхней части C_3^N, тогда как вторые появляются несколько раньше.

Из всего вышеизложенного следует, что подтритицитовый горизонт, как в Донбассе, так и на Русской платформе занимает определенное положение в разрезах, ограниченное снизу отложениями с гемифузулинами мячковского горизонта, а сверху — отложениями с тритицитами. Среднекаменноугольный элемент среди фузулинид подтритицитового горизонта, представленный фузулинами и единичными псевдоштаффеллами, носит здесь скорее уже реликтовый характер.

Несовпадение фаунистических границ между средним и верхним карбоном и нижней границей свиты C_3^N, повидимому, может быть объяснено различием характера верхнекаменноугольной трансгрессии, более поздним ее проявлением в Донбассе, чем на Русской платформе, как это имело место и в низах московского яруса. Несомненно, здесь это приняло более сложную форму, учитывая совершенно иные физико-географические условия бассейна на грани двух крупных геологических эпох среднего и верхнего карбона.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

Семейство AMMODISCIDAE Rhumbler, 1895

Подсемейство AMMODISCINAE Reitlinger

Род *AMMODISCUS* Reuss, 1861

Ammodiscus parvus Reitlinger

Табл. I, фиг. 1

1950. *Ammodiscus parvus* Рейтлингер. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, стр. 14, табл. II, фиг. 4.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, состоит из очень маленькой начальной камеры и длинной трубчатой второй камеры. Открытый конец трубки оканчивается округлым устьем 0,01—0,05 *мм* в диаметре.

Размеры (в *мм*). Диаметр раковины у изображенного экземпляра с 4 оборотами 0,26. Начальная камера округлая, 0,04 в диаметре. Стенка гладкая, очень тонкая, тонкозернистая. Толщина ее в наружных оборотах равна 0,010.

Сравнение. Описываемая форма наиболее близка к *Ammodiscus parvus* Reitl., от которого отличается лишь несколько более тонкой стенкой.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в отдельных известняках среднего карбона Восточного Донбасса. Ранее она была известна из каширского и подольского горизонта ряда мест Русской платформы.

Ammodiscus multivolutus Reitlinger

Табл. I, фиг. 2—3

1949. *Ammodiscus multivolutus* Рейтлингер. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, стр. 155, 156, фиг. 2а—с.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, слегка вдавленная с боков. Состоит из крохотной начальной камеры и очень длинной второй трубчатой камеры, оканчивающейся овальным устьем. Пупочная область с одной стороны более вогнутая, чем с другой и это придает наружным оборотам некоторую асимметричность.

Размеры очень маленькие, не превышают 0,30 *мм* в диаметре и 0,05 *мм* толщины. У изображенного экземпляра с 11 оборотами (табл. I) диаметр 0,20 *мм*; у ряда других измеренных экземпляров колеблется в пределах 0,20—0,27 *мм*.

Стенка темнобурая, тонкозернистая, очень тонкая, обычно не превышает 0,005—0,008 *мм* толщины в наружных оборотах. При большом увеличении хорошо различается ее тонкопористая струк-

тура, имеющая вид плотных столбиков, пронизывающих всю стенку. В предпоследнем обороте насчитывается около 80 таких четко выраженных столбиков.

Сравнение. Описываемый вид вполне сходен по основным признакам с *Ammodiscus multivolutus* Reitl., из верейского горизонта Прикамья. Помимо размеров и тесно-навитой спирали, при относительно большом числе оборотов, как и у прикамской формы, у них наблюдается тенденция к образованию низкоконической спирали, что, повидимому, является общим признаком изменчивости этого вида. Отличаются наши экземпляры более грубой пористостью стенок раковины, не отмеченной у прикамского вида.

Местонахождение и возраст. Частая форма только в известняках свиты $C_2^к$ Восточного Донбасса, в других свитах среднего карбона встречается редко. Е. А. Рейтлингер отмечает этот вид в низах каширского горизонта Среднего Приуралья, а также в нижней части среднего карбона центральных районов Донбасса.

Семейство ENDOTHYRIDAE Rhumbler, 1895

Подсемейство ENDOTHYRINAE Brady, 1884

Род *ENDOTHYRA* Philips, 1846

Endothyra bradyi Mikhailov

Табл. I, фиг. 5—6

1876. *Endothyra bowmani* Brady. Paleont. Soc., т. 30, стр. 92—93, табл. V, фиг. 1—4.
1939. *Endothyra bradyi* Михайлов. Ленингр. геол. упр., сб. № 3, стр. 51—52, табл. IV, фиг. 1, 2.
1940. *Endothyra bowmani* Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер. Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 44—45, табл. VII, фиг. 10.

Описание. Раковина округлого очертания, сильно сжатая с боков, частично эволютная, слегка асимметричная, с открытыми широкими пупочными углублениями и закругленной периферией. Камеры выпуклые, быстро нарастающие в высоту, разделенные между собой углубленными септальными швами.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,70, у изображенного экземпляра (табл. I, фиг. 6) он равен 0,56, ширина или толщина 0,30. Отношение ширины к диаметру равно 0,52.

Начальная камера шаровидная, 0,03—0,04 *мм* в диаметре. Число оборотов $2^1/_2$—3, реже $3^1/_2$ оборота. Плоскость навивания последнего оборота почти перпендикулярна к плоскости навивания предпоследнего оборота. Камер в наружном обороте 8. Септы длинные, изогнутые, концы утолщены.

Стенка темная, тонкозернистая 0,020—0,028 *мм* толщины в наружном обороте. Базальные отложения сильно развитые, имеют форму массивных наростов.

Устье щелевидное, расположено у основания устьевой поверхности.

Сравнение. Данная форма всеми своими признаками отвечает типичной *Endothyra bradyi* Mikh., с ее характерными базальными отложениями. Продольное сечение (табл. I, фиг. 5) прошло несколько ниже последней камеры, а поэтому кажется меньших размеров.

Экземпляры с более крупной раковиной, чем описываемые, с большим числом камер в наружном обороте и дифференцированной стенкой, Н. Е. Бражниковой и П. Д. Потиевской [5] выделены в вариетет — *En. bradyi* Mikh. var. *maxima* Brazhn. et Pot

Более сжатые экземпляры, с отношением ширины к диаметру в 0,43 и эволютным навиванием во всех оборотах, Е. Л. Рейтлингер [64] выделила в отдельный вариетет — *En. bradyi* Mikh. var. *compressa* Reitl.

Местонахождение и возраст. Обычно встречаемая форма во многих известняках среднего карбона Восточного Донбасса.

Род *ENDOTHYRANELLA* Galloway et Harlton, 1930

Endothyranella graciosa sp. n.

Табл. I, фиг. 4

Описание. Раковина на ранней стадии роста спирально-свернутая, слабо инволютная, в поздней — прямолинейная. В спиральной части 2—$2^1/_2$ оборота и до 5 камер в наружном обороте. В прямолинейной части 8—9 слегка выпуклых камер, постепенно увеличивающихся в сторону устьевого конца.

Размеры (в *мм*): общая длина 0,85, прямолинейной части 0,70, диаметр последней камеры 0,17.

Стенка темная, тонкозернистая, до 0,012 *мм* толщиной в последних камерах.

Устье конечное, значительно выступает на выпуклой устьевой поверхности, где оно окружено утолщенным краем стенки.

Сравнение. Данный вид проявляет близкое сходство с *Endothyranella gracilis* Raus. и *En. protracta* Raus. [49, стр. 95—96, табл. 1, фиг. 4 и 5] из среднего и вторая из верхнего карбона Самарской Луки. От первого он отличается значительно большими размерами, более выпуклыми камерами в прямолинейной части, более широким и выдающимся устьем. В Донбассе представители *En. gracilis* известны из каяльского яруса. От второго

отличается меньшими размерами, более низкими камерами и более узким устьем.

Местонахождение и возраст. Станица Михайловская на р. Дон, свита C_2^M, редко встречаемая форма.

Подсемейство BRADYININAE Reitlinger, 1950

Род *BRADYINA* Moeller, 1878

Bradyina nautiliformis Moeller

Табл. I, фиг. 9—11

1878. *Bradyina nautiliformis* Мёллер. Мат. геол. России, т. VIII, 130—135, табл. III, фиг. 4 а—д; табл. X, 3 а—в.
1939. *Bradyina nautiliformis* Бражникова. Тр. Инст. геол. АН УССР, стр. 153, табл. II, фиг. 5.
1940. *Bradyina nautiliformis* Раузер-Черноусова Беляев и Рейтлингер. Тр. НГРИ, нов. сер. вып. 7, стр. 50—51.

Описание. Раковина субшаровидная, сжатая с боков, инволютная, с широкой периферией и заметно вогнутыми пупочными углублениями.

Оборотов $2^1/_2$—$3^1/_2$. Камер в наружном обороте 8—9, они выпуклые, высокие, отделены друг от друга узкими интерсептальными пространствами.

Размеры (в *мм*) довольно крупные: ширина 1,4—1,7, диаметр 2,1—2,4; отношение ширины к диаметру около 0,8.

Пресептальные пластинки хорошо развиты, образуют с септами небольшой угол; постсептальные — отходят от септ ближе к их концам.

Стенка зернистая, грубопористая, до 0,17 *мм* толщины в наружном обороте. Ширина пор доходит до 0,026 *мм* и приблизительно соответствует межпоровым пространствам.

Устье ситовидное, расположено 2—3 рядами небольших круглых отверстий.

Общие замечания. Среди расшлифованного нами материала встречались обломки грубопористой стенки *Bradyina nautiliformis* Möll., обычно перекристаллизованные и часто с включениями органогенного детрита. Такие неполные экземпляры отдельно нами не фиксировались, но судя по исследованиям Е. А. Рейтлингер [65], они могли быть отнесены к *Br. pseudonautiliformis* Reitl. являющегося новым видом этой же группы брэдиин.

Местонахождение и возраст. Донбасс, преимущественно в верхней части среднего карбона, где является обычной или редкой формой. Известна она также из среднего карбона Подмосковного бассейна, Самарской Луки и Воронежской области.

Bradyina sphaerica sp. n.

Табл. I, фиг. 7—8

Описание. Раковина маленькая, почти шаровидная, слегка сжатая с боков и с чуть вогнутыми, почти плоскими, пупками.

Размеры голотипа (в *мм*): ширина 0,49, диаметр 0,56; отношение ширины к диаметру около 0,9. У наибольшего из встреченных экземпляров диаметр замерен в 0,70, ширина — 0,60.

Число оборотов 2, редко $2^1/_2$. Ось навивания первого оборота повернута на значительный угол к оси второго оборота. Камеры выпуклые, во втором обороте их насчитывается 4, общее число камер 8. Септы сравнительно короткие и косые. Интерсептальные пространства узкие. Пресептальная пластинка наблюдается только перед последними 1—2 камерами, отходит от конца септы под углом 25°. Постсептальная пластинка слабо развита, отходит от септы ближе к ее концу.

Стенка во внутреннем обороте тонкая, тонкозернистая, в наружном ясно пористая, 0,05 *мм* толщины. Ширина пор приблизительно равна ширине межпоровых пространств.

Сравнение. Данный вид характеризуется почти шаровидной раковиной, малыми размерами и очень ограниченным количеством камер. Его можно отнести к группе *Bradyina minima* Reitl. [65, стр. 40—45], описанной Е. А. Рейтлингер из среднекаменноугольных отложений разных мест Русской платформы. От наиболее близкой из них *Br. venusta* Reitl. отличается значительно меньшими размерами и асимметричным навиванием оборотов.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в известняках свит $C_2^к$—$C_2^м$, прослежена во многих разрезах Восточного Донбасса.

Bradyina sphaeroidea sp. n.

Табл. I, фиг. 12—13

Описание. Раковина субшаровидная, с плоскими и широкими пупочными впадинами. Камеры не выпуклые.

Размеры голотипа (в *мм*) (табл. I, фиг. 13): диаметр раковины 2,30, ширина немного меньше. Число оборотов $2^1/_2$. Камер в последнем обороте 6—7, они быстро увеличиваются в высоту по мере роста раковины.

Интерсептальные пространства узкие. Пресептальные пластинки соединены с концами септ под углом около 35°, постсептальные — отходят почти от самых концов септ.

Стенка менее грубопористая, чем у *Br. nautiliformis* Möll., сравнительно тонкая, 0,10 *мм* толщины в наружном обороте.

Ширина пор равна 0,015—0,020 *мм*, такой же ширины и межпоровые пространства.

Устье ситовидное.

Сравнение. Эта форма проявляет наибольшее сходство с *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., отличается от нее более толстой стенкой раковины и менее выпуклыми камерами. От *Br. magna* Roth et Skin. [106, стр. 336, табл. 29, фиг. 1—4] отличается формой раковины и меньшими ее размерами.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редко в известняках свиты C_2^K по балке Дядиной, более часто в свитах C_2^L и C_2^M железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Семейство TEXTULARIIDAE Orbigny, 1846

Подсемейство PALAEOTEXTULARIINAE Galloway, 1933

Род *PALAEOTEXTULARIA* Schubert, 1920

Palaeotextularia eogibbosa sp. n.

Табл. II, фиг. 9

Описание. Раковина широко-клиновидная, двурядная, быстро расширяющаяся, с углубленными шовными линиями.

Размеры голотипа (в *мм*): длина раковины 1,10, ширина основания 0,85. В каждом ряду насчитывается по 6—7 вздутых камер. Септы длинные, крючковатые, утолщенные на концах, заходят одна за другую.

Стенка темная, грубозернистая, толстая, до 0,070 *мм* толщины в последних камерах. Стекловато-лучистый слой сильно развит лишь в последних камерах, слабо или совершенно не развит в начальных камерах, где толщина стенки обычно не превышает 0,030—0,040 *мм*.

Устье простое.

Сравнение. По характерной широко-клиновидной форме, размерам, числу камер и устью этот вид имеет значительное сходство с *Palaeotextularia gibbosa* (Orb.) из пермских отложений Канзаса. Отсутствие сечений для последнего не дает, однако, возможности более детального с ним сравнения. От *P. gibbosa* (Orb.) var. *minima* Lip. [22, стр. 202, табл. X, фиг. 5—6], из нижнего карбона Подмосковного бассейна, отличается заметно большими размерами, более толстой стенкой и наличием развитого стекловато-лучистого слоя в последних камерах.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках свит C_2^K и C_2^L Восточного Донбасса, по балкам Антошкиной, Дядиной и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Род *CLIMACAMMINA* Brady, 1873

Climacammina elegans (Moeller)

Табл. II, фиг. 7

1880. *Climacammina elegans* Меллер. Мат. геол. России, т. IX, стр. 95—98, табл. IV, фиг. 2—3а—в, 4—5.
1939. *Climacammina elegans* Бражникова. Тр. Инст. геол. АН УССР, стр. 153, табл. II, фиг. 7.
1950. *Climacammina elegans* Рейтлингер. Тр. ИГН. АН СССР, вып. 126, стр. 66—67, табл. XIV, фиг. 1, 3.

Описание. Раковина широко-клиновидная в двурядной части и почти цилиндрическая в однорядной. Длина клиновидной части составляет около $^1/_3$ длины всей раковины.

Размеры (в *мм*): длина раковины 2,3, толщина в наиболее расширенной части 1,4. Камер в двурядной части по 4 с каждой стороны, в однорядной 5. Септы в двурядной части длинные, достигают срединной линии, становятся короткими и крючковатыми в однорядной части раковины.

Стенка двухслойная, толстая, 0,16—0,20 *мм* толщины, стекловатый слой толще или равен зернистому, который лишь местами сохранился на изображенном экземпляре.

Устье сложное, ситовидное, со значительным числом маленьких округлых отверстий, расположенных на плоской устьевой поверхности.

Сравнение. От типичной подмосковной *Climacammina elegans* (Möll.) наша донецкая форма отличается лишь меньшими размерами, по всем остальным признакам вполне ей соответствует.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в отдельных известняках верхней части среднего карбона Восточного Донбасса, известна и в верхнем карбоне, как в Донбассе, так и на Русской платформе.

Род *DECKERELLA* Cushman et Waters, 1929

Deckerella cylindrica sp. n.

Табл. II, фиг. 8

Описание. Раковина цилиндрическая, удлиненная, слегка изогнутая, сжатая с обоих концов. Двурядная часть занимает около $^1/_3$ длины всей раковины. Камеры слабо выпуклые, устьевая поверхность совершенно плоская.

Размеры голотипа (в *мм*): длина 3,30. Наибольшая ширина 1,30. Камер в двурядной части по 3 с каждой стороны, в однорядной 6. Септы длинные, почти примыкают друг к другу своими утолщенными концами.

Стенка толстая 0,18—0,20 *мм* толщины, двухслойная, состоит из темного зернистого наружного слоя и светлого стекловато-лучистого внутреннего. Внутренний слой несколько толще наружного.

Устье в двурядной части простое, в однорядной — в виде двух близко расположенных между собой отверстий, хорошо различимых.

Сравнение. Данный вид имеет наибольшее сходство с *Deckerella clavata* Cush. et Wat. [88, стр. 128, табл. 19, фиг. 1, 2 и 5] из среднего карбона Техаса. Отличается от нее гораздо большими размерами (почти в два раза), более широкой и менее суженной двурядной частью раковины, плоской устьевой поверхностью и иным соотношением камер между однорядной и двурядной частями. От видов декерелл, известных из среднекаменноугольных отложений Русской платформы [65], *D. cylindrica* sp. nov. отличается значительно большими размерами, более толстой стенкой и некоторыми другими признаками.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в отдельных известняках свит C_2^L и C_2^M по балкам Антошкиной, Дядиной и в других разрезах Восточного Донбасса.

Семейство TETRATAXIDAE Galloway, 1933

Подсемейство TETRATAXINAE Galloway, 1933

Род *TETRATAXIS* Ehrenberg, 1843

Tetrataxis numerabilis Reitlinger

Табл. II, фиг. 3—4

1950. *Tetrataxis numerabilis* Рейтлингер. Тр. ИГН АН СССР, вып. 126, стр. 74—75, табл. XV, фиг. 3—4.

Описание. Раковина коническая, высокая, со слегка выпуклыми боками, тупо приостренным и слегка закругленным вершинным углом в 75—80°, глубоко вогнутой пупочной полостью.

Размеры (в *мм*): высота раковины колеблется в пределах 0,50—0,70, диаметр основания 0,65—0,70. Отношение высоты к диаметру основания равно 0,8—0,9. Число оборотов 7. Камеры высокие и сравнительно широкие.

Стенка двухслойная, состоит из темного зернистого наружного слоя и светлого стекловато-лучистого внутреннего. Толщина наружного слоя доходит до 0,03 *мм*, внутреннего — чуть больше.

Сравнение. Описываемая форма соответствует признакам *Tetrataxis numerabilis* Reitl. из каширского горизонта Русской платформы.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в отдельных известняках свит C_2^K и C_2^L Восточного Донбасса, обнаружена по разрезу балки Дядиной и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Tetrataxis eomaxima sp. n.

Табл. II, фиг. 1—2

Описание. Раковина низко-коническая, крупная, с прямыми боками, с тупо приостренным вершинным углом в 110° и очень широким вогнутым основанием.

Размеры (в *мм*): высота раковины равна 0,4—0,5, диаметр основания 1,0—1,2. Отношение высоты к диаметру основания равно 0,4. Число оборотов 7—8. Камеры низкие и широкие, открывающиеся в широкую пупочную область.

Стенка относительно тонкая, 0,06—0,08 *мм* толщины в последних оборотах, двухслойная, состоит из темного зернистого слоя и светлого стекловато-лучистого. Толщина лучистого слоя возрастает к последнему обороту.

Сравнение. Этот новый вид, по своей низкоконической форме раковины, имеет наибольшее сходство с *Tetrataxis maxima* Schellw. из верхнего карбона Карнийских Альп. Отличается от него гораздо меньшими размерами, меньшим числом оборотов и более тонкой стенкой. Из низкоконических тетратаксисов, близких к нашему виду, следует отметить *T.* aff. *corana* Cush., описанного Е. А. Рейтлингер [65, стр. 73] из каширского горизонта Южного Притиманья. Эта форма отличается от донецкой меньшими размерами, некоторой уплощенностью боковых сторон и более тонкой стенкой.

Местонахождение и возраст. Несколько экземпляров этого вида обнаружено в известняке K_8 по балке Антошкиной, в известняке L_2 и M_4 по б. Дядиной, в K_8 и M_1 железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Tetrataxis donetzica sp. n.

Табл. II, фиг. 5—6

Описание. Раковина низко-коническая, маленькая, с прямыми боками, тупо заостренным вершинным углом в 100—110°, относительно широкой и глубокой пупочной полостью.

Размеры (в *мм*): высота раковины равна 0,25—0,30, диаметр основания 0,42—0,62. Отношение высоты к диаметру основания равно около 0,5. Число оборотов 6—7. Камеры низкие и широкие. Стенка очень тонкая, в наиболее толстых местах не превышает 0,025—0,030, двухслойная, со слабо развитым стекловатым слоем.

Сравнение. Данный вид, как это можно видеть на таблице, имеет близкое сходство с *Tetrataxis eomaxima*, sp. nov., но гораздо меньше его, почти в два раза по размерам и во столько же раз уступает по толщине стенки. Других, более близких видов в палеонтологической литературе не известно.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках свит C_2^K и C_2^L балки Дядиной, железнодорожных выемок возле ст. Изварино и других разрезов Восточного Донбасса.

Семейство PARATHURAMMINIDAE E. Bykova, 1955

Род *TUBERITINA* Galloway et Harlton, 1928

Tuberitina bulbacea Galloway et Harlton

Табл. I, фиг. 14—15

1928. *Tuberitina bulbacea* Galloway and Harlton. Journ. Pal., т. 2, стр. 346, табл. 45, фиг. 8а—д.
1950. *Tuberitina bulbacea* Рейтлингер. Тр. ИГН АН СССР, вып. 126, стр. 89, табл. XIX, фиг. 6, 11.

Описание. Раковина однорядная или ветвистая, состоит из одной, двух и более грушевидных камер, перегородками между которыми служит стенка самой камеры. В поперечном сечении камера кольцевидная, заполненная тонкозернистым прозрачным кальцитом.

Размеры (в *мм*): общая высота однорядной раковины (табл. I, фиг. 15) равна 1,12, диаметр камеры колеблется в пределах 0,16—0,34, высота 0,19—0,50.

Стенка микрозернистая, тонкопористая, 0,020 *мм* толщины, в перегородках между камерами утолщается до 0,025 *мм*.

Устье слабо выражено, но, повидимому, расположено на конце вытянутой шейки камеры, так как у некоторых экземпляров удавалось наблюдать здесь узкий просвет, отвечающий устью близких по форме простейших организмов.

Сравнение. Наша форма отвечает признакам типичной *Tuberitina bulbacea* Gallow. et Harlt. из пенсильванской формации Оклахомы и Техаса. От представителей этого вида из среднекаменноугольных отложений Русской платформы она отличается, в среднем, более крупными размерами.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, в виде разрозненных камер *T. bulbacea* прослеживается почти во всех известняках среднего карбона, более часто в свитах C_2^I и C_2^K.

Семейство STAFFELLIDAE Miklucho-Maclai, 1949

Раковина от мелких до значительных размеров, от дисковидной и чечевицеобразной до шарообразной формы, обычно симметричная. Навивание оборотов чаще инволютное, реже эволютное.

Плоскость навивания первых оборотов иногда со значительным отклонением по отношению к наружным оборотам. Стенка мпкрозернистая, однослойная — или многослойная. Перегородки (септы) нескладчатые. Дополнительные отложения выражены в виде слабых или массивных хомат. Устье единичное.

Примечания. Из среднекаменноугольных фораминифер в данное семейство выделяются семь родов: *Novella*, *Millerella*, *Eostaffella*, *Ozawainella*, *Parastaffella*, *Staffella* и *Pseudostaffella*, которые ранее были включены в семейство Fusulinidae, имевшее сборный характер. Между перечисленными родами отмечаются или непосредственная генетическая связь, или такая связь, которая была между ними на более ранней ступени развития. Анализ родовых взаимосвязей представителей семейства Staffellidae позволяет наметить три отдельные филогенетические ветви, отвечающие трем подсемействам: Ozawainellinae, Staffellininae и Pseudostaffellinae, subfam. nov. В первое подсемейство объединяются четыре рода, как *Novella*, *Millerella*, *Eostaffella* и *Ozawainella*; во второе — два рода *Parastaffella* и *Staffella*, в третье — один ряд *Pseudostaffella*.

Подсемейство OZAWAINELLINAE Thompson et Foster emend. Putrja

Раковина дисковидной или чечевицеобразной формы, реже эволютная, чаще инволютная, обычно симметричная. Ось навивания первых оборотов иногда имеет значительное отклонение по отношению к оси навивания наружных оборотов. Стенка тонкая, однослойная или слабо дифференцированная. Перегородки (септы) нескладчатые. Хоматы от чуть заметных до сильно развитых. Устье единичное.

Род *EOSTAFFELLA* Rauser, 1948

Раковина чечевицеобразная, инволютная, с приостренной или узко-закругленной периферией. Размеры колеблются в небольших пределах. Первый оборот иногда с эндотироидным навиванием.

Стенка тонкая, обычно недифференцированная, редко с различимым тектумом и двумя слабыми текториумами. Дополнительные отложения слабо развиты, чаще представлены псевдохоматами. Устье единичное.

Генотип: *Eostaffella parastruvei* Rauser, Тр. ИГН АН СССР, 1948, вып. 66, стр. 15—16, табл. III, фиг. 16.

Возраст. Карбон, преимущественно верхняя половина нижнего карбона и нижняя часть среднего, последние представители известны в перми.

Eostaffella compressa Brazhnikova

Табл. III, фиг. 1

1951. *Eostaffella compressa* Бражникова. Тр. Инст. геол., АН СССР, вып. 5, стр. 91—92, табл. 1, фиг. 10—13.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сильно сжатая с боков, с приостренно-закругленной периферией в наружном обороте и более округлой во внутренних оборотах. Пупки широкие и слегка вогнутые.

Размеры (в *мм*) маленькие: $L^* = 0{,}08—0{,}10$, $D^* = 0{,}20—0{,}30$; $L : D = 0{,}30—0{,}32$.

Число оборотов 3—4, чаще встречаются экземпляры с $3^1/_2$ оборотами.

Начальная камера шаровидная, 0,025—0,032 *мм* в диаметре. Спираль постепенно расширяющаяся. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 1)	2	3
1	0,06	0,06	0,06
2	0,08	0,10	0,10
3	0,16	0,18	0,19
$3^1/_2$	0,20	—	—
4	—	0,27	0,30

Стенка тонкозернистая, без признаков дифференциации, 0,008—0,010 *мм* толщины в наружном обороте.

Септы прямые.

Устье узкое и прямое, полулунной формы.

Хоматы слабо развитые и непостоянные, повидимому только псевдохоматы. В последнем обороте они имеют вид низеньких бугорков, с незначительно выположенными наружными краями.

Сравнение. Наши экземпляры вполне отвечают признакам, характерным для *Eostaffella compressa* Brazhn., описанной Н. Е. Бражниковой из свиты C_2^K западной окраины Донбасса.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках свиты C_2^K по разрезу балки Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

---

* Буквой *L* обозначается длина раковины (наибольшая ширина) и *D* — диаметр раковины.

Eostaffella depressa sp. n.

Табл. III, фиг. 2—4, 7

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, с тупо приостренной периферией в наружном обороте и широко округлой во внутренних оборотах. Пупочные углубления выражены довольно четко, они сравнительно широкие и углубленные.

Размеры (в *мм*) колеблются в небольших пределах: L — 0,08—0,10, D = 0,20—0,27. Отношение $L : D$ = 0,4.

Число оборотов $3^1/_2$—4.

Начальная камера шаровидная, 0,025—0,030 *мм* в диаметре.

Спираль низкая, постепенно расширяющаяся к последнему обороту. Ось навивания первого оборота повернута под углом около 25° к оси наружных оборотов. У двух изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 4)	2 (фиг. 7)
1	0,056	0,064
2	0,086	0,10
3	0,16	0,18
$3^1/_2$	0,20	—
4	—	0,27

Стенка тонкая, 0,010 *мм* толщины в наружном обороте, недифференцированная.

Септы прямые, в последнем обороте насчитывается до 18 септ.

Устье низкое и неширокое, иногда только слабо просвечивается.

Хоматы непостоянные — псевдохоматы, в виде небольших утолщений по бокам устья последнего оборота.

Сравнение. Данный вид от близкой к нему *Eostaffella compressa* Brazhn. отличается большей шириной раковины, заостренной формой периферии и хорошо выраженными углубленными пупками. По форме раковины и характеру раскручивания спирали он заметно сближается с *Eost. pseudostruvei* (Raus. et Bel.) var. *chomatifera* Kir. [57, стр. 59, табл. 1, фиг. 32—33], отличается меньшими размерами и слабыми хоматами.

Местонахождение и возраст. Редкий вид обнаружен в известняках ряда свит (C_2^I—C_2^L) среднего карбона Восточного Донбасса по разрезам балок Антошкиной, Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Eostaffella acuta Grozdilova et Lebedeva

Табл. III, фиг. 5

1950. *Eostaffella acuta* Гроздилова и Лебедева. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, стр. 15—16, табл. I, фиг. 13—14.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сильно сжатая с боков, с заостренной периферией и узкими углубленными пупками. Последний полуоборот эволютный.

Размеры голотипа (в *мм*): $L = 0{,}10$, $D = 0{,}32$; L D = $= 0{,}31$.

Число оборотов $3—3^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, крупная, диаметром 0,045 *мм*.

Спираль свободно-навитая. Диаметры последовательных оборотов равны: 1 — 0,08; 2 — 0,18; 3 — 0,32 *мм*.

Стенка темная, недифференцированная, до 0,010—0,012 *мм* толщины в наружном обороте.

Устье маленькое, полулунной формы, ограничено с боков слабыми или чуть заметными псевдохоматами.

Сравнение. По форме и размерам раковины, числу и высоте оборотов, величине начальной камеры описываемый вид отвечает признакам *Eost. acuta* Grozd. et Leb. От *Eost. acutissima* Kir. [57, стр. 55—56, табл. 1, фиг. 21—22] отличается повидимому лишь более узкими пупками.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в отдельных известняках свит C_2^I, C_2^K, C_2^L и в самых низах C_2^M Восточного Донбасса.

Eostaffella korobcheevi Rauser

Табл. III, фиг. 6

1951. *Eostaffella korobcheevi* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 55, табл. 1, фиг. 19—20.

Описание. Раковина дисковидная, периферический край приостренный уже со второго оборота, пупки закрытые.

Размеры (в *мм*) у изображенного экземпляра с $3^1/_2$ оборотами: $L = 0{,}16$, $D = 0{,}40$; $L : D = 0{,}40$. Начальная камера шаровидная, 0,04 в диаметре.

Спираль свободно-навитая, диаметры последовательных оборотов равны: 1 — 0,10; 2 — 0,20; 3 — 0,34; $3^1/_2$ — 0,40 *мм*.

Стенка 0,010—0,012 *мм* толщины в наружном обороте, недифференцированная, но местами в последнем обороте различим тектум и возможно текториумы.

Септы прямые.

Устье маленькое, полукруглое, постепенно увеличивающееся к последнему обороту.

Хоматы отсутствуют, наблюдаются слабые псевдохоматы.

Сравнение. Описываемая форма имеет все характерные признаки подмосковной *Eostaffella korobcheevi* Raus., которые заключаются в приостренной периферии ранних оборотов, в широкой спирали и постоянном положении оси навивания. Отличается она чуть бо́льшими размерами и несколько более высокой спиралью.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках свит C_2^I, C_2^K и C_2^L по балке Дядиной, в железнодорожных выемках возле ст. Изварино и в верхней части свиты C_2^L (известняки L_5—L_6) в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Род *OZAWAINELLA* Thompson, 1935

Раковина чечевицеобразная, с угловатой или заостренной периферией и оттянутым килем, обычно инволютная, реже эволютная в наружном обороте. Размеры небольшие. Стенка трехслойная, состоит из тектума и двух текториумов, редко со слабо выраженной диафанотекой в наружных оборотах. Хоматы обычно массивные, достигают пупков. Септы нескладчатые. Устье единичное.

Генотип: *Fusulinella angulata* Colani, Mem. Serv. Geol. Indochine, т. XI, вып. 1, 1924, табл. II, фиг. 17.

Возраст. Средний и верхний карбон.

Ozawainella minima sp. n.

Табл. III, фиг. 8—10

Описание. Раковина в сечении ромбическая, с тупо заостренным периферическим краем в 60—65° и выдающимися закрытыми пупками.

Размеры (в *мм*) маленькие: $L = 0{,}25$—$0{,}30$, $D = 0{,}40$—$0{,}42$; $L : D$ около $0{,}60$.

Число оборотов 6, редко больше или меньше на половину оборота. Начальная камера крохотная, 0,03 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая. У изображенных трех экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 8)	2 (фиг. 9)	3 (фиг. 10)
1	0,05	0,05	0,05
2	0,08	0,08	0,08
3	0,12	0,13	0,12
4	0,20	0,21	0,20
5	0,28	0,30	0,30
6	0,40	0,42	0,42

Стенка тонкая, не более 0,001 *мм* толщины в любом из оборотов, трехслойная, состоит из тектума и двух слабо развитых текториумов.

Септы прямые.

Устье низкое и узкое незначительно расширяющееся к последнему обороту. Туннельный угол равен около 8°.

Хоматы угловатые возле устья, занимают около половины высоты просвета камеры, тонкой массивной полоской тянутся к пупкам.

Сравнение. Данный вид характеризуется маленькой ромбической формой раковины, большим количеством тесно-навитых оборотов и закрытыми возвышающимися пупками. По форме раковины он близко напоминает *Ozawainella tingi* (Lee) [101, стр. 78, табл. II, фиг. 4] из известняка M_3 среднего карбона Донбасса, от которого отличаются гораздо меньшими, почти в два раза, размерами и более компактно свернутой спиралью.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, прослежен во многих разрезах среднего карбона, начиная свитой C_2^I, где он является частой формой, и кончая свитой C_2^M. Известен он также из каширского горизонта Саратовского Поволжья.

Ozawainella facoides Manukalova

Табл. III, фиг. 11

1948. *Ozawainella facoides* Манукалова. Тр. Геол. исслед. бюро Главуглеразведки, вып. 3, стр. 51—53, фиг. 2—4.
1951. *Ozawainella facoides* Бражникова. Тр. Инст. геол. наук АН УССР, вып. 5, стр. 94—95, табл. 1, фиг. 1—2.
1951. *Ozawainella facoides* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 141—142, табл. XI, фиг. 13.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с прямыми или слегка выпуклыми боками, периферийным углом в 58—60°. Пупки закрытые и заметно возвышаются.

Размеры (в *мм*) маленькие: $L = 0{,}23—0{,}28$, $D = 0{,}45—0{,}56$; $L : D = 0{,}50—0{,}52$.

Число оборотов 5—6.

Начальная камера шаровидная, 0,03 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, диаметр четвертого оборота равен 0,25—0,30 *мм*. У изображенного экземпляра диаметры оборотов равны: 1 — 0,05; 2 — 0,10; 3 — 0,17; 4 — 0,26; 5 — 0,38; 6 — 0,52 *мм*.

Стенка очень тонкая, 0,010—0,012 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, без отчетливо выраженных признаков диафанотеки.

Септы прямые.

Устье узкое и низкое, полулунной формы, заметно расширяется в самом последнем обороте.

Хоматы занимают меньше половины высоты просвета камеры, в виде низких валиков тянутся от устья к пупкам.

Сравнение. Описываемая форма отличается от наиболее близкой *Ozawainella minima* sp. n. заметно более сжатой с боков формой раковины и более свободно-навитой спиралью; она вполне отвечает признакам *Oz. facoides* Manuk.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, встречена в известняках свиты C_2^L и C_2^M по балке Дядиной, и по другим разрезам Восточного Донбасса и из свиты C_2^K она известна на западной окраине Донбасса, а также из башкирского и нижней части московского ярусов Среднего Поволжья.

Ozawainella contrasta sp. n.

Табл. III, фиг. 12

Описание. Раковина чечевицеобразная, в сечении ромбовидная, с прямыми или со слегка уплощенными боками, заостренным и оттянутым в киль периферическим краем и сильно возвышающимися закрытыми пупками. В средних и особенно в начальных оборотах бока заметно более пологие, и периферический угол увеличивается с 55 до 70°.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 0{,}30$, $D = 0{,}70$; $L : D = 0{,}54$. В четвертом обороте $L : D = 0{,}70$.

Число оборотов 7.

Начальная камера очень маленькая, едва достигает 0,03 *мм* в диаметре.

Спираль низкая, медленно и постепенно расширяется к последнему обороту. Диаметры оборотов: 1 — 0,05; 2 — 0,09; 3 — 0,16; 4 — 0,23; 5 — 0,31; 6 — 0,42; 7 — 0,56 *мм*.

Стенка очень тонкая, в предпоследнем обороте 0,010—0,012 *мм* толщины, в последнем — еще тоньше, трехслойная с неясно выраженной диафанотекой.

Септы прямые.

Устье узкое и низкое в начальных оборотах, заметно расширяется в наружных оборотах.

Хоматы имеют вид низеньких бугорков с сильно оттянутыми к пупкам наружными краями.

Сравнение. Этот вид по внутренним оборотам имеет сходство с *Ozawainella minima* sp. nov., но в наружных оборотах он принимает признаки *Oz. tingi* (Lee). От последнего может быть легко отличим по своим меньшим размерам, низкой спирали, менее развитым хоматам и более выдающимся пупкам.

Местонахождение и возраст. Встречается преимущественно в известняках свиты C_2^L, очень редко в верхах свиты C_2^K и низах C_2^M среднего карбона Восточного Донбасса.

Ozawainella pseudotingi sp. n.

Табл. III, фиг. 13—15

Описание. Раковина в сечении ромбическая, с периферическим углом в 58—62°, прямыми боками и выступающими закрытыми пупками.

Размеры (в *мм*) для этого рода средние: $L = 0{,}37—0{,}45$, $D = 0{,}68—0{,}84$; $L : D = 0{,}52—0{,}55$.

Число оборотов 5—6.

Начальная камера шаровидная, 0,05—0,07 *мм* в диаметре.

Спираль неширокая, постепенно развертывающаяся. У трех измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 13)	2 (фиг. 14)	3 (фиг. 15)
Нач. камера	0,05	0,06	0,07
1	0,08	0,09	0,10
2	0,15	0,16	0,16
3	0,25	0,26	0,27
4	0,41	0,40	0,42
5	0,57	0,56	0,58
5,5	0,68	0,68	—
6	—	—	0,82

Стенка тонкая, не превышает 0,015 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, без признаков ясно выраженной диафанотеки.

Устье узкое и низкое, овальной формы, незначительно расширяющееся по оборотам.

Хоматы массивные, широкими лентами тянутся от устья к пупкам, занимают около половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Из восьми видов ромбовидных озаваинелл, приведенных в Справочнике-определителе [57, стр. 140—143], наиболее близким к описываемому является *Ozawainella rhomboidalis* (Putrja) из каширского горизонта Подмосковного бассейна. От типичного представителя сравниваемого вида [39, стр. 44—45, табл. 1, фиг. 11], из верхнего карбона Восточного Донбасса *Oz. pseudotingi* sp. n. отличается формой раковины, с менее оттянутым килем и более высокой спиралью. От *Oz. tingi* (Lee) заметно отличается большими размерами, более свободным навиванием спирали и менее развитыми хоматами, чем сближается с *Oz.*

paratingi Manuk., но последняя имеет более широкую раковину и менее развитые хоматы.

Местонахождение и возраст. Обычно встречаемая форма в свите C_2^L Восточного Донбасса обнаружена по разрезам балок Антошкиной, Дядиной и Орловой, а также в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Ozawainella angulata (Colani)

Табл. III, фиг. 17—18

1924. *Fusulinella angulata* Colani. Mem. Serv. Geol. Indochine, т. XI, вып. 1, стр. 74—75, табл. II, фиг. 16—18, 20, 21.
1951. *Ozawainella angulata* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 140, табл. XI, фиг. 6—7.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сильно сжатая с боков, с узкозаостренным периферическим краем и закрытыми плоскими пупками. Периферический угол равен около 40°.

Размеры (в *мм*) довольно значительные у изображенного экземпляра с семью оборотами: $L = 0{,}40$, $D = 1{,}25$; $L : D = 0{,}32$. Для четвертого оборота $L \quad D = 0{,}42$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера шаровидная, 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая: 1 — 0,08; 2 — 0,14; 3 — 0,28; 4 — 0,42; 5 — 0,68; 6 — 0,90; 7 — 1,25 *мм*.

Стенка умеренной толщины, 0,015—0,018 *мм* в наружных оборотах, трехслойная, местами как будто бы с признаками слабой диафанотеки.

Септы, прямые, в условно принятом медиальном сечении (табл. III, фиг. 18), насчитывается 32 септы в последнем обороте.

Устье невысокое, имеет овальную форму отверстия.

Хоматы угловатые и утолщенные возле устья, лентовидные по бокам. Во внутренних оборотах они более массивные, в наружных — слабые, местами еле заметны.

Сравнение. Описываемая форма наиболее близко отвечает признакам типичной *Ozawainella angulata* (Colani), для которой L к D принято считать равным 0,3—0,4. Заметных различий между нашей формой и особями этого вида из мячковского горизонта Русской платформы [57, стр. 140, фиг. 6] не имеется. Приведенное там же другое изображение тангенциального сечения этого вида [57, стр. 140, табл. XI, фиг. 7] по признакам — широкой раковины и массивности хомат — более отвечает *Oz. pseudotingi* sp. nov.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в верхней части среднего карбона Восточного Донбасса, преимущественно в свитах C_2^L и C_2^M.

Ozawainella umbonata Brazhnikova et Potievskaja

Табл. III, фиг. 16

1948. *Ozawainella umbonata* Бражникова и Потиевская. Сборн. работ по палеонт. и страт. АН УССР, т. 1, вып. 2, стр. 93—95, табл. 1, фиг. 19.

1951. *Ozawainella umbonata* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 131—132, табл. X, фиг. 2.

Описание. Раковина плоско-чечевицеобразная, с заостренным и оттянутым килем. Периферический край с углом в 35°. Пупки узкие, открытые, но неглубокие.

Размеры (в *мм*) средние, у изображенного экземпляра: $L = 0{,}30$, $D = 0{,}90$; L $D = 0{,}30$.

Число оборотов 5—6, чаще встречаются экземпляры с 6 оборотами.

Начальная камера шаровидная, 0,04—0,05 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая; диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,40—0,55 *мм*. Диаметры оборотов у трех из измеренных экземпляров (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 16)	2	3
1	0,10	0,09	0,09
2	0,18	0,16	0,14
3	0,31	0,29	0,25
4	0,52	0,48	0,40
5	0,73	0,70	0,58
$5^1/_2$	0,90	—	—
6	—	1,00	0,85

Стенка 0,015 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, без ясно различаемой диафанотеки.

Септы прямые.

Устье овальное, небольшое, постепенно расширяющееся к последнему обороту.

Хоматы лентовидные, занимают до половины просвета камеры, местами становятся тоньше, особенно ближе к пупкам.

Сравнение. Наши экземпляры вполне отвечают признакам плоско-чечевицеобразной *Ozawainella umbonata* Brazhn. et Pot. из башкирского яруса среднего карбона западных районов Донбасса. От *Oz. angulata* (Colani) отличаются меньшими размерами и наличием небольших открытых пупков.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, встречается изредка во многих известняках нижней части среднего карбона, более часто в свите C_2^L.

Ozawainella leei Putrja

Табл. III, фиг. 21

1930. *Staffella angulata* Lee et Chen. Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, стр. 117, табл. VII, фиг. 15—18.
1936. *Orobias angulata* Lee. Bull. Geol. Soc of China, т. XVI, стр. 76—78, табл. II, фиг. 1—3.
1939. *Orobias angulatus* Lee var. *leei* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. VIII, стр. 181—182, табл. 1, фиг. 1.
1940. *Staffella angulata* Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, Тр. НГРИ, пов. сер., вып. 7, стр. 35—38, табл. VI, фиг. 7—11.

Описание. Раковина чечевицеобразная, с заостренной килеватой периферией под углом около 60°, почти прямыми боками и со слабо вогнутыми небольшими пупками в наружных оборотах.

Размеры довольно крупные, у изображенного экземпляра с семью оборотами они равны (в *мм*): $L = 0{,}65$, $D = 1{,}28$; $L : D = 0{,}50$. Более часто встречаются раковины со значением $L = 0{,}40$—$0{,}50$, $D = 0{,}75$—$1{,}20$ и $L\ D = 0{,}42$—$0{,}50$.

Число оборотов 5—7, но чаще встречаются особи с 6—$6^1/_2$ оборотами.

Начальная камера шаровидная, с диаметром в 0,04—0,05 *мм*.

Спираль свободно-навитая, диаметр четвертого оборота всегда больше 0,40 *мм*. Диаметры оборотов: 1 — 0,10; 2 — 0,18; 3 — 0,31; 4 — 0,48; 5 — 0,73; 6 — 1,00; 7 — 1,28 *мм*.

Стенка тонкая, 0,012—0,015 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, местами со слабыми признаками просвечивающейся диафанотеки.

Септы прямые.

Устье во внутренних оборотах низкое и узкое, в наружных — быстро увеличивается, где принимает овальную или треугольную форму. Туннельный угол равен около 10°.

Хоматы массивные, широкими валиками тянутся от устья к пупкам.

Сравнение. Этот вид отличается от наиболее близкой к нему *Ozawainella angulata* (Colani) более широкой раковиной, менее заостренной периферией, пупочными углублениями и более развитыми хоматами.

Местонахождение и возраст. Во всех изученных разрезах Восточного Донбасса *Oz. leei* Putrja прослеживается в верхней части свиты C_2^L реже подымается и в более высокие горизонты среднего карбона до низов свиты C_3^N включительно. Известен также из мячковского горизонта Русской платформы.

Ozawainella pseudoangulata (Putrja)

Табл. III, фиг. 22—23

1939. *Orobias pseudoangulata* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. VIII, стр. 179—181, табл. 1, фиг. 2—5.
1951. *Ozawainella pseudoangulata* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 135, табл. X, фиг. 11.

Описание. Раковина чечевицеобразная сжатая с боков, с тупо-приостренным и килеватым периферическим краем, неглубокими, но довольно выделяющимися пупками.

Размеры (в *мм*) крупные: $L = 0{,}45—0{,}55$, $D = 1{,}0—1{,}3$; $L : D = 0{,}45—0{,}48$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера шаровидная, 0,04—0,05 *мм* в диаметре.

Спираль высокая, равномерно расширяющаяся. Диаметр четвертого оборота равен 0,55—0,58 *мм*. У типичных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг. 22)	2 (фиг. 23)	3	4
1	0,09	0,10	0,10	0,11
2	0,20	0,20	0,21	0,23
3	0,35	0,35	0,36	0,40
4	0,55	0,55	0,56	0,57
5	0,77	0,77	0,77	0,79
6	0,97	1,01	1,02	1,05
7	1,26	1,28	1,30	—

Стенка 0,014—0,016 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, без ясно выраженной диафанотеки.

Септы прямые.

Устье низкое и узкое, постепенно расширяющееся к последнему обороту. Туннельный угол равен 8—10°.

Хоматы массивные, занимают около половины высоты просвета камеры и только в пупочной области становятся более тонкими.

Сравнение. Заметное сходство этот вид имеет с *Ozawainella leei* Putrja, отличается от него более широкой периферией и значительно бо́льшими пупочными углублениями.

Местонахождение и возраст. Обычно встречаемая форма в известняках верхней части свиты C_2^L, реже в свите C_2^M, прослежена во многих разрезах Восточного Донбасса. Известна она также из каширского и подольского горизонтов Подмосковного бассейна и Среднего Поволжья.

Ozawainella umbonoplicata sp. n.

Табл. III, фиг. 19—20

Описание. Раковина чечевицеобразная, с тупо-заостренным и килеватым периферическим краем, выпуклыми боками и сильно выделяющимися пупочными углублениями. Последний оборот раковины эволютный.

Размеры (в *мм*) довольно крупные: $L = 0{,}36—0{,}40$, $D = 1{,}0—1{,}3$; $L : D = 0{,}32—0{,}36$.

Число оборотов 5—6 и до $6^1/_2$.

Начальная камера шаровидная с диаметром в 0,05—0,06 *мм*.

Спираль свободно-навитая. У голотипа (табл. III, фиг. 20) диаметры оборотов: 1 — 0,11; 2 — 0,22; 3 — 0,39; 4 — 0,56; 5 — 0,76; 6 — 1,05; $6^1/_2$ — 1,25 *мм*.

Септы прямые.

Устье маленькое, овальное в начальных оборотах и более широкое полулунное в последних. Туннельный угол равен 10—12°.

Хоматы массивными валиками тянутся от устья к пупкам, занимают около половины высоты просвета камеры. В последнем полуобороте хоматы не наблюдались, возможно это связано с эволютностью раковины как своеобразного признака старости.

Сравнение. Данный вид характеризуется сильно сжатой с боков раковиной, с широкими и глубокими пупками, чем отличается от других известных видов озаваинелл.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняках верхней части свиты C_2^L и в низах — C_2^M по балкам Антошкиной, Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Ozawainella crassiformis sp. n.

Табл. IV, фиг. 1—4

Описание. Раковина чечевицеобразная, широкая с тупозаостренным периферическим краем в 65—70°, почти прямыми боками и закрытыми выдающимися пупками, что придает сечению ромбическую форму.

Размеры (в *мм*): $L = 0{,}50—0{,}60$, $D = 0{,}85—1{,}00$; $L\ D = 0{,}58—0{,}60$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера шаровидная, маленькая, 0,03—0,05 *мм* в диаметре.

Спираль неширокая, диаметр четвертого оборота обычно больше 0,40 *мм*, реже меньше (у экземпляров с семью оборотами). Диаметры оборотов у четырех из измеренных экземпляров (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг. 1)	2 (фиг. 2)	3 (фиг. 3)	4 (фиг. 4)
1	0,10	0,10	0,08	0,06
2	0,16	0,15	0,14	0,12
3	0,34	0,34	0,26	0,21
4	0,50	0,54	0,42	0,34
5	0,73	0,75	0,58	0,50
6	0,98	1,00	0,77	0,67
$6^1/_2$	—	—	0,98	—
7	—	—	—	0,85

Стенка тонкая 0,014—0,016 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, иногда со слабым проявлением диафанотеки.

Септы прямые.

Устье маленькое, полулунной формы, постепенно расширяющееся к последнему обороту. Туннельный угол равен 12—15°.

Хоматы очень массивные, занимающие около половины высоты просвета камеры; широкими валиками они тянутся от устья к пупкам.

Сравнение. Данный вид характеризуется широкой раковиной, ромбовидной формы и закрытыми пупками. У отдельных экземпляров признак выдающихся пупков не выдерживается (табл. IV, фиг. 3), а сочетается с одной стороны с незначительным пупочным углублением. Внешне этот вид близко напоминает *Ozawainella crassa* (Möll.), описанную В. Мёллером, из донецкого карбона [27, стр. 36, табл. II, фиг. 2а—в] и *Oz. waageni* (Schwager) из карбона Индии [111, стр. 990, табл. 128, фиг. 10].

Детальное сравнение с этими видами невозможно, так как авторами не изучалось внутреннее строение. От ромбовидной *Oz. paratingi* Manuk. отличается значительно большими размерами и массивным характером хомат.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, в известняках верхней части свиты C_2^L и в низах — C_2^M по балкам Антошкиной, Дядиной в железнодорожных выемках возле ст. Изварино и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Ozawainella stellae Manukalova

Табл. IV, фиг. 5—9

1950. *Ozawainella stellae* Манукалова. Геол. иссл. раб. Главуглеразведки, стр. 183—184, табл. 1, фиг. 9.

1951. *Ozawainella stellae* Раузер Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 132—133, табл. X, фиг. 4—5.

Описание. Раковина дисковидная, с почти плоскими боками, широкими вогнутыми пупками и изменчивой формой пери-

ферии — от узкой и заостренной (у инволютных форм) до угловатой и широкой (у эволютных) в последнем обороте.

Размеры (в *мм*): $L = 0{,}21—0{,}28$, $D = 1{,}10—1{,}20$; $\frac{L}{D} = 0{,}18—0{,}24$.

Число оборотов $5—5^1/_2$.

Начальная камера округлая, около 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль высокая, диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,75—0,85 *мм*. У двух из приведенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 6)	2 (фиг. 8)
1	0,14	0,14
2	0,30	0,28
3	0,56	0,48
4	0,84	0,78
5	1,18	1,18

Стенка тонкая 0,012—0,015 *мм* в наружных оборотах, но ее толщина иногда увеличивается в тех же оборотах до 0,020 *мм*. Строение ее различимо плохо, повидимому трехслойное.

Септы прямые.

Устье небольшое, имеет овальную форму, заметно увеличивается в последнем обороте, где часто занимает весь просвет камеры.

Хоматы массивные, возле устья занимают до $^2/_3$ высоты просвета камеры, быстро выклиниваются в пупочной области.

Сравнение. Видовые признаки описываемой формы настолько своеобразны, что ее идентичность с *Ozawainella stellae* Manuk. не вызывает сомнения. Изменчивость у этого вида проявляется, главным образом, в форме раковины наружного оборота, что связано с его эволютностью: чем сильнее она выражена, тем периферический край становится более широким — раздутым, а пупочная область более вогнутой. У полностью инволютных экземпляров (табл. IV, фиг. 6—7) раковина дисковидная, с почти параллельными боками и тупоприостренным периферическим краем. Слабо выраженная эволютность, наблюдаемая у отдельных особей этого вида (табл. IV, фиг. 8), дает переходные формы к близко-родственной *Oz. parastellae* Raus. [57, стр. 133, табл. X, фиг. 6—8], для которой характерна форма плоско-дисковидная с килем.

Местонахождение и возраст. Большое стратиграфическое значение этот вид имеет для самых низов свиты C_2^M (известняк M_1) Восточного Донбасса, благодаря его ограничен-

ному вертикальному распространению и частой встречаемости. В карбоне Русской платформы он имеет значение для низов подольского горизонта.

Подсемейство STAFFELLININAE Miklucho-Maclay, 1949

Раковина от небольших до крупных размеров, чечевицеобразная во всех оборотах или только во внутренних, а в наружных — шарообразная. Стенка трех- или четырехслойная, с широкой диафанотекой. Перегородки (септы) нескладчатые. Хоматы обычно слабые, чаще только псевдохоматы. Устье единичное.

Примечания. Характерным признаком представителей данного подсемейства является строение стенки, что особенно их выделяет среди других штаффеллид. Объем подсемейства принимается нами уже, чем это дано в работе А. Д. Миклухо-Маклая [27б]. В него включается два рода *Parastaffella* Rauser [1951] и *Staffella* Ozawa, но с тем различием, что за шарообразными параштаффеллами оставлено прежнее название рода *Staffella*.

Род *PARASTAFFELLA* Rauser, 1948

Раковина чечевицеобразная, от мелких до крупных размеров, обычно симметричная. Стенка светлосерая или коричневатая, с хорошо выраженной широкой диафанотекой. Перегородки (септы) прямые. Хоматы обычно слабо развитые, чаще только псевдохоматы. Устье единичное.

Генотип: *Fusulinella struvei* Moeller, 1880, Мат. геол. России, т. IX, стр. 31—36, табл. 1, фиг. 4.

Возраст. Карбон—пермь.

Parastaffella grandis sp. n.

Табл. IV, фиг. 10

Описание. Раковина чечевицеобразная, широкая, периферический край заострен под углом в 50° и оттянут в острый киль. Пупки открытые, узкие и неглубокие. Раковина довольно стройная и форма ее выдерживается по оборотам.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 1{,}10$, $D = 2{,}38$; $L : D = 0{,}46$.

Число оборотов 5—6.

Начальная камера шаровидная, около 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая. Диаметры оборотов равны: 1 — 0,28; 2 — 0,48; 3 — 0,78; 4 — 1,18; 5 — 1,68; 6 — 2,38 *мм*.

Стенка толстая, около 0,050 *мм* в наружных оборотах, с хорошо выраженной диафанотекой в 0,025—0,030 *мм* толщины; но из-за частичной разрушенности и перекристаллизации, строение ее плохо различимо.

Септы прямые.

Устье узкое во внутренних оборотах, становится широким и серповидным в наружных.

Хоматы массивные, в наружных оборотах до 0,10 *мм* толщины, тянутся сплошными валиками от устья к пупкам.

Сравнение. Как видно из нашего довольно обширного расшлифованного материала, раковины представителей данного рода подвержены разрушению и перекристаллизации, более или менее удовлетворительных сечений оказалось мало. Описываемый вид выделяется среди известных параштаффелл сильно развитыми дополнительными отложениями, не свойственными для рода. По другим признакам близок к параштаффеллам группы *Parastaffella bradyi* (Möll.). От типичного представителя этой группы (судя по описанию Д. М. Раузер-Черноусовой, так как меллеровский вид не ясен), отличается сильно выраженной килеватостью, более высокой спиралью, более толстой стенкой и меньшим индексом вздутости. От *P. subrhomboides* Raus., из мячковского горизонта Русской платформы, отличается также гораздо бо́льшими размерами раковины, меньшим индексом вздутости и другими признаками.

Местонахождение и возраст. Нередко встречаемая форма в известняках свиты C_2^L (известняки L_2—L_6); единичные экземпляры ее обнаружены также и в свитах C_2^K, C_2^M; прослежена в ряде разрезов Восточного Донбасса.

Род *STAFFELLA* Ozawa, 1925

Раковина средних размеров, шарообразная в наружных оборотах и чечевицеобразная или плоско-наутилоидная в начальных. Стенка с широкой диафанотекой. Перегородки прямые. Псевдохоматы слабые. Устье единичное.

Генотип: *Fusulina sphaerica* Abich. 1858, Mem. Acad. Imp. Sc.—Petersb., ser. VI, vol. III, fig. 13.

Возраст. Карбон—пермь.

Staffella pseudosphaeroidea Dutkevitch

Табл. IV, фиг. 11—12

1934. *Staffella pseudosphaeroidea* Дуткевич. Тр. НГРИ, сер. А, вып.36, стр. 17—22, табл. III, фиг. 2—10.

1951. *Parastaffella pseudosphaeroidea* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 152—153, табл. XIII, фит. 1.

Описание. Раковина субшарообразная, с широко-округленной периферией и открытыми широкими пупками. В начальных 2—$2^1/_2$ оборотах она чечевицеобразная, в следующем — наутилоидная, а затем принимает форму наружного оборота.

Размеры (в *мм*) значительные: $L = 1{,}10—1{,}40$, $D = 1{,}40—1{,}60$; $L : D = 0{,}85$ (0,70—0,90).

Начальная камера плохо различима, ее диаметр равен около 0,12 *мм*.

Число оборотов 5, редко больше — до 6 оборотов.

Спираль свободно-свернутая, постепенно расширяющаяся. У двух изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг 11)	2 (фиг. 12)
1	0,28	0,26
2	0,48	0,45
3	0,76	0,75
4	1,15	1,14
5	1,60	1,62

Стенка в начальных чечевицеобразных оборотах очень тонкая, в последующих быстро утолщается до 0,040—0,050 *мм*, с хорошо различимой диафанотекой.

Септы плоские, в последнем обороте насчитывается до 20 септ.

Устье в начальных оборотах узкое и низкое, а затем быстро расширяется и становится щелевидным.

Псевдохоматы наблюдались лишь во внутренних оборотах, имеют вид маленьких бугорков или пятнышек.

Сравнение. От *Staffella pseudosphaeroidea* Dutk., впервые детально описанной Г. А. Дуткевичем из уральского карбона, наши донецкие экземпляры отличаются лишь несколько более сжатой формой раковины. Гораздо большими размерами и более высокой спиралью они отличаются от *St. moelleri* Ozawa, описание которой приводится Д. М. Раузер-Черноусовой [57, стр. 151, табл. XII, фиг. 19—20] из среднекаменноугольных отложений Русской платформы.

Местонахождение и возраст. Частая форма в известняках свиты C_2^L (известняки L_3—L_5) по балке Дядиной, в железнодорожных выемках возле ст. Изварино и в районе станицы Михайловской на р. Дон. Единичные экземпляры были встречены и в свите C_2^M Восточного Донбасса.

Подсемейство PSEUDOSTAFFELLINAE subfam. nov.

Псевдоштаффеллы в филогенетическом отношении являются самостоятельной ветвью, отделившейся скорее от эндотир, чем от эоштаффелл, примерно, в середине нижнего карбона. В пользу такого суждения свидетельствует наличие у наиболее примитив-

ных псевдоштаффелл сильно выраженного эндотироидного навивания (более сильного, чем у эоштаффелл), слабо дифференцированной стенки, слабых хомат, ограниченности числа оборотов и самих размеров раковины.

В среднем карбоне псевдоштаффеллы достигли наибольшего развития и в конце того же периода полностью вымерли, что обусловило их большую стратиграфическую ценность.

Это подсемейство представлено одним родом шаровидных псевдоштаффелл, в котором насчитывается около сорока видов.

Род *PSEUDOSTAFFELLA* Thompson, 1942

Раковина от мелких до значительных размеров, инволютная, шарообразная. Первые обороты часто с эндотироидным навиванием. Стенка трехслойная, редко с четвертым слоем слабо выраженной диафанотеки в наружных оборотах у более развитых форм. Перегородки прямые. Хоматы обычно хорошо развитые. Устье единичное.

Генотип: *Pseudostaffella needhami* Thompson, Am. Journ. Sci., т. 240, 1942, № 6, табл. 1, фиг. 1.

Возраст. Нижний (с намюра) и средний карбон.

Pseudostaffella varsanofievae Rauser

Табл. V, фиг. 8

1951. *Pseudostaffella varsanofievae* Раузер-Черноусова, ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 101—102, табл V, фиг. 17—18.

Описание. Раковина субшарообразная, сжатая с боков, с широко округленной периферией и чуть вогнутыми, почти плоскими пупками.

Размеры (в *мм*) очень маленькие, у изображенного экземпляра: $L = 0{,}27$, $D = 0{,}35$; $L : D = 0{,}78$.

Число оборотов 3—4.

Спираль тесно-свернутая, первые 1—2 оборота с эндотироидным навиванием. Диаметры оборотов: 1 — 0,10; 2 — 0,16; 3 — 0,29; $3^1/_2$ — 0,35 *мм*.

Стенка очень тонкая, 0,010—0,012 *мм* толщины в наружном обороте, трехслойная, состоит из тектума и слабо развитых текториумов; местами она кажется совершенно однообразной.

Септы прямые.

Устье низкое и узкое, овальной или полулунной формы.

Хоматы чуть возвышаются над стенкой, низкие и неширокие, быстро выклиниваются к пупкам.

Сравнение. Описываемая форма по эндотироидному навиванию первых двух оборотов, тесной спирали, слабым хоматам

и форме раковины почти не отличима от *Pseudostaffella varsanofievae* R a u s., особенно от экземпляра (табл. V, фиг. 17) из верейского горизонта Ставрополья. У голотипа этого вида, судя по его изображению (табл. V, фиг. 18), эндотироидным навиванием охвачено большее число оборотов, чем у верейского экземпляра, хоматы более выдающиеся, а сама раковина более сжатая. Учитывая также и более низкое стратиграфическое положение голотипа (башкирский ярус), возможно, в дальнейшем нашу форму следует выделить в отдельный подвид, объединив ее с верейским экземпляром этого вида.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Редко встречаемая форма в отдельных известняках свит C_2^K и C_2^L Восточного Донбасса обнаружена в разрезах балок Дядиной, Сенькиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Pseudostaffella primaeva sp. n.

Табл. V, фиг. 18

О п и с а н и е. Раковина шаровидная, с широко округленной периферией и плоскими пупками по бокам.

Р а з м е р ы (в *мм*) очень ограниченные, у голотипа: $L = 0{,}28$, $D = 0{,}32$; $L : D = 0{,}90$.

Число оборотов 3—$3^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль компактно-свернутая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,09; 2 — 0,16; 3 — 0,27; $3^1/_2$ — 0,32 *мм*. Первый оборот эндотироидный.

Стенка однообразная, без каких-либо следов дифференциации, с наибольшей толщиной в наружном обороте в 0,010 *мм*.

Септы прямые, в последнем обороте насчитывается 12 септ.

Устье низкое и сравнительно узкое.

Хоматы имеют вид низеньких полукруглых бугорков, с несколько оттянутыми наружными краями.

С р а в н е н и е. Этот новый вид, по ряду признаков примитивной псевдоштаффеллы, проявляет некоторое сходство с *Pseudostaffella varsanofievae* R a u s. и *Ps. antiqua* (D u t k.). От первой отличается большей шаровидностью формы раковины, менее выраженной эндотироидностью первых оборотов; а от второй — меньшими размерами и менее развитыми хоматами.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Изредка встречается в отдельных известняках свит C_2^K и C_2^L и в самых низах C_2^M, обнаружена в разрезах балки Дядиной, в железнодорожных выемках возле ст. Изварино и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Pseudostaffella compressa Rauser var. *donbassica* var. n.

Табл. V, фиг. 4—5

Описание. Раковина субшарообразная, слегка сжатая с боков, с широко закругленной периферией и плоскими закрытыми пупками.

Размеры (в *мм*) маленькие: $L = 0{,}38—0{,}50$, $D = 0{,}48—0{,}62$; $L : D = 0{,}80$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера 0,04—0,05 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая. Диаметр четвертого оборота равен 0,40—0,50 *мм*. Первые 1—$1^1/_2$ оборота с эндотироидным навиванием. У двух типичных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 4)	4 (фиг. 5)
1	0,10	0,12
2	0,18	0,20
3	0,30	0,28
4	0,48	0,42
5	—	0,62

Стенка тонкая, 0,015—0,018 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная — из тектума и двух слабо развитых текториумов.

Септы прямые.

Устье асимметричное, узкое и низкое, заметно расширяется лишь в самом последнем обороте.

Хоматы скорее округлые, чем широкие, часто угловатые, занимают до половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Выделяемый вариетет отличается от *Pseudostaffella compressa* Raus. [49, стр. 103—104, табл. II, фиг. 8—10] более высокой спиралью и более широкими хоматами. По очертаниям внутренних оборотов близок с *Pseudostaffella timanica* Raus. [57, стр. 113, табл. VI, фиг. 14—15], но заметно отличается иной периферией последних оборотов, у последней она близко субквадратная.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках свит C_2^K и C_2^L по балкам Дядиной, Орловой и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Pseudostaffella confusa (Lee et Chen)

Табл. V, фиг. 1—3

1930. *Staffella confusa* Lee et Chen. Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, стр. 116, табл. VII, фиг. 1, 4.
1934. *Staffella confusa* Дуткевич. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 55, стр. 36, рис. 7.
1937 *Staffella confusa* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 52—53, табл. 1, фиг. 4—5.
1950. *Staffella confusa* Гроздилова и Лебедева. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, стр. 39—40, табл. IV, фиг. 8.

Описание. Раковина маленькая, шаровидная, с закрытыми пупками.

Размеры (в *мм*): $L = 0{,}50—0{,}60$, $D = 0{,}50—0{,}60$; $L\ D =$ около 1,0.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера шаровидная, 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль компактно-свернутая. Первый оборот часто бывает с эндотироидным навиванием, или с незначительным поворотом оси. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 1)	2 (фиг. 2)	3 (фиг. 3)
1	0,12	0,10	0,11
2	0,22	0,15	0,18
3	0,34	0,23	0,32
4	0,50	0,36	0,50
	—	0,50	0,62

Стенка трехслойная состоит из текгума и двух текториумов, до 0,020 *мм* толщины в наружных оборотах.

Септы прямые.

Устье узкое и низкое в начальных оборотах, постепенно расширяется и принимает форму овального отверстия в наружных оборотах.

Хоматы довольно массивные, занимают около половины высоты просвета камеры, толстыми валиками тянутся от устья к пупкам.

Сравнение. Наши экземпляры вполне отвечают признакам типичной *Pseudostaffella confusa*, описанной Ли и Ченом из среднекаменноугольных отложений Китая.

Местонахождение и возраст. Эта форма встречена во всех разрезах среднего карбона Восточного Донбасса, в свите $C_2^к$ является обычной, в других свитах московского яруса более редкой.

Pseudostaffella keytei (Roth et Skinner)

Табл. V, фиг. 7

1930. *Staffella keytei* Roth et Skinner. Journ. Pal. т. 4, № 4, стр. 347, табл. 29, фиг. 12—13.

Описание. Раковина субшарообразная, с широко закругленной периферией, со слегка сжатыми боками и чуть заметными пупочными углублениями.

Размеры (в *мм*) маленькие, у изображенного экземпляра: $L = 0{,}53$, $D = 0{,}62$; $L : D = 0{,}86$.

Число оборотов $4—4^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая. Диаметры оборотов равны: 1 — 0,12; 2 — 0,22; 3 — 0,39; 4 — 0,60 *мм*.

Стенка тонкая, 0,018—0,024 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная. В последнем обороте стенка с признаками слабой диафанотеки.

Септы прямые.

Устье маленькое, имеет вид овального отверстия, постепенно расширяющегося к последнему обороту.

Хоматы массивные, занимают до $^2/_3$ высоты просвета камеры, широкими лентами тянутся от устья к пупкам.

Сравнение. Данный вид имеет большое сходство с *Pseudostaffella confusa* (Lee et Chen), отличается от нее заметной сжатостью раковины, более свободным навиванием спирали и более широким устьем. По некоторым признакам очень сближается с *Ps. krasnopolskyi* (Dutk.), из нижней части среднего карбона западного склона Урала, но отличается широкими и массивными хоматами.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в известняках свит C_2^L и C_2^M и очень редко в низах свиты C_2^N Восточного Донбасса.

Pseudostaffella minutissima sp. n.

Табл. V, фиг. 6

Описание. Раковина шаровидная, слегка сжатая с боков, с широко закругленной периферией и маленькими, но хорошо выделяющимися пупочными углублениями.

Размеры (в *мм*) у изображенного голотипа: $L = 0{,}35$, $D = 0{,}44$; $L : D = 0{,}80$.

Число оборотов 3, возможно и больше — до 4.

Начальная камера сферическая, 0,07 *мм* в диаметре.

Спираль свободно свернутая. Диаметры оборотов равны: 1 — 0,15; 2 — 0,28; 3 — 0,44 *мм*.

Стенка очень тонкая, не более 0,015 *мм* толщины в наружных оборотах, чаще только 0,010 *мм*, трехслойная.

Устье низкое и узкое, с правильным положением. Туннельный угол равен 28°.

Хоматы широкие и низкие.

Сравнение. По форме раковины и высоте спирали описываемый вид имеет близкое сходство с *Pseudostaffella keytei* (Roth et Skin.), от которой отличается низкими хоматами и более тонкой стенкой. От псевдоштаффелл группы *Ps. antiqua* (Dutk.) отличается относительно крупной начальной камерой, отсутствием эндотироидности и характером хомат.

Местонахождение и возраст. Форма редкая, в ограниченном числе экземпляров встречена в известняках свиты C_2^L по балке Дядиной и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Pseudostaffella topilini Putrja

Табл. V, фиг. 9—10

1930. *Staffella ozawai* Lee et Chen (pars). Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, стр. 116, табл. VII, фиг. 8—10.
1937 *Staffella ozawai* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. I, стр. 50—52, табл. 1, фиг. 2—3.
1939. *Staffella ozawai* Lee et Chen var. *topilini* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. Геол. упр., сб. VIII, стр. 182—183, табл. 1, фиг. 6—7.
1951. *Pseudostaffella topilini* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 122, табл. VIII, фиг. 3—4.

Описание. Раковина субсферическая, сильно сжатая с боков, с округло-приостренной периферией и закрытыми широкозакругленными, почти плоскими, пупками. В начальных трех-четырех оборотах раковина шаровидная, в последующих наружных оборотах наблюдается усиление ее роста по диаметру и замедление по оси навивания.

Размеры (в *мм*) довольно крупные, у типичного экземпляра (табл. V, фиг. 10): $L = 0{,}82$, $D = 1{,}26$; $L : D = 0{,}65$. У второго экземпляра (табл. V, фиг. 9), соответствующие размеры равны 1,0 и 1,65, L $D = 0{,}60$. Для четвертого оборота $L : D = 0{,}90$—0,95.

Число оборотов 6—7, редко больше — $7^1/_2$ оборотов.

Начальная камера шаровидная, с диаметром в 0,06—0,07 *мм*.

Спираль тесно свернутая во внутренних оборотах, быстро расширяется в наружных. У трех из встреченных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 9)	2 (фиг 10)	3
Нач. камера	0,07	0,06	0,06
1	0,15	0,16	0,14
2	0,28	0,30	0,25
3	0,42	0,42	0,39
4	0,60	0,62	0,56
5	0,84	0,84	0,81
6	1,12	1,14	1,00
$6^1/_2$	—	1,26	—
7	1,50	—	1,28
$7^1/_2$	1,65	—	1,45

Стенка 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, однако в предпоследнем обороте наблюдаются признаки диафанотеки.

Устье овальной или полулунной формы, постепенно расширяющееся от первого к последнему обороту.

Хоматы во внутренних оборотах массивные и широкие, в наружных заметно уменьшаются, принимая угловатую форму.

Сравнение. От наиболее близкой *Pseudostaffella ozawai* (Lee et Chen) этот вид отличается, главным образом, формой наружных оборотов, более высокой спиралью и менее массивными хоматами.

Местонахождение и возраст. Вид является весьма характерным для свиты C_2^L. Кроме Донбасса известен из каширского и нижней части подольского горизонтов Саратовского Поволжья, и каширского горизонта Подмосковного бассейна.

Pseudostaffella ozawai (Lee et Chen)

Табл. V, фиг. 11—13

1930. *Staffella ozawai* Lee et Chen (pars). Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, стр. 116, табл. VII, фиг. 5, 6, 9, 11 (?).
1936. *Staffella ozawai* Lee. Bull. of the Geol. Soc. of China, т. 16, стр. 81—83, табл. II, фиг. 9—10.
1940. *Staffella ozawai* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. XI, стр. 45—47, табл. 1, фиг. 13—14.
1950. *Staffella ozawai* Гроздилова и Лебедева. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, стр. 41—42, табл. V, фиг. 1—2.

Описание. Раковина шаровидная, с почти плоскими пупками. Внутренние обороты субквадратные, с округлой или уплощенной периферией.

Размеры (в *мм*) крупные: $L = 1{,}0—1{,}3$, $D = 1{,}1—1{,}5$; $L\ D = 0{,}8—0{,}9$. Для четвертого оборота $L : D$ около 1,0.

Число оборотов 7—8, реже меньше — $6—6^1/_2$ оборотов.

Начальная камера шаровидная, с диаметром в 0,07—0,08 *мм*.

Спираль равномерно-расширяющаяся. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,50—0,55 *мм*. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 11)	2 (фиг. 13)	3
Нач. камера	0,07	0,08	0,08
1	0,13	0,14	0,14
2	0,25	0,28	0,24
3	0,35	0,40	0,35
4	0,52	0,55	0,51
5	0,70	0,75	0,68
6	0,95	0,98	0,92
$6^1/_2$	—	1,12	—
7	1,26	—	1,12
$7^1/_2$	1,50	—	—
8	—	—	1,50

Стенка в наружных оборотах достигает 0,035 *мм* толщины, четко различимы тектум и оба текториума, из которых внутренний более развит. В предпоследних оборотах отдельных экземпляров местами можно было различить просвечивающуюся тонкую полоску диафанотеки, расположенную между тектумом и внутренним текториумом.

Септы прямые, в последнем обороте насчитывается 30—33 септы.

Устье имеет овальную форму, иногда с довольно правильным положением, образует туннельный угол в 12—14°.

Хоматы массивные, широкие, тянутся сплошными толстыми валиками от устья к пупкам, занимают более половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Из семи изображений этого вида, приведенных в работе Ли и Чена, только два из них (табл. VII, фиг. 5 и 8) являются аксиальными сечениями: первое — отвечает признакам *Pseudostaffella ozawai*, второе — *Ps. topilini*. Остальные изображения [100, табл. VII, фиг. 6, 7, 10] только с некоторой долей вероятности можно отнести к тому или другому виду (см. синонимику).

Местонахождение и возраст. *Ps. ozawai* Lee et Chen имеет большое стратиграфическое значение для верхней части среднего карбона, появляется в свите C_2^L, вымирает в низах— C_3^N. В отдельных известняках свит C_2^M и C_3^N (изв. M_1, M_{10}^1, N_1 и N_1^2) Восточного Донбасса она является довольно частой формой.

Pseudostaffella umbilicatula sp. n.

Табл. V, фиг. 17

Описание. Раковина субшарообразная, или скорее наутилоидная, сильно сжатая с боков, с правильно-округлой периферией и глубоко вдавленными пупками.

Размеры (в *мм*) изображенного голотипа: $L = 0{,}90$, $D = 1{,}35$; $L : D = 0{,}66$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера шаровидная, 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль свободно навитая: 1 — 0,19; 2 — 0,30; 3 — 0,45; 4 — 0,70; 5 — 0,98; 6 — 1,35 *мм*.

Стенка с наибольшей толщиной в предпоследнем обороте 0,030 *мм* трехслойная, без четко выраженной диафанотеки.

Септы прямые.

Устье в начальных оборотах узкое и низкое, в наружных оборотах заметно расширяется, принимает форму овального отверстия.

Хоматы во внутренних оборотах массивные и широкие, в наружных угловатые, или близкие к субквадратным.

Общие замечания. Из двух аксиальных сечений описываемого вида лучшее из них не сохранилось, оно представляло удивительно стройную фигуру, близко напоминающую цифру 8, с глубоко вдавленными заостренными во внутрь пупками. Приведенное изображение является слегка скошенным аксиальным сечением, но и на нем вполне выдерживаются характерные для вида признаки формы раковины.

Местонахождение и возраст. Редкая форма в ограниченном количестве экземпляров встречена только в известняке по балке Антошкиной в Белокалитвенском районе.

Pseudostaffella donica sp. n.

Табл. V, фиг. 14—16

Описание. Раковина небольшая, шаровидная, с широко округленной периферией и со слегка вогнутыми, почти плоскими пупками.

Размеры (в *мм*): $L = 0{,}63$—$0{,}95$, $D = 0{,}70$—$0{,}98$; $L : D = 0{,}9$—$1{,}0$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера 0,08 *мм* в диаметре.

Спираль высокая, равномерно развертывающаяся. У трех измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 14)	2 (фиг. 15)	3
1	0,14	0,15	0,14
2	0,28	0,28	0,28
3	0,48	0,48	0,47
4	0,70	0,72	0,70
5	—	0,98	—

Стенка тонкая, не превышает 0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, редко увеличивается до 0,030 *мм*. Состоит она из тектума и двух довольно четко выраженных текториумов, без признаков диафанотеки.

Септы почти одной толщины со стенкой, нескладчатые; насчитывается около 20 септ в предпоследнем и до 26 в последнем оборотах.

Устье низкое и узкое, постепенно расширяющееся к последнему обороту. Туннельный угол равен 18—20°.

Хоматы занимают около $^1/_3$ высоты просвета камеры, быстро снижаются в сторону пупков. В последнем обороте они становятся еще более короткими, полукруглой или угловатой формы.

Сравнение. Этот вид характеризуется небольшой шаровидной раковиной, с почти плоскими пупками, высокой спиралью, четко выраженным трехслойным строением стенки и небольшими хоматами. От *Pseudostaffella umbilicata* (Putrja et Leont.) отличается менее выраженными пупочными углублениями, значительно более высокой спиралью и характером хомат по последнему признаку *Ps. donica* sp. nov. имеет заметное сходство с *Ps. antiqua* (Dutk.) var. *posterior* Saf. [57, стр. 98, табл. V, фиг. 8], к тому же они сближаются и по форме раковины; но отличается несколько бо́льшими размерами, более высокой спиралью и выдержанностью очертаний оборотов.

Местонахождение и возраст. В значительном числе экземпляров эта форма была встречена в известняке L_5 района станицы Михайловской на р. Дон. Единичные экземпляры были обнаружены также в известняках L_4 и M_5 по балке Дядиной.

Pseudostaffella subquadrata Grozdilova et Lebedeva

Табл. VI, фиг. 1

1950. *Pseudostaffella subquadrata* Гроздилова и Лебедева. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 50, стр. 38—39, табл. IV, фиг. 9—10.
1951. *Pseudostaffella subquadrata* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 109—111, табл. VI, фиг. 10—11.

Описание. Раковина довольно крупная, субквадратная, со слегка уплощенной периферией и широкими незначительно вогнутыми пупками.

Размеры (в *мм*) у изображенного экземпляра: $L = 1{,}05$, $D = 1{,}12$; $L : D = 0{,}94$.

Число оборотов 5—6.

Начальная камера шаровидная, около 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая. Диаметры оборотов равны: 1 — 0,14; 2 — 0,26; 3 — 0,44; 4 — 0,64; 5 — 0,85; 6 — 1,12 *мм*.

Стенка до 0,030 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, из очень тонкого тектума и двух четко выраженных текториумов.

Септы прямые.

Устье во внутренних оборотах узкое, почти квадратное, в наружных расширяется и принимает форму овального отверстия. Туннельный угол замерен в 22°.

Хоматы широкие и массивные, занимают около половины высоты просвета камеры, тянутся сплошными валиками от устья к пупкам.

Сравнение. Описываемая форма наиболее отвечает признакам *Pseudostaffella subquadrata* Grozd. et Leb., к сожалению оба сечения, приведенные авторами вида, являются скошенными и это вызвало трудности при сравнении. Судя по нашему аксиальному сечению, этот вид имеет большое сходство с *Ps. sphaeroidea* (Ehrenb.), изображенной К. Эренбергом в его Атласе микрогеологии. Голотип, выбранный для этого вида, дан в параксиальном сечении, но все же оно дает достаточное представление о форме раковины и о дополнительных скелетных ее образованиях. Главное различие между сравниваемыми видами заключается, повидимому, в более свободно навитой спирали (для *Ps. sphaeroidae*) и наличии диафанотеки.

Местонахождение и возраст. *Pseudostaffella subquadrata* Grozdilova et Lebedeva является одной из характерных форм для свиты C_2^L и C_2^K, прослежена во многих разрезах Восточного Донбасса. Известна она также из верейского горизонта Подмосковного бассейна, западного склона Урала и Поволжья.

Pseudostaffella vozhgalica Safonova

Табл. VI, фиг. 2—3

1951. *Pseudostaffella subquadrata* Grozdilova et Lebedeva var. *vozhgalica* Сафонова. ИГН АН СССР, Справ.-опред. стр. 111—112, табл. VI, фиг. 12—13.

Описание. Раковина субквадратная, с широко-округленным прямым или уплощенным периферическим краем и слегка вогнутыми широкими пупками.

Размеры (в *мм*) экземпляра, изображенного на табл. VI, фиг. 2, равны: $L = 1{,}14$, $D = 1{,}20$; $L\ D = 0{,}95$.

Число оборотов 6—$7^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, маленькая, 0,05—0,07 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,10; 2 — 0,16—0,18; 3 — 0,26—0,34; 4 — 0,40—0,48; 5 — 0,56—0,70; 6 — 0,78—0,90; 7 — 1,0—1,10; $7^1/_2$ — 1,15—1,20 *мм*.

Стенка до 0,030 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, местами со слабо выраженной диафанотекой.

Септы прямые.

Устье низкое и узкое, в последнем обороте расширяется и становится щелевидным.

Хоматы массивные и широкие, занимают около половины высоты просвета камеры, выполаживаются или круто обрываются к пупкам. В последнем обороте они редуцируются до чуть заметных.

Сравнение. Наши донецкие экземпляры отличаются от типичного вида чуть бо́льшими размерами и более высокой спиралью. От *Ps. subquadrata* Grozd. et Leb. отличаются менее массивными хоматами и более высокой спиралью.

Местонахождение и возраст. Обычная форма в свите C_2^K, более редкая в C_2^L, прослежена на ряде разрезов Восточного Донбасса. На Русской платформе она известна из верейского и каширского горизонтов среднего карбона.

Pseudostaffella umbilicata (Putrja et Leontovich)

Табл. VI, фиг. 4

1948. *Staffella umbilicata* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. исп. природы, отд. геол., т. XX, № 4, стр. 30, табл. II, фиг. 12—13.
1951. *Pseudostaffella umbilicata* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 117, табл. VII, фиг. 7—9.

Этот вид впервые был описан из подольского горизонта Саратовского Поволжья. В нашем материале выдерживаются характерные признаки этого вида — субсферическая раковина, слегка сжатая с боков, с широко-закругленной периферией и неглубокими узкими пупками с $L : D = 0{,}8—0{,}9$.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках свит C_2^L и C_2^M по балкам Дядиной, Орловой и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Семейство FUSULINIDAE Möller, 1878

Раковина веретенообразная, от коротко- до вытянуто-веретеновидной и субцилиндрической формы, спирально-свернутая, involютная, многокамерная. Стенка микрозернистая, многослойная, пористая, от тонко до грубо и сложно пористой. Дополнительные отложения выражены в разной степени. Устье единичное — медианное или в виде ряда отверстий, расположенных в основании устьевой поверхности.

Подсемейство SCHUBERTELLININAE Skinner, 1931

Раковина от коротко-веретенообразной, близкой к шаровидной, до вытянуто-веретенообразной, от мелких до средних размеров. Первые два оборота с эндотироидным навиванием. Стенка слабо

дифференцированная, без диафанотеки. Перегородки нескладчатые или слабо волнистые в осевой области. Дополнительные отложения выражены в разной степени, от слабо до умеренно развитых хомат. Устье единичное.

В это подсемейство входят три рода: *Eoschubertella*, *Schubertella* и *Fusiella*.

Род *SCHUBERTELLA* Staff et Wedekind, 1912

Раковина во внутренних оборотах почти шарообразная, в наружных становится эллипсоидальной или веретеновидной. Стенка тонкая, однородная или слабо дифференцированная. Перегородки (септы) нескладчатые по длине оборотов, слегка волнистые в осевой области. Хоматы от слабо до умеренно-развитых. Устье единичное.

Генотип: *Schubertella transitoria* Staff et Wedekind, Bull., Geol. Inst. Upsala, т. 10, 1910, стр. 121, табл. 4, фиг. 7.

Возраст. Карбон (средний отдел) — пермь.

Schubertella magna Lee et Chen

Табл. VI, фиг. 11—12

1930. *Schubertella magna* Lee et Chen. Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, № 1, стр. 113, табл. VI, фиг. 24—25.
1939. *Schubertella magna* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. VIII, стр. 177—178, табл. 1, фиг. 10.

Описание. Раковина эллипсоидальная или коротко-веретеновидная с широко-закругленными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) для рода довольно значительные: $L = 0{,}75$—$0{,}85$, $D = 0{,}50$—$0{,}60$; $L : D = 1{,}50$.

Число оборотов $4^1/_2$—5.

Начальная камера шаровидная, 0,04 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая, постепенно развертывающаяся. Первые два оборота с эндотироидным навиванием. У двух изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*).

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 11)	2 (фиг. 12)
1	0,08	0,09
2	0,13	0,14
3	0,21	0,21
4	0,34	0,36
5	0,52	0,56

Стенка тонкая, 0,012—0,016 *мм* толщины в наружных оборотах, редко увеличивается до 0,020 *мм*, слабо дифференцированная, местами с хорошо различимым тектумом.

Септы прямые и только в осевой области слабо волнистые. В последнем обороте насчитывается 15—17 септ.

Устье быстро расширяется по оборотам, щелевидное. Туннельный угол равен 45°.

Хоматы имеют вид низеньких бугорков, занимающих до $^1/_3$ высоты просвета камеры.

Сравнение. Наша донецкая форма вполне отвечает признакам типичной *Schubertella magna* описанной Ли и Ченом из хуанглунгского известняка *(Huanglung limestone)* Чуаньшаня (Chuanshan). От большинства близких по форме шубертелл, с L D около 1,50, *Sch. magna* Lee et Chen отличается своими значительно бóльшими размерами, более высокой спиралью и более толстой стенкой. По своим размерам она меньше лишь *Sch. pseudomagna* Putrja et Leont. [41, стр. 19—20, табл. 1, фиг. 1] из каширского горизонта Саратовского Поволжья. Отличается от последней также и меньшим индексом вздутости раковины.

Местонахождение и возраст. Сравнительно редкая форма, встречается преимущественно в известняках середины свиты C_2^L в ассоциации с другими шубертеллами, фузулинеллами и фузулинами.

Schubertella obscura Lee et Chen

Табл. VI, фиг. 5—8

1930. *Schubertella obscura* Lee et Chen (pars). Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, № 1, стр. 112, табл. VI, фиг. 12—16.
1937. *Schubertella obscura* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 53—54, табл. 1, фиг. 1.
1939. *Schubertella obscura* Бражникова. Геол. журнал АН УССР, т. II, вып. 1—2, стр. 246—247, табл. 1, фиг. 5а.
1951. *Schubertella obscura* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 71—72, табл. II, фиг. 22.

Описание. Раковина удлиненно-эллипсоидальная, во внутренних оборотах близка к шарообразной.

Размеры (в *мм*) изменяются в небольших пределах: $L = 0{,}45—0{,}55$, $D = 0{,}34—0{,}38$; $L\ D = 1{,}3—1{,}5$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера крохотная, 0,02—0,03 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, первые два оборота с эндотироидным навиванием. У трех изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 6)	2 (фиг. 7)	3 (фиг. 8)
Нач. камеры	0,03	0,02	0,03
1	0,05	0,04	0,05
2	0,10	0,09	0,09
3	0,16	0,16	0,16
4	0,25	0,22	0,22
5	0,38	0,35	0,36

Стенка тонкая, 0,010—0,012 *мм* толщины в наружном обороте, недифференцированная.

Септы прямые по всей длине оборотов, слабо волнистые у осевых концов. В трех наружных оборотах насчитано 12, 14 и 16 септ.

Устье узкое и низкое во внутренних оборотах, заметно расширяется в последнем обороте, где принимает форму щелевидного отверстия.

Хоматы низкие, выположенные в сторону пупков, возле устья занимают около $^1/_3$ высоты просвета камеры.

Сравнение. Данный вид характеризуется эллипсоидальной формой раковины, с $L : D = 1{,}3—1{,}5$ и резко выраженной эндотироидностью первых оборотов.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, частая и весьма характерная форма для известняков свиты C_2^L, менее часто в низах C_2^M.

Schubertella lata Lee et Chen

Табл. VI, фиг. 9.

1930. *Schubertella lata* Lee et Chen. Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, стр. 3, табл. VI, фиг. 9—11.

Описание. Раковина овоидная, в последнем обороте с тенденцией к уплощению периферии. Во внутренних оборотах она более вздутая, со слегка выдающимися осевыми концами.

Размеры (в *мм*) незначительные, у изображенного экземпляра: $L = 0{,}62$, $D = 0{,}38$; $L : D = 1{,}63$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера шаровидная, очень маленькая, 0,036 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, диаметры оборотов равны: 1—0,10; 2—0,13; 3—0,21; 4—0,31; $4^1/_2$—0,38 *мм*. Первые два оборота эндотироидные, или ось навивания их повернута под значительным углом к оси наружных оборотов.

Стенка очень тонкая, в первом обороте 0,005 *мм*, в остальных не превышает 0,010 *мм* толщины, однородной структуры.

Септы нескладчатые по длине оборотов и лишь слабо волнистые в осевых концах раковины.

Устье узкое и низкое, незначительно расширяющееся по оборотам.

Хоматы имеют вид заостренных бугорков, с несколько выположенными наружными краями, возле устья занимают до половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Описываемая форма своими признаками наиболее отвечает типичной *Schubertella lata* Lee et Chen из нижней части хуанглунгского известняка (Huanglung limestone) Лунгтан (Lungtan).

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняке M_8 разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Schubertella elliptica sp. n.

Табл. VI, фиг. 10

Описание. Раковина эллипсоидальная, со слегка выступающими тупо-приостренными осевыми концами. Во внутренних оборотах она более вздутая и более короткая, близкая к шаровидной.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 0{,}63$; $D = 0{,}40$; $L\ D = 1{,}58$.

Число оборотов $3^1/_2$—4.

Начальная камера сферическая, 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль относительно высокая, постепенно расширяющаяся; диаметры оборотов равны: 1—0,11; 2—0,20; 3—0,32; $3^1/_2$—0,40 *мм*. Первые полтора оборота с эндотироидным навиванием.

Стенка тонкая, в последнем обороте 0,015 *мм* толщины, слабо дифференцированная, местами хорошо различим тектум.

Септы слабо волнистые в осевой области раковины.

Устье хорошо различимо лишь в последнем обороте, где имеет овальную форму.

Хоматы во внутренних оборотах низкие и мало заметные, в последнем обороте становятся угловатыми или субквадратными, занимают около половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Данный вид отличается от близкой ему *Schubertella obscura* Lee et Chen большими размерами, более высокой спиралью, более выдающимися хоматами и менее выраженной эндотироидностью начальных оборотов.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, единичные экземпляры обнаружены только в известняках свиты C_2^L по балке Дядиной и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Род *FUSIELLA* Lee et Chen, 1930

Раковина небольшая, удлиненно-веретеновидная. Первые 1—2 оборота с эндотироидным навиванием. Стенка тонкая, однородная или слабо дифференцированная, с тектумом и одним, реже двумя, чуть заметными текториумами. Септы нескладчатые или только слегка волнистые. Хоматы обычно слабо развитые. В осевой области нередко базальные отложения. Устье единичное.

Генотип: *Fusiella typica* Lee et Chen, Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, 1930, стр. 107, табл. VI, фиг. 1.

Возраст. Карбон (средний отдел) — пермь.

Fusiella typica Lee et Chen

Табл. IX, фиг. 13

1930. *Fusiella typica* Lee et Chen. Mem. Nat. Res. Inst. Geol., т. 9, стр. 107, табл. II, фиг. 1—6, табл. XI, фиг. 1.
1936. *Fusiella typica* Lee. Bull. of Geol. Soc. of. China, т. XVI, стр. XVI, стр. 80—81, табл. II, фиг. 8.
1940. *Fusiella typica* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. XI, стр. 41—42, табл. 1, фиг. 1—3.
1951. *Fusiella typica* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 87, табл. IV, фиг. 5—6.

Описание. Раковина веретеновидная, с незначительной изогнутостью по оси навивания, вздутой срединной областью, прямыми или несколько вогнутыми боками, постепенно суживающимися к округло-заостренным концам.

Размеры (в *мм*) у изображенного экземпляра: $L = 1{,}70$, $D = 0{,}62$; $L : D = 2{,}74$.

Число оборотов 6.

Начальная камера крохотная, с диаметром в 0,036 *мм*.

Спираль компактно-свернутая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,08; 2 — 0,14; 3 — 0,22; 4 — 0,34; 5 — 0,48; 6 — 0,62 *мм*. Первые два оборота с эндотироидным навиванием.

Стенка очень тонкая, не превышает 0,015 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, но хорошо различим лишь тектум; что касается текториумов, то они очень непостоянные и местами о них можно лишь предполагать.

Септы в широкой срединной области нескладчатые, в осевых концах скрученные. Наблюдаются аксиальные уплотнения.

Устье овальной формы, постепенно расширяющееся к последнему обороту. Туннельный угол равен 20—25°.

Хоматы в наружных оборотах бугорковидные, занимают около $^1/_3$ высоты просвета камеры; во внутренних оборотах более широкие, с выположенными наружными краями.

Сравнение. Донецкие экземпляры этого вида отвечают признакам типичной *Fusiella typica* Lee et Chen, отличаются

возможно более развитыми хоматами, что было отмечено и Ли [Lee, 101] в его работе по фораминиферам Донбасса.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редко встречаемая форма в известняках свиты C_2^L, более часто в свитах C_2^M и C_3^N, обнаружена по разрезам балки Дядиной и железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Подсемейство FUSULINELLINAE Staff et Wedekind, 1910

Раковина от коротко- до вытянуто-веретеновидной и субцилиндрической формы. Первые 1—2 оборота иногда с эндотироидным навиванием, последующие — с нормальным фузулиновым. Стенка с диафанотекой. Перегородки (септы) нескладчатые по длине оборотов, слабо складчатые в осевой области. Дополнительные отложения выражены в виде хомат и аксиальных уплотнений. Устье единичное.

В это подсемейство входят три рода: *Profusulinella*, *Fusulinella* и *Wedekindellina*.

Род *PROFUSULINELLA* Rauser et Beljaev, 1936

Раковина веретенообразная, от мелких до средних размеров. Первые 1—2 оборота часто с эндотироидным навиванием. Стенка трехслойная, в наружных оборотах нередко с диафанотекой. Септы слабо складчатые и лишь в осевой области. Хоматы от умеренно до сильно развитых. Устье единичное.

Генотип: *Profusulinella pararhomboides* Rauser et Beljaev, Тр. Полярн. ком. АН СССР, вып. 29, 1936, стр. 175—176, табл. 1, фиг. 6.

Возраст. Средний карбон.

Profusulinella rotundata sp. n.

Табл. VI, фиг. 20

Описание. Раковина коротко-веретенообразная, сильно вздутая, с тупо-приостренными, слегка выступающими осевыми концами.

Размеры (в *мм*) мало изменчивые, у голотипа: $L = 0{,}92$; $D = 0{,}68$; $L : D = 1{,}36$.

Число оборотов — 4.

Начальная камера шаровидная, крупная, 0,12 *мм* в диаметре. Спираль во внутренних оборотах низкая, в наружных заметно расширяется. Диаметры оборотов: 1 — 0,17; 2 — 0,28; 3 — 0,45; 4 — 0,68 *мм*.

Стенка тонкая, 0,014—0,016 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, состоит из тектума и двух слабо развитых текториумов.

Септы только слегка складчатые в осевой области раковины.

Устье узкое и низкое, постепенно расширяющееся к последнему обороту. Туннельный угол равен около 30°.

Хоматы низкие, занимают около $^1/_3$ высоты просвета камеры, с заметно выположенными и оттянутыми к пупкам наружными краями.

Сравнение. Данный вид очень близок по своим признакам к шубертеллам, но отличается от них отсутствием эндотироидного навивания и крупной начальной камерой. По форме раковины он имеет близкое сходство с *Profusulinella parva* (Lee et Chen) и, возможно, в большей степени с его вариететом — *Pr. parva* var. *convoluta* (Lee et Chen) [100, стр. 118—119, табл. VII, фиг. 22—27; табл. VIII, фиг. 1—2] из нижней части среднего карбона Китая. От первой отличается бо́льшими размерами, более слабыми хоматами (у *Pr. parva* хоматы выдающиеся) и отсутствием эндотироидности в оборотах, а от второй — большей вздутостью раковины и более высокой спиралью.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняках L_4 и L_5 разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино и в известняках L_5 района станицы Михайловской на р. Дону.

Profusulinella eolibrovitchi Safonova

Табл. VI, фиг. 16

1951. *Profusulinella eolibrovitchi* Сафонова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 177, табл. XVIII, фиг. 12—13.

Описание. Раковина коротко-веретенообразная, со вздутой срединной областью, прямыми боками и округло-приостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) изображенного экземпляра: $L = 0{,}90$; $D = 0{,}53$; $L\ D = 1{,}70$.

Число оборотов 5.

Начальная камера очень маленькая, 0,042 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая. Диаметры оборотов равны: 1 — 0,08; 2 — 0,15; 3 — 0,25; 4 — 0,39; 5 — 0,53 *мм*. Первый оборот с эндотироидным навиванием.

Стенка очень тонкая, не превышает 0,015 *мм* в наружных оборотах, трехслойная, состоит из тектума и двух слабо развитых текториумов.

Септы прямые по длине оборотов и лишь слегка волнистые у осевых концов раковины.

Устье узкое и низкое. Туннельный угол равен 28°.

Хоматы во внутренних оборотах широкие, занимают до половины высоты просвета камеры; в последнем обороте они становятся более короткими и угловатыми.

Сравнение. Изображенный нами экземпляр имеет слегка скошенное сечение и поэтому раковина кажется менее заостренной, чем типичные представители этого вида. От *Profusulinella librovitchi* (Dutk.) отличается, главным образом, более короткой раковиной, более широкими хоматами во внутренних оборотах и более тонкой стенкой.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняке L_2 по балке Дядиной и в известняке L_5 по б. Антошкиной. Впервые она описана из каширского горизонта Полазны, отмечается из тех же отложений ряда районов Поволжья.

Profusulinella librovitchi (Dutkevitch)

Табл. VI, фиг. 21—23

1934. *Fusulinella librovitchi* Дуткевич. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 36, стр. 43—46, табл. V, фиг. 1—5.
1937. *Fusulinella librovitchi* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 56—57, табл. 1, фиг. 8—9.
1938. *Profusulinella librovitchi* Раузер-Черноусова. Тр. ИГН АН СССР, т. VII, стр. 99—101, табл. II, фиг. 4—7.
1948. *Profusulinella librovitchi* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., т. XXIII, № 4, стр. 23, табл. 1, фиг. 9.

Описание. Раковина веретеновидная, сильно вздутая в срединной области, с заметно вогнутыми боками, постепенно суживающимися к заостренным и оттянутым осевым концам.

Размеры (в *мм*): $L = 1{,}02—1{,}73$; $D = 0{,}56—0{,}93$; $L\ D = 1{,}8—2{,}0$.

Число оборотов 5—7, преимущественно встречаются экземпляры с 6—$6^1/_2$ оборотами.

Начальная камера шаровидная, 0,03—0,05 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, постепенно расширяющаяся к последнему обороту. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,30—0,45 *мм*. У одного из измеренных экземпляров (табл. VI, фиг. 21) диаметры оборотов равны: 1 — 0,08; 2 — 0,14; 3 — 0,21; 4 — 0,32; 5 — 0,45; 6 — 0,65 *мм*. Первые $1^1/_2$—2 оборота с эндотироидным навиванием.

Стенка 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, но очень часто с дифференцированной диафанотекой в наружных оборотах.

Септы тоньше стенки, слабо складчатые лишь в осевой области раковины. В последнем обороте насчитывается до 22 септ.

Устье низкое и узкое, полулунной или овально-вытянутой формы, постепенно расширяющееся к последнему обороту. Тунельный угол равен 16—18°.

Хоматы отчетливые, имеют обычно вид заостренных бугорков, наклоненных в сторону устья, и занимают около половины высоты просвета камеры. В последнем обороте наблюдается иногда уменьшение высоты хомат, до полного их исчезновения.

Сравнение. Данный вид, благодаря частой встречаемости его в некоторых горизонтах среднего карбона, оказался довольно хорошо изученным. Изменчивость у него проявляется в колебаниях размеров раковины, в характере раскручивания спирали, в развитости хомат и в разной степени вогнутости боковых сторон. Наибольший интерес представляет последний из приведенных признаков, так как он отражает форму самой раковины, что впоследствии [57, стр. 179] и было положено в основу дробления этого вида.

На нашем донецком материале, из трех приведенных здесь изображений *Profusulinella librovitchi* (Dutk.) первое из них (табл. VI, фиг. 21) более отвечает признакам типичной формы — с вогнутыми боками и оттянутыми заостренными осевыми концами; два других сечения (табл. VI, фиг. 22 и 23) не имеют хорошо выраженных признаков, заметная вогнутость боковых сторон наблюдается у них только по одну сторону оси, концы раковины менее заострены, а внутренние обороты менее вздуты.

Эти два экземпляра, при дробном делении вида, должны быть также выделены в отдельный вид или в два вида, учитывая, что у второго из них отмечается еще и слабое развитие хомат. Мы склонны все же считать, что все три наши экземпляра относятся к одному виду, но к двум разным генерациям.

У первого экземпляра (табл. VI, фиг. 11) наблюдается типичное эндотироидное навивание первых оборотов, с поворотом оси на 90° к оси наружных оборотов, срединная область более выделяющаяся, бока заметно вогнутые (генерация А).

У двух других экземпляров навивание первых оборотов проходило почти в плоскости оси наружных оборотов, а не перпендикулярно к ней, как в первом случае, отчего раковина в средних и наружных оборотах лишена сильной вздутости срединной области и подчеркнутой вогнутости боковых сторон, а соответственно и вытянутости осевых концов (генерация Б).

Несмотря на приведенные замечания, характерные признаки *Pr. librovitchi* (Dutk.) все же настолько своеобразны, что распознать ее среди других профузулинелл не вызывает затруднений.

Местонахождение и возраст. В Восточном Донбассе *Pr. librovitchi* (Dutk.) является одной из характерных и стратиграфически важных форм для свиты C_2^L где она ассоциирует с частыми шубертеллами и фузулинеллами, как *Schubertella obscura* Lee et Chen, *Fusulinella subpulchra* Putrja, *F. schubertellinoides* Putrja и др. Редко единичные экземпляры этого вида обнаруживаются и в нижней части свиты C_2^M.

Profusulinella paratimanica Rauser

Табл. VII, фиг. 1

1951. *Profusulinella paratimanica* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 168, табл. XVI, фиг. 2—3.

Описание. Раковина вздуто-веретеновидная, со слегка уплощенными боками и выступающими тупо-приостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) у изображенного экземпляра: $L = 1{,}6$, $D = 1{,}0$; $L : D = 1{,}6$. Для третьего оборота $L : D = 1{,}44$, для четвертого — 1,55.

Число оборотов $5^1/_2$—$6^1/_2$.

Начальная камера очень маленькая, 0,04 *мм* в диаметре.

Спираль во внутренних оборотах тесно-свернутая, в наружных заметно расширяется. Диаметры оборотов: 1 — 0,08; 2 — 0,16; 3 — 0,25; 4 — 0,45; 5 — 0,80; $5^1/_2$—1,00 *мм*. Первые два оборота с эндотироидным навиванием.

Стенка тонкая, 0,020—0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, состоит из тектума и двух текториумов.

Устье имеет овально-вытянутую форму, постепенно расширяющуюся к последнему обороту. Туннельный угол равен 22°.

Септы складчатые лишь в осевой области раковины, иногда с образованием ячеистого сплетения.

Хоматы в наружных оборотах массивные, близко субквадратной формы, а вообще изменчивые, занимают до половины высоты просвета камеры.

Сравнение. У описываемой формы, как и у голотипа *Profusulinella paratimanica* Raus. из каширского горизонта Русской платформы, наблюдается вытягивание раковины по оси навивания уже с ранних оборотов, что является основным признаком вида. Этим признаком она, в основном, и отличается от *Pr. prisca* (Deprat) являющейся наиболее близко родственной с ней формой.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в известняках свиты C_2^L Восточного Донбасса, обнаружена по разрезам балки Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Profusulinella prisca (Deprat)

Табл. VII, фиг. 2—3

1912. *Schwagerina prisca* Deprat. Mem. Serv. Geol. Indoch., т. 1, вып. III, стр. 41—42, табл. IV, фиг. 10—14.

1951. *Profusulinella prisca* Раузер-Черноусова, Сафонова и Чернова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 165—166, табл. XV, фиг. 1—4.

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, сильно вздутая в широкой срединной области, с почти прямыми боками, быстро суживающимися к приостренно-закругленным осевым концам. Во внутренних оборотах она почти шарообразная, заметное удлинение начинается с четвертого оборота.

Размеры (в *мм*) значительные: $L = 1{,}0—1{,}8$, $D = 0{,}7—1{,}2$; $L : D = 1{,}2—1{,}5$. Для четвертого оборота $L : D = 1{,}45$.

Число оборотов 5—7.

Начальная камера шаровидная, 0,04—0,05 *мм* в диаметре. Спираль тесно-свернутая во внутренних трех оборотах, после которых заметно быстро расширяется. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,40—0,50 *мм*. Первые $1^1/_2$—2 оборота с эндотироидным навиванием. У изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 2)	2 (фиг. 3)
1	0,10	0,10
2	0,17	0,17
3	0,28	0,28
4	0,42	0,48
5	0,62	0,70
6	0,84	—
7	1,20	—

Стенка тонкая, в четвертом обороте 0,014—0,018 *мм* толщины, в последующих оборотах возрастает до 0,030 *мм*, трехслойная, состоит из тектума и двух текториумов, из которых внутренний более развит, чем наружный.

Септы нескладчатые по длине оборотов, слабо волнистые в осевой области. В последнем обороте насчитывается 20—22 септы.

Устье узкое во внутренних оборотах, становится более широким овально-вытянутым в наружных.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают около половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Данный вид впервые был описан Депра из нижней части среднего карбона Юнаня. Приведенный им индекс вздутости раковины типичной формы равен 1,3, в действительности он равен 1,5, что наблюдается и у донецких экземпляров. По всем другим признакам каких-либо существенных различий не имеется. При ограниченном (до 5) числе оборотов *Profusulinella prisca* (Deprat) близко напоминает *Pr. parva* (Lee et Chen), но последняя имеет все же более шаровидную раковину (отношение L к D около 1,2) и более широкие хоматы.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняке K_7 по балке Дядиной и в известняке K_5, L_3 и L_4 железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Profusulinella acutissima sp. n.

Табл. VI, фиг. 13—15

Описание. Раковина веретеновидная, со слегка вздутой срединной областью, оттянутыми и закрученными осевыми концами. Во внутренних оборотах раковина сильно вздутая и короткая, заметное вытягивание ее в длину отмечается лишь в самых последних оборотах.

Размеры (в *мм*) очень незначительно колеблются, у голотипа (табл. VI, фиг. 15) с $5^1/_2$ оборотами: $L = 1{,}40$, $D = 0{,}63$; $L : D = 2{,}20$. Для четвертого оборота $L : D = 2{,}0$.

Число оборотов $4—5^1/_2$.

Начальная камера маленькая, 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль тесно свернутая. Диаметр четвертого оборота равен 0,35—0,45 *мм*. У типичного экземпляра диаметры оборотов: 1 — 0,09; 2 — 0,17; 3 — 0,28; 4 — 0,40; 5 — 0,53; $5^1/_2$—0,63 *мм*. Первый оборот часто с эндотироидным навиванием.

Стенка тонкая, 0,020—0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, состоит из тектума и двух слабо развитых текториумов.

Септы слабо складчатые и лишь в осевых концах. В последнем обороте насчитывается около 20 септ. В осевой области наблюдаются слабые аксиальные уплотнения.

Устье узкое и низкое, постепенно расширяющееся к последнему обороту. Туннельный угол равен около 20°.

Хоматы массивные, занимают до половины высоты просвета камеры; во внутренних оборотах они широкие и неровные, в наружном угловатой или субквадратной формы.

Сравнение. Настоящий вид имеет очень близкое сходство по внешней форме и размерам раковины с *Profusulinella mutabilis* Saf., но более вздутая форма внутренних оборотов и массивные, развитые хоматы дают основание для выделения его в новый вид. Характерными признаками этого вида являются: удлиненно-веретеновидная форма раковины в самом наружном обороте, широкие массивные хоматы во внутренних оборотах, более узкие в наружном, и слабые уплотнения в осевых концах.

Местонахождение и возраст. Сравнительно редкая форма, встречена в известняках свиты C_2^L по балке Дядиной, в ассоциации с *Ozawainella minima* sp. nov., *Oz. umbonata* Brazhn. et Pot. и др.

Profusulinella brevissima sp. n.

Табл. VI, фиг. 17—19

Описание. Раковина коротко-веретеновидная или субромбическая, с угловатым перегибом в срединной области, прямыми боками и тупозаостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*): $L = 0{,}80—1{,}10$, $D = 0{,}45—0{,}62$; $L : D = 1{,}7—1{,}8$.

Число оборотов $4—4^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, 0,06—0,07 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая. У трех изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 17)	2 (фиг. 18)	3 (фиг. 19)
1	0,13	0,13	0,13
2	0,22	0,22	0,22
3	0,38	0,38	0,32
4	0,50	0,50	0,45
$4^1/_2$	—	0,62	—

Стенка очень тонкая, 0,010—0,015 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, состоит из тектума и двух не всегда различимых текториумов.

Септы нескладчатые по всей длине оборотов и только слегка скрученные в осевых концах раковины.

Устье узкое и низкое, незначительно расширяющееся по оборотам. Туннельный угол равен 20—25°.

Хоматы массивные, занимают около половины высоты просвета камеры, широкие — до пупочных концов, где сливаются с осевыми уплотнениями дополнительного скелетного вещества.

Сравнение. Данный вид характеризуется мало изменяющимися размерами, субромбической раковиной, низкой спиралью, широкими массивными хоматами и уплотнением в осевой области. От наиболее близкой *Profusulinella*? *trisulcata* (Thompson), из каширского горизонта Полазны [57, стр. 161—162, табл. XIV, фиг. 1, 7], отличается более удлиненной формой раковины, массивными хоматами и наличием осевых уплотнений. Характером дополнительных скелетных образований этот вид сближается с *Pr. acutissima* sp. nov., от которой отличается гораздо меньшим индексом вздутости и более свободным навиванием оборотов.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, встречена в известняках K_3—K_5 и L_4 разреза балки Дядиной в Белокалитвенском районе.

Profusulinella pseudorhomboides Putrja

Табл. VII, фиг. 4—7

1948. *Profusulinella pseudorhomboides* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, стр. 24, табл. 1, фиг. 10.

1951. *Profusulinella pseudorhomboides* Сафонова. ИГН АН СССР; Справ.-опред., стр. 171, табл. XVII, фиг. 2.

Описание. Раковина ромбоидальная, с сильно вздутой, широко-закругленной срединной областью, слегка вогнутыми боками и приостренно-округленными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) довольно значительные у голотипа (табл. VII, фиг. 4) с шестью оборотами: $L = 1{,}96$, $D = 1{,}12$; $L : D = 1{,}75$. Более редко встречаются экземпляры еще более крупные, с длиной раковины до 2,5 и диаметром — 1,4. Для четвертого оборота $L : D = 1{,}6$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера шаровидная, 0,10—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль высокая, постепенно развертывающаяся. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,55—0,70 *мм*. У четырех изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг. 4)	2 (фиг. 5)	3 (фиг. 6)	4 (фиг. 7)
Нач. камера	0,12	0,10	0,10	0,12
1	0,21	0,15	0,16	0,18
2	0,34	0,25	0,25	0,30
3	0,50	0,40	0,36	0,45
4	0,70	0,56	0,55	0,64
5	0,90	0,78	0,72	0,85
6	0,12	1,06	0,98	1,04
$6^1/_2$	—	1,25	1,12	—

Стенка до 0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, состоит из тектума и двух хорошо развитых текториумов. В предпоследнем обороте местами различается тонкая диафанотека, подстилаемая внутренним текториумом.

Септы слегка складчатые или только волнистые в осевой области раковины. В последнем обороте насчитывается 25—26 септ.

Устье имеет форму овального отверстия, постепенно расширяющегося к последнему обороту, иногда с довольно правильным положением, образует туннельный угол в 20°.

Хоматы массивные, с выположенными и оттянутыми наружными краями до пупочных концов раковины, где обычно утолщаются

и сливаются с осевыми уплотнениями. Возле устья хоматы занимают до $^2/_3$ высоты просвета камеры.

Сравнение. Данный вид близко напоминает печорскую *Profusulinella parva* var. *robusta* Raus. et Reitl. [47, стр. 178, табл. 1, фиг. 4], которая также имеет сильно развитые широкие хоматы, узкое устье и высокую спираль, приближающуюся к нашей форме. Однако наша форма имеет гораздо большие размеры, большее отношение L к D как в последнем обороте, так и по оборотам (для *Pr. parva* var. *robusta* $L : D = 1{,}4—1{,}5$) и имеет более выдающиеся осевые концы. От *Pr. rhomboides* (Lee et Chen) отличается гораздо большими размерами (почти в два раза), большим индексом вздутости, более свободно-навитой спиралью, более развитыми хоматами и отсутствием эндотироидности в начальных оборотах. Здесь имеется в виду типичная *Pr. rhomboides*, впервые описанная Ли и Ченом [100, стр. 119, табл. VIII, фиг. 3—7], а не последующие описания Чена [84, стр. 35, табл. VI, фиг. 14—15] и Путри [36, стр. 22—23, табл. I, фиг. 4—5], которые выделяются ниже отдельным вариететом *Pr. pseudorhomboides* var. *subrefecta* var. n.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, очень характерная форма для свиты C_2^K, встречена в известняках K_3—K_7 по балкам Дядиной и Ангошкиной, а также в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Profusulinella pseudorhomboides Putrja var. *subrefecta* sp. et var. n.

1934. *Fusulinella rhomboides* Chen (pars), Mem. Nat. Res. Inst. Geol., № 14, стр. 35, табл. VI, фиг. 14.
1938. *Fusulinella rhomboides* Путря, Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. II, стр. 22—23, табл. I, фиг. 4—5.

В качестве генолектотипа *Profusulinella pseudorhomboides* var. *subrefecta* var. n. следует считать форму, изображенную на таблице I, фиг. 5 нашей статьи [36]. Данный вариетет отличается от основного вида более короткой формой раковины, с $L : D = 1{,}4—1{,}5$. От типичного *Pr. rhomboides* (Lee et Chen) отличается большими размерами, свободно навитой спиралью, отсутствием эндотироидности в начальных оборотах и более толстой стенкой.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редко встречаемая форма в отдельных известняках свиты C_2^K и самых низах C_2^L.

Profusulinella topiliensis (Putrja)

Табл. IX, фиг. 4—5

1937. *Fusulinella topiliensis* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 61—63, табл. I, фиг. 12—13.

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, сильно и неравномерно вздутая в срединной области, с прямыми или слегка выпуклыми боками и выдающимися заостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) маленькие: $L = 0{,}80—1{,}20$, $D = 0{,}40—0{,}65$; $L : D = 1{,}8—2{,}0$.

Число оборотов 3—4.

Начальная камера относительно крупная, 0,10—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 4)	2 (фиг. 5)	3
1	0,18	0,17	0,19
2	0,27	0,27	0,28
3	0,40		0,42
$3^1/_2$	—	—	—
4	0,60	0,41	0,65

Стенка очень тонкая, 0,012—0,015 *мм* толщины в наружных оборотах, редко увеличивается до 0,020 *мм*, трехслойная. В более толстых местах стенки просвечивается прозрачный слой дифференцированной диафанотеки.

Септы нескладчатые в срединной области и очень слабоскладчатые в осевых концах, иногда арочки заходят и на боковые стороны оборотов, чем сближается этот вид с альютовеллами.

Устье узкое и низкое, постепенно расширяющееся по оборотам, при правильном положении образует туннельный угол около 20°.

Хоматы выражены более или менее четко, имеют вид широких бугорков, часто асимметричны, занимают до половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Описываемая форма отвечает признакам типичной *Profusulinella topiliensis* (Putrja) из свиты C_2^L разреза топилинской скважины в Восточном Донбассе. От *Pr.* (?) *trisulcata* (Thompson) отличается большей удлиненностью раковины, более высокой спиралью и более развитыми хоматами.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая, но весьма характерная форма для свиты C_2^L, обнаружена в известняках L_4 по балке Дядиной, в L_4—L_5 железнодорожных выемок возле ст. Изварино и в L_5 разреза скважины № 1 района станицы Михайловской на р. Дону.

Род *FUSULINELLA* Moeller, 1877.

Раковина от вздуто-веретеновидной до субцилиндрической формы. Обычно с постоянным положением оси навивания, редко с эндотироидным в начальных оборотах. Стенка четырехслойная, с тектумом, диафанотекой, внутренним и наружным текториумами. Септы (перегородки) прямые и только в осевой области слабо складчатые. Хоматы хорошо выражены. Устье единичное.

Генотип: *Fusulinella bocki* Moeller, Мат. геол. России, т. VIII, 1878, табл. XIV, фиг. 4.

Возраст. Средний и верхний карбон.

Fusulinella schubertellinoides Putrja

Табл. IX, фиг. 1—3

1937. *Fusulinella schubertellinoides* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 54—56, табл. I, фиг. 7.
1948. *Profusulinella schubertellinoides* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, стр. 28, табл. II, фиг. 6.

Этот важный в стратиграфическом отношении вид был описан впервые на ограниченном материале из свиты C_2^L Восточного Донбасса, поэтому здесь приводится уточнение его признаков на более обширном материале, сравненном в свое время с голотипом.

Описание. Раковина вытянуто-овальная или субцилиндрическая, с тупо-приостренными или широко закругленными осевыми концами. Быстрое удлинение раковины отмечается с третьего оборота, в двух первых оборотах она близка к шаровидной.

Размеры довольно значительные, у взрослых особей с 5—6 оборотами $L = 2{,}6$—$3{,}2$ *мм*, $D = 1{,}0$—$1{,}2$ *мм*; $L : D = 2{,}3$—$2{,}6$.

Число оборотов 5—6, редко меньше — 4—$4^1/_2$ оборота.

Начальная камера крохотная, ее диаметр обычно не превышает 0,05 *мм*.

Спираль тесно-свернутая в начальных 3—4 оборотах, после которых быстро расширяется. Диаметр четвертого оборота равен 0,50—0,65 *мм*. Первые 1—$1^1/_2$ оборота с эндотироидным навиванием. У двух типичных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 1)	2 (фиг. 3)
Нач. камера	0,05	0,04
1	0,11	0,12
2	0,20	0,21
3	0,32	0,32
4	0,56	0,55
5	0,98	0,95
6	—	1,20

Стенка в начальных трех оборотах не превышает 0,020 *мм* толщины, трехслойная; в последующих наружных оборотах она увеличивается до 0,030—0,040 *мм*, становится четырехслойной, с более или менее четко выраженной диафанотекой.

Септы слабо складчатые в осевых концах раковины, прямые в широкой срединной области. В последнем обороте насчитывается 18—20 септ.

Устье быстро расширяющееся по оборотам, щелевидное. Туннельный угол равен около 50°.

Хоматы во внутренних оборотах низкие и широкие, в наружных уменьшаются до чуть заметных.

Общие замечания. Представители данного вида обладают довольно устойчивыми признаками, незначительные отклонения связаны, повидимому, с возрастной их изменчивостью.

Местонахождение и возраст. Частая форма в отдельных известняках свиты C_2^L обнаружена в известняке L_4 и L_5 по балке Дядиной, в L_5 и L_6 по б. Антошкиной, в L_5—L_7 железнодорожных выемок возле ст. Изварино и в L_5 скважины № 1 района станицы Михайловской на р. Дон.

Fusulinella paraiowensis sp. n.

Табл. IX, фиг. 14—15

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, с сильно вздутой и широко-закругленной срединной областью, слегка вогнутыми боками и тупо-приостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) незначительные, у голотипа с восемью оборотами $L = 1{,}70$, $D = 1{,}10$; $L : D = 1{,}55$. То же отношение $L : D$ и для четвертого оборота.

Число оборотов до 8.

Начальная камера маленькая, 0,06—0,08 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, постепенно расширяющаяся по оборотам. У изображенных двух экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 14)	2 (фиг. 15)
1	0,14	0,11
2	0,20	0,17
3	0,38	0,25
4	0,50	0,36
5	0,70	0,50
6		0,70
$6^1/_2$	0,80	—
7		0,88
8	—	1,10

Стенка очень тонкая, 0,020—0,025 *мм* в наружных оборотах, четырехслойная, с четко выраженной диафанотекой и слабо развитыми текториумами.

Септы прямые в широкой срединной области, слабо складчатые в осевых концах раковины.

Устье узкое и невысокое, мало расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол в 14—15°.

Хоматы широкие, с сильно выположенными и оттянутыми наружными краями; возле устья они угловатые, занимают до половины высоты просвета камеры, уменьшаются до чуть заметных в последнем обороте.

Сравнение. Данный вид по своим признакам имеет наибольшее сходство с американской *Fusulinella iowensis* Thompson (114, табл. 20, фиг. 29), от которой отличается гораздо меньшими размерами. От несомненно близкой к нему донецкой *F. subpulchra* Putrja отличается более короткой и вздутой формой раковины.

Местонахождение и возраст. В ограниченном числе экземпляров этот вид обнаружен только в известняках L_5 и L_6 по балке Антошкиной и в тех же известняках разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Fusulinella subpulchra Putrja

Табл. X, фиг. 1—4

1937 *Fusulinella subpulchra* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 59—61, табл. I, фиг. 11.

1951. *Fusulinella subpulchra* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 234—235, табл. XXXV, фиг. 3—4.

Описание. Раковина вздуто-веретеновидная, с прямыми или с несколько вогнутыми боками, постепенно суживающимися к заметно оттянутым и несколько скрученным осевым концам.

Размеры (в *мм*): $L = 2{,}3—2{,}9$, $D = 1{,}1—1{,}4$; $L : D = 2{,}0—2{,}2$. Для четвертого оборота L $D = 1{,}6—1{,}7$.

Число оборотов 6—8.

Начальная камера маленькая, 0,06—0,08 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая. У типичного экземпляра (табл. X, фиг. 2) диаметры оборотов: 1 — 0,13; 2 — 0,23; 3 — 0,36; 4 — 0,50; 5 — 0,68; 6 — 0,87; 7 — 1,15; 8 — 1,40 *мм*.

Стенка 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, четырехслойная, с хорошо выраженной диафанотекой и слабо развитыми хоматами.

Септы нескладчатые в срединной области, слабо или умеренно складчатые в осевых концах, арочки иногда заходят и на боковые стороны. В последнем обороте 24—25 септ.

Устье узкое, мало расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол в 12—14°.

Хоматы широкие, быстро выполаживающиеся к осевым концам; возле устья они заострены, занимают около половины высоты просвета камеры.

Сравнение. От ряда близких фузулинелл, как *Fusulinella pulchra* Raus. et Bel., *F. eopulchra* Raus., *F. itoi* Ozawa, *F. biconica* Haysaca, этот вид отличается: от первой — гораздо меньшими размерами, от второй — менее вздутой, с более оттянутыми осевыми концами, формой раковины и более низкой спиралью, от двух последних — более вытянутой формой раковины и более тесно-навитой спиралью.

Местонахождение и возраст. *F. subpulchra* Putrja имеет большое стратиграфическое значение для свиты C_2^L донецкого карбона, в известняках L_3 и особенно L_5 встречается довольно часто. Этот вид известен также из каширского горизонта ряда мест Русской платформы.

Fusulinella subpulchra Putrja var. *submesopachis* var. n.

Табл. X, фиг. 5

Описание. Раковина веретеновидная, с сильно вздутой и закругленной срединной областью, заметно вогнутыми боками, оттянутыми и скрученными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 3{,}2$; $D = 1{,}5$; $L\ D = 2{,}1$. То же отношение $L : D$ и для четвертого оборота.

Число оборотов 6.

Начальная камера шаровидная, 0,15 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно широкая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,25; 2 — 0,39; 3 — 0,59; 4 — 0,84; 5 — 1,14; 6 — 1,50 *мм*.

Стенка 0,035—0,040 *мм* толщины в наружных оборотах, с хорошо выраженной и относительно толстой диафанотекой.

Септы прямые по всей длине оборотов, слабо складчатые или только скрученные в осевых концах раковины.

Устье имеет овальную форму, незначительно расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол в 18—20°.

Хоматы широкие, со скошенными или прямыми внутренними краями и сильно выположенными наружными. В осевой области имеются незначительные уплотнения.

Сравнение. Данный вариетет отличается от основного вида несколько бо́льшими размерами, при меньшем числе оборотов, а также формой раковины, с большей вогнутостью боковых сторон и шарообразно-вздутой срединной областью. Он находится примерно в таком же генетическом взаимоотношении с главным видом, как *Fusulinella pulchra* Raus., и ее вариететом *F. pulchra* var. *mesopachis* Raus., описанных Д. М. Раузер-Черноусовой [50, стр. 23—28] из верхнего карбона Самарской Луки. От *F. eopulchra* Raus. отличается характерными прогибами боковых сторон и менее развитыми хоматами.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма, обнаружена в известняке L_4 по балке Дядиной и в известняке L_6 разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Fusulinella borealis Rauser

Табл. IX, фиг. 16; табл. X, фиг. 6

1951. *Fusulinella colaniae* Lee et Chen var. *borealis* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 218, табл. XXX, фиг. 3—4.

Описание. Раковина субцилиндрическая, вытянутая по оси навивания, с округло-приостренными осевыми концами в наружных оборотах и менее приостренными во внутренних. Быстрое удлинение раковины отмечается уже со второго оборота.

Размеры (в *мм*) довольно значительные, у экземпляра с $5^1/_2$ оборотами (табл. IX, фиг. 16): $L = 3{,}6$, $D = 1{,}15$; $L : D = 3{,}2$.

Число оборотов $5—5^1/_2$, редко меньше — $4—4^1/_2$ оборота.

Начальная камера около 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль в начальных трех оборотах тесно-свернутая, в наружных оборотах становится более свободной. Диаметры оборотов: 1 — 0,17; 2 — 0,28; 3 — 0,44; 4 — 0,70; 5 — 1,00; $5^1/_2$ — 1,15 *мм*.

Стенка в наружных оборотах достигает 0,040 *мм* толщины, с четко выраженной, относительно толстой диафанотекой.

Септы прямые, по всей длине оборотов, слабо складчатые в осевой области раковины.

Устье с правильным положением, быстро расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол около 50°.

Хоматы низкие и широкие, лентовидные до самых полюсов или постепенно к ним выполаживаются.

Сравнение. Наши экземпляры среди сильно удлиненных фузулинелл наиболее отвечают признакам вариетета — *Fusulinella colaniae* Lee et Chen var. *borealis* Raus., который нами принимается за самостоятельный вид, так как признаки основного вида Ли и Чена недостаточно ясны.

Местонахождение и возраст. Обычная форма во многих известняках нижней и средней части свиты $C_2^м$ Восточного Донбасса, прослежена во всех изученных разрезах.

Fusulinella pseudocolaniae sp. n.

Табл. X, фиг. 7—10

1951 *Fusulinella cumpani* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 232, табл. XXXIV, фиг. 5.

Описание. Раковина вытянуто-веретеновидная, с концами тупо-приостренными или, что бывает чаще, оттянутыми и завернутыми. В начальных двух-трех оборотах она близка к эллипсоидальной, в последующих наружных оборотах резко удлиняется по оси навивания.

Размеры (в *мм*) крупные: $L = 3{,}2—4{,}7$, $D = 0{,}9—1{,}3$; $L : D = 3{,}5—3{,}8$.

Число оборотов 4—5.

Спираль в начальных двух-трех оборотах тесная, затем быстро расширяется. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,70—0,90 *мм*. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 7)	2 (фиг. 8)	3 (фиг. 10)
1	0,17	0,20	0,20
2	0,28	0,34	0,34
3	0,46	0,56	0,52
4	0,76	0,90	0,78
5	1,20	—	1,23

Стенка 0,035—0,045 *мм* толщины в наружных оборотах, четырехслойная, с четко выраженной диафанотекой. Из текториумов более развит наружный, внутренний очень тонкий, местами неразличим.

Септы слабо складчатые в осевых концах, прямые в широкой срединной области. В двух наружных оборотах насчитывается по 18 и 20 септ.

Устье узкое и низкое в начальных трех оборотах, быстро расширяется в наружных оборотах, где принимает форму широкой и низкой щели. Туннельный угол равен 55—60°.

Хоматы массивные, широкие, особенно во внутренних оборотах, где у полюсов они даже утолщаются, сливаясь с осевыми уплотнениями.

Сравнение. Данный вид характеризуется сильно вытянутой раковиной в последних двух оборотах, эллипсоидальной формой внутренних оборотов, низкими широкими хоматами и высокой спиралью. От наиболее близко родственной *Fusulinella borealis* Raus. отличается значительно бо́льшей вытянутостью раковины в наружных оборотах и более короткой во внутренних, более высокой спиралью и более широким устьем. От *F. (Protriticites?) cumpani* Putrja [38, стр. 117, табл. 1, фиг. 12], из свиты C_3^N разреза цымлянской скважины, отличается более толстой стенкой, с типично фузулинелловым ее строением (у *F. (Pr.* (?)) *cumpani* стенка с признаками грубой пористости в наружных оборотах), менее высокой спиралью и более широким устьем. Описанная Д. М. Раузер-Черноусовой *F. cumpani* Putrja из мячковского горизонта Подмосковного бассейна, несомненно более близка к *F. pseudocolaniae* sp. nov., чем к цымлянской форме.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, одна из характерных форм для верхней части свиты C_2^M, в известняке M_8 нередко наблюдается в большом скоплении.

Подсемейство FUSULININAE Rhumbler, 18 5

Раковина от коротко-веретеновидной до удлиненно-субцилиндрической формы. Стенка от трех- до четырехслойной, с диафанотекой. Перегородки (септы) складчатые по длине оборотов, чем это подсемейство в основном отличается от фузулинеллин. Дополнительные отложения выражены в виде хомат и аксиальных уплотнений. Устье единичное.

В это подсемейство нами включены следующие рода: *Aljutovella*, *Fusulina*, *Eofusulina*, *Dutkevichella* gen. nov. и условно — *Hemifusulina*.

Род *ALJUTOVELLA* Rauser, 1951

Раковина от коротко-веретеновидной до субцилиндрической формы, средних размеров. Первые $1—1^1/_2$ оборота иногда с эндотироидным навиванием. Стенка трехслойная, нередко в наружных оборотах с диафанотекой. Септы слабо складчатые, ограничены осевой областью и боковыми сторонами раковины. Хоматы хорошо развитые. Устье единичное.

Генотип: *Profusulinella aljutovica* Rauser, Тр. ИГН АН СССР, т. VII, 1938, стр. 97—89, табл. 1, фиг. 10.

Возраст. Нижняя часть среднего карбона.

Aljutovella postaljutovica Safonova

Табл. VII, фиг. 8—9

1951. *Aljutovella postaljutovica* Сафонова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 205, табл. XXVI, фиг. 4—5.

Описание. Раковина веретеновидная, сильно вздутая в срединной области, со слегка вогнутыми боками и несколько оттянутыми осевыми концами. Первые два оборота почти шаровидные, средние субромбические, близкие к наружной форме раковины.

Размеры (в *мм*) довольно крупные: $L = 2{,}3$, $D = 1{,}3$; $L : D = 1{,}7$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера около 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,10; 2 — 0,18; 3 — 0,32; 4 — 0,48; 5 — 0,75; 6 — 1,05; 7 — 1,28 *мм*.

Стенка 0,025—0,030 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, внутренний текториум значительно толще наружного. В предпоследнем обороте под тектумом просвечивается тусклая диафанотека.

Септы нескладчатые в срединной области и слабо складчатые в аксиальных концах оборотов, арочки заходят и на боковые стороны. В последнем обороте насчитывается до 20 септ.

Устье узкое в начальных оборотах, заметно расширяется в наружных, где принимает щелевидную форму.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают около половины высоты просвета камеры; в самом последнем обороте они становятся менее развитыми, принимают форму невысоких бугорков, наклоненных в сторону устья.

Сравнение. Описываемая форма по всем перечисленным признакам наиболее отвечает *Aljutovella postaljutovica* Saf. из нижней части каширского горизонта Поволжья. От *Al. priscoidea* (Raus.) отличается несколько более вытянутой формой раковины, по другим признакам они очень близки между собой. Не менее близки наши экземпляры и к *Al. complicata* Saf. [57, стр. 209, табл. XXVIII, фиг. 1—2], но последняя имеет более широкие хоматы.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняке K_4 по балке Скельноватой и в известняках K_3—K_5 железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Aljutovella isvarica sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1—3

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, с сильно и широко вздутой срединной областью, слегка вогнутыми боками и тупо-приостренными выдающимися осевыми концами.

Размеры (в *мм*) у ряда измеренных экземпляров: $L = 1{,}6—2{,}3$, $D = 1{,}0—1{,}5$; $L : D = 1{,}5—1{,}6$. Для голотипа (табл. VIII, фиг. 3), $L = 2{,}3$, $D = 1{,}5$; $L : D = 1{,}5$.

Число оборотов 5—6.

Начальная камера шаровидная, крупная, 0,11—0,13 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая, диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,75—0,85 *мм*. У трех изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 1)	2 (фиг. 2)	3 (фиг. 3)
Нач. камера	0,11	0,13	0,11
1	0,20	0,22	0,20
2	0,34	0,36	0,35
3	0,52	0,58	0,55
4	0,77	0,85	0,75
$4^1/_2$	—	0,95	—
5	1,08	—	1,08
$5^1/_2$	1,25	—	—
6	1,08	1,08	1,50

Стенка в наружных оборотах 0,025—0,030 *мм* толщины, местами с признаками слабо выраженной диафанотеки.

Септы слабо складчатые в осевой области раковины, арочки заходят и на боковые стороны.

Устье имеет форму овального отверстия, постепенно расширяющегося к последнему обороту, образует туннельный угол в 20—22°.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают более половины высоты просвета камеры. В начальных оборотах они более широкие, с выположенными наружными краями.

Сравнение. Этот вид имеет заметное сходство с *Aljutovella postaljutovica* Saf., с которой вместе встречается; отличается от нее меньшей вогнутостью боковых сторон, гораздо более высокой спиралью и более развитыми хоматами. Других, более близких альютовелл не известно.

Местонахождение и возраст. В значительном числе экземпляров этот вид обнаружен в известняках K_5 и K_5^1 железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Aljutovella skelnevatica Putrja

Табл. VIII, фиг. 4—6

1948. *Profusulinella skelnevatica* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, стр. 24—25, табл. I, фиг. 11—12.

1951. *Aljutovella skelnevatica* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 199, т. XXIII, фиг. 6—7.

1951. *Aljutovella cybaea* Леонтович. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 199—200, табл. XXIV, фиг. 1—2.
1951. *Aljutovella artificialis* Леонтович. ИГН АН СССР. Справ.-опред., стр. 200, табл. XXIV, фиг. 3 и 6.

Описание. Раковина ромбоидальная, с заметно вздутой срединной областью, прямыми или слегка вогнутыми боками, постепенно суживающимися к заостренным осевым концам.

Размеры (в *мм*): $L = 1{,}7—3{,}0$, $D = 0{,}9—1{,}4$; $L\ D = 1{,}8—2{,}2$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера шаровидная, 0,10—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая, постепенно возрастающая к последнему обороту. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,70—0,85 *мм*. У голотипа (табл. VIII, фиг. 4) диаметры оборотов: 1 — 0,15; 2 — 0,25; 3 — 0,45; 4 — 0,73; $4^1/_2$ — 0,90 *мм*.

Стенка в наружных оборотах не превышает 0,035 *мм* толщины, чаще ограничивается 0,025—0,030 *мм*, трехслойная, состоит из тектума и двух текториумов, из которых внутренний почти в два раза толще наружного.

Септы гораздо тоньше стенки, слегка складчатые в осевых концах раковины, арочки заходят и на боковые стороны. В четвертом обороте насчитывается от 20 до 22 септ.

Устье в виде овального отверстия, постепенно расширяющегося по оборотам. Туннельный угол равен около 20°.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают до $^2/_3$ высоты просвета камеры. В начальных оборотах они более угловатые и относительно более широкие.

Сравнение. Данный вид имеет некоторое сходство с совместно встречаемой *Aljutovella isvarica* sp. nov., от которой отличается менее вздутой формой раковины и большей заостренностью осевых концов. От *Al. cybaea* Leont. и отчасти *Al. artificialis* Leont. [57, табл. XXIV, фиг. 3 и 6], описанных Г. Е. Леонтович из верхней части верейского горизонта Нижнего Поволжья, каких-либо заметных отличий не имеет.

Местонахождение и возраст. Характерная форма для свиты $C_2^к$ Восточного Донбасса, обнаружена в известняке K_4 разреза балки Скельноватой и в известняках K_3^2—K_5^1 железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Aljutovella aljutovica (Rauser)

Табл. VIII, фиг. 7—8

1938. *Profusulinella aljutovica* Раузер-Черноусова. Тр. ИГН АН СССР, т. VII, стр. 97—98, табл. 1, фиг. 10—12.
1948. *Profusulinella aljutovica* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, стр. 25—27, табл. II, фиг. 1—2.

1951. *Aljutovella aljutovica* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 193, табл. XXII, фиг. 1—2.

Описание. Раковина веретеновидная, со слегка вздутой широкой срединной областью, постепенно сужающейся к округло-приостренным осевым концам.

Размеры (в *мм*) у приведенного экземпляра (табл. VIII, фиг. 8), с четырьмя с половиною оборотами: $L = 1{,}8$, $D = 0{,}8$: $L : D = 2{,}1$. У того же экземпляра в третьем и четвертом оборотах $L\ D = 2{,}0$.

Число оборотов 4—5, более часто встречаются экземпляры с $4^1/_2$ оборотами.

Начальная камера шаровидная, около 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая. Диаметр четвертого оборота равен 0,60—0,70 *мм*. У двух изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 7)	2 (фиг. 8)
1	0,20	0,20
2	0,31	0,31
3	0,47	0,47
4	0,68	0,70
$4^1/_2$	0,81	0,84

Стенка тонкая, не превышает 0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная, состоит из тектума и двух текториумов.

Септы слабо складчатые в осевых концах раковины, арочки заходят и на боковые стороны, нескладчатые в срединной области.

Устье узкое и невысокое, образует туннельный угол в 25—30°.

Хоматы довольно развитые, округло-угловатой или субквадратной формы, занимают около половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Описываемая форма вполне отвечает признакам типичной *Aljutovella aljutovica* (Raus.), из верхневерейских отложений Поволжья.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, обычная форма в верхней части свиты $C_2^к$, обнаружена в известняках K_6—K_7 по балке Дядиной и в известняке K_6 по б. Скельноватой.

Aljutovella serotina (Thompson)

Табл. IX, фиг. 6—8

1944. *Fusulinella* (?) *serotina* Thompson. Index Fossils of North Amer., стр. 21, табл. 3, фиг. 35—36.

1948. *Fusulinella serotina* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, стр. 32—33, табл. III, фиг. 1—2.

Описание. Раковина субцилиндрическая, вытянутая по оси, с широко-закругленными концами. Сильное удлинение раковины отмечается уже со второго оборота.

Размеры (в *мм*) довольно крупные, у изображенного экземпляра с 5 оборотами: $L = 2{,}5$, $D = 0{,}8$; L D 3,1. Для четвертого оборота $L : D$ 2,8.

Число оборотов 5—6.

Начальная камера 0,06—0,08 *мм* в диаметре.

Спираль компактно-свернутая, постепенно расширяющаяся к последнему обороту. Диаметр четвертого оборота колеблется в интервале 0,50—0,60 *мм*. Диаметры оборотов: 1 — 0,12; 2 — 0,20; 3 — 0,30; 4 — 0,50; 5 — 0,80 *мм*.

Стенка очень тонкая, обычно не превышает 0,020 *мм* толщины, неровная; строение ее различимо крайне плохо, отчетливо различим лишь один тектум.

Септы нескладчатые в широкой срединной области и умеренно-складчатые в осевых концах, откуда отдельные арочки поднимаются и на боковые стороны. В последнем обороте насчитывается 20—22 септы.

Устье щелевидное, быстро расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол около 40°.

Хоматы имеют вид невысоких бугорков, занимающих до половины высоты просвета камеры, в последнем обороте часто уменьшаются до чуть заметных.

Сравнение. Описываемая форма отличается от типичной *Fusulinella* (?) *serotina* Thompson меньшим на 1—$1^1/_2$ числом оборотов, а в связи с этим и меньшими размерами раковины; при одинаковом количестве оборотов такое различие сглаживается. Так, в районе Саратовского Поволжья обнаружена нами *F.* (?) *serotina*, с 6—7 оборотами, размеры которой отвечают как типичной, так и донецкой формам. От *Al. intermixta* Saf. и *Al. dagmarae* Saf. [57, стр. 188—189, табл. XX, фиг. 4—5 и 6—7], из верейского горизонта Русской платформы, она отличается более вытянутой формой раковины и другими признаками.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, очень частая форма в песчанистых известняках K_6 и K_7 по балке Дядиной.

Aljutovella paraprolifica sp. n.

Табл. IX, фиг. 9—11

Описание. Раковина вытянуто-веретеновидная, постепенно суживающаяся к заостренным и несколько скрученным осевым концам.

Размеры (в *мм*): $L = 2{,}0$—$2{,}5$, $D = 0{,}7$—$0{,}8$; $L : D = 2{,}7$—$3{,}0$.

Число оборотов 4—5, чаще встречаются экземпляры с $4^1/_2$ оборотами.

Начальная камера шаровидная, 0,10—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-навитая, постепенно расширяющаяся. Диаметр четвертого оборота равен 0,60—0,65 *мм*. Диаметры оборотов у трех из измеренных экземпляров (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 9)	2 (фиг 11)	3
Нач. камера	0,10	0,11	0,10
1	0,17	0,19	0,17
2	0,25	0,30	0,28
3	0,40	0,43	0,39
4	0,64	0,63	0,62
$4^1/_2$	0,76	0,73	0,76

Стенка очень тонкая, 0,016—0,020 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная. Строение ее различимо плохо, более или менее четко выделяется тектум; местами в последнем обороте как будто имеются признаки слабой диафанотеки.

Септы слабо складчатые в осевых концах раковины, арочки заходят и на боковые стороны оборотов.

Устье щелевидное, быстро расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол в 40—45°.

Хоматы имеют форму низких бугорков, со значительно оттянутыми и выположенными наружными краями. В осевой области наблюдаются местами слабые аксиальные уплотнения.

Сравнение. Этот вид проявляет наибольшее сходство с *Aljutovella serotina* (Thompson), описание которой на донецком материале приведено выше; отличается от нее более стройной, веретеновидной формой раковины и более свободно-навитой спиралью. Близкое сходство имеет также с *Al. distorta* Leont., из верхней части верейского горизонта Нижнего Поволжья, но последняя имеет толстую раковину и более развитые хоматы.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, частая форма в известняках K_6—K_7 разреза балки Дядиной, единичные экземпляры обнаружены в известняке K_6 б. Скельноватой.

Aljutovella distorta Leontovich

Табл. IX, фиг. 12

1951. *Aljutovella distorta* Леонтович. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 201—202, табл. XXV, фиг. 1.

1951. *Aljutovella distorta* var. *biformis* Леонтович. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 203, табл. XXV, фиг. 2.

Описание. Раковина субцилиндрическая, со слабо выпуклыми боками, постепенно суживающимися к округло-приостренным осевым концам, что придает ей овально-вытянутую форму.

Размеры (в *мм*) средние, у изображенного экземпляра с $4^1/_2$ оборотами: $L = 2{,}30$, $D = 0{,}85$; $L : D = 2{,}70$.

Число оборотов 4—5, чаще $4^1/_2$ оборота.

Начальная камера шаровидная, 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,20; 2 — 0,30; 3 — 0,48; 4 — 0,73; $4^1/_2$ — 0,85 *мм*.

Стенка тонкая, 0,020—0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, трехслойная; местами со слабо просвечивающейся диафанотекой.

Септы умеренно складчатые в осевой области раковины, арочки заходят и на боковые стороны оборотов.

Устье узкое и низкое, заметно расширяется лишь в самом последнем обороте, где принимает форму щелевидного отверстия.

Хоматы угловатой или субквадратной формы, занимают до половины высоты просвета камеры. Во внутренних оборотах они более широкие и низкие, с выположенными наружными краями.

Сравнение. Описываемая форма отвечает признакам *Aljutovella distorta* Leont., как в равной мере и ее вариетету *Al. distorta* var. *biformis* Leont., последний, судя по приведенным изображениям, является аксиальным сечением слегка скошенного сечения, принадлежащего основному виду. От *Al. elongata* Raus. [57, стр. 201, табл. XXIV, фиг. 7—8] отличается формой внутренних оборотов и гораздо более высокой спиралью.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняках K_6 и K_7 разреза балки Дядиной. Впервые описана из верейского горизонта Нижнего Поволжья.

Род *FUSULINA* Fischer, 1829

Раковина от коротко-веретеновидной до субцилиндрической, от незначительных до крупных размеров. Стенка четырехслойная, с тектумом, диафанотекой, внутренним и наружным текториумами. Перегородки (септы) от умеренно до интенсивно складчатых. Хоматы выражены в разной степени. Устье единичное.

Генотип: *Fusulina cylindrica* Fischer. Oryctogr. Gouv. Moscou, 1837, стр. 126—127, табл. XIII, фиг. 1—5.

Возраст. Верхняя часть среднего и нижняя часть верхнего карбона.

Fusulina rasdorica Putrja

Табл. XI, фиг. 4

1938. *Fusulina rasdorica* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. II, стр. 24—25, табл. I, фиг. 7.

Описание. Раковина коротко-веретеновидная или субшарообразная, с сильно вздутой срединной областью, выпуклыми

боками и тупо-приостренными закругленными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) маленькие: $L = 1{,}3—1{,}6$, $D = 0{,}9—1{,}1$; $L : D = 1{,}45—1{,}55$.

Число оборотов $5—5^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, 0,11—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,60—0,75 *мм*. У трех измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 4)	2	3
1	0,20	0,20	0,19
2	0,31	0,30	0,31
3	0,42	0,42	0,46
4	0,64	0,65	0,73
5	0,90	0,92	1,10

Стенка 0,025—0,030 *мм* толщины в наружных оборотах, редко увеличивается до 0,040 *мм*, со слабо выраженной диафанотекой.

Септы чуть тоньше стенки, умеренно складчатые у осевых концов, более слабо в срединной области.

Устье в виде овального отверстия, постепенно расширяющегося к последнему обороту, образует туннельный угол в 18—20°.

Хоматы массивные, занимают более половины высоты просвета камеры, в наружных оборотах субквадратные, во внутренних более широкие с выположенными наружными краями.

Сравнение. Данный вид характеризуется субшаровидной небольшой раковиной, слабо выраженной диафанотекой, сильно развитыми хоматами и умеренной складчатостью септ. Только по последнему признаку этот вид более или менее четко отделяется от сильно вздутых альютовелл, как *Aljutovella isvarica* sp. nov. По характеру строения стенки следует его считать одним из наиболее примитивных представителей фузулин, выявленных на донецком материале.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в верхней части свиты $C_2^к$ (известняки $K_5—K_3$) Восточного Донбасса. Известна также из верейского горизонта Саратовского Поволжья.

Fusulina subdistenta sp. n.

Табл. XI, фиг. 1—3

1937 *Fusulina distenta* Путря (частично). Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 77—80, табл. I, фиг. 1—3, 6—7 и 10.

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, почти ромбовидная, с сильно вздутой срединной областью, прямыми или чуть вогнутыми боками, постепенно суживающимися к тупо-приостренным и закругленным осевым концам.

Размеры (в *мм*) средние: $L = 2{,}5—3{,}1$, $D = 1{,}3—1{,}7$; $L : D = 1{,}7—2{,}0$. С более частым значением $L : D = 1{,}9$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера 0,10—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль компактно-свернутая, постепенно расширяющаяся от первого к последнему обороту. У четырех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг 1)	2 (фиг. 2)	3	4
1	0,17	0,20	0,18	0,20
2	0,29	0,32	0,30	0,32
3	0,45	0,52	0,48	0,52
4	0,65	0,75	0,68	0,75
5	0,95	1,05	1,06	1,02
6	1,25	1,36	1,30	1,30
7	1,62	—	1,65	—

Стенка тонкая, 0,016—0,020 *мм* толщины в начальных оборотах, увеличивается до 0,030—0,035 *мм* в наружных, со слабо выраженной диафанотекой и быстро изменяющимися текториумами, даже в одних и тех же оборотах.

Септы интенсивно складчатые по всей длине оборотов и особенно в осевых концах раковины. Арочки преимущественно треугольные, занимают до $^3/_4$ высоты просвета камеры, основаниями плотно примыкают друг к другу. В последних двух оборотах насчитывается по 28—30 септ.

Устье узкое, мало расширяющееся по оборотам.

Хоматы в начальных оборотах довольно широкие, в средних близки к субквадратным, а в последнем обороте часто уменьшаются до чуть заметных или вовсе исчезают.

Сравнение. Среди сильно вздутых фузулин описываемая форма имеет близкое сходство с *Fusulina distenta* Roth et Skin., *F. pumila* Thompson, *F. samarica* Raus. et Bel., *F. citronoides* Manuk., от первых трех она отличается заметно меньшими размерами, более тесной спиралью, менее развитыми хоматами и слабо выраженной диафанотекой, а от последней — немного более удлиненной формой раковины, более интенсивной складчатостью септ и менее развитыми хоматами.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, весьма характерная форма для верхней части свиты $C_2^к$, в известняках K_7 и K_8 встречается иногда в больших количествах.

Fusulina citronoides Manukalova

Табл. XI, фиг. 7

1939. *Fusulina samarica* Бражникова (частично). Тр. Геол. инст. АН УССР, стр. 148—149, табл. I, фиг. 9—10.
1939. *Fusulina distenta* Путря (частично). Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 77—80, табл. I, фиг. 4—5 и 8—9.
1948. *Fusulina citronoides* Манукалова. Тр. Геол. иссл. бюро Главуглеразведки, вып. 3, стр. 59—62, фиг. 13—14.

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, с сильно вздутой срединной областью, круто спускающимися боками и тупоприостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) колеблются в небольших пределах: $L = 1{,}6—2{,}4$, $D = 1{,}0—1{,}5$; $L : D = 1{,}6—1{,}7$.

Число оборотов 5—6.

Начальная камера шаровидная, 0,10—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая: 1 — 0,20 *мм*, 2 — 0,30; 3 — 0,42; 4 — 0,65; 5 — 0,87; 6 — 1,12 *мм*.

Стенка 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, со слабо выраженной диафанотекой.

Септы умеренно складчатые по длине оборотов, более интенсивно у осевых концов раковины.

Устье овальной и овально-вытянутой формы, постепенно расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол в 23—25°.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают более половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Данная форма отвечает признакам *Fusulina citronoides*, описанной М. Ф. Манукаловой из свиты $C_2^к$ западных районов Донбасса. От наиболее близкой к ней *F. rasdorica* Putrja отличается значительно бо́льшими размерами, более интенсивной складчатостью и более широким устьем.

Местонахождение и возраст. Характерная форма для свиты $C_2^к$ (известняки K_5—K_8) донецкого карбона, обнаружена по балке Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Fusulina septata sp. n.

Табл. XI, фиг. 5

Описание. Раковина веретеновидная, в средней области здутая, с прямыми или слабо выпуклыми боками и тупо-приостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 2{,}10$, $D = 1{,}05$; $L : D = 2{,}0$.

Число оборотов 5.

Начальная камера 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая, диаметры оборотов: 1 — 0,22, 2 — 0,36; 3 — 0,56; 4 — 0,80; 5 — 1,05 *мм*.

Стенка тонкая, не превышает 0,030 *мм* толщины в наружных оборотах, с хорошо различимой тонкой диафанотекой.

Септы очень интенсивно складчатые по всей длине оборотов. Арочки полукруглые, боками плотно примыкают друг к другу, занимают до $^2/_3$ высоты просвета камеры.

Устье узкое и низкое, мало расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол в 13—15°.

Хоматы прослеживаются во всех оборотах, грибовидной или крючковатой формы. В начальных оборотах они более широкие и угловатые.

Сравнение. Данный вид имеет большое сходство с *Fusulina bona* Chern. et Raus. [57, стр. 281], особенно с менее вздутым из приведенных экземпляров (табл. XLIV, фиг. 8). К сожалению, для сравниваемого вида не указан голотип, а номера экземпляров текста не отвечают изображениям, что лишает возможности более детального с ним сравнения. Из общих данных сравниваемого вида следует, что его раковина несколько бо́льших размеров, чем у нашего, он имеет также более высокую спираль.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редко встречаемая форма, обнаружена в известняке L_4 разреза балки Дядиной.

Fusulina ninensis Putrja

Табл. XI, фиг. 6

1937. ***Fusulina ninensis*** Путря. Мат. геол. полезн. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 64—65, табл. II, фиг. 15.

Описание. Раковина маленькая, ромбовидная в сечении, с прямыми или с несколько выпуклыми боками, постепенно суживающимися к заостренным осевым концам.

Размеры (в *мм*): $L = 1{,}40$—$1{,}50$, $D = 0{,}80$—$0{,}90$; $\frac{L}{D} = 1{,}75$.

Число оборотов 4—$4^1/_2$.

Начальная камера около 0,10 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая, быстро расширяющаяся: 1 — 0,18, 2 — 0,30; 3 — 0,50; 4 — 0,80 *мм*.

Стенка 0,020—0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, с четко выраженной диафанотекой.

Септы тоньше стенки, правильно и умеренно складчатые по всей длине оборотов.

Устье узкое и низкое, незначительно расширяющееся по оборотам.

Хоматы в наружных оборотах массивные, субквадратные,

в начальных оборотах более широкие, с выположенными наружными краями.

Сравнение. От наиболее близкой *Fusulina septata* sp. nov. отличается меньшими размерами раковины, менее интенсивной складчатостью септ и иной формой более развитых хомат.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках L_4—L_6 по разрезам балок Антошкиной, Дядиной и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Fusulina ellipsoformis sp. n.

Табл. XI, фиг. 11

Описание. Раковина эллипсоидальная, широко вздутая в срединной области, с выпуклыми боками и тупо-приостренными осевыми концами. В начальных трех оборотах она менее вздутая, с отношением L к D даже чуть бо́льшим, чем в наружных оборотах.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 2{,}9$, $D = 1{,}6$; $\frac{L}{D} = 1{,}8$.

Число оборотов 5.

Начальная камера около 0,15 *мм* в диаметре.

Спираль высокая, постепенно развертывающаяся. Диаметры оборотов у типичной формы: 1 — 0,34; 2 — 0,50; 3 — 0,78; 4 — 1,12; 5 — 1,60 *мм*.

Стенка 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, четырехслойная, с четко выраженной диафанотекой.

Септы умеренно-складчатые по всей длине оборотов, образуют треугольные или петлевидные арочки, занимающие до $^3/_4$ высоты просвета камеры.

Устье узкое и невысокое, имеет овальную форму отверстия.

Хоматы с изменчивой формой: то узкие и высокие, то почти субквадратные, а в последнем полуобороте на месте устья появляются арочки.

Сравнение. Данный вид относится к группе *Fusulina schellwieni* Staff и по ряду признаков сближается с *F. schellwieni* Staff var. *apokensis* Raus. [57, стр. 281, табл. XLIV, фиг. 5—6] из каширского горизонта Поволжья. Но последняя имеет более вздутую раковину с круто закругленной срединной областью, более интенсивную складчатость септ и более низкую спираль. От *F. schellwieni* Staff, описание которой приводится ниже, отличается менее вздутой раковиной, менее интенсивной и более правильной складчатостью септ и более развитыми хоматами.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках L_2 и L_5 только разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Fusulina schellwieni Staff

Табл. XI, фиг. 8—9

1913. *Girtyina schellwieni* Staff. Palaeontogr., Bd. 59, стр. 165, табл. XVIII, фиг. 1.
1937. *Fusulina schellwieni* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 65—67, табл. II, фиг. 16.
1951. *Fusulina schellwieni* Сафонова. ИГН АН СССР, Справ.-опред. стр. 280, табл. XLIV, фиг. 4.

Описание. Раковина субшаровидная, широко вздутая в срединной области, с округло-приостренными концами. В начальных и средних оборотах менее вздутая, чем в самых последних оборотах.

Размеры (в *мм*): $L = 2{,}7—3{,}5$, $D = 1{,}6—2{,}3$; $L \quad D = 1{,}6—1{,}7$. Для четвертого оборота $L : D$ — около 1,8.

Число оборотов 6—$6^1/_2$, в редких случаях 4—$4^1/_2$ оборота.

Начальная камера шаровидной или чуть сдавленной эллипсоидальной формы 0,14—0,20 *мм* в диаметре.

Спираль в начальных трех оборотах низкая, затем быстро возрастает. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,90—1,15 *мм*, с преобладанием в сторону бо́льших размеров, что, повидимому, связано с более частой встречаемостью мегасферических форм. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 8)	2 (фиг. 9)	3
Нач. камера	0,16	0,20	0,20
1	0,28	0,36	0,39
2	0,44	0,56	0,56
3	0,67	0,76	0,84
4	0,98	1,10	1,15
5	1,40	1,45	1,60
6	1,88	2,00	2,10
$6^1/_2$	2,15	2,26	—

Стенка обычно не превышает 0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, но иногда увеличивается в предпоследнем обороте до 0,050 *мм*, четырехслойная, с четко выраженной диафанотекой и непостоянными текториумами.

Септы тоньше стенки, очень интенсивно складчатые по всей длине и высоте оборотов. Арочки самой разнообразной формы, от правильно полукруглой и треугольной до извилисто-столбчатой и грибовидной.

Устье имеет овальную форму отверстия, мало увеличивающегося по оборотам.

Хоматы более или менее четко выражены лишь в начальных оборотах, где они близко субквадратные. В остальных наружных оборотах представлены слабыми псевдохоматами или вовсе исчезают.

Сравнение. Этот вид впервые был описан Штаффом на донецком материале, причем очень кратко, с мало удовлетворительным изображением и без указания точного местонахождения, что вызвало значительные трудности в установлении его видовых признаков. Все же среди большой коллекции выявленных нами сильно вздутых фузулин описываемая форма наиболее соответствует *Fusulina schellwieni* Staff. Экземпляры Т. П. Сафоновой из подольского горизонта Молотовского Прикамья отличаются более низкой спиралью и несколько менее интенсивной складчатостью септ. От *F. girti* (Dunbar et Condra) отличается гораздо меньшими размерами, меньшим числом оборотов, более свободно навитой спиралью, слабо развитыми хоматами и иным характером складчатости септ.

Местонахождение и возраст. Сравнительно редко встречаемая форма в свите C_2^L (известняки L_5—L_7), обнаружена по балке Антошкиной, в железнодорожных выемках возле ст. Изварино и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Fusulina grigorovichi sp. n.

Табл. XI, фиг. 10

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, ромбоидальная, со вздутой срединной областью и слегка выпуклыми боками, круто спускающимися к тупо-заостренным осевым концам.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 3{,}5$, $D = 1{,}8$; $L : D = 1{,}95$. Для четвертого оборота $L : D = 2{,}0$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера крупная, 0,25—0,27 *мм* в диаметре.

Спираль свободно навитая, диаметры оборотов равны: 1—0,48; 2 — 0,76; 3 — 1,10; 4 — 1,54; $4^1/_2$ — 1,80 *мм*.

Стенка сравнительно толстая, до 0,055 *мм* в наружных оборотах, четырехслойная. Диафанотека с тонкофиброзной структурой, подстилается хорошо развитым внутренним текториумом. Наружный текториум развит слабо, местами совершенно не различим.

Септы гораздо тоньше стенки, интенсивно складчатые по всей длине и высоте оборотов, образуют высокие петлевидные арочки.

Устье во внутренних оборотах узкое и высокое, в наружных расширяется и становится овально-вытянутым.

Хоматы в начальных оборотах субквадратные, в средних — почти грибовидные и сильно уменьшаются или совершенно исчезают в последнем обороте.

Сравнение. Данный вид имеет значительное сходство с *Fusulina samarica* Raus. et Bel., с которой он сближается формой и размерами раковины, но отличается от нее гораздо более навитой спиралью, меньшим числом оборотов, менее развитыми хоматами и более толстой стенкой. Возможно, более близкое сходство имеет с донецкой *F.* cf. *girtyi* (Dunbar et Condra), описанной Штаффом, как *Girtyina* cf. *ventricosa* [109, стр. 164—165, табл. XVIII, фиг. 8—9], но последняя имеет более низкую спираль и более слабые хоматы. От *F. elschanica* Putrja var. *timanica* Raus. (57, стр. 285, табл. XLVI, фиг. 2) отличается более укороченной раковиной, а главное — толщиной и строением стенки, с развитым внутренним текториумом.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, в ограниченном числе экземпляров встречена в фузулинидовом известняке M_4^1 по разрезу балки Дядиной.

Примечание. Вид назван в честь проф. Николая Александровича Григоровича-Березовского, уделившего много внимания организации микрофаунистического изучения карбона Восточного Донбасса.

Fusulina samarica Rauser et Beljaev

Табл. XII, фиг. 1

1940. *Fusulina samarica* Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 19—21, табл. IV, фиг. 1—3.

1951. *Fusulina samarica* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 290, табл. XLVIII, фиг. 1—2,

Описание. Раковина вздуто-ромбоидальная в сечении, с прямыми боками и тупо-заостренными осевыми концами.

Размеры (в *мм*): $L = 3{,}4$; $D = 1{,}7$; $L\ D = 2{,}0$. Для четвертого оборота $L : D = 1{,}9$.

Число оборотов 6.

Начальная камера шаровидная, 0,16 *мм* в диаметре.

Спираль умеренно высокая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,28; 2 — 0,42; 3 — 0,64; 4 — 0,92; 5 — 1,26; 6 — 1,70 *мм*.

Стенка 0,035—0,040 *мм* толщины в наружных оборотах, с хорошо выраженной диафанотекой и изменчивыми текториумами.

Септы интенсивно и равномерно складчатые по всей длине оборотов. Арочки узкие и высокие, петлевидные, реже столбчатые, чуть ниже высоты просвета камеры.

Устье узкое и невысокое, постепенно расширяющееся по оборотам.

Хоматы прослеживаются во всех оборотах, субквадратной или близкой к ней формы, занимают более половины высоты просвета камеры, становятся менее высокими лишь в конце спирали.

Сравнение. Наша форма, возможно, отличается от типичной *Fusulina samarica* Raus. et Bel., судя по ее описанию, меньшей массивностью хомат, но при сравнении микрофотографий такого различия почти не наблюдается. От американской *F. pumila* Thompson она отличается ромбовидной формой, шире навитой спиралью, меньшим числом оборотов, а при одном и том же числе оборотов — большими размерами раковины и несколько иным характером складчатости септ.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняках M_9—M_{10} по балке Орловой. Ранее была известна из подольского и мячковского горизонтов среднего карбона Русской платформы.

Fusulina elegans Rauser et Beljaev

Табл. XII, фиг. 2

1940. *Fusulina elegans* Раузер-Черноусова. Беляев и Рейтлингер, Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 18—19, табл. II, фиг. 8—11.

1951. *Fusulina elegans* Раузер-Черноусова и Сафонов ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 286, табл. XLVI, фиг. 5—6.

Описание. Раковина утолщенно-веретеновидная, широко вздутая в срединной области, с почти прямыми боками и несколько оттянутыми скрученными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) средние для рода, у изображенного экземпляра: $L = 3{,}65$, $D = 1{,}65$; $L\ D = 2{,}30$. В четвертом обороте $L : D = 2{,}10$.

Число оборотов 6—$6^1/_2$.

Начальная камера 0,12—0,15 *мм* в диаметре.

Спираль равномерно развертывающаяся, диаметры оборотов равны: 1 — 0,24; 2 — 0,36; 3 — 0,56; 4 — 0,82; 5 — 1,12; 6 — 1,48; $6^1/_2$ — 1,65 *мм*.

Стенка 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, с четко выраженной диафанотекой.

Септы немного тоньше стенки, умеренно складчатые по длине оборотов, образуют арочки разнообразной формы.

Устье в начальных оборотах узкое, в последующих постепенно расширяется, образует туннельный угол в 22—25°.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают до $^2/_3$ высоты просвета камеры, уменьшаются лишь в самом последнем обороте.

Сравнение. Описываемая форма вполне отвечает признакам *Fusulina elegans* Raus. et Bel. из подольского и мячковского горизонтов Русской платформы. Значительно более интенсивной

складчатостью септ и более развитыми хоматами она отличается от *F. lanceolata* Lee et Chen, с которой близка формой и размерами раковины.

Местонахождение и возраст. Редкая форма, обнаружена в известняках M_8 и M_9 по разрезу железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Fusulina distenta Roth et Skinner

Табл. XII, фиг. 3—5

1930. *Fusulina distenta* Roth et Skinner. Journ. Paleont., т. 4, № 4 стр. 346—347, табл. 31, фиг. 1—3.

Описание. Раковина коротко-веретеновидная, сильно вздутая в срединной области, со слегка вогнутыми боками, постепенно суживающимися к тупо-заостренным осевым концам.

Размеры (в *мм*) крупные: $L = 3{,}3—4{,}2$, $D = 1{,}8—2{,}3$; $L : D = 1{,}8—1{,}9$.

Число оборотов $6—7^1/_2$.

Начальная камера 0,14—0,17 *мм* в диаметре.

Спираль свободно свернутая, постепенно расширяющаяся по оборотам. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,90—1,10 *мм*. У трех изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 3)	2 (фиг. 4)	3 (фиг. 5)
Нач. камера	0,17	0,16	0,16
1	0,28	0,30	0,27
2	0,42	0,45	0,41
3	0,64	0,73	0,63
4	0,92	0,98	0,90
5	1,26	1,36	1,20
6	1,63	1,82	1,60
7	2,10	—	2,06
$7^1/_2$	2,30	—	2,30

Стенка 0,035—0,045 *мм* толщины в наружных оборотах, с хорошо выраженной прозрачной диафанотекой и изменчивыми текториумами.

Септы интенсивно складчатые, образуют разные по форме арочки, от полукруглых до вытянуто-петлевидных. В аксиальных концах раковины видны круглые септальные поры.

Устье в начальных оборотах узкое, овальной формы, в наружных оборотах заметно расширяется в овально-вытянутую и щелевидную.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают около половины высоты просвета камеры. У отдельных экземпляров они кажутся несколько более узкими и угловатыми.

Сравнение. Настоящая форма является наиболее крупной из сильно вздутых ромбовидных в сечении фузулин, встреченных в известняках среднего карбона Восточного Донбасса. По форме и размерам раковины, количеству оборотов, характеру хомат и септальной складчатости она наиболее отвечает признакам *Fusulina distenta* Roth et Skinner, из среднекаменноугольных отложений Колорадо. Наличие септальных пор как у донецкой, так и колорадской формы, повидимому, является их общим видовым признаком, наблюдаемым лишь на вполне взрослых особях. От *F. paradistenta* Saf. (57, стр. 291, табл. XLVIII, фиг. 3—4), из верхней части подольского горизонта Притиманья, наша форма отличается более удлиненной раковиной (у *F. paradistenta* $L : D =$ $= 1{,}5—1{,}6$) и меньшей массивностью внутренних оборотов.

Местонахождение и возраст. Сравнительно редкая форма в известняках свиты $C_2^м$ района станицы Михайловской на р. Дон.

Fusulina dunbari Sosnina

Табл. XII, фиг. 6—8

1951. *Fusulina dunbari* Чернова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 283—284, табл. XLVIII, фиг. 5—6.

Описание. Раковина веретеновидная, незначительно вздутая в срединной области, с прямыми или слегка вогнутыми боками, постепенно суживающимися к приостренным осевым концам.

Размеры (в *мм*): $L = 2{,}8—4{,}2$, $D = 1{,}2—1{,}8$; $L : D =$ $= 2{,}3—2{,}5$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера шаровидная. 0,18—0,22 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая. У четырех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг. 6)	2 (фиг. 8)	3	4
1	0,36	0,38	0,40	0,36
2	0,59	0,62	0,62	0,58
3	0,82	0,88	0,90	0,83
4	1,20	1,26	1,28	1,25
$4^1/_2$	1,40	—	—	—
5	—	1,70	1,76	1,68

Стенка в первых двух оборотах 0,020—0,025 *мм* толщины, в остальных наружных оборотах увеличивается до 0,040 *мм*.

Состоит из очень тонкого тектума, относительно толстой диафанотеки и двух текториумов, из которых более развит внутренний.

Септы интенсивно складчатые по всей длине и высоте оборотов образуют петлевидные арочки, занимающие до $^3/_4$ высоты просвета камеры.

Устье в начальных оборотах узкое, полукруглой или овальной формы, в последующих наружных оборотах расширяется в овально-вытянутое, образует туннельный угол в 20—25°.

Хоматы во внутренних оборотах довольно развитые, субквадратные; в последних 1—$1^1/_2$ оборотах они часто представлены псевдохоматами или совершенно не наблюдаются.

О б щ и е з а м е ч а н и я. К сожалению, нет возможности сравнить нашу форму с *Fusulina dunbari* S o s n. msc., в описании М. И. Сосниной, тем более что ее вид описан из свиты $C_2^м$ донецкого карбона. Если считать, согласно указанию Е. И. Черновой, что приведенный ею экземпляр (фиг. 5) является типичным для этого вида, то своими признаками он наиболее отвечает нашей форме.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Восточный Донбасс, частая форма в известняках M_3 и M_4^1 по разрезам балки Дядиной и в железнодорожных выемках возле станицы Изварино. На Русской платформе она известна из подольского горизонта Поволжья, а также отмечена в Притиманье.

Fusulina pseudokayi sp. n.

Табл. XIII, фиг. 1—2

О п и с а н и е. Раковина веретеновидная, со слегка и широко вздутой срединной областью, постепенно суживающейся, с приостренным и несколько оттянутым осевым концом.

Р а з м е р ы (в *мм*): $L = 2{,}5—3{,}0$, $D = 1{,}1—1{,}3$; $L : D = 2{,}2—2{,}4$.

Число оборотов 5—$5^1/_2$.

Начальная камера 0,10—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся. У изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 1)	2 (фиг. 2)
1	0,25	0,23
2	0,41	0,36
3	0,62	0,56
4	0,85	0,75
5	1,15	1,06
$5^1/_2$	—	1,22

Стенка тонкая, 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, с четко выраженной диафанотекой и слабо развитыми текториумами.

Септы интенсивно складчатые, особенно в аксиальных концах раковины. Арочки разной формы, от почти полукруглых в срединной области, до вытянуто-петлевидных и узко-треугольных у осевых концов.

Устье в виде овального или овально-вытянутого отверстия, постепенно расширяющегося по оборотам, образует туннельный угол в 26—28°.

Хоматы массивные, субквадратные, занимают около половины высоты просвета камеры, уменьшаются лишь в последнем обороте.

Сравнение. Данный вид имеет заметное сходство с *Fusulina pseudoelegans* Chern. [57, стр. 282, табл. XLV, фиг. 2—3], особенно более мелкими экземплярами (которые значительно отличаются от голотипа). Отличается большей вытянутостью внутренних оборотов и несколько меньшими общими размерами раковины. От *F. kayi* Thompson [114, стр. 303, табл. 21, фиг. 1—5, 12—15], с которой он имеет не меньшее сходство, отличается меньшими размерами и более низкой спиралью.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, сравнительно редкая форма в нижней части свиты $C_2^м$ (известняки M_1—M_4), обнаружена по разрезам балок Антошкиной, Дядиной и в железнодорожных выемках ст. Изварино.

Fusulina angusta sp. n.

Табл. XIII, фиг. 3

Описание. Раковина веретеновидная, скорее даже субцилиндрическая, с тупо-приостренными осевыми концами. Заметное удлинение раковины отмечается с третьего оборота.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 2{,}5$, $D = 1{,}0$; $L : D = 2{,}5$. В четвертом обороте $L : D = 2{,}3$.

Число оборотов 6—7.

Начальная камера очень маленькая, 0,07—0,09 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,13; 2 — 0,22; 3 — 0,33; 4 — 0,48; 5 — 0,65; 6 — 0,81; 7 — 1,0 *мм*.

Стенка тонкая, 0,020—0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, с чуть просвечивающейся слабой диафанотекой.

Септы в начальных трех оборотах слабо складчатые, в наружных оборотах складчатость усиливается с образованием ячеистого сплетения в осевых концах раковины.

Устье узкое, низкое, постепенно расширяющееся к последнему обороту, образует туннельный угол в 20°.

Хоматы широкие во внутренних оборотах, субквадратные в наружных, где занимают около половины высоты просвета камеры.

Сравнение. Своими внутренними фузулинелловыми оборотами описываемая форма сближается с *Fusulina ylychensis* Raus. [57, стр. 296—297, табл. XLIX, фиг. 6—8], но отличается от нее меньшими размерами и более короткой формой раковины (у сравниваемого вида раковина вытянуто-ромбоидальная, $L : D = 2{,}8—3{,}7$). Теми же признаками внутренних оборотов, а также размерами и высотой спирали она близка с *F. levicula* Dunbar et Henbest [92, стр. 104, табл. 4, фиг. 12—19], отличается от нее менее вздутой раковиной и гораздо более тонкой стенкой.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в свите C_2^L Восточного Донбасса, обнаружена в известняках L_4 и L_5 по балке Дядиной. Единичные экземпляры, но очень плохой сохранности, были встречены и в самых верхах свиты C_2^K.

Fusulina isvariensis sp. n.

Табл. XIII, фиг. 4, 7 и 8

Описание. Раковина веретеновидная, с несколько изогнутой осью навивания и одинаково тупо-приостренными концами во всех оборотах.

Размеры (в *мм*) голотипа: $L = 3{,}60$, $D = 1{,}45$; $L : D = 2{,}48$. Для ряда других экземпляров: $L = 3{,}4—4{,}5$, $D = 1{,}4—1{,}8$; $L : D = 2{,}4—2{,}6$.

Число оборотов 5—6, чаще — $5^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, 0,14—0,16 *мм* в диаметре.

Спираль средней высоты, постепенно развертывающаяся. У двух изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг 4)	2 (фиг. 8)
1	0,28	0,33
2	0,45	0 50
3	0,67	0,71
4	0,96	1,00
5	1,30	1,40
$5^1/_2$	1,45	—
6	—	1,80

Стенка тонкая, обычно не превышает 0,030 *мм* в наружных оборотах, редко увеличивается до 0,040 *мм*, с четко выраженной диафанотекой и более развитым внутренним текториумом.

Септы интенсивно складчатые по всей длине оборотов, образуют высокие петлевидные и треугольные арочки. В четвертом обороте насчитывается 20 и в шестом 30 септ.

Хоматы во внутренних оборотах субквадратные, в наружных они становятся более узкими, грибовидными или в виде изогнутых тонких столбиков, наклоненных в сторону устья.

Сравнение. Данный вид по своим признакам как бы занимает промежуточное положение между *Fusulina ozawai* Raus. et Bel. — с одной стороны и *F. pseudokayi* sp. n. — с другой. От первой он отличается более короткой формой раковины, с широковыпуклой срединной областью (у *F. ozawai* раковина вытянутая с угловатой срединной областью) и более тупыми осевыми концами; от второй — большими размерами, более высокой спиралью и более интенсивной складчатостью септ. От *F. paraozawai* Raus. (57, стр. 279—280, табл. XLIV, фиг. 3) отличается более крупной и относительно более короткой раковиной, бо́льшим числом оборотов и другими признаками.

Местонахождение и возраст. Обычная форма в известняках верхней части свиты C_2^L, прослежена по разрезам балок Антошкиной, Дядиной, в железнодорожных выемках возле ст. Изварино и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Fusulina ozawai Rauser et Beljaev

Табл. XIII, фиг. 5—6

1940. *Fusulina ozawai* Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, стр. 14—16, табл. III, фиг. 5—8.

1951. *Fusulina ozawai* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 278—279, табл. XLIII, фиг. 7—9,

Описание. Раковина вытянуто-веретеновидная, в срединной области с незначительной угловатой вздутостью, прямыми боками и приостренными осевыми концами. Вытягивание раковины начинается с ранних оборотов, средние обороты вытянуто-ромбовидные.

Размеры (в *мм*) средние, у экземпляра с $5^1/_2$ оборотами (табл. XIII, фиг. 5): $L = 3{,}8$, $D = 1{,}4$, $L : D = 2{,}7$. В третьем обороте того же экземпляра L $D = 3{,}0$.

Число оборотов $5—5^1/_2$.

Начальная камера 0,14—0,16 *мм* в диаметре.

Спираль невысокая, постепенно возрастающая по оборотам. Диаметры оборотов: 1 — 0,25; 2 — 0,39; 3 — 0,59; 4 — 0,88; 5 — 1,20; $5^1/_2$ — 1,40 *мм*.

Стенка до 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, с относительно толстой диафанотекой и более развитым внутренним текториумом.

Септы интенсивно складчатые по всей длине оборотов, с образованием ячеистого сплетения в осевых концах раковины.

Устье узкое в начальных оборотах, в последних — расширяется и становится щелевидным.

Хоматы во внутренних оборотах массивные, субквадратные, в наружных — уменьшаются до незаметных.

Сравнение. Описываемая форма имеет все характерные признаки, свойственные типичной *Fusulina ozawai* Raus. et Bel. из каширского горизонта Самарской Луки.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редко встречаемая форма, в верхней части свиты C_2^L обнаружена в известняке L_4 по балке Дядиной, в известняках L_6 и L_7 по б. Антошкиной и в L_6 разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино.

Fusulina rossoschanica Putrja

Табл. XIV, фиг. 1—5

1947. *Fusulina rossoschanica* Путря. Мат. геол. и гидрогеол. Укр. геол. упр., сб. № 4, стр. 158—160, табл. II, фиг. 1—2.

1950. *Fusulina elegantissima* Манукалова. Геол.-исслед. бюро Главуглеразведки, стр. 188—189, табл. II, фиг. 5—6.

Описание. Раковина веретеновидная, сильно вытянутая по оси навивания, с оттянутыми и скрученными осевыми концами.

Размеры (в *мм*) очень крупные: $L = 8—9$, $D = 1{,}7—1{,}8$; $L : D = 4{,}5—5{,}5$. Редко размеры колеблются в более значительных пределах: L от 5,5 до 12,0, D — от 1,2 до 2,0.

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

Начальная камера довольно крупная: 0,30—0,35 *мм* в диаметре.

Спираль невысокая, с замедленным нарастанием высоты в последних оборотах. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 2)	2 (фиг. 3)	3 (фиг. 4)
Нач. камера	0,33	0,30	0,30
1	0,56	0,46	0,45
2	0,82	0,73	0,72
3	1,12	1,05	1,02
4	1,50	1,50	1,42
$4^1/_2$	—	1,70	1,62
5	1,80	—	—

Стенка тонкая, 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, четырехслойная, состоит из тектума, диафанотеки и двух слабо развитых текториумов.

Септы очень интенсивно складчатые по всей длине и высоте

оборотов, с образованием сложного ячеистого сплетения в осевой области раковины. В последнем обороте насчитывается 34—36 септ.

Устье узкое и низкое, в наружных оборотах расширяется, становится щелевидным, часто с неясными очертаниями или совершенно неразличимо.

Хоматы слабо развитые, наблюдаются в начальных оборотах, где имеют вид невысоких бугорков; в остальных оборотах они представлены псевдохоматами или вовсе отсутствуют.

Сравнение. Настоящая форма вполне отвечает признакам типичной *Fusulina rossoschanica* Putrja, ранее описанной автором из верхней части свиты C_2^M Северо-Каменского района Большого Донбасса. Она сходна с *F. elegantissima* Manuk., из тех же отложений (известняки M_7 и M_{10}) центральных районов Донбасса. От *F. mjachkovensis* Raus. (57, стр. 308—309, табл. LIII, фиг.4—5) из мячковского горизонта с. Мячково, с которой она сходна, отличается несколько более крупными размерами и более интенсивной складчатостью.

Местонахождение и возраст. Весьма характерная форма для верхней части свиты C_2^M Восточного Донбасса; в известняках M_8—M_9 по разрезам балки Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино встречена в больших количествах.

Fusulina rossoschanica Putrja var. *grandis* var. n.

Табл. XIV, фиг. 6—7

Описание. Раковина субцилиндрическая, сильно вытянутая по оси навивания, с широко закругленными и завернутыми концами.

Размеры (в *мм*) самые крупные для фузулин: $L = 10$—12, $D = 2{,}1$—$2{,}3$; $L : D =$ около 5.

Число оборотов 4—5, преимущественно встречаются экземпляры с $4^1/_2$ оборотами.

Начальная камера субшаровидная, очень крупная, 0,40—0,50 *мм* в диаметре.

Спираль умеренной высоты, мало нарастающая по оборотам. У изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры	
	1 (фиг. 6)	2 (фиг. 7)
Нач. камера	0.42	0,48
1	0,70	0,73
2	1,03	1,03
3	1,43	1,46
4	1,90	1,96
$4^1/_2$	2,15	2,25

Стенка до 0,040 *мм* толщины в наружных оборотах, аналогичного строения, как и у *E. rossoschanica* Putrja, часто слегка волнистая.

Септы очень интенсивно и неправильно складчатые, особенно в осевой области и у полюсов, где наблюдается сложное ячеистое сплетение их в виде неправильной густой сетки. В срединной области наружных оборотов складчатость заметно ослабевает.

Устье в начальных двух оборотах в виде овального отверстия, в наружных оборотах быстро расширяется, становится щелевидным, часто с неясными очертаниями.

Хоматы имеются лишь в начальных оборотах, в виде низеньких столбиков или бугорков, скорее псевдохоматы, в наружных оборотах они обычно не прослеживаются.

Сравнение. Описываемый вариетет отличается от *F. rossoschanica* Putrja бóльшими размерами и формой раковины, с утолщенными осевыми концами, большей начальной камерой и более интенсивной складчатостью септ. Он является, повидимому, крайним пределом в развитии среднекаменноугольных фузулин группы *Fusulina cylindrica* Fisch.

Местонахождение и возраст. Более редкая форма, чем *F. rossoschanica* Putrja, встречена в известняках M_8 и M_9 по разрезам балки Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Род *EOFUSULINA* Rauser, 1951

Раковина сильно удлиненная, начиная с первого оборота. Число оборотов 3—$3^1/_2$. Стенка очень тонкая, состоит из тектума и тонкопористой протеки. Начальная камера относительно крупная. Септы с высокой и интенсивной складчатостью. Дополнительные отложения обычно имеются в осевой области. Хоматы только в начальных оборотах, рудиментарные. Устье единичное.

Генотип: *Fusulina triangula* Rauser et Beljaev. Тр. Полярной ком. АН СССР, 1936, вып. 28, табл. II, фиг. 8.

Возраст. Преимущественно нижняя часть среднего карбона.

Eofusulina triangula (Rauser et Beljaev)

Табл. XV, фиг. 1—3

1936. *Fusulina triangula* Раузер-Черноусова и Беляев. Тр. Полярной ком. АН СССР, вып. 28, стр. 185—186, табл. II, фиг. 8—10.

1937. *Fusulina triangula* Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 70—71, табл. II, фиг. 19—22.

1939. *Fusulina triangula* Бражникова. Тр. Инст. геол. АН УССР, стр. 148—149, табл. I, фиг. 1, 3.

1951. *Eofusulina triangula* Сафонова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 269—270, табл. XLIII, фиг. 1—2.

Описание. Раковина длинная, во внутренних оборотах вытянуто-веретеновидная, в последнем обороте часто с уплощенной срединной областью с одной стороны и слегка вздутой с другой, с постепенно заостряющимися осевыми концами.

Размеры (в *мм*) довольно значительные: $L = 4{,}2—5{,}5$, $D = 0{,}8—1{,}2$; $L : D = 4{,}1—4{,}6$.

Число оборотов $3—3^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, 0,20—0,25 *мм* в диаметре.

Спираль высокая, постепенно возрастающая по оборотам. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 1)	2 (фиг. 3)	3
Нач. камера	0,24	0,20	0,20
1	0,39	0,34	0,35
2	0,69	0,59	0,62
3	1,20	0,98	0,85
$3^1/_2$	—	1,20	—

Стенка тонкая, до 0,025 *мм* толщины в наружных оборотах. Строение ее различимо плохо, более или менее различимы тектум и подстилающий его слой тонкопористой протеки, повидимому отвечающий диафанотеке и внутреннему текториуму.

Септы тоньше стенки, интенсивно складчатые по всей длине и высоте оборотов. Арочки преимущественно петлевидные, занимают до $^3/_4$ высоты просвета камеры. В последнем обороте насчитывается 28 септ.

Устье щелевидное, широкое и низкое, в конце спирали не различимо.

Хоматы рудиментарные, наблюдаются лишь в первых $1—1^1/_2$ оборотах, где имеют вид чуть возвышающихся столбиков. Аксиальные уплотнения развиты сравнительно слабо.

Сравнение. От типичной *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.) из среднекаменноугольных отложений Печорского края описываемая донецкая форма отличается лишь бо́льшей средней величиной раковины; по другим признакам каких-либо существенных различий между ними не наблюдается.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, характерная форма для свиты C_2^K, где встречается довольно часто в ассоциации с профузулинеллами и альютовеллами. Единичные экземпляры отмечаются и в свите C_2^J западных районов Донбасса.

Eofusulina binominata sp. n.

Табл. XV, фиг. 4—6

Описание. Раковина субцилиндрическая, сильно вытянутая по оси навивания, с несколько оттянутыми и скрученными концами.

Размеры (в *мм*) довольно крупные: $L = 6{,}5—8{,}5$, $D = 1{,}2—1{,}4$; $L : D = 5{,}8—6{,}8$. Встречаются отдельные экземпляры с более крупными размерами, с L — до 10, D — до 1,7.

Число оборотов 3, с колебанием от $2^1/_2$ до $3^1/_2$ оборотов.

Начальная камера шаровидной или субшаровидной формы, с диаметром в 0,22—0,32 *мм*.

Спираль свободно-свернутая, первый полуоборот часто неясно выражен. У четырех измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг. 4)	2 (фиг. 5)	3	4
Нач. камера	0,22	0,25	0,28	0,32
1	0,42	0,45	0,49	0,49
2	0,74	0,84	1,05	0,90
3	1,25	1,40	1,70	1,35

Стенка тонкая, до 0,025 *мм* толщины в наружных оборотах, состоит из тектума и протеки, с более светлой полоской посередине, отвечающей диафанотеке.

Септы интенсивно складчатые по всей длине и высоте оборотов, образуют высокие петлевидные арочки, занимающие почти весь просвет камеры. В последнем обороте насчитывается 28—30 септ.

Устье широкое и низкое, щелевидное, в конце спирали не имеет контура.

Хоматы рудиментарные, в виде чуть заметных точек видны только в первом обороте — псевдохоматы. Аксиальные уплотнения заполняют осевую область раковины.

Сравнение. Этот вид близко сходен с *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.), отличается от нее гораздо бо́льшими размерами, сильно вытянутой цилиндрической формой и более высокой спиралью. По двум последним признакам *E. binominata* sp. n. заметно сближается с *E. triangula* (Raus. et Bel.) var. *finalis* Manuk. [24, стр. 230—231, табл. II, фиг. 4], но последняя имеет более короткую раковину, с $L : D = 3{,}9$ и более развитые аксиальные уплотнения. От *E. paratriangula* Putrja [37, стр. 186—187, табл. I, фиг. 16] отличается более широкой раковиной и наличием развитых аксиальных уплотнений.

Местонахождение и возраст. В районах Восточного Донбасса прослежена во многих разрезах, от верхней свиты $C_2^к$ до низов $C_2^м$ (от известняка K_7 до M_1), в отдельных известняках наблюдается ее большое скопление.

Подрод *PARAEOFUSULINA* subgen. n.

Раковина от средних до крупных размеров, сильно вытянутая по оси навивания, начиная с первого оборота. Стенка очень тонкая, во внутренних оборотах однородного тонкопористого строения, в наружных — слабо дифференцированная. Септы интенсивно и равномерно складчатые по всей длине оборотов, образуют дугообразные арочки. Дополнительные отложения выражены аксиальными уплотнениями в осевой области и псевдохоматами в начальных оборотах. Устье единичное.

Субгенотип: *Paraeofusulina triangulіformis* sp. n. Табл. XV, фиг. 7.

Возраст. Верхняя часть среднего карбона.

Примечание. Настоящий подрод близок с эофузулинами, отличаясь от них, по существу, большим (до пяти) числом оборотов, тесно-навитой спиралью и иным характером складчатости септ.

Eofusulina (Paraeofusulina) triangulіformis sp. n.

Табл. XV, фиг. 7—8

Описание. Раковина вытянуто-веретеновидная, с прямой или, что бывает реже, слегка изогнутой осью навивания и заостренными концами.

Размеры (в *мм*) голотипа (табл. XV, фиг. 7): $L = 5{,}80$, $D = 0{,}95$; $L : D = 6{,}50$. Для четвертого оборота того же экземпляра: $L = 4{,}8$, $D = 0{,}8$; $L : D = 6{,}0$.

Число оборотов 4—$4^1/_2$, с колебанием от 3 до 5 оборотов.

Начальная камера шаровидной или близкой к ней формы, 0,15—0,18 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, диаметры оборотов: 1 — 0,20; 2 — 0,32; 3 — 0,53; 4 — 0,80; $4^1/_2$ — 0,95 *мм*.

Стенка не превышает 0,020—0,025 *мм* толщины в наружных оборотах. Строение ее различимо плохо, в начальных оборотах она однородная, в наружных — местами различается все же очень тонкий слой темного тектума, разделяющего тонкопористую стенку на два слоя, отвечающих внутреннему и наружному текториумам.

Септы интенсивно, равномерно и правильно складчатые по всей длине оборотов. Арочки полукруглые, занимают до $^2/_3$ высоты просвета камеры, расположены на равном расстоянии друг от друга.

Устье более или менее выделяется лишь в начальных оборотах, где имеет щелевидную форму, немного больше диаметра начальной камеры.

Хоматы прослеживаются только в начальных 1—2 оборотах, где имеют вид маленьких бугорков или точек — псевдохоматы. В осевой области сильно развиты аксиальные уплотнения, особенно ближе к концам раковины.

Сравнение. Данный вид по своим признакам наиболее близок с *Fusulina triangula* Raus. et Bel. var. *rasdorica* Putrja [36, стр. 25—26, табл. I, фиг. 8—10], из свиты C_2^K района станицы Раздорской, он имеет тот же характер складчатости септ, компактно-свернутую спираль и значительные аксиальные уплотнения. Отличается от нее меньшими размерами раковины, с меньшим индексом вздутости, меньшей начальной камерой и, возможно, более низкой спиралью. У *F. triangula* var. *rasdorica* Putrja автором вида в свое время не был учтен диаметр первого оборота, который часто совпадает с диаметром начальной камеры, поэтому у данной формы следует считать не $3^1/_2$, а $4^1/_2$ оборота.

До выяснения пределов изменчивости *Paraeofusulina triangulliformis* sp. n. сравниваемую с ней форму следует считать вариететом — *triangulliformis* var. *rasdorica* Putrja. Описанная Т. П. Сафоновой и Д. М. Раузер-Черноусовой *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.) var. *rasdorica* Putrja [57, стр. 270—271, табл. XLIII, фиг. 3—4] имеет совершенно иной характер складчатости септ и ее следует считать другой формой.

Местонахождение и возраст. Довольно характерная форма для верхней части свиты C_2^K Восточного Донбасса, встречена в известняках K_5—K_8 по разрезу балки Дядиной, в известняке K_7 по б. Скельневатой и в K_5—K_5^1 — в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Eofusulina (Paraeofusulina) subtilissima sp. n.

Табл. XV, фиг. 9

Описание. Раковина субцилиндрическая, сильно вытянутая по оси навивания, очень медленно суживающаяся к концам.

Размеры (в *мм*) голотипа: L = около 10, D = 0,85; $L : D$ = = 11—12.

Число оборотов 4—$4^1/_2$.

Начальная камера шаровидная, 0,18 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая: 1 — 0,28; 2 — 0,42; 3 — 0,59; 4 — 0,85 *мм*.

Стенка тонкая, не превышает 0,025 *мм* толщины в любом из оборотов, протека местами дифференцирована с выделением диафанотеки и внутреннего текториума.

Септы одной толщины со стенкой, интенсивно, правильно и равномерно складчатые по всей длине оборотов. Арочки с прямыми плотными боками и слабыми полукруглыми сводами, занимают до $^3/_4$ высоты просвета камеры.

Устье почти одной ширины с диаметром начальной камеры, имеет овальную форму отверстия, мало изменяющегося по оборотам.

Хоматы заметны только в начальных 1—2 оборотах, где имеют вид маленьких бугорков или точек. Аксиальные уплотнения довольно развиты, заполняют осевую область раковины, от начальной камеры и до полюсов.

Сравнение. Данный вид отличается от наиболее близко родственной *Paraeofusulina trianguliformis* sp. n. своей почти цилиндрической и сильно вытянутой формой раковины, более высокой складчатостью септ и более четко выраженным устьем.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редко встречаемая форма, обнаружена в известняках свиты C_2^L и в низах — C_2^M по разрезам балок Антошкиной, Дядиной и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

Род *DUTKEVICHELLA* gen. n.

Раковина от небольших до крупных размеров, от почти шаровидной до субцилиндрической, мало изменяющаяся по оборотам. Стенка тонкая, в начальных оборотах слабо дифференцированная, в наружных — с тектумом, диафанотекой и двумя текториумами. Септы умеренно и правильно складчатые, более интенсивно в осевой области внутренних оборотов, менее интенсивно в наружных оборотах. Хоматы постоянные, субквадратные. Устье единичное.

Генотип: *Fusulina dutkevichi* Putrja, Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, 1937, 68—70, табл. II, фиг. 18.

Возраст. Средний карбон, середина московского яруса.

Замечания. Дуткевичеллы отличаются от наиболее близко родственных с ними гемифузулин, установленных В. Мёллером, строением стенки раковины. У гемифузулин стенка более сложно устроена, чем у дуткевичелл, у них диафанотека и внутренний текториум пронизаны довольно четкими простыми порами. Согласно указанному различию строения стенок, дуткевичеллы ранее относились обычно к фузулинам, а гемифузулины — к тритицитам. Учитывая также и их различное стратиграфическое положение, выделение первых в отдельный род может быть оправдано.

Dutkevichella dutkevichi (Putrja)

1937. *Fusulina dutkevichi* Путря. Мат. по геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, стр. 68—70, табл. II, фиг. 18.

В нашем материале этот вид представлен небольшим числом плохо сохранившихся экземпляров, но все же и у них характерные

признаки эллипсоидальной в сечении раковины, с умеренной складчатостью, субквадратными массивными хоматами и четко выраженной диафанотекой стенки, вполне выдерживаются.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая форма в свите C_2^L, обнаружена в известняке L_4 по балке Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино, в известняке L_5 разреза скважины № 1 района станицы Михайловской на р. Дон.

Dutkevichella bocki (Möller)

Табл. XVI, фиг. 7—9

1878. *Fusulina bocki* Мёллер. Мат. геол. России, т. VII, стр. 162—167, табл. V, фиг. 3 а—г; табл. VII, фиг. 2.
1948. *Fusulina bocki* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, стр. 41—42, табл. IV, фиг. 2—3.
1951. *Hemifusulina moelleri* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 252—254, табл. XXXVIII, фиг. 3—5.

Описание. Раковина субцилиндрическая, с тупо-приостренными осевыми концами. В начальных двух-трех оборотах она близка к эллипсоидальной форме, в последующих оборотах быстро удлиняется, принимая вид взрослой особи.

Размеры (в *мм*): $L = 2{,}7—3{,}1$, $D = 0{,}9—1{,}1$; $L : D = 2{,}8—3{,}0$.

Число оборотов 5—7, более часто встречаются экземпляры с 6—$6^1/_2$ оборотами.

Начальная камера маленькая, 0,06—0,08 *мм* в диаметре.

Спираль во внутренних оборотах тесно-свернутая, в наружных становится более свободной. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,40—0,50 *мм*, редко увеличивается до 0,55 *мм*. У четырех измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг. 7)	2 (фиг. 9)	3	4
Нач. камера	0,07	0,08	0,06	0,07
1	0,12	0,12	0,12	0,12
2	0,21	0,20	0,18	0,20
3	0,33	0,31	0,26	0,31
4	0,51	0,48	0,40	0,46
5	0,75	0,62	0,56	0,64
6	1,05	0,94	0,84	0,96
$6^1/_2$	—	—	0,98	1,10

Стенка тонкая, в трех наружных оборотах не превышает 0,020—0,025 *мм*, четырехслойная, со слабо просвечивающейся диафано-

текой. Во внутренних оборотах ее строение различимо крайне плохо.

Септы умеренно складчатые во внутренних оборотах и слабо складчатые — в наружных. В осевых концах септы утолщены.

Устье во внутренних оборотах узкое, в наружных, расширяясь, становится щелевидным, образует туннельный угол около 45°.

Хоматы четко выражены, субквадратные, заметно уменьшаются или не прослеживаются вовсе в последнем обороте.

Сравнение. Описываемая форма отвечает признакам меллеровской *Fusulina bocki* Möll. в узком понимании этого вида.

Из разреза Саратовского Поволжья нами была описана *F. minima* Schellw. [41, стр. 39—40, табл. III, фиг. 8—9 и табл. IV, фиг. 1], которая должна быть отнесена к роду *Dutkevichella*, с новым видовым названием — *D. pseudominima* sp. n. Голотипом для нее следует считать экземпляр, изображенный на табл. III, фиг. 8; он же приведен здесь на табл. XVI, фиг. 3.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, редкая форма, обнаружена в известняках свиты C_2^L по разрезу балки Дядиной. Известна также из каширского горизонта разных мест Русской платформы.

Dutkevichella pseudobocki (Putrja)

Табл. XVI, фиг. 10—11; табл. XVII, фиг. 1—2

1939. *Fusulina* sp. № 1 Путря. Мат. геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. VIII, стр. 184—186, табл. I, фиг. 14—15.
1948. *Fusulina pseudobocki* Путря и Леонтович. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, стр. 42—43, табл. IV, фиг. 7—8.
1951. *Hemifusulina pseudobocki* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 254, табл. XXXVIII, фиг. 7—9.

Описание. Раковина субцилиндрическая, с тупо-притупленными и скрученными осевыми концами. В начальных двух оборотах она эллипсоидальная, после которых быстро удлиняется, принимая форму последнего оборота.

Размеры (в *мм*) довольно крупные: $L = 3{,}7—5{,}1$, $D = 1{,}0—1{,}3$; $L : D = 3{,}3—3{,}8$.

Число оборотов 6—7, но иногда только 4—5 оборотов.

Начальная камера шаровидная, 0,08—0,12 *мм* в диаметре.

Спираль компактно-свернутая, постепенно расширяющаяся. Диаметр четвертого оборота равен 0,60—0,65 *мм*, с колебанием в отдельных случаях до 0,90 *мм*. У изображенных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры			
	1 (фиг. 10)	2 (фиг. 11)	3 (фиг. 1)	4 (фиг. 2)
Нач. камера	0,06	0,10	0,08	0,08
1	0,16	0,17	0,14	0,17
2	0,25	0,27	0,22	0,26
3	0,40	0,42	0,36	0,40
4	0,62	0,64	0,58	0,62
5	0,92	0,87	0,80	0,86
6	1,20	1,20	1,10	1,18
$6^1/_2$	—	1,34	—	—
7	—		1,35	—

Стенка очень тонкая, не превышает 0,020—0,025 *мм* толщины в наружных оборотах. Строение ее различимо плохо, особенно во внутренних оборотах, где она кажется совершенно однородной, и только в последних двух оборотах можно различить, помимо тектума, и слегка просвечивающуюся диафанотеку.

Септы одной толщины со стенкой, интенсивно складчатые в осевых концах раковины, умеренно — в широкой срединной области, с постепенным уменьшением складчатости в сторону последнего оборота.

Устье с правильным положением, быстро расширяющееся, образует туннельный угол около 45°.

Хоматы субквадратные, занимают до половины высоты просвета камеры соответствующего оборота. В осевой области наблюдаются незначительные аксиальные уплотнения.

Сравнение. От наиболее близко родственной *Dutkevichella bocki* (Möll.) этот вид отличается гораздо бо́льшими размерами раковины, большей ее вытянутостью по оси и более высокой спиралью.

Местонахождение и возраст. Является довольно частой в отдельных известняках свиты C_2^L, обнаружена в известняке L_2 и промежуточным над L_4 по разрезу балки Дядиной, в известняке L_2 железнодорожных выемок возле ст. Изварино и в известняке L_7 скважины № 1 района станицы Михайловской на р. Дон. Характерна она также для каширского горизонта Поволжья и других мест Русской платформы.

Род *HEMIFUSULINA* Möller, 1877

Раковина небольшая, от вздуто-веретеновидной до субцилиндрической формы. Спираль тесно-свернутая. Стенка тонкая или умеренной толщины, пронизана простыми, но довольно грубыми порами, особенно в наружных оборотах. Септы умеренно и правильно складчатые. Хоматы субквадратные. Устье единичное.

Генотип *Hemifusulina bocki* Möller, Мат. по геол. России, 1878, т. VIII, стр. 117—120, табл. V, фиг. 2.

Возраст. Верхняя часть среднего карбона.

Hemifusulina bocki Möller

Табл. XVI, фиг. 6

1878. *Hemifusulina bocki* Мёллер. Мат. по геол. России, т. VIII, стр. 117—120, табл. V, фиг. 2; табл. XI, фиг. 1—3.
1906. *Fusulina minima* Schellwien. Palaeont., т. 55, стр. 167—168, табл. XIII, фиг. 21—22.
1951. *Hemifusulina bocki* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 266, табл. XLII, фиг. 6—8.

Описание. Раковина плоско-овоидная, с уплощенной срединной областью и широко-закругленными осевыми концами. В начальных двух оборотах сильно вздутая, в последующих оборотах приближается, а затем и выдерживает форму взрослой особи.

Размеры (в *мм*) изображенного экземпляра: $L = 1{,}64$, $D = 0{,}82$; $L : D = 2{,}0$.

Число оборотов $6^1/_2$.

Начальная камера очень маленькая, 0,05 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, диаметры оборотов равны: 1 — 0,10; 2 — 0,16; 3 — 0,22; 4 — 0,34; 5 — 0,48; 6 — 0,70; $6^1/_2$ — 0,82 *мм*.

Стенка не превышает 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, с хорошо различимой пористостью, местами довольно грубой, а местами чуть заметной.

Септы почти одной толщины со стенкой, умеренно и правильно складчатые по всей длине оборотов. Арочки округлые, занимают немного больше половины высоты просвета камеры. В последнем обороте насчитывается 28—30 септ.

Устье низкое и узкое, обычно с правильным положением, образует туннельный угол в 24—26°.

Хоматы субквадратные, занимают до половины высоты просвета камеры, уменьшаются до незаметных в последнем обороте.

Сравнение. От типичной подмосковной *Hemifusulina bocki* Möll. наша форма не имеет каких-либо заметных отличий. Приведенный здесь донецкий экземпляр несколько меньших размеров, с более тесно-свернутой спиралью, чем обычно встречаемые, его следует рассматривать как микросферическую генерацию данного вида.

Местонахождение и возраст. Редко встречаемая, но очень характерная форма для верхней части свиты C_2^M Восточного Донбасса, обнаружена в известняке M_8 разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино и в известняке M_{10} по балке Дядиной.

Hemifusulina elliptica (L e e)

Табл. XVII, фиг. 3

1936. *Triticites ellipticus* L e e. Bull. of the Geol. Soc. of China, т. 16, стр. 91—93, табл. II, фиг. 21.
1939. *Triticites ellipticus* Б р а ж н и к о в а. Геол. журн. АН УССР, т. VI, вып. 1—2, стр. 264—265, табл. V, фиг. 3—4.

О п и с а н и е. Раковина веретеновидная, выпуклая в широкой срединной области и быстро суживающаяся к тупо-заостренным осевым концам. В начальных двух оборотах сильно вздутая, почти сферическая, в последующих оборотах довольно стройная, сходная с формой наружного оборота.

Р а з м е р ы (в *мм*) изменяются в небольших интервалах: $L = 1{,}60—1{,}90$, $D = 0{,}60—0{,}83$; $L : D = 2{,}30—2{,}50$. Более редко встречаются экземпляры с меньшими размерами: $L = 1{,}40$, $D = 0{,}58$, или большими — с L до 2,5 и D до 1,0.

Число оборотов 5—6 и до $6^1/_2$.

Начальная камера 0,04—0,06 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая в начальных четырех оборотах, после которых заметно расширяется. У трех из измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 3)	2	3
Нач. камера	0,04	0,04	0,05
1	0,09	0,10	0,10
2	0,15	0,16	0,17
3	0,23	0,24	0,28
4	0,36	0,36	0,42
5	0,53	0,52	0,60
$5^1/_2$	—	0,65	—
6	0,83		—

Стенка до четвертого оборота увеличивается в толщине от 0,010 до 0,020 *мм*, в наружных оборотах — до 0,040 *мм*, где под тектумом наблюдается четко выраженная грубая пористость. В начальных трех оборотах строение стенки различимо плохо, местами она кажется трехслойной.

Септы чуть тоньше стенки, слабо складчатые в срединной области и более интенсивно в осевых концах раковины.

Устье щелевидное, быстро расширяющееся по оборотам, образует туннельный угол около 40°.

Хоматы субквадратной или угловатой формы, занимают около половины высоты камеры, уменьшаются до чуть заметных в последнем обороте.

Сравнение. Описываемая форма отвечает признакам типичной *Hemifusulina elliptica* (Lee). От близких с нею гемифузулин, как *H. bocki* Möll. и *H. stabilis* Raus. et Saf. отличается: от первой — более удлиненной с приостренными концами формой раковины, более широким устьем и более толстой стенкой в наружных оборотах, а от второй — более удлиненной формой раковины и более широким устьем.

Местонахождение и возраст. Характерная форма для верхней части свиты C_2^M и низов C_3^N Восточного Донбасса, изредка можно встретить и в нижней части свиты C_2^M.

Hemifusulina graciosa (Lee)

Табл. XVII, фиг. 4—5

1936. *Triticites graciosus* Lee. Bull. of the Geol. of China, т. 16, стр. 93—95, табл. II, фиг. 22.
1939. *Triticites graciosus* Бражникова. Геол. журн. АН УССР, т. VI, вып. 1—2, стр. 265—266.
1940. *Fusulina minima* var. *graciosa* Путря. Мат. по геол. полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. XI, стр. 58—61, табл. VI, фиг. 12.

Описание. Раковина субцилиндрическая, в начальных двух оборотах сильно вздутая, затем быстро удлиняется и выдерживает форму последнего оборота.

Размеры (в *мм*): $L = 1{,}7—2{,}5$, $D = 0{,}6—0{,}9$; $\frac{L}{D} = 2{,}4—2{,}8$.

Число оборотов $5—5^1/_2$.

Начальная камера 0,05—0,07 *мм* в диаметре.

Спираль тесно-свернутая, постепенно расширяющаяся по оборотам. У трех типичных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 4)	2 (фиг. 5)	3
Нач. камера	0,05	0,07	0,06
1	0,10	0,12	0,10
2	0,17	0,19	0,17
3	0,25	0,26	0,26
4	0,41	0,42	0,42
5	0,62	0,64	0,60
$5^1/_2$	0,74	0,74	—

Стенка 0,030—0,035 *мм* толщины в наружных оборотах, местами с довольно отчетливой грубой пористостью.

Устье узкое и низкое в начальных оборотах, щелевидное в наружных, образует туннельный угол около 40°.

Хоматы субквадратные, занимают до половины высоты просвета камеры, заметно уменьшаются лишь в последних оборотах.

Сравнение. Данный вид отличается от *Hemifusulina elliptica* (Lee) более удлиненной и субцилиндрической формой раковины, по другим признакам они очень близки между собой.

Местонахождение и возраст. Стратиграфически весьма важная форма для самых высоких горизонтов среднего карбона Восточного Донбасса, прослежена на многих разрезах от известняка M_{10} до N_1^2.

Подсемейство PSEUDOTRITICINAE Putrja, 1948

Раковина от коротко-веретеновидной до субцилиндрической формы, от средних до крупных размеров. Стенка многослойная, грубопористая во всех оборотах или только в наружных. Перегородки (септы) интенсивно складчатые. Дополнительные отложения выражены хоматами, обычно лишь в начальных оборотах, редко (у более ранних представителей) и на более поздних оборотах. Устье единичное.

В данное подсемейство входят следующие роды: *Pseudotriticites*, *Putrella*, *Rugosofusulina* и *Pseudofusulina* (частично).

Примечание. В подсемейство Pseudotriticinae ранее нами были объединены три рода: *Protriticites*, *Pszudotricites* и *Hemifusulina*, главным образом, по признаку близко однотипного строения стенки раковины. Поскольку указанные роды находятся в разных филогенетических ветвях, идущих к подсемейству Schwagerininae, возникает необходимость изменить объем и содержание обоих подсемейств, установив между их родами более близкую взаимосвязь, чем это показано на существующих ныне схемах. Анализ таких родовых взаимосвязей позволяет более или менее четко наметить четыре отдельные онто-филогенетические ветви:

1) слабо складчатых фузулинид — *Protriticites—Triticites—Schwagerina* (?) — подсемейство Schwagerininae;

2) сильно складчатых — подсемейство Pseudotriticinae;

3) сильно складчатых фузулинид с мощными аксиальными уплотнениями — *Quasifusulina—Pseudofusulina* (?) (частично) — подсемейство Quasifusulininae subfam. nov.;

4) правильно складчатых — *Hemifusulina—Quasifusulina* (?) (частично) — *Pseudofusulina* (?) (частично) — подсемейство Hemifusulininae subfam. nov.

Более подробно о пересмотре существующих филогенетических схем сем. Fusulinidae нами изложено в последнем разделе данной работы.

Род *PUTRELLA* Rauser, 1951

Раковина от вздуто-веретеновидной до субцилиндрической, довольно крупная. Стенка относительно толстая, со второго оборота двухслойная, с тектумом и широким грубопористым керионо-

кальным слоем. В начальных одном-двух оборотах стенка иногда с нечеткой диафанотекой. Септы с высокой и неправильной складчатостью. Хоматы только в начальных оборотах, слабо развиты. Устье единичное.

Генотип: *Pseudotriticites brazhnikovae* Путря, Тр. Львовск. геол. общ., палеонт. сер., 1948, вып. I, стр. 98—99, табл. I, фиг. 1.

Возраст. Верхняя часть среднего и низы верхнего карбона.

Putrella gurovi sp. n.

Табл. XVII, фиг. 6—7

Описание. Раковина субцилиндрическая, с прямыми или слегка выпуклыми боками, постепенно суживающимися к приостренным осевым концам. В первом обороте раковина почти шаровидная, в средних — веретеновидная и только в последнем обороте принимает субцилиндрическую форму.

Размеры (в *мм*): $L = 3{,}1—4{,}5$; $D = 1{,}0—1{,}4$; $L:D = 3{,}0—3{,}4$.

Число оборотов 4—5.

Начальная камера 0,15 *мм* в диаметре.

Спираль умеренной высоты. У трех измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 6)	2 (фиг. 7)	3
1	0,28	0,26	0,15
2	0,42	0,40	0,43
3	0,66	0,60	0,67
4	1,02	0,96	1,02
$4^1/_2$	—	—	1,26
5	—	1,40	—

Стенка в наружных оборотах достигает 0,045—0,050 *мм* толщины с четко выраженным кериотекальным слоем. В начальных двух оборотах стенка трехслойная, с тектумом, слабо выраженной диафанотекой и местами с сохранившимся внутренним текториумом.

Септы тоньше стенки, интенсивно складчатые по всей длине и высоте оборотов. Арочки разнообразной формы, от полукруглых до петлевидных и зигзагообразных, занимают около $^3/_4$ высоты просвета камеры, а иногда и выше — на всю камеру.

Устье в начальных оборотах узкое и низкое, в наружных быстро расширяется и становится щелевидным, часто с неясными контурами, а в последнем обороте закрыто складками септ.

Хоматы прослеживаются лишь в начальных двух оборотах, где имеют вид бугорков или столбиков, скорее псевдохоматы.

Сравнение. Данный вид по размерам раковины, высоте спирали, хоматам и отчасти складчатости септ имеет заметное сходство с *Putrella licharevi* (Putrja) [43, стр. 100, табл. I, фиг. 5, 7] отличается от нее более вытянутой формой раковины и более интенсивной складчатостью септ.

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс; преимущественно в свите C_2^M, редко в самых верхах C_2^L (известняк L_7), обнаружена в известняках по разрезам балок Антошкиной, Дядиной и в железнодорожных выемках возле ст. Изварино.

Putrella donetziana (Lee)

Табл. XVII, фиг. 8—9

1936. *Schwagerina* (?) *donetziana* Lee. Bull. Geol. Soc. China, т. 16, стр. 96, табл. II, фиг. 24—26.

1951. *Putrella* cf. *donetziana* Раузер-Черноусова. ИГН АН СССР, Справ.-опред., стр. 321, табл. LVII, фиг. 8.

Описание. Раковина субцилиндрическая, в первых двух оборотах сильно вздутая, в наружных оборотах быстро удлиняется, осевые концы оттянуты и скручены.

Размеры (в *мм*) крупные: $L = 5{,}2—5{,}7$; $D = 1{,}5—1{,}7$; $L : D = 3{,}3—3{,}6$.

Начальная камера шаровидная, 0,14—0,16 *мм* в диаметре.

Спираль свободно-свернутая, быстро возрастающая. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 1,10—1,40 *мм*. У трех измеренных экземпляров диаметры оборотов (в *мм*):

Обороты	Экземпляры		
	1 (фиг. 8)	2 (фиг. 9)	3
Нач. камера	0,16	0,14	0,15
1	0,28	0,24	0,30
2	0,50	0,42	0,58
3	0,80	0,70	0,84
4	1,28	1,12	1,35
$4^1/_2$	1,56	—	1,54
5	—	1,56	—

Стенка слегка волнистая, довольно толстая, толщина стенки по оборотам: 1 — 0,025; 2 — 0,030—0,040; 3 — 0,040—0,045; 4 — 0,042—0,050; 5 — до 0,060 *мм*. В первых двух оборотах строение ее плохо различимо, в наружных оборотах под тектумом хорошо различима грубопористая кериотека.

Септы интенсивно и неправильно складчатые по всей длине и высоте оборотов. Арочки самой разнообразной формы, реже низкие и полукруглые, чаще узкие и высокие, петлевидные.

Устье неясно выражено, узкое в начальных оборотах, широкое щелевидное — в последних.

Хоматы видны лишь в начальных двух оборотах, где имеют форму приостренных бугорков.

Сравнение. Данный вид имеет близкое сходство с *Putrella brazhnikovae* (Putrja) [43, стр. 98—99, табл. I, фиг. 1—3], описанной автором из подольского горизонта Нижнего Поволжья; отличается от нее несколько бо́льшими размерами, более толстой стенкой и менее интенсивной складчатостью септ. Близкое сходство он также имеет с ругозофузулинами группы *Rugosofusulina prisca* (Ehrenb. emend. Möll.), известной также из свиты C_3^O Восточного Донбасса [39, стр. 115—116, табл. XIV, фиг. 5—6], отличается немного меньшими размерами и более тонкой стенкой и, повидимому, менее выраженной кериотекой. Его следует рассматривать, как предковую форму *Rugofusulina prisca* (Ehrenb. emend. Möll.).

Местонахождение и возраст. Восточный Донбасс, сравнительно редко встречаемая форма в верхней части свиты C_2^M и в низах C_3^N, обнаружена в известняках M_8^1 и N_1^2 по балке Орловой, в известняках M_8—M_9 разреза железнодорожных выемок возле ст. Изварино и в районе станицы Михайловской на р. Дон.

О ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ФОРАМИНИФЕР В СРЕДНЕМ КАРБОНЕ ДОНБАССА

Особенно большое значение в развитии биоценоза имеют резкие изменения среды его обитания, сопровождающиеся отдельными вспышками усиленного формообразования. К этим моментам, если они были благоприятными для развития организмов, приурочено наибольшее количественное и качественное изменение форм; наоборот, неблагоприятные условия приводят к замедленному их развитию и вымиранию.

Такая взаимосвязь организмов со средой, в условиях развития интересующих нас среднекаменноугольных фораминифер, с их высокой чувствительностью к изменениям биономических условий бассейна, является основным принципом современной биостратиграфии.

Разумеется, не все фораминиферы одинаково реагируют на изменение среды их обитания, а поэтому приобретаемые ими новые признаки у одних представителей бо́лее выражены, у других менее, чем и обусловливается их разное биостратиграфическое значение.

Так, среди более примитивных мелких фораминифер, как аммодисцид, литуолид и других, наблюдается относительно слабая изменчивость. Как отмечает Е. А. Рейтлингер [65], детально изучавшая мелких фораминифер среднего карбона Русской платформы, между ними нет родов, начинающих и заканчивающих свое развитие в пределах среднего карбона, большинство же проходит через весь палеозой. В то же время значительное число родов штаффеллид и особенно фузулинид имеют сравнительно узкое вертикальное распространение и не выходят из пределов среднего карбона, а некоторые из них ограничены лишь отдельными его свитами.

Современная изученность фораминифер среднекаменноугольных отложений Русской платформы и Донбасса, как уже отмечалось выше, позволяет более или менее точно сопоставлять отложения отдельных свит разреза карбона этих двух далеко расположенных между собой районов. В условиях же Донбасса фораминиферы дают возможность коррелировать разрезы до предельной точности. Правда, этому способствует в значительной мере и характер сложения донецкого карбона, где толщи лагунно-континентальных образований переслаиваются с толщами морских осадков, что несомненно способствует корреляции таких разрезов.

Не вызывает сомнения, что море Русской платформы, многократно заливающее донецкий прогиб, несло с собой самый разнообразный биоценоз, в котором фораминиферы явно доминировали. Последние в условиях Донбасса приобрели некоторое своеобразие, особенно это отмечается среди фузулинид, заключающееся в появлении у некоторых из них новых признаков как видового, так и родового порядка. Кроме того, наблюдается также различие и в количественном сочетании представителей одних и тех же родов.

Следовательно, для одних переселенцев условия новой среды Донецкого бассейна были более благоприятными и они быстро размножались, количественно обгоняя своих сородичей в открытом море Русской платформы, оставляя в то же время более разнообразное видовое потомство. К таким, например, могут быть отнесены эофузулины, которые часто являются породообразователями многих известняков свит C_2^K и C_2^L Донбасса, тогда как в их стратиграфических аналогах Поволжья и Приуралья они встречаются гораздо реже и совершенно неизвестны в Подмосковье.

Второй особенностью донецких эофузулин является то, что у некоторых из них (параэофузулины) появились признаки, совершенно отличные от исходной формы. Выделение протритицитов и псевдотритицитов в разрезе каменноугольных отложений Донецкого бассейна, возможно, также следует объяснить более благоприятными для них условиями среды, в какой-то степени воздействовавшими на большую четкость их родовых признаков.

Для других — наоборот, условия режима донецкого прогиба были менее благоприятными или совершенно непригодными, и такие переселенцы, приспосабливаясь здесь, оставляли после себя викарирующие виды и вариететы или вымирали, не оставляя потомства. Дуткевичеллы и гемифузулины, широко представленные на Русской платформе (первые в каширском и вторые — в подольском и мячковском горизонтах), в Донбассе встречаются более редко и обнаруживаются обычно в отдельных прослойках тонкопесчанистых известняков, в бедном сообществе других фузулинид или, что бывает чаще, без всяких сообществ. В видовом отношении они бедны, а от близких к ним форм Русской платформы отличаются несколько меньшей величиной раковины, более компактно-свернутой спиралью и некоторыми другими признаками.

Ведекинделлины, широко распространенные в верхах среднего карбона Приуралья и северо-восточной части Русской платформы, совершенно неизвестны в Донбассе. Штаффеллы и особенно параштаффеллы, считающиеся эврифациальными в условиях платформы, в нашем материале Восточного Донбасса отмечены лишь в отдельных известняках свиты C_2^L и не во всех изученных разрезах, а лишь на отдельных участках, где эти известняки менее загрязнены глинистым материалом.

Среди чечевицеобразных эоштаффелл и озаваинелл, а также сферических псевдоштаффелл, возможно, из-за их более частой встречаемости в среднем карбоне Донбасса и Русской платформы, заметных различий в распространении как будто не наблюдается. То же и среди веретеновидных фузулинид, исключая шубертелл и фузиелл, появление которых в Донбассе отмечается позже, чем на Русской платформе.

Накопленный нами значительный материал по штаффелидам и фузулинидам, преимущественно из среднекаменноугольных отложений Донбасса, позволяет сделать некоторые замечания по систематике этих весьма важных для биостратиграфии ископаемых.

Так, объем и содержание семейства Fusulinidae, как они представлялись до сих пор, явно не соответствуют такой таксономической единице, в которую были объединены совершенно разные по форме и мало связанные происхождением две большие группы фораминифер. Первая из них — чечевицеобразные и близко шарообразные формы, и вторая — веретенообразные. Поэтому первая группа нами выделяется в новое семейство Staffellidae, с тремя подсемействами: Ozawainellinae, Staffellininae и Pseudostaffellinae. За второй веретенообразной группой остается прежнее название семейства Fusulinidae, отвечающее и форме объединяющихся в нее ископаемых организмов. Из среднекаменноугольных отложений в это семейство входят также три подсемейства Schubertelliniae, Fusulinellinae и Fusuliniae.

Характеристика этих семейств, подсемейств и входящих в них

родов приведена на нашем материале в предыдущем разделе данной работы, а их филогенетические соотношения показаны здесь в виде схемы (см. схему). Каждая ветвь этой схемы примерно отвечает развитию подсемейства; одновременно отражает она и характер распространения включенных в нее родов.

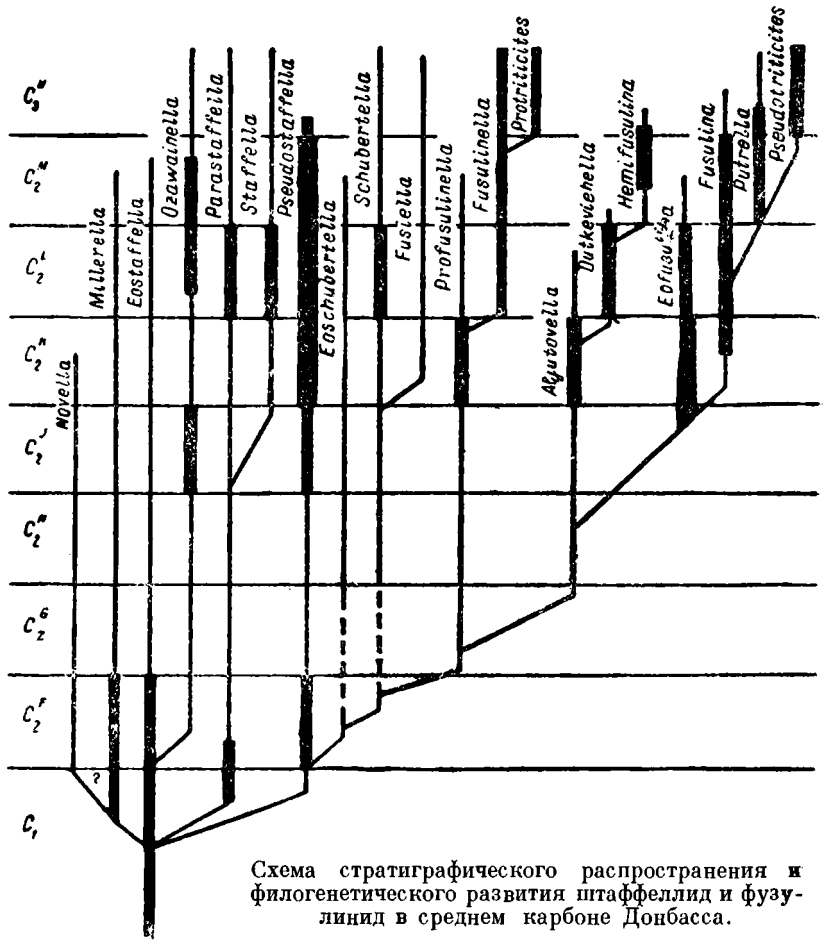


Схема стратиграфического распространения и филогенетического развития штаффеллид и фузулинид в среднем карбоне Донбасса.

Для штаффеллид наша схема, по сути, мало отличается от предложенной А. Д. Миклухо-Маклаем [27б], если не считать, что, согласно последней, параштаффеллы отделились от эоштаффелл в среднем карбоне, тогда как фактически это произошло в нижнем, где они уже развивались параллельно. Характерной особенностью параштаффелл является то, что стенка у них дифференцированная, с хорошо выраженной диафанотекой, чем они

особенно отличаются от эоштаффелл. Этим же признаком параштаффеллы сближаются со штаффеллами (как они здесь нами принимаются), хотя внешне они имеют мало общего.

Близко однотипный характер внутренних оборотов у штаффелл и параштаффелл послужил дополнительным аргументом к выделению этих родов в отдельную филогенетическую ветвь, отвечающую подсемейству Staffellininae. В индивидуальном развитии представителей этого подсемейства, наряду с увеличением размеров раковины, наблюдается изменение ее формы из чечевицеобразной в шарообразную, как физически наиболее устойчивую в условиях развития мелководного бассейна. Примером могут служить штаффеллы, с чечевицеобразными внутренними оборотами и шарообразными наружными.

Очень близкая генетическая связь между эоштаффеллами, включая миллерелл и озаваинелл, не вызывает сомнения. Последние отделились от эоштаффелл в низах среднего карбона благодаря развитию у них дополнительных скелетных образований, позволивших увеличить общие размеры раковины. Наибольшего развития озаваинеллы достигли в середине московского яруса. Эти роды составляют отдельную ветвь в схеме филогенетического развития штаффеллид, выделенную в подсемейство Ozawainellinae. Отнесение к этому подсемейству новелл имеет некоторую условность, хотя они своими признаками эволютного навивания близки к миллереллам.

Что касается псевдоштаффелл, то их происхождение от эоштаффелл, как это показано на схеме А. Д. Миклухо-Маклая, мало вероятно. Своими внутренними оборотами, на ранней стадии развития (в верхах нижнего карбона), они ближе стоят к эндотирам, так как имеют сильно выраженный эндотироидный характер навивания, чего не наблюдается у эоштаффелл. Следует полагать, что псевдоштаффеллы прошли более сложный путь своего онтогенетического развития, чем нам об этом известно. Учитывая все это, а также выдержанность родовых признаков псевдоштаффелл на всем протяжении своего развития, им придается значение отдельного подсемейства.

У псевдоштаффелл развитие происходило в направлении общего увеличения размеров раковины, усовершенствования ее формы, утолщения и дифференциации стенки и особенно усиления развития дополнительных скелетных образований, представленных у них сильно развитыми хоматами. Причем, развитие последних у форм и без того физически достаточно устойчивых могло лишь усложнить обмен веществ между организмом и средой и привести их к быстрому вымиранию уже в конце среднекаменноугольного периода.

Предлагаемая здесь нами схема филогенетических соотношений представителей фузулинидовой фауны очень близка к

схеме С. Е. Розовской [63], особенно в части, касающейся среднекаменноугольных форм. Может быть, она несколько отличается в деталях; например, в нашей схеме фузулинелловая ветвь начинается родом *Profusulinella*, а фузулиновая — родом *Aljutovella*, но в методическом отношении расхождения между ними нет. Выделение С. Е. Розовской фузулинелловой ветви в отдельное подсемейство, нам кажется, выгодно отличает ее схему от уже известных других схем Д. М. Раузер-Черноусовой [48а] и А. Д. Миклухо-Маклая [27б]. Следует заметить, что в последней из упоминаемых схем род *Profusulinella* включен в подсемейство Schubertellinae, причем без какой-либо взаимосвязи с другими родами *(Schubertella* и *Fusiella)* этого подсемейства он берет свое начало непосредственно от эоштаффелл. Такое представление является ошибочным, подобно тому как и род *Pseudotriticites* помещен в той же схеме в фузулинелловой ветви. Род *Profusulinella* и выделенный из него в последнее время род *Aljutovella* должны быть исключены из подсемейства Schubertellinae, так как своим развитием они ближе стоят к фузулинеллам и фузулинам, чем к шубертеллам, от которых они последовательно произошли. В этом вопросе мы вполне разделяем мнение Д. М. Раузер-Черноусовой [57], которая считает оба рода более высоко организованными, чем представители шубертеллин, и относит их к фузулининам. Шубертеллиновая ветвь берет свое начало не от эоштаффелл, как показано в схеме А. Д. Миклухи-Маклая, а от псевдоштаффелл, с которыми шубертеллы имеют больше общих признаков на ранней ступени их развития.

В развитии фузулинид, наряду с общим увеличением раковины и упрочнением ее скелетных образований, проходил процесс дифференциации стенки, выраженный постепенным усложнением и укрупнением структурных ее элементов. Этот процесс у них был направлен к расширению поровой системы стенки для поддержания нормального обмена веществ между организмом и изменяющейся средой, что могло обеспечить ему более длительное и прогрессивное развитие. Отражая определенные этапы развития, особенно у фузулинид, он приобрел для них весьма важное таксономическое значение.

Как показал опыт, пользоваться в систематике фузулинид одним лишь признаком различия строения стенки нельзя, не учитывая других особенностей индивидуального развития форм. В этом отношении наиболее существенными признаками являются также характер складчатости септ, дополнительных скелетных образований и устья. Определенные сочетания их дают признаки отдельных родов и подсемейств, а отклонения от типичного представителя рода (преимущественно в деталях) составляют признаки видов.

Среди изученных нами среднекаменноугольных фузулинид,

помимо упоминаемых уже трех филогенетических ветвей, отвечающих подсемействам Schubertellininae, Fusulinellinae и Fusulininae, намечаются еще две ветви: гемифузулиновая *Aljutovella—Dutkevichella—Hemifusulina* и эофузулиновая *Eofusulina—Paraeofusulina*, условно включенные здесь в последнее из перечисленных подсемейств. Из этих двух ветвей заслуживает особого внимания вторая. На Русской платформе она представлена одним родом *Eofusulina* с ограниченным числом видов и, как указывает Д. М. Раузер-Черноусова, является очень специализированной и слепой ветвью, не давшей потомков. В то же время признаки взрослых особей у эофузулин, имеющих сильно вытянутую раковину, отмечаются с первого оборота, и это лишает возможности установления для них предковой формы среди известных уже альютовелл. Раннее появление в разрезах эофузулин, почти одновременно с альютовеллами, но уже с признаками высокой организации (сильная складчатость и аксиальные уплотнения), оставляют вопрос их происхождения пока загадочным.

На нашем материале из Восточного Донбасса эофузулиновая ветвь несколько расширилась новым подродом *Paraeofusulina*, отличающимся от основного рода бо́льшим числом компактно-свернутых оборотов, правильной складчатостью септ и более развитыми аксиальными уплотнениями. Такое отличие указывает (учитывая более высокое стратиграфическое положение нового рода) на общий характер направления развития представителей эофузулиновой ветви: с одной стороны, ведущего к укреплению раковины организма, с другой — к быстрому и окончательному его вымиранию.

Что касается гемифузулиновой ветви, то ее никак не следует считать слепой, и в верхнем карбоне она продолжает наращиваться квазифузулинами или, во всяком случае, другими формами. В пользу такого суждения говорит анализ преемственности некоторых основных видовых признаков отдельных форм даже на далеко разной ступени их развития. Примером этого может служить *Pseudofusulina tschernyschewi* (S c h e l l w.), из швагериновых слоев Тимана, которая почти точно воспроизводит признаки гемифузулин группы *Hemifusulina bocki* M ö l l. или *H. moelleri* R a u s. (= *Dutkevichella bocki* M ö l l.). Повидимому, неслучайно Д. М. Раузер-Черноусова [48а] в своем замечании к описанию *P. tschernyschewi* пишет: «Характерным признаком этого вида является правильность внешней формы и внутреннего строения, по которым она напоминает *Fusulina minima* (= *Hemifusulina bocki*), особенно в своих внутренних оборотах».

Также неслучайно Ф. С. Путря [38] указывал, что *Quasifusulina balaniformis* P u t r j a по своим признакам может быть легко принята за *P. tschernyschewi*, хотя первая и происходит из низов верхнего карбона. Своими признаками *Q. balaniformis* очень

близка к той же группе гемифузулин, среди которых отмечается у отдельных представителей появление незначительных аксиальных уплотнений, сопровождавшееся уменьшением хомат. Главное различие между приведенными здесь формами заключается в нарастающем увеличении размеров раковины, толщине стенки и в укрупнении ее структурных элементов, что вполне закономерно для отдельной филогенетической ветви развития фузулинид. Следовательно, *Q. balaniformis* является реальным связующим звеном в далеко поднимающейся ветви *Aljutovella—Dutkevichella—Hemifusulina — Quasifusulina* (?) (частично) — *Pseudofusulina* (?) (частично).

От основной фузулиновой ветви на грани среднего и верхнего карбона, перед окончательным вымиранием рода *Fusulina*, отделились еще две ветви: квазифузулиновая — с родом *Quasifusulina* и псевдотритицитовая с родами *Putrella* и *Pseudotriticites*.

Квазифузулины, получившие свое развитие в верхнем карбоне, имеют крупную субцилиндрическую раковину с интенсивной складчатостью септ, мелко-альвеолярной тонкой стенкой, сильно развитыми аксиальными уплотнениями и слабыми рудиментарными хоматами; они заметно отличаются от «квазифузулин» гемифузулиновой ветви. Своими признаками они, несомненно, занимают промежуточное положение между среднекаменноугольными фузулинами группы *Fusulina cylindrica* Fischer и нижнепермскими псевдофузулинами группы *Pseudofusulina tschussovensis* Raus. Вообще следует заметить, что происхождение псевдофузулин, а особенно здесь упоминаемых, трудно представить от тритицитов, не отступая от онто-филогенетического метода изучения фузулинид.

Псевдотритицитовая ветвь также не является слепой, и в этом отношении особый интерес представляет род *Putrella* с такими двумя видами, как *P. suzini* (Putrja) и *P. brazhnikovae* (Putrja), известных из верхов среднего карбона Восточного Донбасса и Нижнего Поволжья [34, 43].

Первый из приведенных видов представлен сильно вздутой, субшарообразной раковиной, с несколько выступающими округлоприостренными осевыми концами, с высокой неправильной складчатостью септ и относительно толстой грубопористой стенкой. Своими признаками он очень близко напоминает псевдофузулин группы *Pseudofusulina uralica* (Krotow), отличается от них меньшими размерами, более тонкой стенкой и некоторыми другими особенностями, свойственными более низкой ступени развития.

Второй вид является прототипом *Rugosofusulina prisca* (Ehrenb.), на что в свое время указывалось при его описании. Веретенообразные сильно складчатые псевдотритициты несомненно имеют таких же по форме, но более высоко организованных потом-

ков среди псевдофузулин, являющихся одним из наиболее сборных родов семейства.

В профузулинелловой ветви мы видим последовательное появление родов: в среднем карбоне — профузулинеллы, в верхней половине московского яруса — фузулинеллы, в нижних слоях верхнего карбона — протритициты и несколько выше — тритициты. Как и для других уже рассмотренных филогенетических ветвей, здесь наименее четко выступает видовая преемственность между отдельными формами, стоящими на разной ступени своего развития. Повидимому, ни у кого не вызывает сомнения, что *Fusulinella bocki* Möll., *Protriticites pseudomontiparus* Putrja и *Triticites montiparus* (Ehrenb. emend. Möll.) являются лишь отдельными звеньями в развитии данного филогенетического ряда. У представителей этого ряда наращивание новых признаков рода происходило от наружных к внутренним оборотам, т. е. признаки каждого из них, по отношению к подобным признакам предыдущего рода, сдвинуты на более раннюю стадию онтогенеза.

Учитывая морфологические особенности отдельных представителей фузулинелл, протритицитов и тритицитов, число подобных филогенетических рядов может быть умножено. Одним из характерных и объединяющих их признаков, наряду с формой раковины, является также и характер складчатости септ. Этот признак, в сочетании с признаком дифференциации стенки, имеет наиболее важное значение для построения онто-филогенетических схем семейства фузулинид.

Из рассмотренного нами материала следует, что в эволюции фузулинид, ранее чем отмирает любая из ее филогенетических ветвей, отщепляется новая ветвь с более приспособленными к изменившимся условиям среды формами. Последние, однако, сохраняют все основные признаки своих предков; причем слабо складчатые фузулинеллы могли дать таких же слабо складчатых тритицитов, но никак не могли дать сильно складчатых псевдофузулин. Предками последних, как нами уже указывалось выше, могли быть формы, только отделившиеся от сильно складчатых представителей фузулиновой ветви.

Для такой систематической единицы, как подсемейство Schwagerininae sensu lato в прежнем его представлении, единственно объединяющим признаком разных по происхождению форм является строение стенки. Возникает вопрос, если этот принцип оставить в силе, то с какого момента им пользоваться — с появления четко выраженной кериотекальности лишь в наружных оборотах (подсем. Pseudotriticinae, как оно ранее было представлено автором) или когда кериотека стала более грубопористой (подсем. Schwagerininae sensu lato)? Нам кажется, более правильно пользоваться уже укоренившимся принципом — первого появления новых качеств в формообразовании, что вполне отвечает и биострати-

графическому методу, применяемому в геологии. И действительно, у рассматриваемых фузулинид, в ряде филогенетических ветвей, появление новых признаков более высокоорганизованных форм близко соответствует грани двух крупных геологических периодов среднего и верхнего карбона.

В соответствии с вышеизложенным, в предыдущем разделе данной работы нами предложены более дифференцированные систематические единицы подсемейств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бражнікова Н. Е. До вивчення форамініфер Центрального району Донбасу. Геол. журн. АН УРСР, т VI, вип. 1—2, 1939.

2. Бражнікова Н. Е. Матеріали до вивчення форамініфер Центрального району Донбаса. Тр. Інст. геол. наук по Донбассу АН УРСР, 1939.

3. Бражникова Н. Е. О фораминиферах из скважин на северной и западной окраинах Донбасса. Инст. геол. наук АН УССР, вып. 1, 1941.

4. Бражникова Н. Е. К вопросу вертикального распространения фораминифер верхнего палеозоя Донбасса. Мат. по нефтеносности Днепровско-Донецкой впадины. Инст. геол. наук АН УССР, вып. 1, 1941.

5. Бражнікова Н. Е. і Потіевська П. Д. Наслідки вивчення форамініфер за матеріалами свердловин західної окраіни Донбасу. Збірник праць з палеонт. та страт. Інст. геол. наук АН УРСР, т. I, вип. 2, 1948.

6. Бражнікова Н. Е. До стратіграфії кам'яновугільних відкладів західної та північної окраін Донбасу за фауною форамініфер. Геол. журн. АН УРСР, т. X, вип. 1, 1950.

7. Бражнікова Н. Е. і Потіевська П. Д. До вивчення зміни фауни форамініфер в залежності від фаціяльних умов. Геол. журн. АН УРСР, т. X, вип. 2, 1950.

8. Бражнікова Н. Е. Про зміну фауни форамініфер не межі нижнього та середнього карбону Донбасу. Геол. журн. АН УРСР, т. XI, вип. 3, 1951.

9. Бражнікова Н. Е. Материалы к изучению фауны фораминифер западной окраины Донбасса. Тр. Инст. геол. наук АН УРСР, сер. страт. и палеонт., вып. 5, 1951.

9а. Бражнікова Н. Е. До питания про з ставления середнього карбону Донбасу і Підмосковного басейну за фауной форамініфер. Геол. журн. Инст. Геол. наук АН УРСР, т. XII, вып. 4, 1952.

10. Дуткевич Г. А. К стратиграфии среднего карбона на Урале. Тр. Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 55, 1934.

11. Дуткевич Г. А. О некоторых новых видах фузулинид из верхнего и среднего карбона Верхне-Чусовских Городков. Тр. Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 36, 1934.

12. Дуткевич Г. А. и Хабаков А. В. Таджикская комплексная экспедиция 1932 г. АН СССР, вып. VIII, 1934.

13. Давиташвили Л. Ш. Эволюционный прогресс и палеонтологическая история органического мира. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXII, № 5, 1947.

14. Геккер Р. Ф. Очередные проблемы палеонтологии. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, вып. 1, 1948.

15. Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Некоторые виды штаффелл среднекаменноугольных отложений западного склона Урала. Тр. Всес. нефт. научно-исслед. геол.-разв. инст., нов. сер., вып. 50, 1950.

16. Киреева Г. Д. Стратиграфия нижней части среднего карбона в районе Молотовского Приуралья. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1949.

17. Киреева Г. Д. Некоторые новые виды фузулинид из каменноугольных известняков Центрального района Донбасса. Тр. Геол.-исслед. бюро Главуглеразведки, вып. 6, 1949.

18. Киреева Г. Д. Новые виды фузулинид из известняков C_3^1—C_3^2 Донецкого бассейна. Углетехиздат, 1950.

19. Киреева Г. Д. Стратиграфическое положение московского яруса в разрезе Донецкого бассейна (на основе распред. фузулинид). Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXVI, № 3, 1951.

19а. Киреева Г. Д. О нижней границе верхнего карбона в Донецком бассейне. Докл. АН СССР, т. LXXXVIII, № 1, 1953.

19б. Лапкин И. Ю. и Киреева Г. Д. Швагериновые слои в преддонецком прогибе. Докл. АН СССР, т. LXXXII, № 6, 1952.

20. Либрович Л. С. Новая схема подразделения и корреляция карбона Донецкого бассейна (на основании распред. цефалоподовых фаун). Мат. Всес. научн.-исслед. инст., общ. сер., сб. 7, 1946.

21. Либрович Л. С. Гониатитовая фауна карбона СССР и их значение для стратиграфии этих отложений. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир. отд. геол., т. XXII, № 5, 1947.

22. Липина О. А. Текстуляриды верхней части нижнего карбона южного крыла Подмосковного бассейна. Тр. Инст. геол. наук АН СССР, вып. 62, геол. сер., № 19, 1948.

23. Манукалова М. Ф. Фораминиферы каменноугольных отложений Баклановской скважины № 2, Семичного района Большого Донбасса. Тр. Геол.-исслед. бюро Главуглеразведки, вып. 3, 1948.

24. Манукалова М. Ф. Новые виды фузулинид из известняков среднего карбона Донецкого бассейна. Мат. по страт. и палеонт. Донецкого бассейна. Углетехиздат, 1950.

25. Манукалова М. Ф. Описание некоторых новых видов фузулинид из среднего карбона Донецкого бассейна. Углетехиздат, 1950.

26. Мёллер В. И. Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. Мат. геол. России, т. IX, 1878.

27. Мёллер В. И. Фораминиферы каменноугольного известняка России. Мат. геол. России, т. IX, 1880.

27а. Миклухо-Маклай А. Д. О генетических взаимоотношениях палеозойских и мезозойских фораминифер. Вестн. Лен. Гос. ун-та, № 4, 1949.

27б. Миклухо-Маклай А. Д. К систематике семейства Fusulinidae Möller. Учен. зап. Лен. Гос. ун-та серия геол., вып. 3, № 159, 1953.

28. Михайлов А. В. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. Ленингр. геол. упр., сб. 3, 1939.

29. Наливкин В. Д. Средний карбон юга Уфимского амфитеатра. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1949.

30. Новик Е. О. Деякі представники форамініфер з кам'яновугільних покладі в Донецького басейну та інших районі в СРСР. Наук зап. Дніпропетр. г. інст., к-ри геол., 1927.

31. Новик Е. О. Схема расчленения по флоре каменноугольных отложений Кальмиус-Торецкой котловины Донецкого бассейна. Геол. журн. АН УССР, т. V, вып. 1—2, 1938.

32. Новик Е. О. Стратиграфия каменноугольных отложений восточной части Донецкого бассейна на основании флористических материалов. Мат. по страт. и палеонт. Донецкого бассейна. Углетехиздат, 1950.

33. Потієвська П. Д. До вивчення фауны форамініфер низівсередього карбону Донецького басейну (Чистяківский район). Геол. журн. АН УРСР, т. X, вип. 1, 1950

34. Путря Ф. С. К стратиграфии среднего карбона юго-восточной части Большого Донбасса. Мат. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, 1937.

35. Путря Ф. С. О группе *Fusulina distenta* Roth et Skinner из среднего карбона Донецкого бассейна и др. мест. Мат. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. I, 1937.

36. Путря Ф. С. Результаты микропалеонтологической обработки кернов из буровых скважин района станицы Раздорской на р. Дон. Мат. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. треста, сб. II, 1938.

37. Путря Ф. С. К изучению среднекаменноугольных фораминифер в Донецком бассейне. Мат. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр. сб. VIII, 1939.

38. Путря Ф. С. Материалы к стратиграфии верхнего карбона восточной окраины Донецкого бассейна. Мат. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. X, 1939.

39. Путря Ф. С. Фораминиферы и стратиграфия верхнекаменноугольных отложений восточной части Донецкого бассейна. Мат. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черн. геол. упр., сб. XI, 1940.

40. Путря Ф. С. Фораминиферы каменноугольных отложений по материалам скважин Северо-Каменского района Большого Донбасса. Мат. по геол. и гидрогеол. Укр. геол. упр., сб. 4, 1947.

41. Путря Ф. С. и Леонтович Г. Е. К изучению среднекаменноугольных фузулинид Саратовского Поволжья. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXIII, № 4, 1948.

42. Путря Ф. С. *Protriticites* новый род фузулинид. Тр. Львовск. геол. общ. при Гос. ун-те, им. Ив. Франко, палеонт. сер., вып. I, 1948.

43. Путря Ф. С. Pseudotriticinae — новое подсемейство фузулинид. Тр. Львовск. геол. общ. при Гос. ун-те им. Ив. Франко, палеонт. сер., вып. I, 1948.

44. Путря Ф. С. О границе между средним и верхним карбоном в Донбассе и на Русской платформе. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1950.

45. Раузер-Черноусова Д. М. О микрофауне и стратиграфическом расчленении карбона Самарской Луки. «Нефт. хоз»., № 8, 1934.

46. Раузер-Черноусова Д. М. Заметка о роде *Wedekindellina* и его стратиграфическом значении. Докл. АН СССР, т. 4/9, № 1—2, 1935.

47. Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М. и Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края. Тр. Полярн. ком. АН СССР, вып. 28, 1936.

48. Раузер-Черноусова Д. М. К вопросу стратиграфического значения верхнепалеозойских фораминифер. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1936.

48а. Раузер-Черноусова Д. М. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР. Гостоптехиздат, 1937.

49. Раузер-Черноусова Д. М. Верхнепалеозойские фораминиферы Самарской Луки и Заволжья. Тр. Геол. инст. АН СССР, т. VII, 1938.

50. Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г М. и Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки. Тр. Нефт. геол.-развед. инст., нов. сер., вып. 7, 1940.

51. Раузер-Черноусова Д. М. Стратиграфия верхнего карбона и артинского яруса Западного склона Урала и материалы к фауне фузулинид. Тр. Инст. геол. наук АН СССР, геол. сер., вып. 7, № 2, 1940.

52. Раузер-Черноусова Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана. Тр. Инст. геол. наук АН СССР, геол. сер., вып. 66, № 21, 1948.

53. Раузер-Черноусова Д. М. Башкирский или каяльский ярус? Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1949.

54. Раузер-Черноусова Д. М. Об онтогенезе некоторых палеозойских фораминифер. Тр. Палеонт. инст. АН СССР, т. XX, 1949.

55. Раузер-Черноусова Д. М. и Кулик Е. Л. Об отношении фузулинид к фациям и о периодичности в их развитии. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1949.

56. Раузер-Черноусова Д. М. и др. Фораминиферы верхнекаменноугольных и артинских отложений Башкирского Приуралья. Тр. Инст. геол. наук АН СССР, сер. геол., № 6, 1949.

57. Раузер-Черноусова Д. М. и др. Среднекаменноугольные фузулиниды Русской платформы и сопредельных областей. Справочник-определитель. Инст. геол. наук АН СССР, 1951.

58. Ротай А. П. Итоги работ в пределах обнаженного Донбасса. Большой Донбасс, сб. статей, гл. IV, 1941.

59. Розовская С. Е. К изучению фузулинид Подмосковного бассейна. Докл. АН СССР, нов. сер., т. 28, № 5, 1940.

60. Розовская С. Е. О некоторых среднекаменноугольных видах фузулинид Подмосковной котловины. Докл. АН СССР, т. 31, № 2, 1941.

61. Розовская С. Е. О роде *Hemifusulina* Möller. Докл. АН СССР, нов. сер., т. 53, № 6, 1946.

62. Розовская С. Е. К вопросу об эволюции стенки раковинки семейства Fusulinidae. Тр. Палеонт. инст. АН СССР, т. XX, 1949.

63. Розовская С. Е. К систематике семейства Fusulinidae. Докл. АН СССР, т. 63, № 2, 1950.

64. Рейтлингер Е. А. Мелкие фораминиферы нижней части среднего карбона Урала и Прикамья. Изв. СССР, сер. геол., № 6, 1949.

65. Рейтлингер Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы (исключая сем. Fusulinidae). Тр. Инст. геол. наук АН СССР, сер. геол., вып. 126, № 47, 1950.

66. Савинов С. И. Фауна верхних свит среднего и низов верхнего карбона Жирновского поднятия Сталинградской области. Докл. АН СССР, т. 19, № 1, 1949.

67. Северцов А. Н. Морфологические закономерности эволюции. Изд. АН СССР, 1939.

68. Семихатова Е. Н. Фузулиниды области Доно-Медведицких дислокаций. Учен. зап. Рост. Гос. ун-та, Тр. каф. истор. геол. и палеонт., вып. II, 1939.

69. Семихатова Е. Н. К изучению фузулинид и стратиграфии каменноугольных отложений района Доно-Медведицких дислокаций. Докл. АН СССР, нов. сер., т. 52, № 6, 1946.

70. Семихатова С. В. Подтритицитовые слои верхнего карбона. Докл. АН СССР, нов. сер., т. 58, № 9, 1947.

71. Семихатова С. В. и Киреева Г. Д. Фауна Московского яруса среднего карбона и южной части Доно-Медведицких поднятий. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., т. XXV, № 6, 1950.

72. Степанов Д. Л. Основные проблемы стратиграфии. Тр. юбил. научн. сессии Ленингр. Гос. ун-та, 1946.

73. Степанов Д. Л. Основные проблемы стратиграфии и палеогеографии верхнего палеозоя Второго Баку. Геол. и нефт. Русской платформы и Эмбы. Всесоюзн. Нефт. научн.-исслед. геол.-разв. инст., 1946.

74. Степанов Д. Л. Верхний палеозой западного склона Урала. Тр. Всесоюзн. Нефт. научно-исслед. геол.-разв. инст., нов. сер., вып. 54, 1951.

75. Яворский В. И. Детальная геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна. Описание планшета VI-31, Г. К., 1929.

76. Яворский В. И. Детальная геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна. Описание планшета VII, VIII-32, Г К., 1930.

77. Яворский В. И. Геологический очерк северо-восточной части Донецкого бассейна. Мат. по общ. и прикл. геол., Г. К., вып. 117, 1935.

78. Якобий М. Список фораминифер, встречающихся в Донецком бассейне. Тр. Харьк. общ. испыт. прир., т. 26, 1892.

79. Abich H. Vergleichende geologiche Grundzüge der Kaukasischen, Armenischen und Nordpersischen Gebirge. Mem. Akad. Impr. Sc. St. Petersburg, ser. 6, vol. 7, 1858.

80. Beede J. W. and Kniker H. Species of the Schwagerina and their stratigraphie significance. Univ. Texas. Bull. No. 2433, 1924.
81. Brady H. B. Monograph. of Carboniferous and Permian Foraminifera (the genus Fusulina excepted). Palaeont. Soc., vol. 30, 1876.
82. Brady H. B. On Archaediscus karreri, a new Type of Carboniferous Foraminifera. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. 12, 1873.
83. Chen S. Fusulinidae of South China. Part. I. Palaeont. Sinica, ser. 13, vol. VI, fasc. 2, 1934.
84. Chen S. Fusulinidae of Huanglung and Maping Limestone. Kwangsi. Bull. Geol. Soc. China, vol. 13, No. 2, 1934.
85. Chen S. A new species of Fusulinidae from the Meitien Limestone. Bull. Geol. Soc. China, vol. 13, No. 2, 1934.
86. Colani M. Nouvella contribution a'etude des Fusulinides de l'Extereme Orient. Mem. Serv. Geol. Indo-Chine vol. XI, fasc. 1, 1924.
87. Cooper C. L. Upper Kinkaid (Mississippian) microfauna from Johnson county. Illinois. Journ. Pal., vol. 21, No. 2, 1947.
88. Cushman J. and Water J. The development of Climacammina and its allies in the Pennsylvanian of Texas. Journ. Pal. vol. No. 2, 1928.
89. Deprat J. Etude des Fusulinides de Chine et d'Indochine et classification des calcaires a'Fusulines. Mem. Serv. Geol. Indochine, vol. I, fasc. 3, 1912.
90. Deprat J. Etude des Fusulinides de Chine et d'Indochine. Les Fusulinides des Calcaires carboniferiens et permian du Tonkin, du Laos et du Nord-Annam. Mem. Serv. Geol. Indochine, vol. 3, fasc. 1, 1913.
91. Deprat J. Etude des Fusulinides du Japon, de Chine et d'Indochine. Mem. Serv. Geol. Indochine, vol. 3, fasc. 1, 1914.
92. Dunbar C. and Henbest L. Pennsylvanian Fusulinidae of Illinois. Geol. Serv., Bull., No. 67, 1942.
93. Dun P. H. Silurien Foraminifera of the Mississippian Basin. Journ. Pal., vol. 16, No. 3, 1942.
94. Ehrenberg C. Mittelung über die polythalamischen kleinen Thiere als constituirende Theile des Bergkalkes von Tula in Russland nach neuen Beobachtungen. Ber. Verh. Kön. Preuss. Acad. Wiss. Berlin, 1843.
95. Ehrenberg C. Mikrogeologie, 1854.
96. Galloway J. and Harlton B. Some Pennsylvanian Foraminifera of Oklachoma. With special Reference to the genus Orobias. Journ. Pal., vol. 2, No. 4, 1928.
97. Harlton B. Micropaleontology of the Pennsylvanian Johns Valley schale of the Ouachita Mountains, Oklachoma and its Relationshipto the Mississippian Caney shale. Journ. Pal., vol. 8, No. 1, 1933.
98. Henbest L. Keriohtecal Wall.-structure in Fusulina and its Influence on Fusulina classification. Journ. Pal., vol. 11, № 3, 1937.
99. Lee J. Fusulinidae of North China. Palaeontolog. Sinica, ser. B, vol. IV, fasc. I, 1927.
100. Lee J., Chen S. and Chu S. The Huanglung Limestone and its Fauna. Mem. Nat. Res. Inst. Geol., No. 9, 1930.
101. Lee J. Foraminifera from the Donetz Basin and their stratigraphical significance. Bull. Geol. Soc. China, vol. XVI, 1936.
102. Needham C. Some New Mexico Fusulinidae. New Mexico-Schol. of Mines. Bull. No. 14, 1937.
103. Orbigny A. Foraminiferes en Barker Webb et Berthelot. Hist. Nat. des iles Canaries т. 2, 1839.
104. Ozawa Y. Some Carboniferous fossils collected in Manchuria and Korea, Japon. Journ. Geol. Geogr., vol. V, No. 3, 1927
105. Phillips J. On the remains of microscopic animal in the rocks of Jorkshire. Proc. Geol. Polytech. Soc. W. R. Jorksh., vol. 2, Leeds. 1845.

106. Roth R. and Skinner J. The fauna of the Mc Coy Formation, Pennsylvanian of Colorado. Journ. Pal., vol. 4, No. 4, 1930.
107. Schellwien E. Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks, т. II, Bd. 44, 1897.
108. Schellwien E. Monographie der Fusulinen din russischarktischen Meeresgebietes. Palaeontogr., Bd. 55, 1908.
109. Schimer H. W. and Shrock R. B. Index Fossils of North America. Massachusett Inst. of Technology, Wiley, 1944.
110. Skinner J. Primitive Fusulinids of the Mid-Continent Region. Journ. Pal., vol. 5, No. 3, 1931.
111. Schwager C. Protozoa in W. Waagen, Salt Range Fossils, Productus Limestone—Fossils. Mem. Geol. Surv. India, Palaeontogr. Indica, ser. 13, vol. I, No. 7, 1887.
112. Staff H. Die Fusulinen Nord-Amerikas. In Schellwien E. Monographie der Fusulinen. Teil 3. Palaeontogr. Bd. 59, 1913.
113. Trautschold H. Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. Eine Monographie des oberen Bergkalks (Schluss). Nouveax. Mem. Soc. Imp. Nat. Moscou, vol. XIV, livr. I, 1879.
114. Thompson M. L. The fusulinids of the Des Moines series of Jöwa. Univ. Jöwa studies, Nat. Hist., vol. 16, n. s. No. 4, 1934.
115. Thompson M. L. The Fusulinid genus Staffella in America. Journ. Pal., vol. 9, No. 2, 1935.
116. Thompson M. L. Fusulinids of the Subfamily. Schubertellinae. Journ. Pal., vol. II, No. 2, 1937.
117. Thompson M. L. New genera of Pennsylvanian Fusulinids. Journ. Science, vol. 240, No. 6, 1942.
118. Thompson M. L. and Wheeler H. E. Permian Fusulinids from British Columbia Washington und Origon. Journ. Pal., vol. 16, No. 6, 1942.
119. Thompson M. L. Stratigraphy and Fusulinids of Pre—Des Moines Pennsylvanian Rocks llano Uplift Texas. Journ. Pal. vol., 21, No. 2, 1947.
120. White M. Some Texas Fusulinidae. Bull. Univ. Texas, No. 3211, 1932.

ТАБЛИЦА I[1]

Фиг. *1*. *Ammodiscus parvus* Reitlinger. Стр. 368.
Поперечное сечение × 60. Балка Орловая, известняк II над N_1 шл. 1258.

Фиг. *2*, *3*. *Ammodiscus multivolutus* Reitlinger. Стр. 368.
Фиг. *2* — продольное сечение × 80. Балка Антошкина, известняк K_8, шл. 829. Фиг. *3* — поперечное сечение × 80. Там же, шл. 829.

Фиг. *4*. *Endothyranella graciosa* sp. n. Стр. 370.
Голотип. Продольное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 2, известняк M_4, шл. 97.

Фиг. *5*, *6*. *Endothyra bradyi* Mikhailov. Стр. 369.
Фиг. *5* — аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк I над M_5, шл. 692. Фиг. *6* — поперечное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк M_8^1, шл. 692.

Фиг. *7*, *8*. *Bradyina sphaerica* sp. n. Стр. 372.
Фиг. *7* — голотип. Аксиальное сечение. Балка Антошкина, известняк K_8, шл. 829. Фиг. *8* — поперечное сечение × 60. Ст. Изварино, известняк L_I, шл. 1378.

Фиг. *9—11*. *Bradyina nautiliformis* Möller. Стр. 371.
Фиг. *9* — аксиальное сечение × 20. Ст. Изварино, известняк L_6, шл. 1462. Фиг. *10* — аксиальное сечение × 20. Там же, известняк L_4, шл. 1409. Фиг. *11* — поперечное сечение × 20. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 50.

Фиг. *12*, *13*. *Bradyina sphaeroidea* sp. n. Стр. 372.
Фиг. *12* — оригинал. Поперечное сечение × 20. Ст. Изварино, известняк M_1, шл. 1536. Фиг. *13* — голотин. Аксиальное сечение × 20. Там же, шл. 1516.

Фиг. *14*, *15*. *Tuberetina bulbacea* Galloway et Harlton. Стр. 377.
Фиг. *14* — продольное сечение × 40. Балка Антошкина, известняк L_1, шл. 862. Фиг. *15* — продольное сечение × 40. Балка Орловая, известняк M_9, шл. 1207.

---

[1] Коллекция хранится в геологическом музее Сибирского филиала ВНИГРИ.

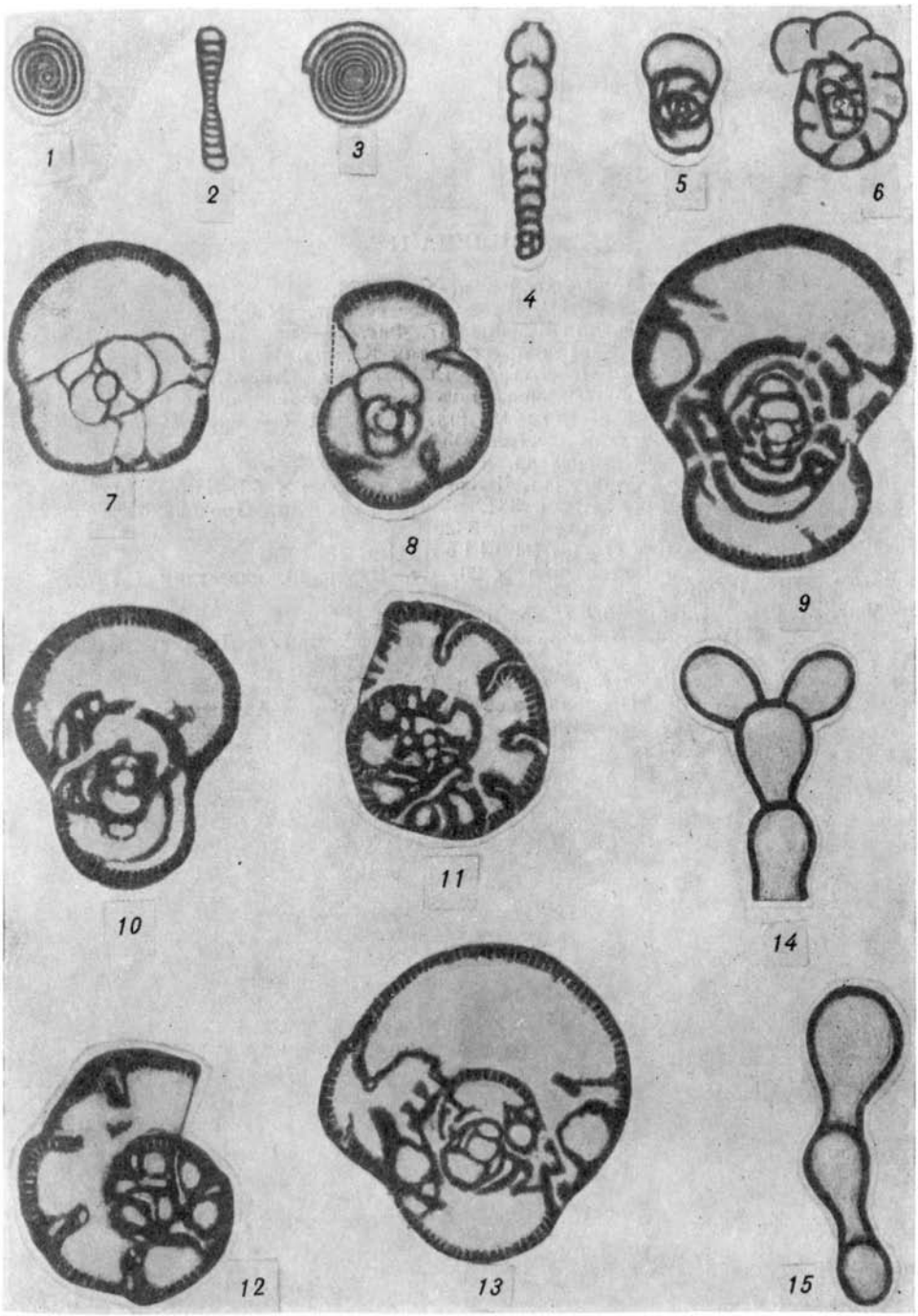

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
14
12
13
15

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1, 2. Tetrataxis eomaxima* sp. n. Стр. 376.
Фиг. *1* — голотип. Продольное сечение × 60. Балка Антошкина, известняк K_8, шл. 837. Фиг. *2* — продольное сечение × × 60. Ст. Изварино, известняк K_8, шл. 1594.

Фиг. *3—4. Tetrataxis numerabilis* Reitlinger. Стр. 375.
Фиг. *3* — продольное, чуть скошенное сечение × 60. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 322. Фиг. *4* — продольное сечение × 60. Там же, шл. 354.

Фиг. *5—6. Tetrataxis donetzica* sp. n. Стр. 376.
Фиг. *5* — оригинал. Продольное сечение × 60. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 361. Фиг. 6—голотип. Продольное сечение × 60. Там же, шл. 332.

Фиг. *7. Climacammina elegans* (Möller). Стр. 374.
Продольное сечение × 20. Ст. Изварино, известняк L_4, шл. 1418.

Фиг. *8. Deckerella cylindrica* sp. n. Стр. 374.
Голотип. Продольное сечение × 20. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 333.

Фиг. *9. Palaeotextularia eogibbosa* sp. n. Стр. 373.
Голотип. Продольное сечение × 40. Балка Антошкина, известняк K_8, шл. 840.

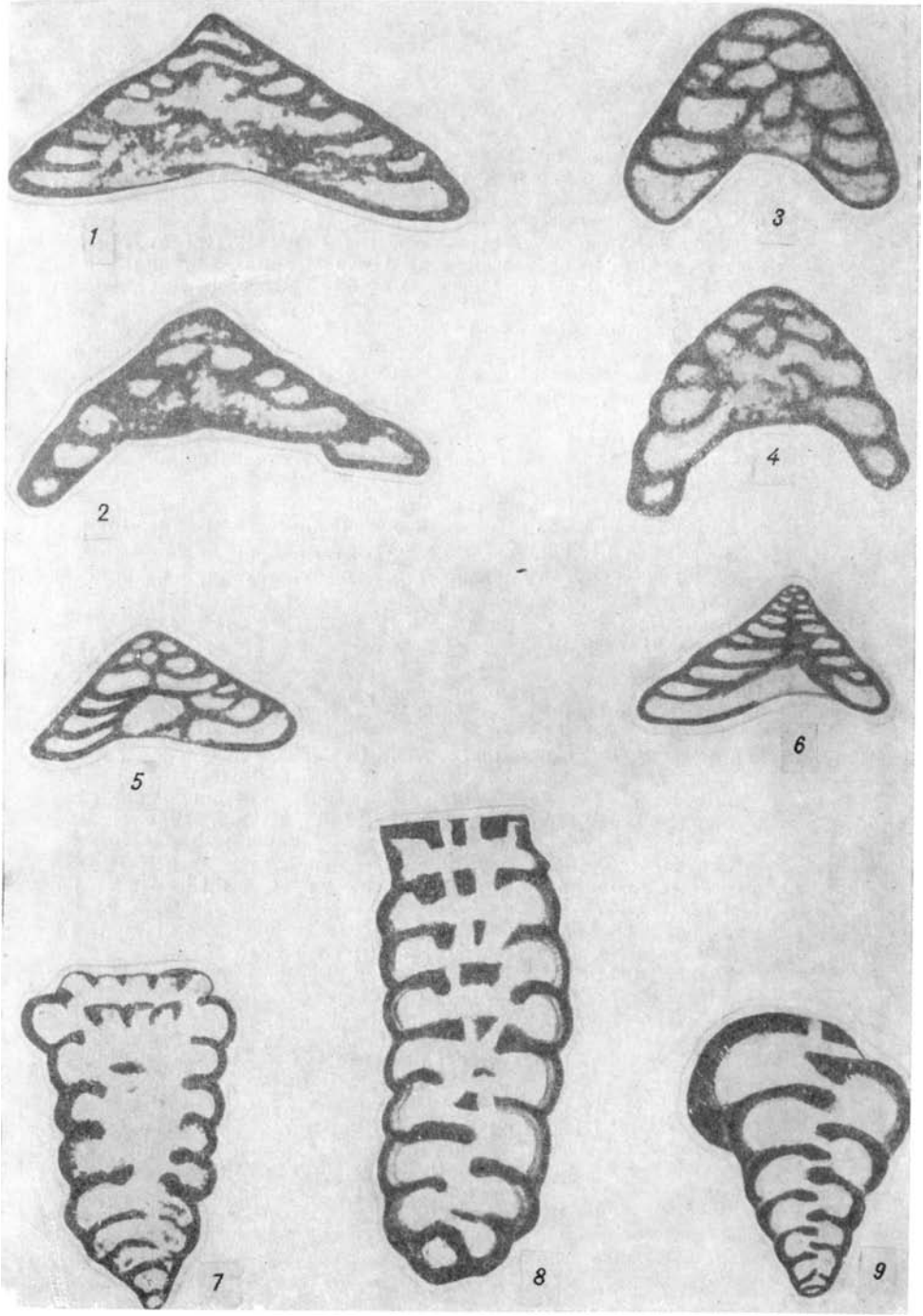

1
2
3
4
5
6
7
8
9

ТАБЛИЦА III

Фиг. *1*. *Eostaffella compressa* Brazhnikova. Стр. 379.
Аксиальное сечение × 145. Балка Дядина, известняк K_3, шл. 77.

Фиг. *2—4*. *Eostaffella depressa* sp. n. Стр. 380.
Фиг. *2* — оригинал. Медиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 2, известняк I над M_3, шл. 138. Фиг. *3* — оригинал. Аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк K_3, шл. 81. Фиг. *4* — то же, × 135.

Фиг. *5*. *Eostaffella acuta* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 381.
Аксиальное сечение × 75. Балка Дядина, известняк K_3, шл. 78.

Фиг. *6*. *Eostaffella korobcheevi* Rauser. Стр. 381
Аксиальное сечение № 40. Балка Дядина, известняк L_4. Шл. 379.

Фиг. *7*. *Eostaffella depressa* sp. n. Стр. 380
Голотип. Аксиальное сечение × 135. Балка Дядина, известняк 1 над L_4, шл. 402.

Фиг. *8—10*. *Ozawainella minima* sp. n. Стр. 382.
Фиг. *8* — оригинал. Аксиальное сечение × 38. Балка Дядина, известняк L_5^1, шл. 454. Фиг. *9*. Голотип. Аксиальное сечение × × 38. Там же, шл. 466. Фиг. *10*. Оригинал. Аксиальное сечение × 38. Ст. Изварино, известняк L_5, шл. 1796.

Фиг. *11*. *Ozawainella facoides* Manukalova. Стр. 383.
Аксиальное сечение × 38. Балка Дядина, известняк I над L_4, шл. 410.

Фиг. 12. *Ozawainella contrasta* sp. n. Стр. 384.
Голотип. Аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк I над L_4, шл. 418.

Фиг. *13—15*. *Ozawainella pseudotingi* sp. n. Стр. 385.
Фиг. *13* — аксиальное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк L_7, шл. 1495. Фиг. *14* — аксиальное, чуть скошенное сечение × 40. Балка Дядина, известняк I над L_4, шл. 429. Фиг. *15* — голотип. Аксиальное сечение × 40. Балка Антошкина, известняк M_1, шл. 1049.

Фиг. *16*. *Ozawainella umbonata* Brazhnikova et Potievskaja. Стр. 390.
Аксиальное сечение × 38. Балка Дядина, известняк I_2, шл. 19.

Фиг. *17*, *18*. *Ozawainella angulata* (Colani). Стр. 386.
Фиг. *17* — аксиальное сечение × 38. Балка Дядина, известняк M_1. шл. 740. Фиг. *18* — медиальное сечение × 40. Балка Скельневатая. Известняк K_4, шл. 740.

Фиг. *19*, *20*. *Ozawainella umbonoplicata* sp. n. Стр. 390.
Фиг. *19* — оригинал, Аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк I над L_4, шл. 414. Фиг. *20*. Голотип. Аксиальное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк L_6, шл. 1454.

Фиг. *21*. *Ozawainella leei* (Putrja). Стр. 388.
Аксиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 2, известняк I над M_3, шл. 138.

Фиг. *22*, *23*. *Ozawainella pseudoangulata* (Putrja). Стр. 389.
Фиг. *22* — аксиальное сечение × 40. Балка Антошкина, известняк L_5, шл. 890. Фиг. *23* — аксиальное сечение × 40. Там же, известняк L_6, шл. 934.

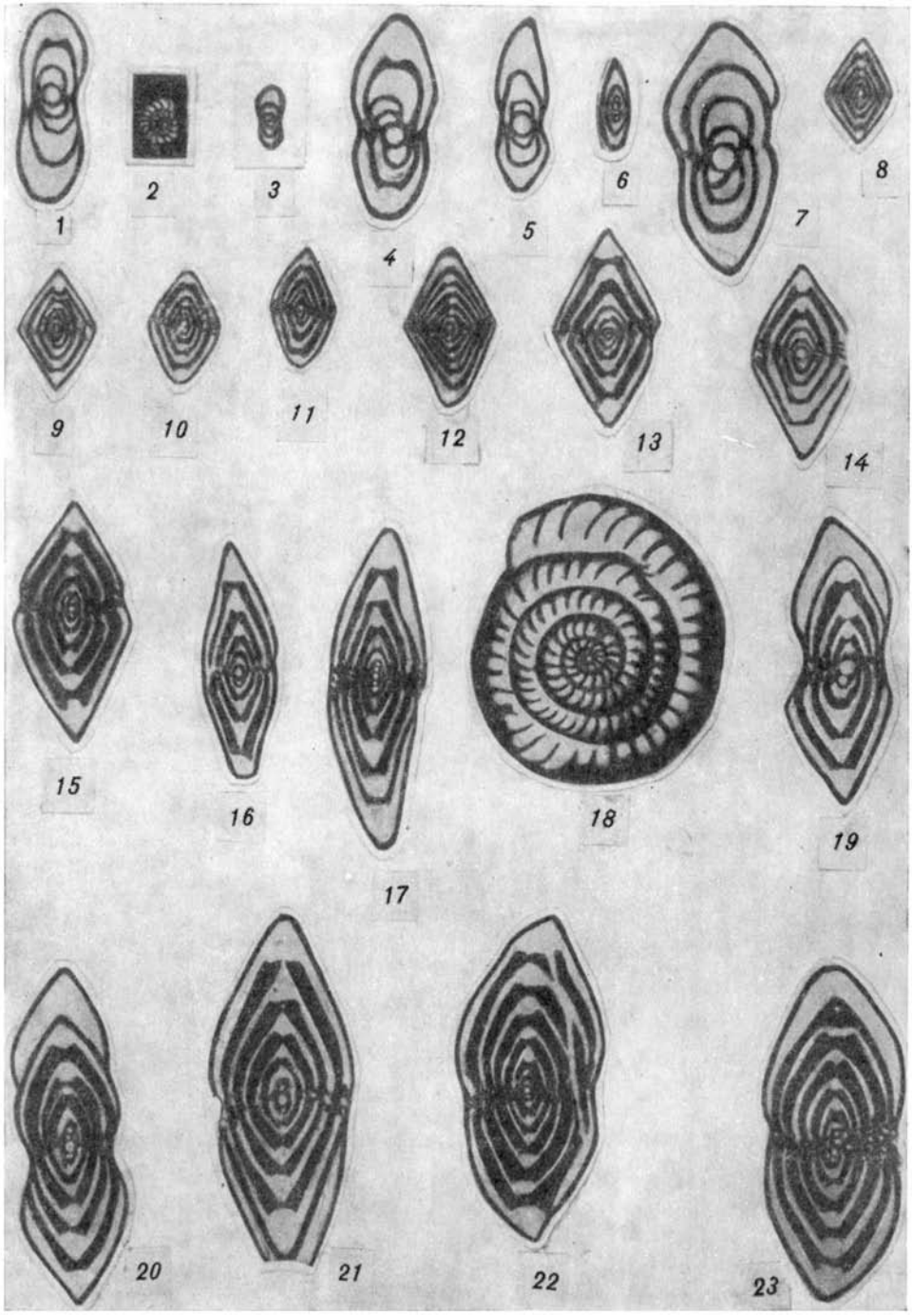

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

ТАБЛИЦА IV

Фиг. *1—4*. *Ozawainella crassiformis* sp. n. Стр. 390.
Фиг. *1* — оригинал. Аксиальное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк L_6, шл. 1778. Фиг. *2* — голотип. Аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк I над L_4, шл. 406. Фиг. *3* — оригинал × 40. Там же, шл. 425. Фиг. *4* — оригинал × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_6, шл. 169.

Фиг. *5—9*. *Ozawainella stellae* Manukalova. Стр. 391.
Аксиальные сечения × 38. Ст. Изварино, известняк M_1, шл. 1533, 1553, 1559, 1530.

Фиг. *10*. *Parastaffella grandis* sp. n. Стр. 393.
Голотип. Аксиальное сечение × 28. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5. Шл. 212.

Фиг. *11*, *12*. *Staffella pseudosphaeroidea* Dutkevitch. Стр. 394.
Фиг. *11* — аксиальное сечение (чуть скошенное) × 30. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 306. Фиг. *12* — аксиальное сечение × 30. Там же, шл. 307.

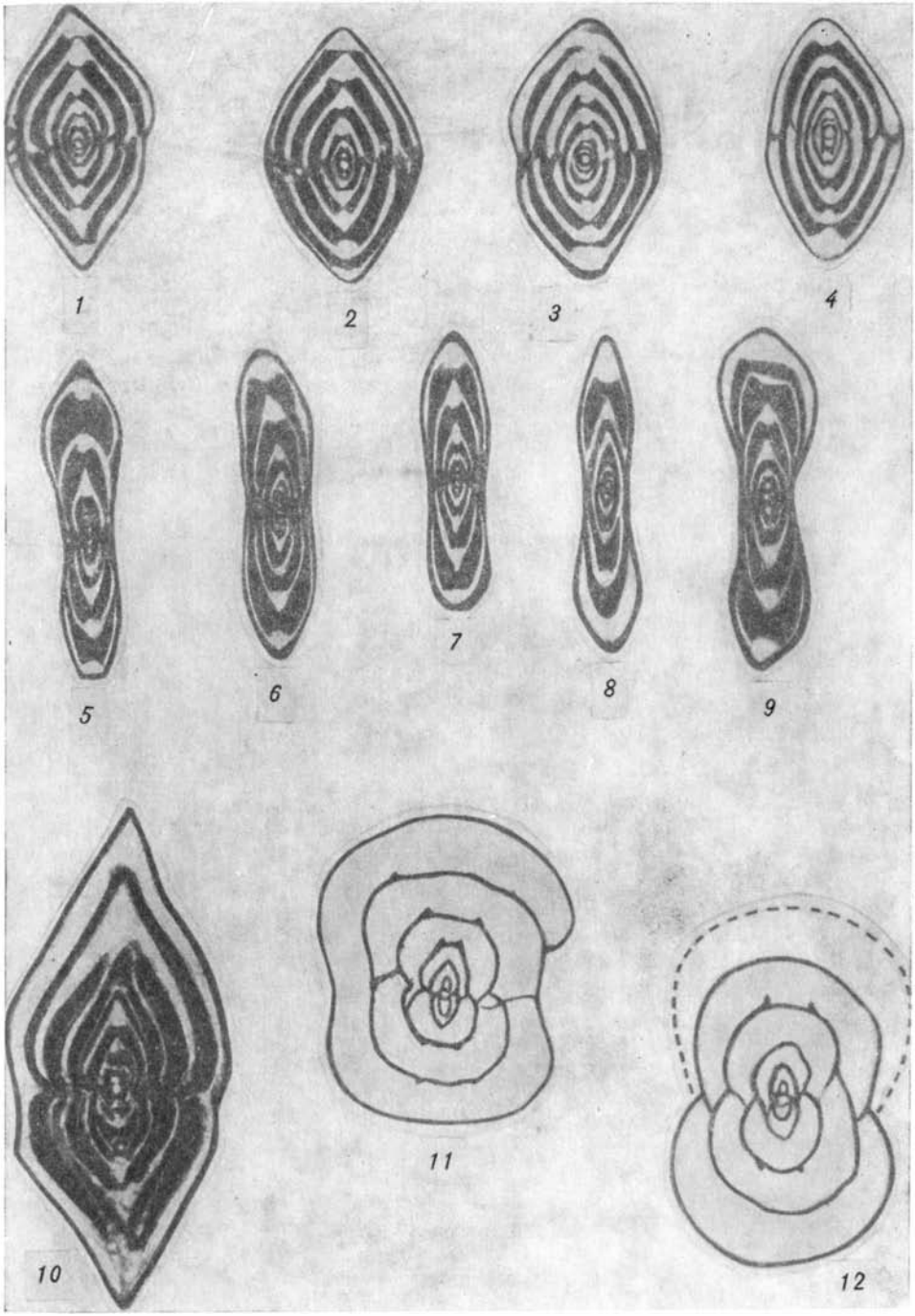

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

ТАБЛИЦА V

Фиг. *1—3. Pseudostaffella confusa* (Lee et Chen). Стр. 399.
Фиг. *1* — аксиальное сечение типичной формы × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_7, шл. 1. Фиг. *2* — аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк L_5^I, шл. 473. Фиг. *3* — аксиальное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк M_1, шл. 1547.

Фиг. *4, 5. Pseudostaffella compressa* (Rauser) var. *donbassica* v. n. Стр. 398.
Фиг. *4* — оригинал. Аксиальное сечение (слегка скошенное) × × 40. Ст. Изварино, известняк L_4, шл. 1413. Фиг. *5* — голотип. Аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 479.

Фиг. *6. Pseudostaffella minutissima* sp. n. Стр. 400.
Голотип. Аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 364.

Фиг. *7. Pseudostaffella keytei* (Roth et Skinner). Стр. 400.
Аксиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 281.

Фиг. *8. Pseudostaffella varsanofievae* Rauser. Стр. 393.
Аксиальное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк L_5, шл. 1439.

Фиг. *9, 10. Pseudostaffella topilini* Putrja. Стр. 401.
Фиг. *9* — аксиальное сечение × 30. Балка Дядина, известняк I над M_4, шл. 653. Фиг. *10* — аксиальное сечение типичной формы × 30. Ст. Изварино, известняк M_1, шл. 1509.

Фиг. *11—13. Pseudostaffella ozawai* (Lee et Chen). Стр. 402.
Фиг. *11* — аксиальное сечение × 30. Балка Мечетная, известняк N_1, шл. 111. Фиг. *12* — парамедиальное сечение × 30. Балка Антошкина, известняк M_1, шл. 1061. Фиг. *13* — аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк M_1, шл. 515.

Фиг. *14—16. Pseudostaffella donica* sp. n. Стр. 404.
Фиг. *14* — голотип. Аксиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 286. Фиг. *15* — оригинал. Диагональное сечение × 40. Там же, шл. 265. Фиг. *16* — парамедиальное сечение × 40. Там же, шл. 265.

Фиг. *17. Pseudostaffella umbilicatula* sp. n. Стр. 403.
Голотип. Аксиальное, чуть скошенное сечение × 30. Балка Антошкина, известняк I над L_1, шл. 873.

Фиг. *18. Pseudostaffella primaeva* sp. n. Стр. 397.
Голотип. Аксиальное сечение × 70. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 310.

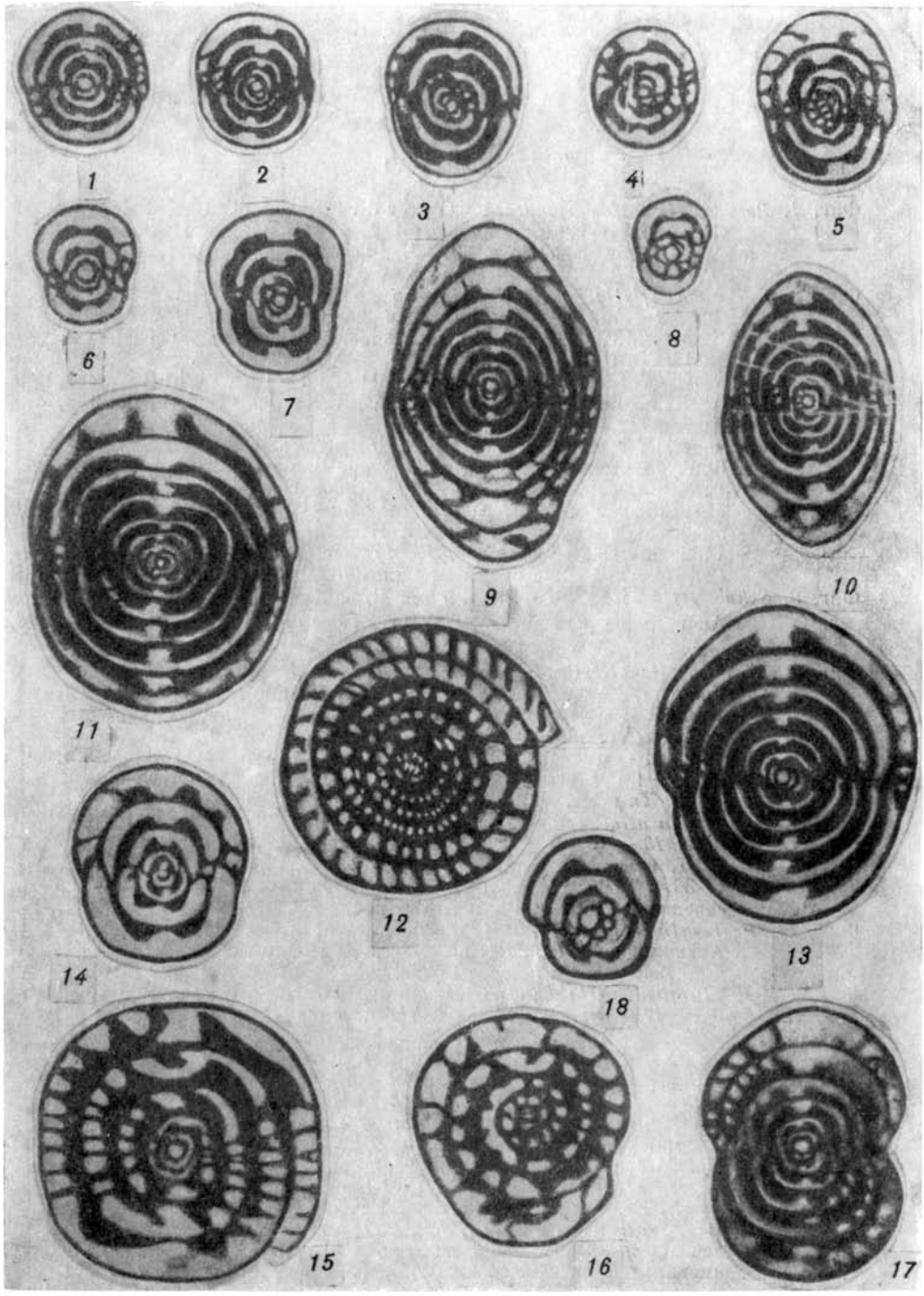

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
18
15
16
17

ТАБЛИЦА VI

Фиг. *1*. *Pseudostaffella subquadrata* Grozdilova et Lebedeva. Стр. 405.
Аксиальное сечение × 30. Балка Дядина, известняк K_3, шл. 70.

Фиг. *2*, *3*. *Pseudostaffella vozhgalica* Safonova. Стр. 406.
Фиг. *2* — аксиальное сечение × 30. Ст. Изварино, известняк K_9, шл. 1372. Фиг. *3* — аксиальное, чуть скошенное сечение × × 30. Там же, шл. 1384.

Фиг. *4*. *Pseudostaffella umbilicata* (Putrja et Leontovich). Стр. 407.
Аксиальное, чуть скошенное сечение × 30. Балка Дядина, известняк I над M_5, шл. 692.

Фиг. *5—8*. *Schubertella obscura* Lee et Chen. Стр. 409.
Фиг. *5* — медиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк L_2, шл. 325. Фиг. *6* — аксиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 55. Фиг. *7* — аксиальное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк L_5, шл. 1438. Фиг. *8* — аксиальное, чуть скошенное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк L_5, шл. 1734.

Фиг. *9*. *Schubertella lata* Lee et Chen. Стр. 410.
Аксиальное сечение × 40. Ст. Изварино, известняк M_8^1, шл. 1624.

Фиг. *10*. *Schubertella elliptica* sp. n. Стр. 411.
Голотип. Аксиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 46.

Фиг. *11*, *12*. *Schubertella magna* Lee et Chen. Стр. 408.
Фиг. 11 — аксиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 62. Фиг. *12*—аксиальное сечение × × 40. Там же, шл. 68.

Фиг. *13—15*. *Profusulinella acutissima* sp. n. Стр. 419.
Фиг. *13* — оригинал. Аксиальное сечение × 30. Балка Дядина, известняк J_3, шл. 38. Фиг. *14* — поперечное сечение × × 30. Там же, шл. 46. Фиг. *15* — голотип. Аксиальное сечение × 30. Там же, шл. 43. 414.

Фиг. *16*. *Profusulinella eolibrovitchi* Safonova. Стр. 414.
Аксиальное сечение × 30. Балка Антошкина, известняк K_7, шл. 794.

Фиг. *17—19*. *Profusulinella brevissima* sp. n. Стр. 420.
Фиг. *17* — голотип. Аксиальное сечение × 40. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 338. Фиг. *18* — оригинал. Аксиальное сечение × 40. Там же, известняк K_4, шл. 111. Фиг. *19* — оригинал. Аксиальное сечение × 40. Там же, известняк L_4, шл. 382.

Фиг. *20*. *Profusulinella rotundata* sp. n. Стр. 413.
Голотип. Аксиальное сечение × 30. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл 226.

Фиг. *21—23*. *Profusulinella librovitchi* (Dutkevitch). Стр. 415
Фиг. *21* — аксиальное, слегка скошенное сечение × 30. Ст. Изварино, известняк L_5, шл. 1711. Фиг. *22* — аксиальное сечение × 29. Там же, известняк M_1, шл. 1531. Фиг. *23* — аксиальное сечение × 29. Там же, известняк L_5, шл. 1721.

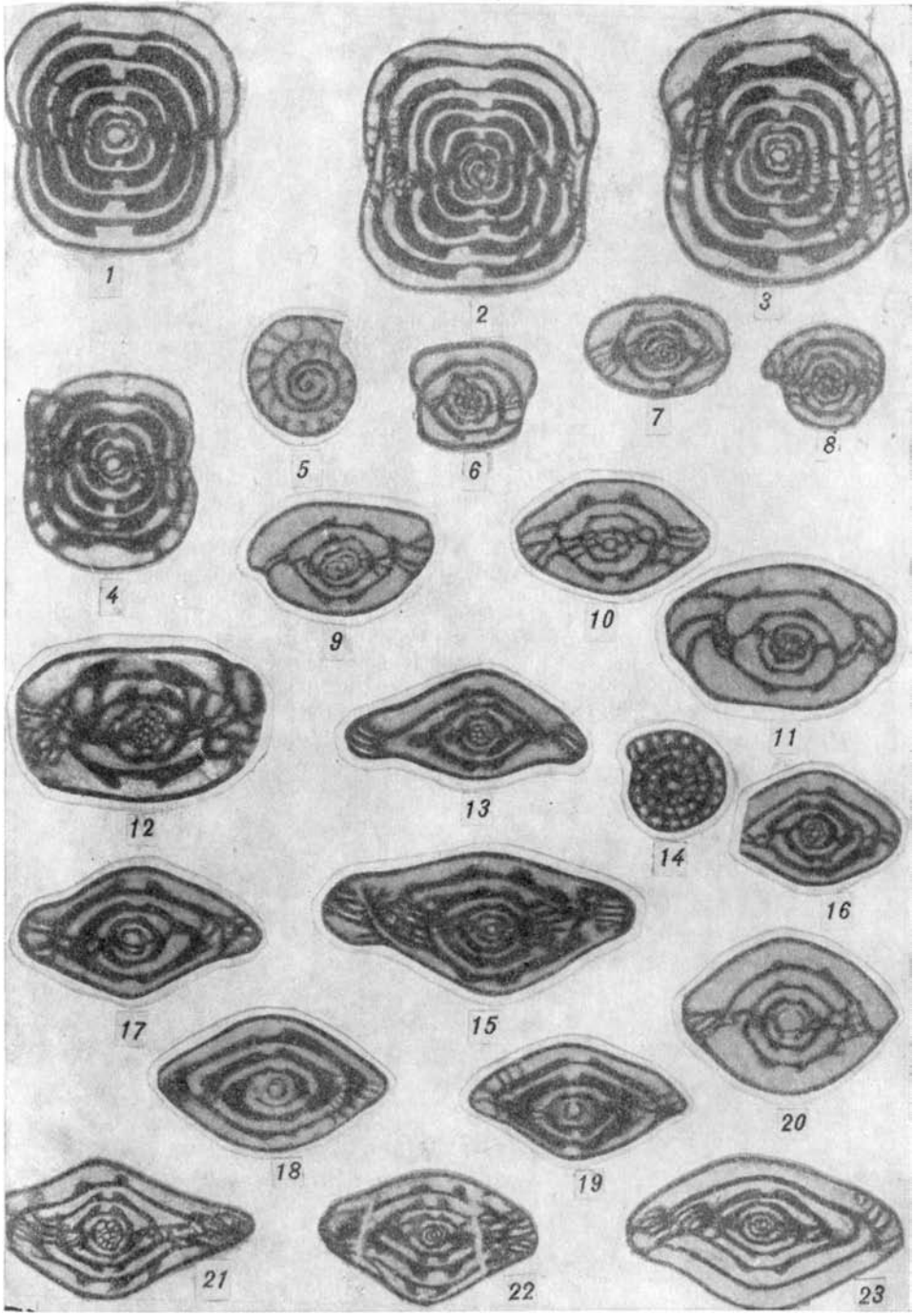

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
16
15
17
18
19
20
21
22
23

ТАБЛИЦА VII

Фиг. *1*. *Profusullinella paratimanica* Rauser. Стр. 417.
Аксиальное сечение × 30. Ст. Изварино, известняк L_4, шл. 1680.

Фиг. *2—3*. *Profusulinella prisca* (Deprat). Стр. 417.
Фиг. *2* — аксиальное сечение × 30. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 1344. Фиг. *3* — аксиальное сечение × 30. Там же, известняк L_4, шл. 1684.

Фиг. *4—7*. *Profusulinella pseudorhomboides* Putrja. Стр. 421.
Фиг. *4* — голотип. Аксиальное сечение × 29. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 1331. Фиг. *5* — оригинал. Диагональное сечение × 30. Там же, известняк K_3^2, шл. 1280. Фиг. *6* — оригинал. Аксиальное сечение × 29. Балка Дядина, известняк I над K_3, шл. 94. Фиг. *7* — оригинал. Аксиальное скошенное сечение × 29. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 1314.

Фиг. *8—9*. *Aljutovella postaljutovica* Safonova. Стр. 431.
Фиг. *8* — аксиальное сечение (скошенное) × 30. Балка Скельневатая, известняк K_4, шл. 733. Фиг. *9* — диагональное сечение × 30. Ст. Изварино, известняк K_3^2, шл. 1282.

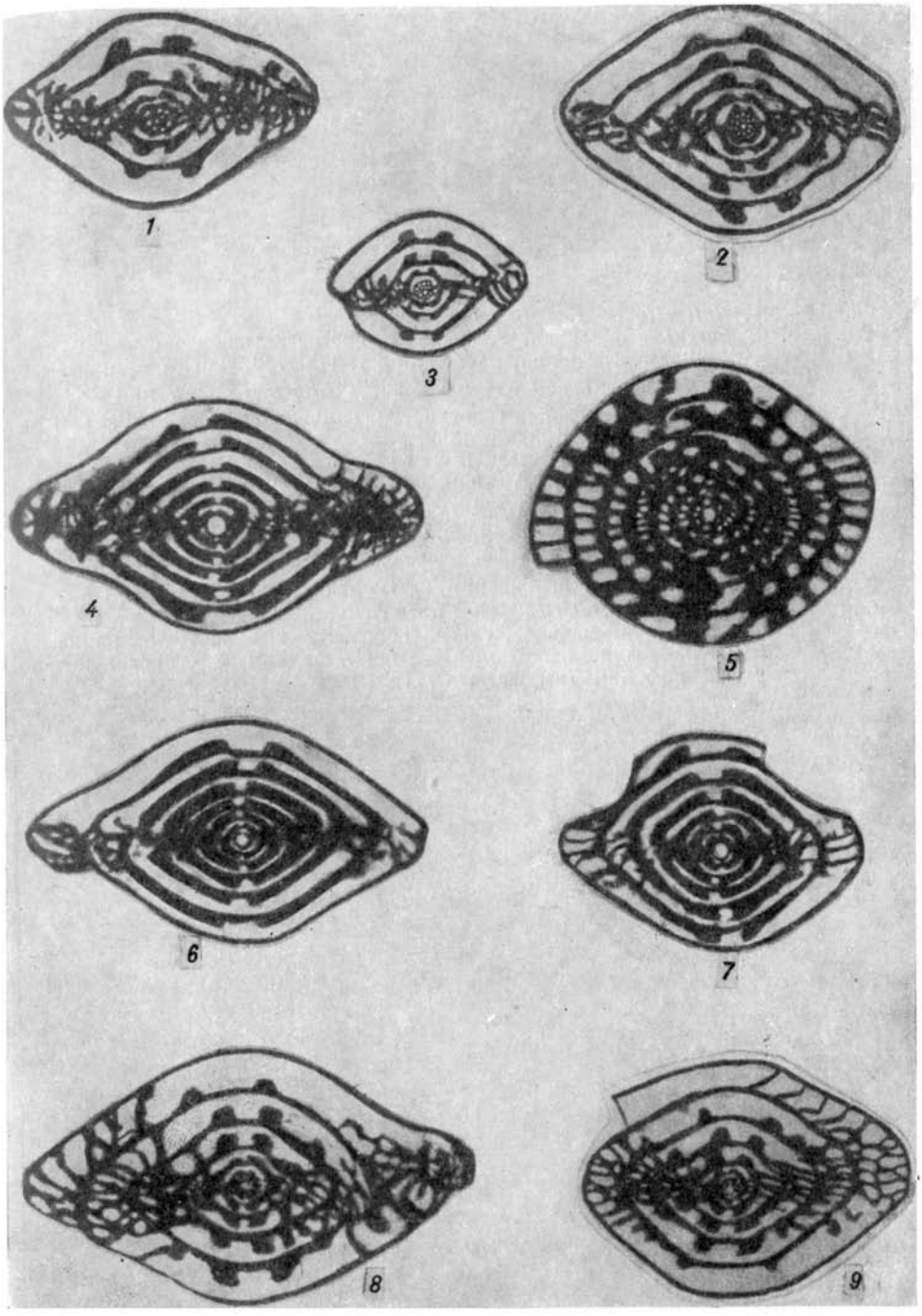

1
2
3
4
5
6
7
8
9

ТАБЛИЦА VIII

Фиг. *1—3*. *Aljutovella isvarica* sp. n. Стр. 431.
Фиг. *1* — оригинал. Аксиальное, слегка скошенное сечение × × 29. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 130. Фиг. *2* — оригинал. Аксиальное сечение × 29. Там же, известняк K_5^1, шл. 1340. Фиг. *3* — голотип. Аксиальное сечение × 29. Там же, известняк K_5, шл. 1299.

Фиг. *4—6*. *Aljutovella skelnevatica* Putrja. Стр. 432.
Фиг. *4* — голотип. Аксиальное сечение × 30. Балка Скельневатая, известняк K_4, шл. 736. Фиг. *5* — оригинал. Аксиальное сечение × 30. Ст. Изварино, известняк K_3^2, шл. 1285. Фиг. *6* — плезиотип. Аксиальное сечение полного экземпляра × 30 (приведен для сравнения), с. Тёпловка, C_2^2.

Фиг. *7*, *8*. *Aljutovella aljutovica* (Rauser). Стр. 433.
Фиг. *7* — аксиальное, слегка скошенное сечение × 30. Балка Скельневатая, известняк K_6, шл. 771. Фиг. *8* — аксиальное сечение × 30. Там же, шл. 779.

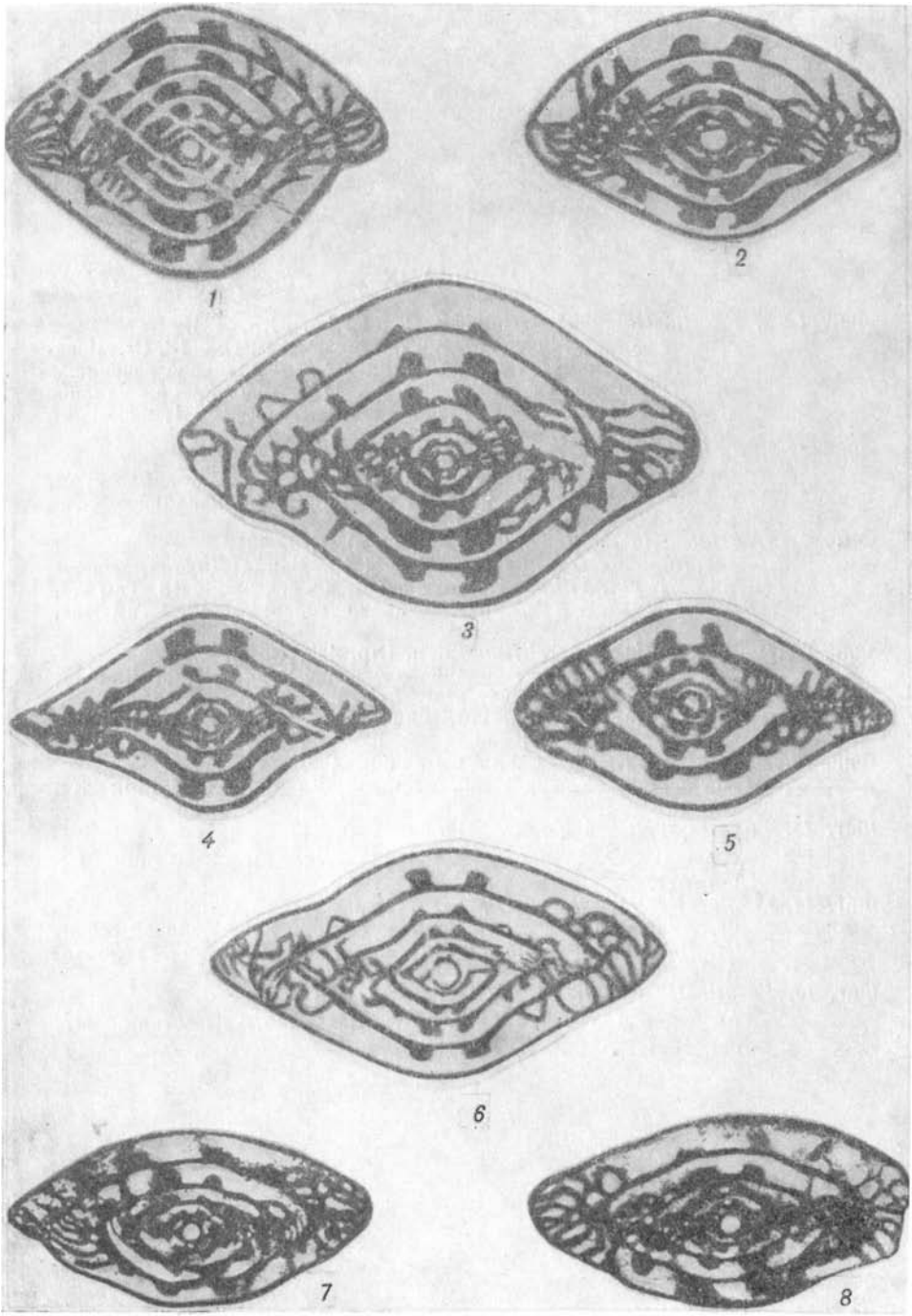

1
2
3
4
5
6
7
8

ТАБЛИЦА IX

Фиг. *1—3*. *Fusulinella schubertellinoides* Putrja. Стр. 424.
Фиг. *1* — аксиальное сечение типичной формы × 18. Ст. Изварино, известняк L_5, шл. 1743. Фиг. *2* — медиальное сечение × × 18. Там же, известняк L_3, шл. 1745. Фиг. *3* — аксиальное сечение × 18. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 323.

Фиг. *4*, *5*. *Profusulinella topiliensis* (Putrja). Стр. 423.
Фиг. *4* — аксиальное сечение × 40. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_5, шл. 71. Фиг. *5* — аксиальное сечение × 40. Там же, шл. 65.

Фиг. *6—8*. *Aljutovella serotina* (Thompson). Стр. 434.
Фиг. *6* — диагональное сечение × 18. Балка Дядина, известняк K_6, шл. 170. Фиг. *7* — аксиальное сечение × 18. Там же, шл. 172. Фиг. *8* — парамедиальное сечение × 18. Там же, шл. 151.

Фиг. *9—11*. *Aljutovella paraprolifica* sp. n. Стр. 435.
Фиг. *9* — голотип. Аксиальное сечение × 26. Балка Дядина, известняк K_6, шл. 151. Фиг. *10* — парамедиальное сечение × × 26. Там же, шл. 170. Фиг. *11* — оригинал. Аксиальное, чуть скошенное сечение × 26. Там же, шл. 159.

Фиг. *12*. *Aljutovella distorta* Leontovich. 436.
Аксиальное сечение × 26. Балка Дядина, известняк K_6, шл. 154.

Фиг. *13*. *Fusiella typica* Lee et Chen. Стр. 412.
Аксиальное сечение × 30. Балка Дядина, известняк L_5^1, шл. 471.

Фиг. *14*, *15*. *Fusulinella paraiowensis* sp. n. Стр. 425.
Фиг. *14* — оригинал. Аксиальное сечение × 28 молодой особи. Ст. Изварино, известняк L_6, шл. 1449. Фиг. *15* — голотип. Аксиальное сечение × 28. Там же, шл. 1756.

Фиг. *16*. *Fusulinella borealis* Rauser. Стр. 428.
Аксиальное сечение × 18. Ст. Изварино, известняк M_8^1, шл. 1631.

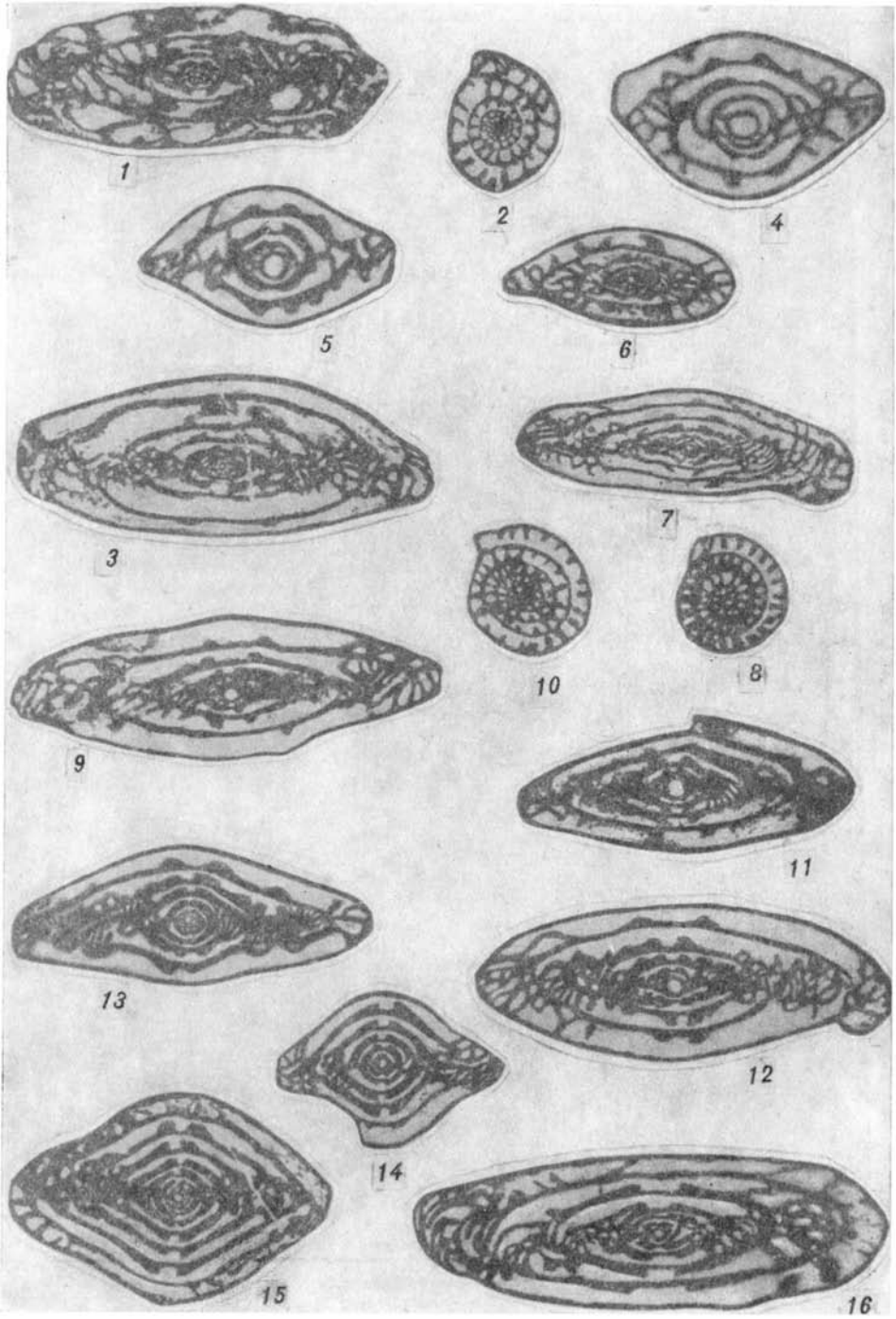

1
2
4
5
6
3
7
10
8
9
11
13
12
14
15
16

ТАБЛИЦА X

Фиг. *1—4*. *Fusulinella subpulchra* P u t r j a. Стр. 426.
Фиг. *1* — аксиальное сечение × 18. Станица Михайловская скв. № 1, известняк I_6, шл. 142. Фиг. *2* — аксиальное сечение × 18. Ст. Изварино, известняк I_6, шл. 1451. Фиг. *3* — медиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк I_4, шл. 394. Фиг. *4* — аксиальное сечение × 18. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк I_6, шл. 142.

Фиг. *5*. *Fusulinella subpulchra* P u t r j a var. *submesopachis* var. n. Стр. 427.
Голотип. Аксиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк I_4, шл. 385.

Фиг. *6*. *Fusulinella borealis* R a u s e r. Стр. 428.
Диагональное сечение × 20. Станица Михайловская, скв. № 10, известняк M_8 (?), шл. 35.

Фиг. *7—10*. *Fusulinella pseudocolaniae* sp. n. Стр. 429.
Фиг. *7* — диагональное сечение × 18. Ст. Изварино, известняк M_8^1, шл. 1633. Фиг. *8* — аксиальное сечение × 18. Там же, шл. 1630. Фиг. *9* — медиальное сечение × 18. Балка Орловая, известняк M_8, шл. 1338. Фиг. *10* — голотип. Аксиальное сечение × 18. Там же, шл. 1148.

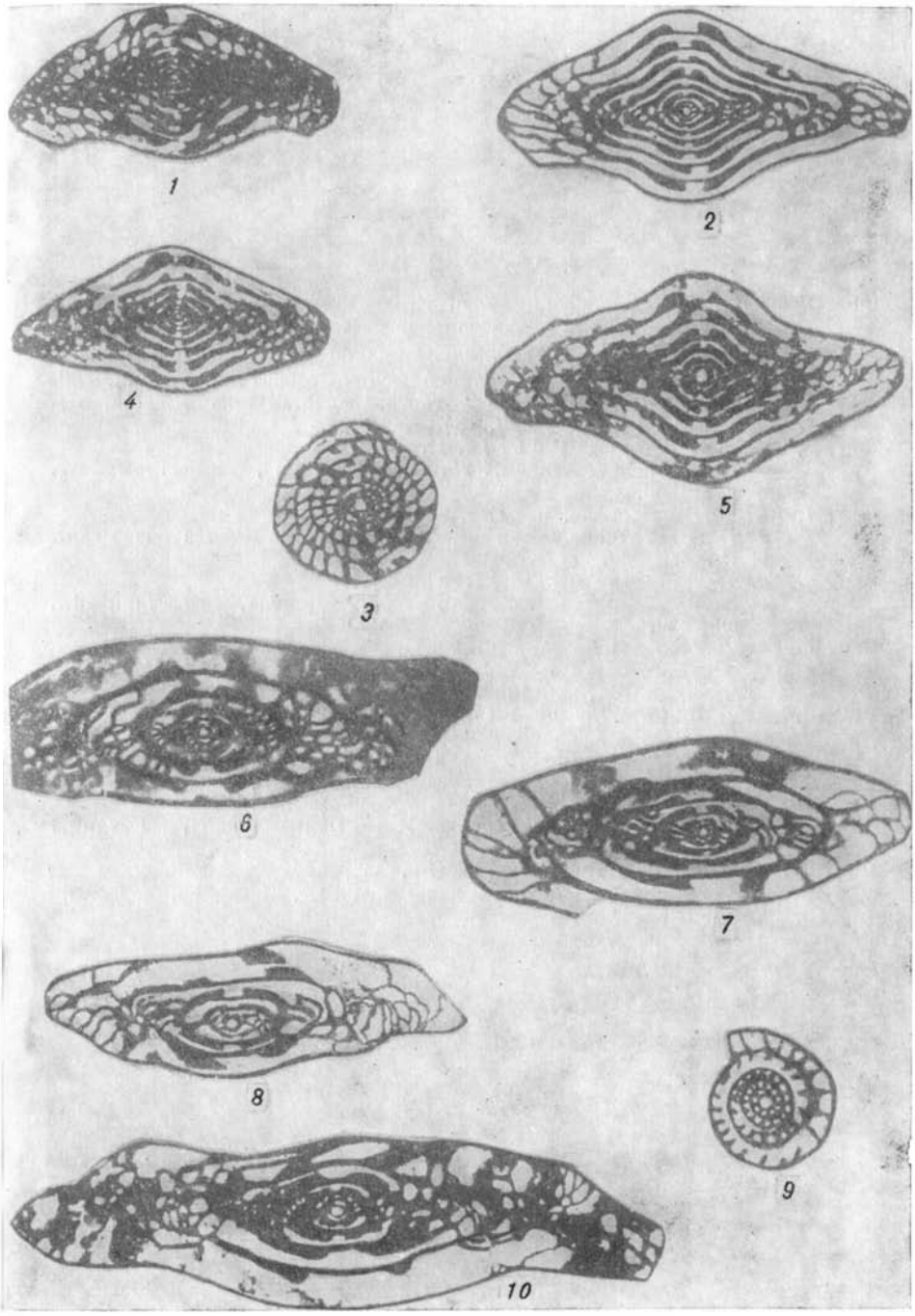

1
2
4
5
3
6
7
8
9
10

ТАБЛИЦА XI

Фиг. *1—3*. *Fusulina subdistenta* sp. n. Стр. 438.
Фиг. *1* — Голотип. Аксиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк $K\frac{1}{7}$, шл. 256. Фиг. *2* — оригинал. Близкое к аксиальному сечение × 18. Балка Антошкина, известняк K_7, шл. 800. Фиг. *3* — парааксиальное сечение × 19. Балка Дядина, известняк I над K_6, шл. 184.

Фиг. *4*. *Fusulina rasdorica* P u t r j a. Стр. 437.
Аксиальное сечение × 28. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 1333.

Фиг. *5*. *Fusulina septata* sp. n. Стр. 440.
Голотип. Аксиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 369.

Фиг. *6*. *Fusulina ninensis* P u t r j a. Стр. 441.
Аксиальное сечение × 20. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 330.

Фиг. *7*. *Fusulina citronoides* M a n u k a l o v a. Стр. 440.
Аксиальное, чуть скошенное сечение × 18. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 1326.

Фиг. *8, 9*. *Fusulina schellwieni* S t a f f. Стр. 443.
Фиг. *8* — аксиальное сечение типичной формы × 18. Ст. Изварино, известняк L_7, шл. 1489. Фиг. *9* — аксиальное, слегка скошенное сечение × 18. Там же, шл. 1488.

Фиг. *10*. *Fusulina grigorovichi* sp. n. Стр. 444.
Голотип. Аксиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк I над M_4, шл. 612.

Фиг. *11*. *Fusulina ellipsoformis* sp. n. Стр. 442.
Голотип. Аксиальное сечение × 18. Ст. Изварино, известняк L_3, шл. 1403.

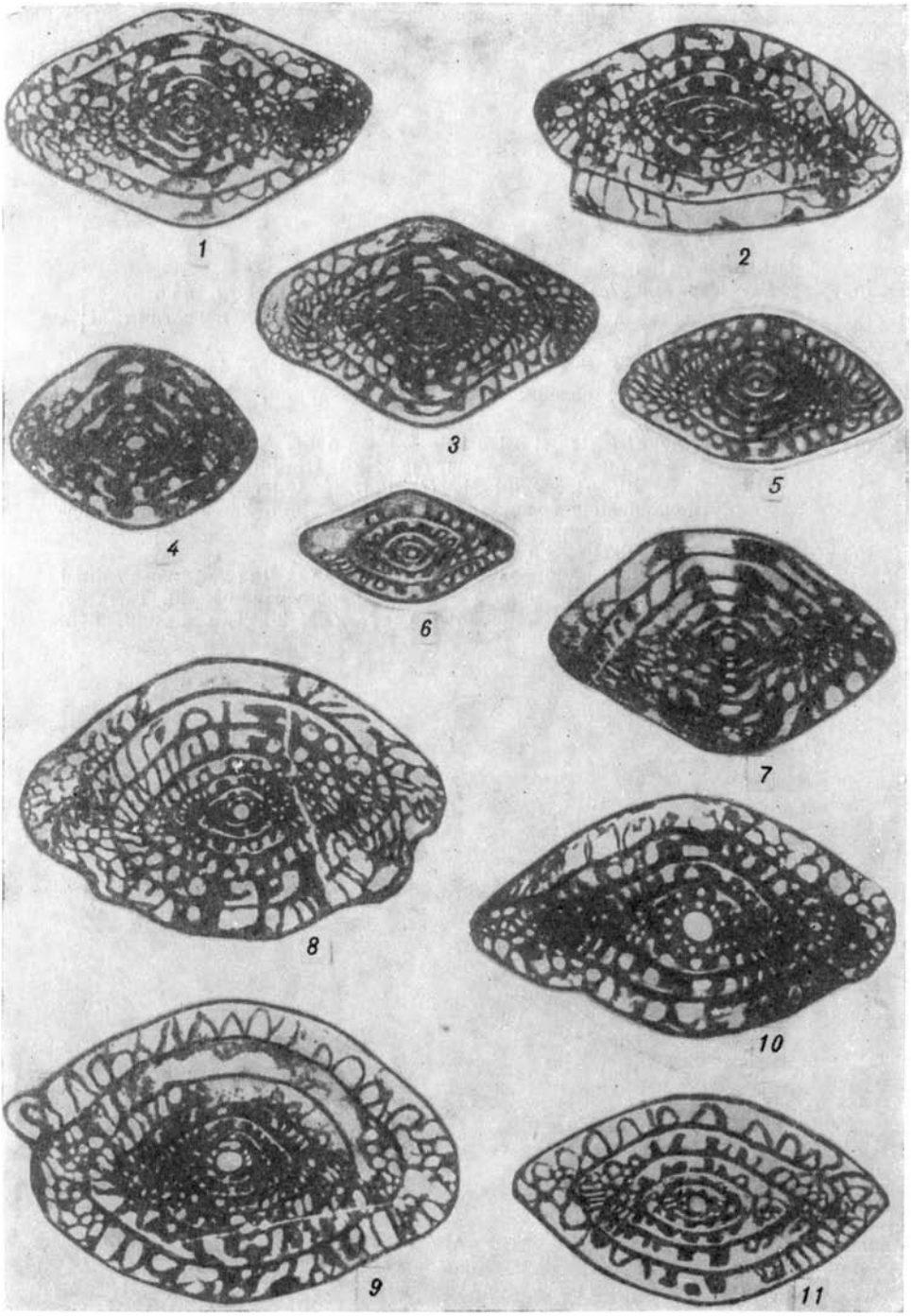

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1. *Fusulina samarica* Rauser et Beljaev. Стр. 445.
Аксиальное сечение × 18. Балка Орловая, известняк M^1_{10}, шл. 1238.

Фиг. 2. *Fusulina elegans* Rauser et Beljaev. Стр. 446.
Аксиальное сечение × 18. Ст. Изварино, известняк M^1_8, шл. 1626.

Фиг. 3—5. *Fusulina distenta* Roth et Skinner. Стр. 447.
Фиг. 3 — аксиальное сечение × 20. Станица Михайловская, скв. № 10, известняк M_8 (?), шл. 21 Фиг. 4 — аксиальное, чуть скошенное сечение × 20. Там же, шл. 22. Фиг. 5 — диагональное сечение × 20. Там же, шл. 34.

Фиг. 6—8. *Fusulina dunbari* Sosnina. Стр. 448.
Фиг. 6 — аксиальное сечение × 20. Балка Дядина, известняк I над M_4, шл. 608. Фиг. 7 — медиальное сечение × 20. Там же, шл. 631. Фиг. 8 — аксиальное сечение × 20. Там же, шл. 615.

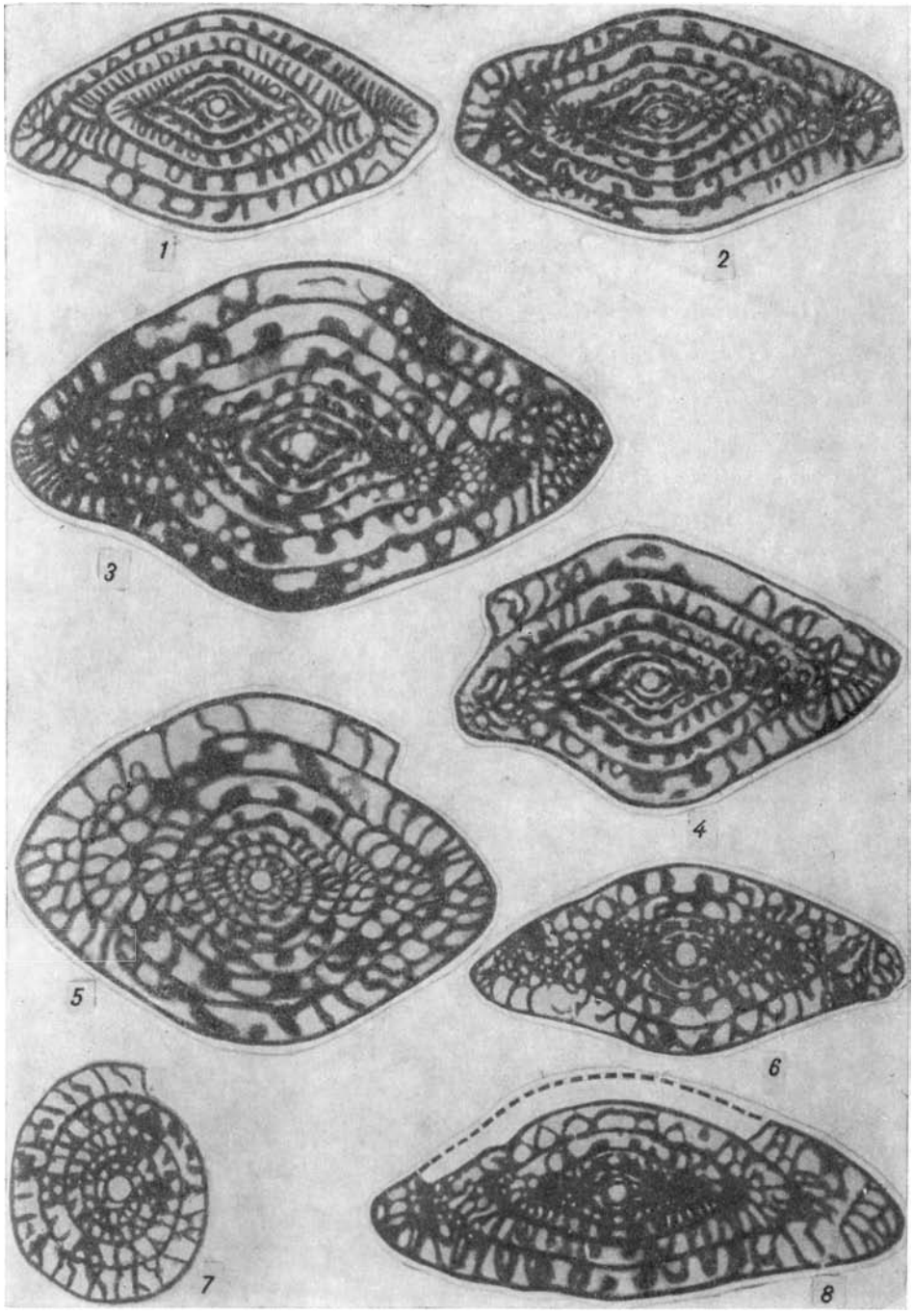

1
2
3
4
5
6
7
8

ТАБЛИЦА XIII

Фиг. *1*, *2*. *Fusulina pseudokayi* sp. n. Стр. 449.
Фиг. *1* — голотип. Аксиальное сечение × 18. Ст. Изварино, известняк M_1, шл. 1535. Фиг. *2* — оригинал, аксиальное сечение × 18. Там же, шл. 1556.

Фиг. *3*. *Fusulina angusta* sp. n. Стр. 450.
Голотип. Аксиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк L_5^1, шл. 470.

Фиг. *4* *Fusulina isvariensis* sp. n. Стр. 451.
Голотип. Аксиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 342.

Фиг. *5*, *6*. *Fusulina ozawai* Rauser et Beljaev. Стр. 452.
Фиг. *5* — аксиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк L_5, шл. 358. Фиг. *6* — аксиальное, чуть скошенное сечение × × 18. Там же, шл. 340.

Фиг. *7*, *8*. *Fusulina isvariensis* sp. n. Стр. 451.
Фиг. *7* — медиальное сечение × 18. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 339. Фиг. *8* — диагональное сечение × 20. Там же, шл. 381.

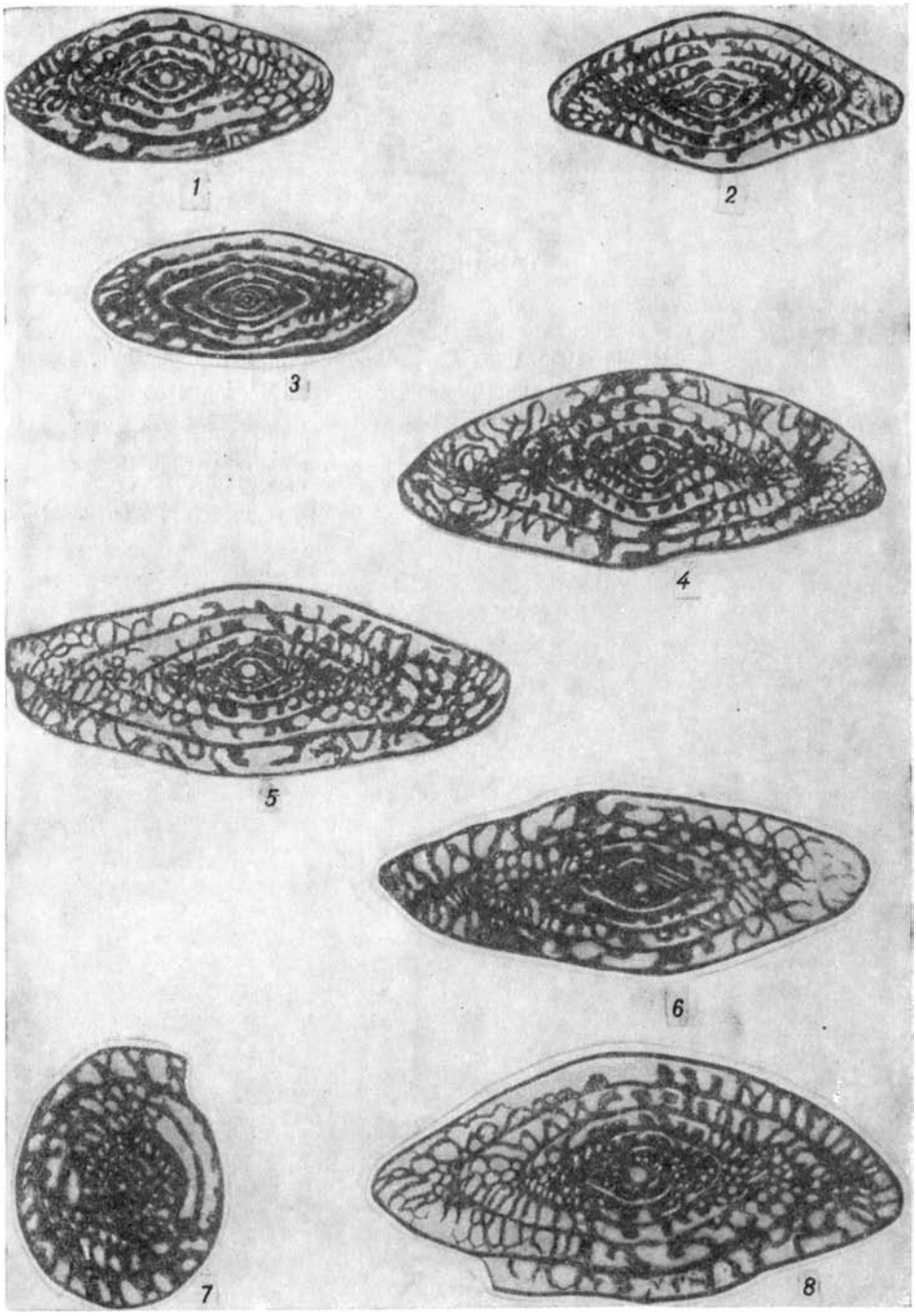

1
2
3
4
5
6
7
8

ТАБЛИЦА XIV

Фиг. *1—5*. *Fusulina rossoschanica* Putrja. Стр. 453.
Фиг. *1* — аксиальное сечение × 14,5. Ст. Изваринo, известняк M_8^1, шл. 1003. Фиг. *2* — то же × 14,5, шл. 1599. Фиг. *3* — то же × 14,5. Балка Орловая, известняк M_8^1, шл. 1165. Фиг. *4* — диагональное сечение × 14,5. Там же, шл. 1187. Фиг. *5* — медиальное сечение × 14,5. Там же, шл. 1140.

Фиг. *6*, *7*. *Fusulina rossoschanica* Putrja var. *grandis* var. n. Стр. 454.
Фиг. *6* — голотип. Аксиальное сечение × 14,5. Балка Орловая, известняк M_8^1, шл. 1155. Фиг. *7* — паратип. То же × × 14,5, шл. 1144.

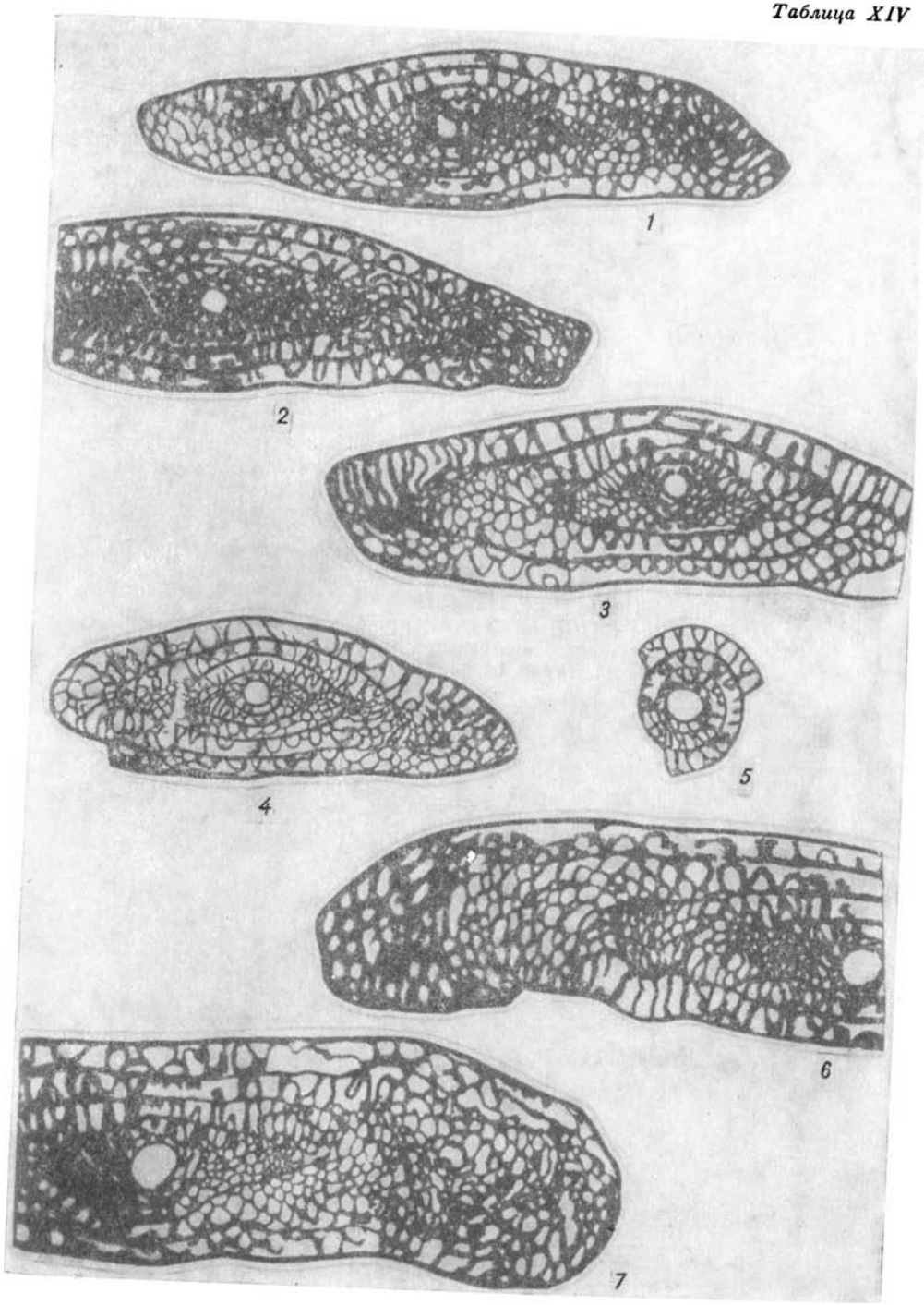

1
2
3
4
5
6
7

ТАБЛИЦА XV

Фиг. *1—3*. *Eofusulina triangula* (R a u s e r et B e l j a e v). Стр. 455.
Фиг. *1* — аксиальное сечение × 15. Балка Антошкина, известняк K_8, шл. 824. Фиг. *2* — субмедиальное сечение × 20. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 1301. Фиг. *3* — аксиальное сечение × 15. Там же, шл. 1329.

Фиг. *4—6*. *Eofusulina binominata* sp. n. Стр. 457.
Фиг. *4* — оригинал. Аксиальное сечение × 15. Балка Антошкина, известняк K_8, шл. 829. Фиг. *5* — голотип. Аксиальное сечение × 15. Там же, шл. 834. Фиг. *6* — субмедиальное сечение × 28. Балка Дядина, известняк L_4, шл. 429.

Фиг. *7*, *8*. *Paraeofusulina trianguliformis* sp. n. Стр. 458.
Фиг. *7* — голотип. Аксиальное сечение × 15. Ст. Изварино, известняк K_5, шл. 1309. Фиг. *8* — оригинал. Аксиальное сечение × 15. Там же, шл. 1324.

Фиг. *9*. *Paraeofusulina subtilissima* sp. n. Стр. 459.
Голотип. Аксиальное сечение × 20. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_6, шл. 151.

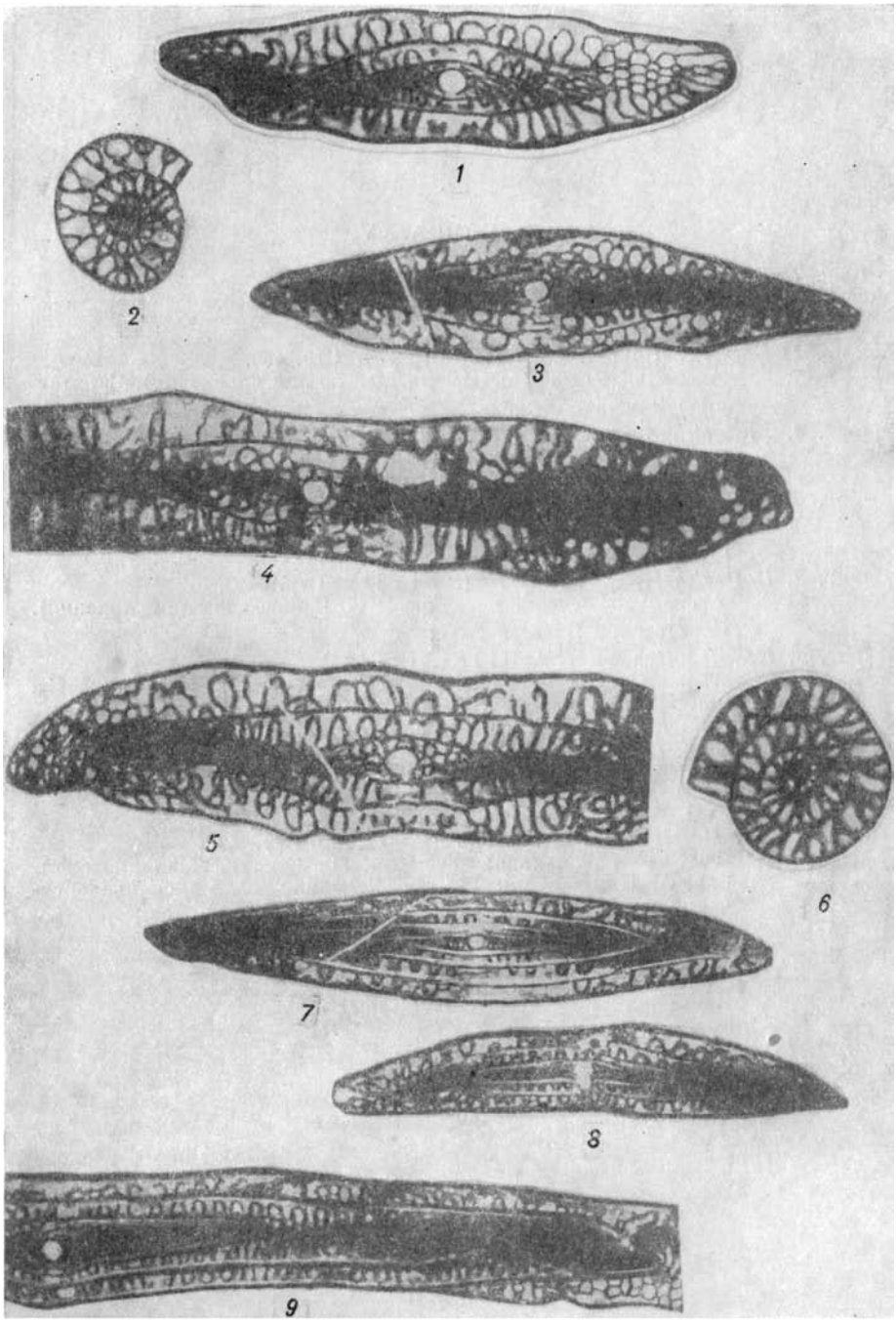

1
2
3
4
5
6
7
8
9

ТАБЛИЦА XVI

Фиг. *1*. *Dutkevichella volgensis* (Putrja).
Аксиальное сечение голотипа × 20. Саратовское Поволжье, C_2^2.

Фиг. *2*. *Dutkevichella dutkevichi* (Putrja). Стр. 460.
Аксиальное сечение × 20 (приведено для сравнения), Саратовское Поволжье, C_2^2.

Фиг. *3*. *Dutkevichella pseudominima* sp. n.
Аксиальное сечение × 20. Саратовское Поволжье, с. Елшанка, скв. № 2, глуб. 240 *м*, низы каширского горизонта, шл. 286.

Фиг. *4*. *Dutkevichella bocki* (Möller). Стр. 461.
Аксиальное сечение × 20 (приведено для сравнения). Саратовское Поволжье, C_2^2.

Фиг. *5*. *Dutkevichella pseudobocki* (Putrja). Стр. 462.
Аксиальное сечение паратипа × 20 (приведено для сравнения). Саратовское Поволжье, C_2^2.

Фиг. *6*. *Hemifusulina bocki* Möller. Стр. 464.
Аксиальное сечение × 20. Ст. Изварино, известняк M_8, шл. 1561.

Фиг. *7—9*. *Dutkevichella bocki* (Möller). Стр. 461.
Фиг. *7* — аксиальное сечение × 20. Балка Дядина, известняк I над L_4, шл. 662. Фиг. *8* — субмедиальное сечение × 20. Там же, известняк L_7, шл. 85. Фиг. *9* — аксиальное сечение × 20. Там же, известняк L_7, шл. 91.

Фиг. *10*, *11*. *Dutkevichella pseudobocki* (Putrja). Стр. 462.
Фиг. *10* — аксиальное сечение × 20. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_7, шл. 126. Фиг. *11* — аксиальное сечение, скошенное × 20. Там же, шл. 13.

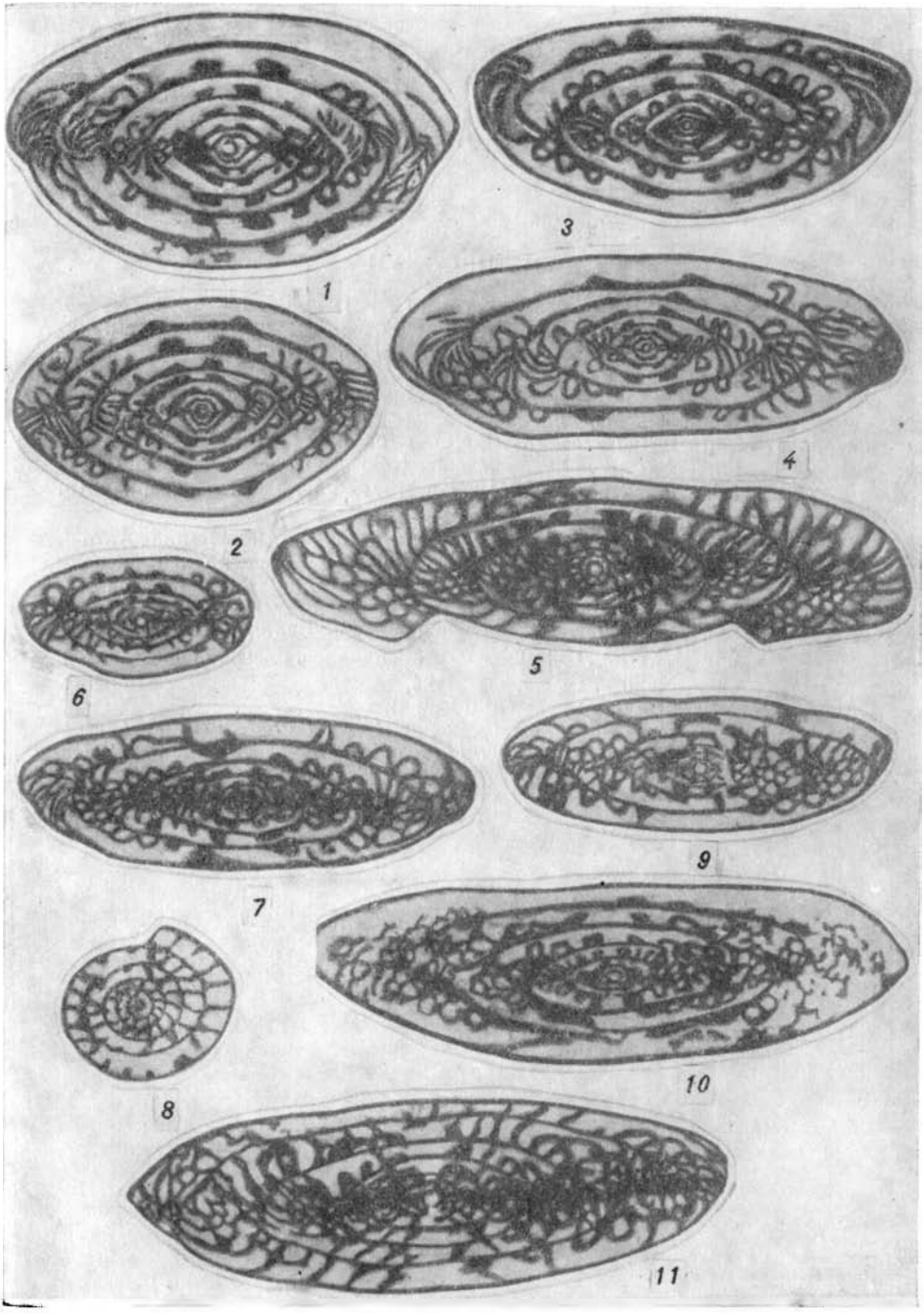

1
3
2
4
6
5
7
9
8
10
11

ТАБЛИЦА XVII

Фиг. *1—2*. *Dutkevichella pseudobocki* (P u t r j a). Стр. 462.
Аксиальные слегка скошенные сечения × 20. Станица Михайловская, скв. № 1, известняк L_7, шл. 121 и 126.

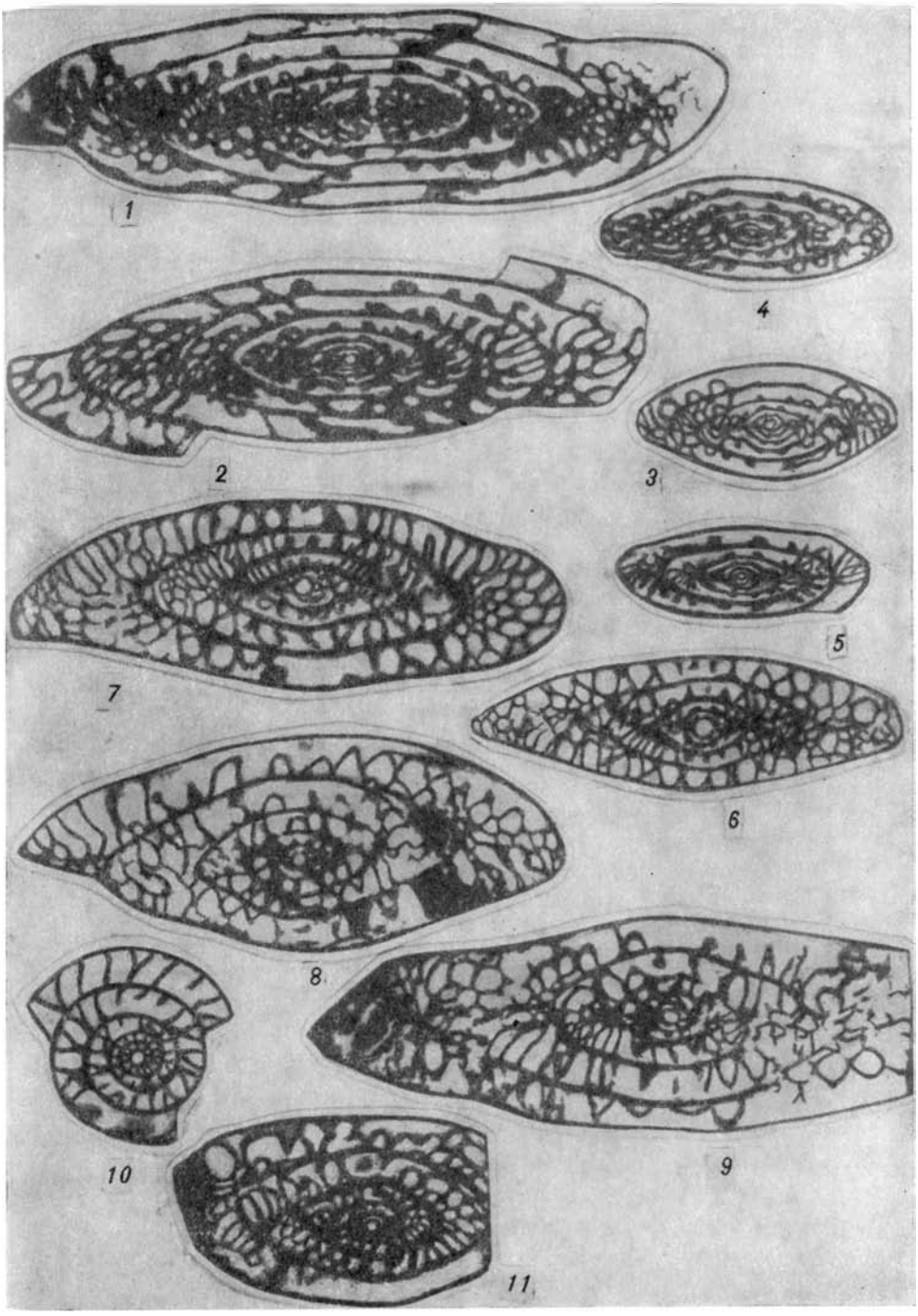
Фиг. *3*. *Hemifusulina elliptica* (L e e). Стр. 465
Аксиальное сечение × 20. Станица Михайловская, скв. № 2, известняк M_3, шл. 340.

Фиг. *4*, *5*. *Hemifusulina graciosa* (L e e). Стр. 466.
Фиг. *4* — аксиальное сечение (слегка скошенное) × 20. Балка Орловая, известняк M^1_{10}, шл. 1221. Фиг. *5* — то же, шл. 1215.

Фиг. *6*, *7*. *Putrella gurovi* sp. n. Стр. 468.
Фиг. *6* — голотип. Аксиальное сечение × 20. Балка Антошкина, известняк M_1, шл. 1822. Фиг. *7* — оригинал. Парааксиальное сечение × 20. Там же, известняк L_7, шл. 982.

Фиг. *8*, *9*. *Putrella donetziana* (L e e). Стр. 469.
Фиг. *8* — диагональное сечение × 20. Балка Орловая, известняк M^1_8, шл. 1151. Фиг. *9* — аксиальное, слегка скошенное сечение × 20. Там же, шл. 1164.

Фиг. *10*, *11*. *Putrella licharevi* (P u t r j a).
Фиг. *10* — медиальное сечение × 20. Балка Дядина, известняк M_1, шл. 545. Фиг. *11* — диагональное сечение × 20. Ст. Изварино, известняк L_7, шл. 1494.


1
4
2
3
7
5
6
8
10
9
11

Л. П. Гроздилова

МИЛИОЛИДЫ ВЕРХНЕАРТИНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕЙ ПЕРМИ ЗАПАДНОГО СКЛОНА УРАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Милиолиды, пользующиеся широким распространением в третичных отложениях СССР, долгое время оставались почти неизвестными из палеозоя. Лишь за последние годы работами Е. В. Быковой, Р. А. Ганелиной, Л. Г. Даин, К. В. Миклухо-Маклай, М. И. Сосниной и автора настоящей статьи было установлено, что и здесь они представлены сравнительно разнообразными формами.

Наиболее раннее их появление было отмечено Е. В. Быковой [1952] в отложениях франского яруса Русской платформы, откуда она описала один новый вид, принадлежащий роду *Rectocornuspira*. Ректокорнуспиры были также изучены Л. Г. Даин из нижнекаменноугольных отложений Днепровско-Донецкой впадины и Р. А. Ганелиной из сталиногорского горизонта нижнего карбона Дорогобужского района. Несколько позже Р. А. Ганелиной [1956] были обнаружены другие милиолиды в терригенных нижнебашкирских отложениях в Днепровско-Донецком районе. Детальное микроскопическое исследование позволило ей установить новый род, который по внешнему сходству с третичным родом *Sigmoilina* получил название *Eosigmoilina*.

В московском ярусе и в верхнем карбоне милиолиды никем не отмечались, несомненно, что они имеются в отложениях этого возраста, но не обнаружены лишь вследствие их редкой встречаемости и возможной приуроченности к терригенным фациям, фораминиферы из которых мало изучены.

В верхнеартинских отложениях нижней перми западного склона Урала встречаются примитивные однокамерные милиолиды, принадлежащие роду *Hemigordius*.

Представители их прослеживаются и в верхней перми Приморья (устное сообщение М. И. Сосниной), где они совместно с многокамерными милиолидами образуют сравнительно большие скопления.

Сведения о верхнепермских милиолидах Северного Кавказа имеются в работе К. В. Миклухо-Маклай [1954]. Этим исследователем отмечено обилие их в никитинской и уруштенской свитах, где они приурочены к водорослево-фораминиферовым и рифогенным разностям известняков.

В зарубежной литературе указываются виды рода *Rectocornuspira* из девонских отложений Америки и гемигордиусы из карбона Австралии, Японии и Америки.

В настоящей статье описано несколько видов *Hemigordius* из верхнеартинских отложений западного склона Урала. Все они приурочены к карбонатным фациям саранинского горизонта и близким им в возрастном отношении филипповским доломитам. Несмотря на то что род *Hemigordius* был установлен Р. Шубертом еще в 1908 г., в литературе приводятся описания лишь нескольких видов его, которые в основном происходят из пенсильванских отложений Америки. В нашей отечественной литературе известны три вида, отнесенные, как кажется автору, ошибочно к роду *Hemigordius*: *Hemigordius ulmeri* Mikh., *H. simplex* Reitl. и *H. discoideus* (Brazh. et Pot.).

Первый из них был установлен А. В. Михайловым [1939] из нижнекаменноугольных отложений Подмосковного бассейна. Им совершенно правильно была подчеркнута его генетическая связь с родом *Archaediscus*. Наличие у данной формы светлой пористой стенки, сходной со стенкой у представителей семейства Archaediscidae, позволило в дальнейшем включить его в это семейство и отнести к роду *Propermodiscus*.

Второй вид был установлен Е. А. Рейтлингер [1950] из верейского горизонта среднего карбона Южного Притиманья. В описании отмечено, что стенка раковины микрозернистая, светлая, желтовато-буроватая, имеющая иное строение, нежели *Hemigordius harltoni* Cushman et Water, с которым этот вид сравнивается.

Третий вид впервые был описан Н. Е. Бражниковой и П. Д. Потиевской [1948] и отнесен к роду *Glomospira*. Авторами отмечалось тонкозернистое строение стенки, окрашенной в бурый цвет. Позднее Е. А. Рейтлингер [1950], руководствуясь формой раковины (инволютная, с боковыми и дополнительными отложениями, образующимися в месте слияния стенок друг с другом) отнесла этот вид к роду *Hemigordius*, а в отношении структуры стенки добавила, что она — микрозернистая.

Мы ставим под сомнение возможность принадлежности этих двух видов к роду *Hemigordius*, так как для последнего характерна стекловатая, незернистая стенка. Среди однокамерных палеозойских фораминифер с микрозернистой стенкой имеется большое количество форм, положение которых в систематике неясно и требует специального изучения, к числу их относятся и упомянутые

выше виды, за которыми мы пока считаем возможным сохранить родовое название *Agathammina*.

По мнению автора настоящей статьи, формы, близкие по типу строения раковины, но имеющие различные структурные особенности стенки, нельзя объединять в один род.

В отношении рода *Hemigordius* следует заметить, что еще Хаучин [1895], давший обстоятельное описание *Cornuspira schlumbergeri*, вида, послужившего в дальнейшем Р. Шуберту [1908] генотипом рода *Hemigordius*, отметил две его особенности: 1) пластинчатое непористое строение стенки, прозрачной, как это видно на табл. X, фиг. 2—3 [*Howchin*, 1895], и 2) навивание трубки в ранней стадии — клубкообразное и в поздней — спирально-плоскостное. Эти признаки, нам кажется, вполне оправдывают значение этого рода как самостоятельной систематической единицы, к которому мы и относим описанные ниже виды.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Семейство MILIOLIDAE Orbigny, 1839

Подсемейство CORNUSPIRINAE Reuss, 1854

Род *HEMIGORDIUS* Schubert, 1908

Генотип *Cornuspira scklumbergeri* Howchin, 1895. Trans., Roy, Soc., т. XIX, ч. 1, табл. X, фиг. 1—3, стр. 195, 196. Каменноугольные отложения Западной Австралии.

Описание. Раковина свободная, дисковидная, инволютная или частично эволютная в наружных оборотах, состоит из двух камер: начальной — шарообразной и следующей за ней трубчатой — неподразделенной. Ранние обороты клубкообразные, поздние — спирально-плоскостные. Боковые стороны часто уголщены, вследствие слияния стенок трубки. Стенка известковая, непористая, состоит из двух слоев — наружного стекловидного желтоватой или светлосерой окраски и внутреннего темного тонкозернистого. Устье простое, представляющее собой открытый конец трубки.

Род *Hemigordius* является одним из примитивных представителей семейства, отличающийся от близких ему корнуспировых форм неправильным (клубкообразным) навиванием трубчатой камеры на ранних стадиях развития и своеобразным двуслойным строением стенки.

Распространение и возраст. Представители рода впервые приводятся из саранинского горизонта нижней перми западного склона Урала. Известны из верхней перми Приморья. В зарубежной литературе приводятся из каменноугольных отло-

жений Западной Австралии и Японии. Несколько видов описано из пенсильванских отложений Америки — нижней части формации страун (strawn), грэфорд (graford) и грэхэм из группы циско (gracham из группы cisco). В лейасе Европы указываются Хаучином (Howchin).

Hemigordius schlumbergeri (H o w c h i n)

Табл. I, фиг. 1—2

1895. *Hemigordius schlumbergeri* H o w c h i n. Trans., Roy, Soc. South Australia, т. XIX, ч. 1, табл. X, фиг. 1—3, стр. 195, 196.

Голотип происходит из каменноугольных отложений Западной Австралии, р. Ирвин

О п и с а н и е (по автору вида). Раковина уплощенная или двояковыпуклая, инволютная, спирально-плоскостная, состоит из неподразделенной трубки, слабо увеличивающейся в диаметре. Диаметр раковины 1/40 *дм* (0,62 *мм*). Начальная камера сферическая, крупных размеров. Количество оборотов около 5, более или менее асимметричных, особенно в ранней стадии роста. В умбиликальной части отмечаются утолщения. Устье образуется открытым концом трубки. Автором подчеркиваются две характерные особенности вида: 1) неправильно свернутые обороты трубчатой камеры в ранней стадии роста и спирально-плоскостные в поздней; 2) пластинчатость стенки.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Встречается в каменноугольных отложениях Западной Австралии, в большинстве формаций Европы, относящихся к лейасу и в пермокарбоновых отложениях острова Тасмания.

Hemigordius longus sp. n.

Табл. I, фиг. 3—4.

Голотип № 1919 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений саранинского горизонта р. Сылвы к западу от Камня Дед.

О п и с а н и е. Раковина инволютная с округленным периферическим краем, сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру изменяется от 0,36 до 0,42.

Р а з м е р ы (в *мм*): диаметр 0,59—0,80, ширина 0,25—0,29. Начальная камера шарообразная, крупная, диаметром 110—150 μ.

Количество оборотов 5—6.

Трубчатая камера навита в одной плоскости, с небольшими смещениями в ранних оборотах. По бокам развиты небольшие утолщения, образованные слиянием стенок трубки. Просветы оборотов большие, изменяются от 60 до 75 μ.

Стенка известковая, стекловатая, непористая. Состоит из двух слоев: из толстого светлого стекловатого наружного слоя и темного тонкого внутреннего. Толщина стенки в последнем обороте изменяется от 15 до 19 μ.

Сравнение. По общим очертаниям раковины и характеру навивания трубчатой камеры этот вид приближается к *Hemigordius schlumbergeri* (Howchin), от которого, однако, отличается более широкой и полностью инволютной формой раковины, удлиненными полулунными просветами оборотов и сильно утолщенными боковыми сторонами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях саранинского горизонта р. Сылвы и в филипповских доломитах северной части Уфимского плато (р. Токарь у дер. Ярушино).

Hemigordius permicus sp. n.

Табл. I, фиг. 9

Голотип № 1918 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений саранинского горизонта р. Сылвы, к западу от Камня Дед.

Описание. Раковина дисковидная, с параллельными боковыми сторонами, инволютная за исключением последнего оборота, навитого эволютно, сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру изменяется от 0,31 до 0,38.

Размеры (в *мм*): диаметр 1,26, ширина 0,42.

Количество оборотов 5—6.

Навивание трубчатой камеры спирально-плоскостное, с незначительным смещением в ранней стадии роста. Просветы оборотов высокие, высота их в последнем обороте изменяется от 110 до 130 μ.

Стенка известковая, непористая, состоит из двух слоев. толстого светлого стекловатого наружного и тонкого темного тонкозернистого внутреннего. Толщина стенки в последнем обороте изменяется от 19 до 38 μ.

Сравнение. Наиболее близким является описанный выше вид *Hemigordius longus* sp. n., от которого он отличается более правильной формой раковины с параллельными боковыми сторонами, большими размерами и эволютным навиванием последнего оборота.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях саранинского горизонта нижней перми р. Сылвы.

Hemigordius nalivkini sp. n.

Табл. I, фиг. 6

Голотип № 2/439 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений саранинского горизонта нижней перми р. Сылвы.

Описание. Раковина дисковидная, инволютная, с округлым периферическим краем и почти параллельными боковыми сторонами. Отношение ширины к диаметру изменяется от 0,24 до 0,43.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,88—1,01, наибольшая ширина 0,36—0,42.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера не замерялась, так как в коллекции отсутствовали центрированные сечения.

Навивание трубчатой камеры спирально-плоскостное, с незначительным смещением в ранней стадии роста. По бокам раковины развиты значительные утолщения, образованные слиянием стенок трубки. Просветы оборотов сравнительно большие, высота их изменяется от 95 до 110 μ. Стенка известковая прозрачная; непористая, толщиной 38 μ.

Сравнение. По целому ряду признаков, в том числе по расположению оборотов трубчатой камеры и общим очертаниям раковины, сходен с *Hemigordius permicus* sp. n. Отличается от него инволютным навиванием всех оборотов и меньшими общими размерами.

Название вида дано в честь исследователя верхнепалеозойских отложений Урала В. Д. Наливкина.

Распространение и возраст. Нижняя пермь, саранинский горизонт р. Сылвы.

Hemigordius ovatus sp. n.

Табл. I, фиг.

Голотип № 1920 в коллекции ВНИГРИ; происходит из саранинского горизонта нижней перми реки Сылвы.

Описание. В продольном сечении раковина имеет форму овала. Периферический край широко округленный, боковые стороны слабо выпуклые. Отношение ширины к диаметру изменяется от 0,43 до 0,50.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,49—0,99 — ширина 0,34—0,48.

Количество оборотов 5—6.

Начальная камера сферическая — диаметром 57 μ. Навивание трубчатой камеры в начальных оборотах клубкообразное, наружные 2—3 смещены по отношению друг к другу на небольшой угол, не превышающий 5°, или лежат в одной плоскости. Просветы оборотов высокие, высота их в последнем обороте изменяется от 76 до 150 μ.

Стенка известковая состоит из двух слоев — наружного светлого стекловатого, лишенного пор, и внутреннего темного тонкозернистого, тонкого. Толщина стенки в наружном обороте 26—38 μ.

Сравнение. От *Hemigordius longus* sp. n. и *H. permicus* sp. n. отличается овальной формой раковины, более неправильным навиванием трубчатой камеры и отсутствием боковых утолщений.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях саранинского горизонта нижней перми левого берега р. Сылвы, к западу от Камня Дед и неподалеку от лога Камай, а также в филипповских доломитах р. Токарь у дер. Ярушино.

Hemigordius ovatus var. *minima* sp. et var. n.

Табл. I, фиг. 7

Голотип № 1/499 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений саранинского горизонта р. Сылвы.

Описание. Раковина в продольном сечении овальная, с широко закругленным периферическим краем. Отношение ширины к диаметру равно 0,52.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,65; ширина 0,34.

Количество оборотов $5—5^1/_2$.

Навивание трубчатой камеры происходит в смещающихся плоскостях. Угол смещения небольшой, не превышает 5—10°. Высота просвета камеры 76 μ.

Стенка известковая, прозрачная непористая, состоит из двух слоев. Толщина ее в последнем обороте 19 μ.

Сравнение. Описываемый вариетет по форме раковины, характеру навивания трубчатой камеры, несомненно, тесно связан с *Hemigordius ovatus* sp. n. и отличается от него, главным образом, более мелкими размерами.

Распространение и возраст. Встречается в отложениях саранинского горизонта нижней перми р. Сылвы, вместе с *Hemigordius ovatus* sp. n.

Hemigordius sp. n. N 1

Табл. I, фиг. 8

Голотип № 2292 в коллекции ВНИГРИ; происходит из филипповских доломитов р. Токарь.

Описание. Раковина дисковидная, сравнительно короткая, с широко округленной периферией, с параллельными боковыми сторонами. Отношение ширины к диаметру равно 0,66.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,5, ширина 0,34.

Количество оборотов до 7.

Начальная камера сферическая, диаметром 78 μ. В начальной стадии роста до 4 оборотов трубчатая камера навита в смещающихся плоскостях, обороты по отношению друг к другу отклоняются на угол до 5—10°; наружные обороты лежат в одной плоскости. Боко-

вые стороны сильно утолщены. Просветы оборотов небольшие в начальной стадии роста, в последнем и предпоследнем оборотах достигают 58 μ.

Стенка светлая, сравнительно тонкая, около 6 μ, непористая.

Сравнение. От описанных выше видов *Hemigordius longus* sp. n. и *H. permicas* sp. n. отличается укороченной раковиной, сильно развитыми боковыми утолщениями и тонкой стенкой.

Распространение и возраст. Встречается в филипповских доломитах артинского яруса р. Токарь у дер. Ярушино.

ЛИТЕРАТУРА

Богданович А. К. Милиолиды и пенероплиды. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 64, 1952.

Бражнікова Н. Е. і Потієвська П. Д. Наслідки вивчення форамініфер за матеріалами свердловин західної окраіни Донбасу. Збірник праць в палеонтології та стратіграфії, т. II, вип. 2. АН Украинской ССР, 1948.

Быкова Е. В. Фораминиферы девона Русской платформы и Приуралья. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 60, 1952.

Ганелина Р. А. Новый род семейства Miliolidae из каменноугольных отложений Днепровско-Донецкой впадины. «Материалы по палеонтологии (новые семейства и роды)», Госгеолиздат, 1956.

Миклухо-Маклай К. В. Фораминиферы верхнепермских отложений Северного Кавказа. Тр. ВСЕГЕИ, 1954.

Михайлов А. В. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. Сб. № 3. Лен. геол. упр., 1939.

Рейтлингер Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы. Тр. ИГН АН СССР, вып. 126, геол. сер., № 47, 1950.

Cushman J. and Waters J. Some Foraminifera from the Pennsylvanian and Permian of Texas. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 4, 1928.

Galloway J. A manual of Foraminifera, 1933.

Howchin W. Carboniferous Foraminifera of Western Australia, with descriptions of new species. Trans. Roy. Soc. South Australia, vol. 19, 1895.

Schubert R. Zur Geologie des österreichischen Velebit (Nebst. palaeontol. Anhang.). Jarb. Geol., Reichsanst., Bd. 58, 1908.

ТАБЛИЦА I

Фиг. *1—2*. *Hemigordius schlumbergeri* (H o w c h i n). Стр. 524.
Голотип, изображенный по Хаучину (Howchin, 1895). Западная Австралия, р. Ирвин, каменноугольные отложения. Фиг. *1*— продольное сечение × 60. Фиг. *2* — поперечное сечение × × 60.

Фиг. *3—4*. *Hemigordius longus* sp. n. Стр. 524.
Фиг. *3* — голотип № 1919, продольное центрированное сечение × 75; левый берег р. Сылвы, к западу от Камня Дед. Саранинский горизонт нижней перми. Фиг. *4* — паратип, продольное нецентрированное сечение × 86; сев. часть Уфимского плато, р. Токарь. Филлиповские доломиты, нижняя пермь.

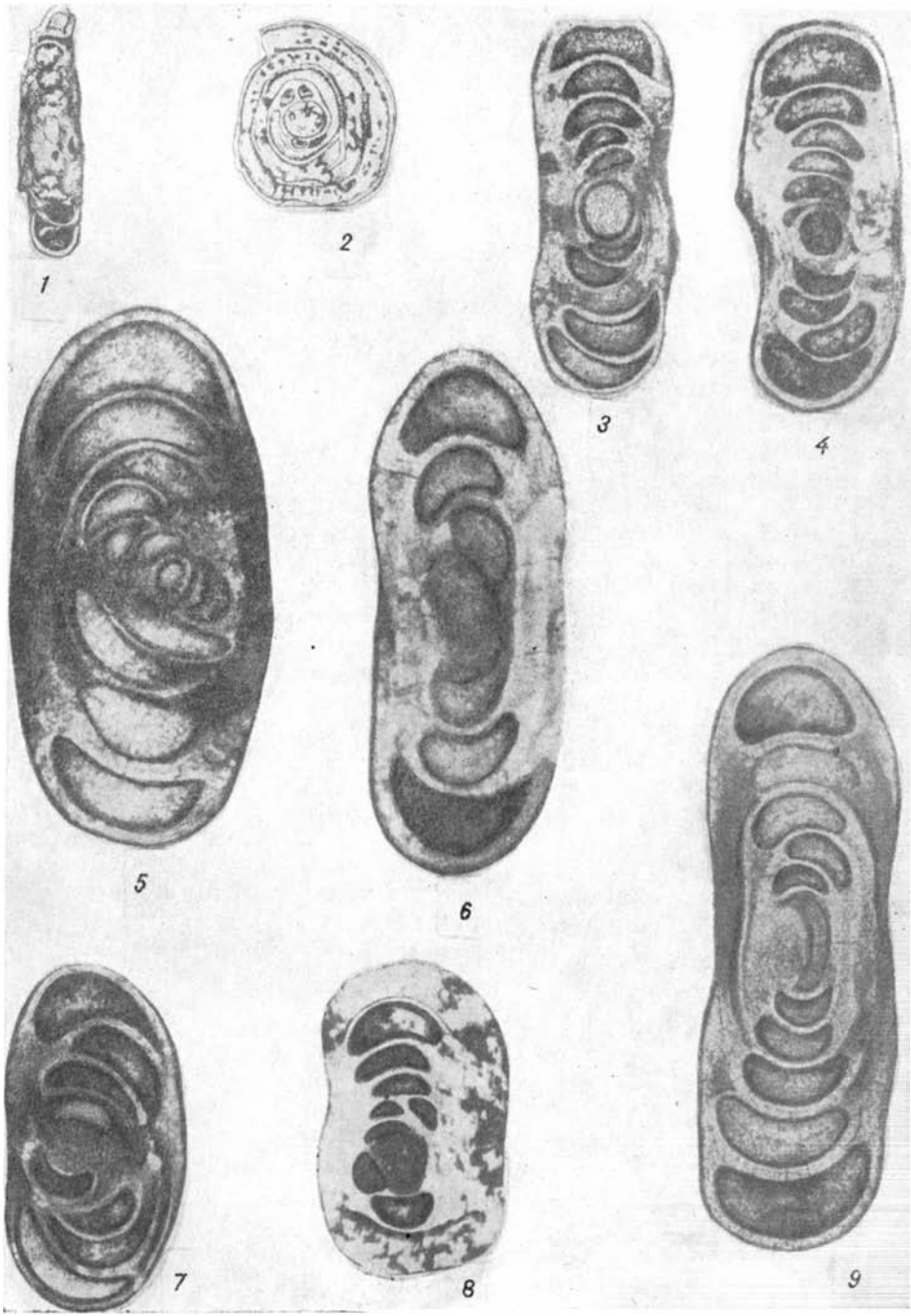
Фиг. *5*. *Hemigordius ovatus* sp. n. Стр. 526.
Голотип № 1920; продольное центрированное сечение × 73; левый берег р. Сылвы, к западу от Камня Дед. Саранинский горизонт нижней перми.

Фиг. *6*. *Hemigordius nalivkini* sp. n. Стр. 525.
Голотип № 2/439; продольное нецентрированное сечение; левый берег р. Сылвы. Саранинский горизонт нижней перми.

Фиг. *7*. *Hemigordius ovatus* var. *minima* et var. n. 527
Голотип № 1/439; продольное нецентрированное сечение ×72. Саранинский горизонт нижней перми.

Фиг. *8*. *Hemigordius* sp. n. N 1. Стр. 527
Голотип № 2292; продольное центрированное сечение × 100. Северная часть Уфимского плато р. Токарь. Филипповские доломиты нижней перми.

Фиг. *9*. *Hemigordius permicus* sp. n. Стр. 525.
Голотип № 1918; продольное нецентрированное сечение × 72. Левый берег р. Сылвы. Саранинский горизонт нижней перми.


1
2
3
4
5
6
7
8
9

П. С. Любимова

ТРИАСОВЫЕ И ЮРСКИЕ ОСТРАКОДЫ ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ УКРАИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

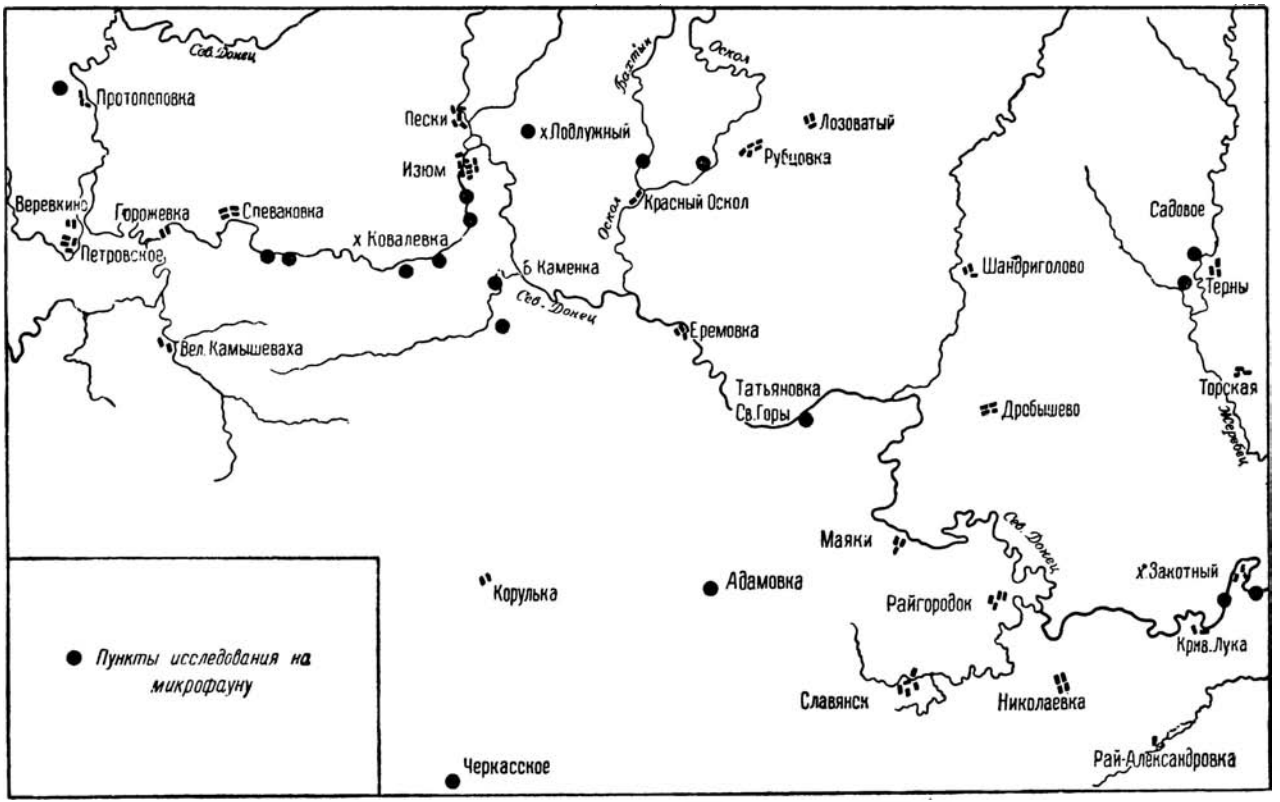
Предлагаемая работа посвящена описанию триасовых и юрских остракод северо-западной части Донбасса и Каневского района Киевской области. Целью ее явилось выяснение стратиграфического значения остракод для мезозойских отложений восточных районов Украины, выявление руководящих комплексов и, на основании их стратиграфического распространения, уточнение стратиграфии и сопоставление разрезов в различных районах.

Как известно, общая мощность мезозойских отложений в Днепровско-Донецкой впадине достигает 800 *м*. Частые перерывы, наблюдаемые в этих отложениях, и перемежаемость терригенных морских и континентальных осадков, а также редкие находки в них фауны затрудняют определение геологического возраста. Поэтому установление фаунистических комплексов, на основании которых можно расчленить осадки и произвести сопоставление разрезов, несомненно, имеет большое значение.

Материалом для исследования послужили остракоды из естественных обнажений северо-западной части Донбасса в Харьковской (Изюмский и Петровский районы) и Сталинской (Славянский и Краснолиманский районы) областях, собранные автором во время полевых исследований, проведенных летом 1946—1947 годов (см. обзорную карту).

Кроме этого, была обработана небольшая коллекция остракод из отложений юры окрестностей с. Трактемирово Каневского района Киевской области (сборы ст. научн. сотрудника ВНИГРИ Е. И. Соколовой).

В изученных разрезах остракоды наиболее часто встречаются в отложениях верхнего оксфорда и кимериджа, где они представлены большим количеством видов. В меньшем количестве остракоды отмечены в отложениях нижнего келловея Каневского района и верхнего байоса с. Черкасского. Впервые удалось обнаружить пресноводную фауну остракод в отложениях триаса, ранее считавшихся немыми.



Схематическая обзорная карта изученных районов северо-западной части Донецкого бассейна.

При исследовании юрских остракод выделены характерные комплексы для триаса, верхнего байоса, верхнего оксфорда, кимериджа и установлено их распространение в пределах исследуемых районов. Помимо этого, в довольно своеобразной фауне остракод юры подмечены черты сходства с фауной остракод из отложений бата и байоса Польши, Франции и отличия ее от одновозрастных остракод Поволжья и Казахстана.

В настоящей работе дано описание 37 видов остракод, из которых 30 видов и 1 вариетет являются новыми.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Класс CRUSTACEA Brongiart et Desmarest, 1822

Отряд **Ostracoda** Latreille, 1806

Подотряд **Podocopa G. O.**, Sars, 1865

Семейство CYPRIDAE Baird, 1846

Род *PONTOCYPRELLA* Mandelstam, 1955

Pontocyprella vescusa sp. n.

Табл. I, фиг. 1

Голотип № 138—32 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда р. Б. Каменки Изюмского района.

Диагноз. Раковина гладкая, удлиненная, неправильно-овальная, с высоким передним и более низким задним концами. Задний конец несколько опущен книзу. Спинной край образует слабо выраженный угловатый перегиб в средней части створок. Брюшной край вогнутый.

Описание. Раковина сравнительно небольшая, равномерно-выпуклая, постепенно уплощается к концам, по форме приближается к угловато-овальной. Левая створка больше правой и незначительно охватывает последнюю кругом. На брюшной стороне охват выражен наиболее отчетливо. Передний конец высокий, полого закруглен. Задний конец ниже переднего и несколько опущен книзу. Спинной край выгнутый, образует в средней части слабо выраженный угловатый перегиб. Брюшной край в средней части вогнутый. Створки гладкие.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,38	0,34
Высота	0,26	0,25
Толщина	0.20	0.20

Раковина описываемого вида по общему очертанию сходна с раковиной вида *Pontocyprella aureola* Lübimova [П. С. Любимова, 1955, табл. I, фиг. 2а, б] из отложений оксфордского яруса Самарской Луки. Отличается от нее менее обостренным задним концом и менее наклоненным к нему спинным краем. Сравнение с *Pontocyprella izjumica* sp. n. приведено ниже, при описании последней.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд.

Материал. В распоряжении автора имелось несколько закрытых раковин этого вида хорошей сохранности.

Pontocyprella izjumica sp. n.

Табл. I, фиг. 2

Голотип № 138—20 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, гора Кременец.

Диагноз. Раковина удлиненная, неправильно-овальная, гладкая, с высоким закругленным передним концом и более низким, опущенным книзу задним. Спинной край полого-выгнутый; брюшной — вогнутый.

Описание. Раковина удлиненная, неправильно-овальная, с наибольшей высотой створок в средней части, равномерно выпуклая, полого уплощается к концам. Левая створка несколько больше правой и незначительно охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, полого закруглен. Задний конец незначительно ниже переднего, несколько опущен книзу. На некоторых створках высота концов почти одинакова. Спинной край умеренно выгнутый и плавно соединяется с передним и задним концами. Брюшной край вогнут в средней части. Створки гладкие.

Размеры (в *мм*).

	Голотип
Длина	0,48
Высота	0,22

Описываемый вид по общему очертанию раковины сходен с *Pontocyprella vescusa* sp. n. из отложений оксфордского яруса Харьковской области, от которой отличается менее резким наклоном спинного края к переднему концу и более пологим закруглением заднего конца.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, кимеридж.

Материал. В распоряжении автора имелось всего несколько закрытых раковин этого вида хорошей сохранности.

Род *PARACYPRIS* G. O. Sars, 1865

Paracypris stripta sp. n.

Табл. I, фиг. 3

Голотип № 111—60 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменки.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, гладкая, с высоким, полого закругленным передним и вытянутым, плавно опущенным книзу задним концами. Спинной край с угловатым перегибом в передней трети.

Описание. Раковина неправильно-овальная, удлиненная, сжатая с боков, с наибольшей высотой в конце передней трети, равномерно-выпуклая, полого уплощенная к концам. Левая створка больше правой и охватывает последнюю по всему свободному краю, за исключением переднего конца. Передний конец высокий, полого закруглен в верхней части и более круто в нижней. Задний конец ниже переднего, вытянутый и резко закругленный в нижней части. Спинной край в передней трети угловато-изогнут, с концами соединяется плавно. Брюшной край слегка вогнутый в средней части. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,51	0,50
Высота	0,22	0,22

У имеющихся в распоряжении автора экземпляров этого вида несколько меняется степень выгнутости спинного края и высота створок, в связи с чем незначительно меняются очертания концов.

По общему очертанию раковины описываемый вид несколько напоминает *Paracypris acuta* (Cornuel) из отложений верхнего келловея Самарской Луки [П. С. Любимова, 1955, табл. I, фиг. 3а, б]. Отличается от него большей высотой и более закругленными концами створок.

Распространение и возраст. Украина, Изюмский район, р. Б. Каменка и Петровский район, с. Протопоповка, кимеридж.

Материал. В распоряжении автора имелось несколько отдельных створок этого вида, в основном хорошей сохранности.

Paracypris makridini sp. n.

Табл. I, фиг. 4

Голотип № 111—97 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Харьковской области, с. Протопоповка.

Диагноз. Раковина высокая, неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети. Передний конец высокий, полого закруглен. Задний конец заострен, опущен книзу.

Описание. Раковина высокая, неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети. Левая створка больше правой и охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, равномерно закругленный. Задний конец вытянутый, резко скошен в верхней и средней частях и заострен в нижней.

Спинной край арковидный, плавно соединяется с передним и задним концами. Брюшной край слабо вогнутый в передней трети. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,64	0,60
Высота	0,35	0,32

Изменчивость вида проявляется в незначительном изменении высоты створок и изгибе спинного края, а также степени скоса заднего конца.

Данный вид характеризуется высокой раковиной, чем значительно отличается от других видов этого рода.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Петровский район, с. Протопоповка, кимеридж.

Материал. В распоряжении автора имелось несколько закрытых раковин хорошей сохранности, принадлежащих к этому виду.

Семейство DARWINULIDAE Brady et Norman, 1889

Род *DARWINULA* (Brady et Norman), 1889

Darwinula fragilis Schneider

Табл. I, фиг. 8а, б

1948. *Darwinula fragilis* Шнейдер Г. Ф. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, стр. 28, табл. I, фиг. 1а—d.

Голотип № 72—5 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений татарского яруса Эмбенской нефтеносной области.

Оригинал № 138—31 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений триаса, Изюмского района, р. Оскол.

Диагноз. Раковина крупная, удлиненно-овальная, гладкая. Спинной край выпуклый, переходит в суженный, равномерно-закругленный, задний конец несколько опущенный. Брюшной край вогнутый.

Описание. Раковина удлиненно-овальная по очертанию, с наибольшей высотой и наибольшей толщиной в задней трети,

более полого уплощается к переднему концу и более круто к заднему. Правая створка больше левой и охватывает последнюю кругом. Наиболее сильно охват выражен на брюшной стороне. Передний конец суженный, незначительно опущен книзу. Задний конец более высокий, равномерно закруглен. Спинной край выпуклый, постепенно переходит в передний и задний концы. Брюшной край в передней своей трети слабо вогнутый. Створки гладкие. Поровоканальная зона не просвечивает из-за сильной минерализации.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,90	0,82
Высота	0,40	0,38
Толщина	—	0,31

Изменчивость данного вида незначительная и проявляется в различной степени охвата створок, вогнутости брюшного края, а также в большей или меньшей выгнутости спинного края. Незначительно также меняется наклон переднего конца к брюшному краю.

Описываемый вид по форме раковины сходен с видом, описанным Г. Ф. Шнейдер из отложений пермотриаса Эмбенской области (Джаксымай), как *Darwinula oblonga* Schneider (Г. Ф. Шнейдер, 1947, стр. 181, табл. XLVII, фиг. 1), но отличается от последней более выпуклым спинным краем и более наклоненным книзу передним концом. От несколько сходной по очертанию раковины *Darwinula inornata* (Jones) описываемый вид отличается формой спинного края, более неравномерной вздутостью раковины и более суженным, по отношению к заднему концу, передним концом. Сравнение с видом *D. rotundata* sp. n. приведено ниже при его описании.

Распространение и возраст. Эмбенская нефтеносная область, пермотриас; Поволжье — татарский ярус; северо-западная часть Донбасса, триас.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое количество закрытых раковин и отдельных створок этого вида, в основном хорошей сохранности. Встречены только взрослые формы.

Darwinula arta sp. n.

Табл. I, фиг. 5а, б

Голотип № 138—23 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений триаса Изюмского района, р. Оскол.

Диагноз. Раковина небольшая, гладкая, с прямым спинным и вогнутым в передней трети брюшным краем. Передний конец несколько суженный по сравнению с задним, в верхней части пологого наклонен.

Описание. Раковина по очертанию неправильно овальная, удлиненная, с наибольшей высотой почти на всем протяжении спинного края и с наибольшей толщиной в задней трети. Левая створка больше правой и охватывает последнюю кругом. Наиболее сильно охват выражен на брюшной стороне. Передний конец несколько сужен по сравнению с задним, более резко закруглен в нижней части, в верхней — полого наклонен. Задний конец равномерно закругленный. Спинной край прямой. Брюшной край в передней трети вогнутый. Створки гладкие.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,45	0,43
Высота	0,19	0,18
Толщина	0,17	0,17

Данный вид характеризуется относительным постоянством признаков.

Описываемый вид по очертанию концов раковины имеет сходство с *Darwinula rotundata* sp. n., сравнение с которой дано ниже при описании последней. От других видов этого рода описываемый вид отличается малыми размерами и почти параллельными краями.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Оскол, триас.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое количество закрытых раковин удовлетворительной сохранности.

Darwinula rotundata sp. n.

Табл. I, фиг. 6а, б

Голотип № 138—26 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений триаса Изюмского района, р. Оскол.

Диагноз. Раковина овальная, гладкая, с равномерно-закругленными концами, из которых передний более низкий, с полого выпуклым спинным и прямым брюшным краями.

Описание. Раковина удлиненная, овальной формы, с наибольшей высотой в задней трети и наибольшей толщиной в переднем конце задней трети, к концам равномерно уплощается. Правая створка больше левой и охватывает последнюю кругом. Задний конец высокий, равномерно закруглен. Передний конец значительно ниже заднего, также с равномерным закруглением. Спинной край выпуклый, слабо наклонен к переднему концу. Брюшной край прямой. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,58	0,58
Высота	0,26	0,27
Толщина	0,19	0,19

Изменчивость вида незначительная и проявляется в степени охвата створок и наклоне спинного края к переднему концу. Самки характеризуются более сильно вздутой задней частью.

По общему очертанию раковины описываемый вид обнаруживает наибольшее сходство с *Darwinula promissa* sp. n., описанной ниже, сравнение с которой приведено при ее описании. От другого, несколько сходного по внешнему очертанию вида *Darwinula fragilis* Schneider, *Darwinula rotundata* sp. n. отличается меньшими размерами, более равномерно-закругленными концами и прямым брюшным краем.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Оскол, триас.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое количество закрытых раковин, принадлежащих взрослым формам данного вида, в основном удовлетворительной сохранности. Личинки встречены редко и отличаются от взрослых форм размерами и более изогнутым спинным краем.

Darwinula promissa sp. n.

Табл. I, фиг. 7а, б

Голотип № 138—27 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений триаса Изюмского района, р. Оскол.

Диагноз. Раковина удлиненная, гладкая с высоким задним и низким передним концами. Спинной край сильно выпуклый в задней трети раковины, брюшной край прямой.

Описание. Раковина неправильно-овальная, удлиненная, с наибольшей высотой в задней трети. В задней части створки сильно выпуклые и постепенно уплощаются к переднему концу. Створки почти одинаковой величины или правая незначительно больше левой. Охват равномерный по всему свободному краю. Задний конец высокий, равномерно закруглен. Передний конец низкий, суженный. Спинной край, сильно выгнутый в задней трети, полого наклонен к переднему концу и более круто — к заднему. Брюшной край почти прямой, или слегка вогнутый в средней части. Раковина гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип
Длина	0,58
Высота	0,29
Толщина	0,27

Изменчивость данного вида проявляется в большем или меньшем наклоне спинного края к переднему концу, что связано с несколько различной высотой переднего и заднего концов.

Описываемый вид по общему очертанию раковины сходен с описанной выше *Darwinula rotundata* sp. n. Отличается от нее большей

выгнутостью спинного края, более резким закруглением концов и большей высотой створок.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Оскол, триас.

Материал. В коллекции имеется небольшое число закрытых раковин, принадлежащих данному виду, все они имеют довольно хорошую сохранность. Встречены только формы с сильно вздутой в задней части раковиной, повидимому, принадлежащие самкам.

Семейство BAIRDIIDAE Sars, 1887

Род *BAIRDIA* M' Coy, 1844

Bairdia obliqua sp. n.

Табл. I, фиг. 11

Голотип № 111—48 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорд-кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменка.

Диагноз. Раковина дельтовидной формы, гладкая, с большей левой створкой, с высоким закругленным передним концом. Задний конец с уступом. Спинной край арковидный, брюшной несколько вогнутый.

Описание. Раковина толстостенная, укороченная, дельтовидного очертания, с наибольшей высотой в средней части, равномерно-выпуклая, к краям постепенно уплощается. Левая створка больше правой и охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в нижней — полого закруглен, несколько приподнят вверх. Задний конец закруглен и также несколько приподнят. Спинной край арковидный, плавно соединяется с передним и задним концами. Брюшной край вогнутый. На переднем и заднем концах развиты пластинки полулунной формы. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,96	0,97
Высота	0,57	0,57

Данный вид характеризуется относительным постоянством признаков, лишь незначительно меняется степень скоса раковины в верхней части переднего конца и величина уступа в верхней части заднего конца.

Описываемый вид по форме раковины является довольно своеобразным и с другими мезозойскими видами этого рода сравнен быть не может.

Распространение и возраст. Восточная Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд, кимеридж.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое количество отдельных створок этого вида довольно хорошей сохранности.

Bairdia opulenta sp. n.

Табл. I, фиг. 10

Голотип № 138—19 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда Изюмского района, гора Кременец.

Диагноз. Раковина невысокая, дельтовидной формы, гладкая. Передний конец высокий, закругленный. Задний конец сужен, приподнят, в верхней части с небольшим уступом. Спинной край выгнутый.

Описание. Раковина сравнительно небольшая, удлиненная, по очертанию дельтовидная, с наибольшей высотой и наибольшей толщиной в средней части створки. К концам створки постепенно выполаживаются. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в нижней равномерно закруглен. Задний конец несколько сужен, в верхней части имеет небольшой уступ, в нижней — полого закруглен и несколько приподнят кверху. Оба конца плавно соединяются с брюшным краем. Спинной край полого-выгнутый, плавно соединяется с концами. Брюшной край у большинства раковин обломан. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,77	0,73
Высота	0,42	0,40

Данный вид по общему очертанию раковины сходен с *Bairdia positiva* sp. n., сравнение с которой приведено ниже, при описании последней.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, оксфорд.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое число отдельных створок этого вида плохой сохранности.

Bairdia positiva sp. n

Табл. I, фиг. 9

Голотип № 138—29 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда Изюмского района, р. Б. Каменка.

Диагноз. Раковина невысокая, гладкая, дельтовидной формы. Передний конец высокий, полого закруглен в нижней и скошен в верхней части. Спинной край арковидный, брюшной вогнутый. На правой створке спинной край резко вогнут и почти под прямым углом переходит в передний конец. Задний конец низкий и суженный.

Описание. Раковина сравнительно небольшая, дельтовидного очертания, с наибольшей высотой в средней части. Левая створка больше правой. Охват наблюдать не удалось, так как встречены только отдельные створки этого вида. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в нижней полого закруглен и плавно соединяется с брюшным краем. Задний конец ниже переднего, с уступом в верхней части. В нижней части также полого закруглен и плавно соединяется с брюшным краем. Оба конца приподняты вверх. Спинной край арковидный, плавно соединяется с краями. Брюшной край слабо вогнут в средней части. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,70	0,71
Высота	0,42	0,40

Данный вид характеризуется относительным постоянством признаков, лишь незначительно меняется степень скоса в верхней части концов и выгнутость спинного края.

По общей форме раковины описываемый вид сходен с *Bairdia opulenta* sp. n., описанной выше из отложений оксфорда горы Кременец Харьковской области. Отличается от последней большей высотой левой створки и менее высоким задним концом, а также более выгнутым спинным краем.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое количество отдельных створок различной степени сохранности, принадлежащих данному виду.

Семейство CYTHERIDAE Baird, 1850

Род *PLEUROCYTHERE* Triebel, 1951

Pleurocythere caudata (Terquem)

Табл. II, фиг. 1а—б

1866. *Cytheridea caudata* O. Terquem. Mem. Soc. Geol. France, сер. т. 4, стр. 103, табл. XII, фиг. 11.

Оригинал № 138—5 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Описание. Раковина удлиненная, неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети, равномерно-выпуклая, постепенно уплощается к краям. Левая створка больше правой. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в нижней равномерно закруглен. Задний конец значительно ниже переднего, на правой створке с хорошо выраженным уступом в верхней части,

на некоторых экземплярах сильно уплощен. Спинной край в передней части слегка выгнутый, в остальной — прямой, несколько наклонен к заднему концу, при переходе в который образует хорошо выраженный уступ. С передним концом соединяется под тупым углом. Брюшной край вогнутый.

Створки с продольными, изгибающимися в передней части, ребрами. Верхние два ребра в задней части соединяются под острым углом. Два нижележащие ребра направлены передними концами в сторону спинного края. На переднем конце присутствует еще одно косо расположенное ребро с небольшим ответвлением в средней части. Между ребрами имеются недоразвитые, грубые ячейки. Порово-канальная зона хорошо развита, с редкими прямыми тонкими поровыми каналами.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,67	0,67
Высота	0,29	0,28

Изменчивость данного вида выражается в интенсивности развития скульптуры створок. Так, на одних створках ребра более высокие и отчетливые, ячейки крупные и равномерно покрывают всю поверхность створки между ребрами. У других эти ячейки недоразвиты, и высота их граней уменьшается по мере удаления ячеек от ребер.

Описываемый вид имеет наибольшее сходство с *Pleurocythere connexa* Triebel (Triebel, 1951, стр. 92, табл. 46, фиг. 17—18) из доггера северной Германии, от которой отличается менее развитой ячеистой скульптурой и несколько иным расположением ребер в переднеспинной части.

Описываемый вид по форме раковины сходен с видом Терквэма [1866], описанным под названием *Cytheridea caudata* Terquem из отложений средней юры (слои Füllers Earth) окрестностей Варшавы. По строению замка раковины данный вид отнесен нами к роду *Pleurocythere*.

Распространение и возраст. Сев.-зап. часть Донбасса, с. Трактемирово, нижний келловей; Польша, окрестности Варшавы, средняя юра, слой Füllers Earth.

Материал. В коллекции имеется небольшое число отдельных створок хорошей сохранности, принадлежащих данному виду.

Pleurocythere caudata (Terquem) var. *striata* var. n.

Табл. II, фиг. 2

Голотип № 138—1 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего байоса Славянского района, с. Черкасское.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, с четырьмя продольными изогнутыми ребрами и одним небольшим ребром,

с ответвлением в средней его части, расположенным в переднеспинной части створок. Пространство между ребрами покрыто крупными ячейками.

О п и с а н и е. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в передней трети, с наибольшей толщиной в средней ее части. К концам постепенно уплощается. Левая створка больше правой. Охват не наблюдался из-за отсутствия закрытых раковин. Передний конец высокий, равномерно закруглен. Задний конец незначительно ниже переднего, округло-треугольной формы. Спинной край прямой, плавно соединяется с передним и задним концами. Брюшной край вогнутый в передней трети, к заднему концу несколько приподнят.

Створки покрыты хорошо выраженными крупными ячейками, довольно близко расположенными друг возле друга. По длинной оси раковины протягиваются изогнутые, гладкие ребра, из которых спинное ребро соединяется на заднем конце со срединным под острым углом. Передние концы этих ребер обращены книзу. Брюшное ребро, расположенное ниже, протягивается по всей длине створок. Под ним находится еще одно ребро меньших размеров. Кроме этого, от средины переднего конца до передней трети спинного края отходит изогнутое ребро, с ответвлением в средней части, достигающее выгнутой части срединного ребра.

Р а з м е р ы (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,64	0,64
Высота	0,38	0,38

Изменчивость данного вида проявляется в степени интенсивности развития ячеек и ребер на поверхности створок, а также в высоте створок, благодаря чему наблюдаются раковины более или менее удлиненные.

Описываемая форма при общем сходстве с *Pleurocythere caudata* (T e r q u e m) отличается от последней более развитой ячеистой скульптурой, более высокой и менее удлиненной раковиной, что дало основание считать ее варьететом вида *Pleurocythere caudata* (T e r q u e m).

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Украина, Сталинская область, Славянский район, с. Черкасское, верхний байос.

М а т е р и а л. В распоряжении автора имелось небольшое (около 10) число отдельных створок хорошей сохранности, принадлежащих данному вариетету.

Pleurocythere explicata sp. n.

Табл. II, фиг. 4

Голотип № 138—10 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, с округлыми ячейками и уплощенными приостренными ребрами, одно из которых расположено на спинной стороне и петлеобразно заворачивается на среднюю, а затем на брюшную части. На переднем конце имеется дугообразное ребро, переходящее также и на брюшную сторону.

Описание. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в передней трети, равномерно-выпуклая и постепенно уплощающаяся к концам. Левая створка больше правой и незначительно охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, уплощенный, неравномерно-закругленный. Задний конец значительно ниже переднего, вытянут, с хорошо выраженным уступом в верхней части, по форме приближается к закругленно-треугольному. Спинной край в передней части слегка выпуклый, в остальной — прямой, наклонен к заднему концу. С передним концом соединяется плавно; с задним — образует уступ. Брюшной край слегка вогнутый.

Створки покрыты округлыми ячейками, имеющими большие размеры на переднем конце и брюшном крае. На спинной стороне присутствует уплощенное, обостренное ребро, переходящее петлевидным изгибом на среднюю, затем на брюшную части створок. На переднем конце створки располагается тонкое, дугообразное ребро, также переходящее на брюшную их часть.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,51	0,50
Высота	0,26	0,26

От известных видов рода *Pleurocythere* описываемый вид отличается сильно вытянутым задним концом и петлеобразным расположением ребер на поверхности створки.

Распространение и возраст. Украина, Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей.

Материал. Этот вид встречен в небольшом количестве экземпляров, открытые раковины, принадлежащие виду, имеют хорошую сохранность.

Pleurocythere juvenes sp. n.

Табл. II, фиг. 3

Голотип № 138—15 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Диагноз. Раковина маленькая, удлиненная, неправильно-овальная, со слабо развитым продольным срединным ребром, которое вилкообразно разветвляется в переднем конце створки.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, удлиненная, неправильно-овальная, с наибольшей высотой в передней части. Передний конец высокий, полого дугообразно закруглен. Задний конец низкий, суженный, в нижней части закруглен, в верхней — скошен. Спинной край прямой, с передним концом образует почти прямой угол, с задним — тупой. Брюшной край вогнутый в передней трети. В средней части створки имеется продольное невысокое ребро, которое вилкообразно разветвляется в передней части створок. Одна ветвь заканчивается в верхней части переднего конца, другая — в нижней части переднего конца. На спинной и брюшной сторонах намечается по одному слабо выраженному ребру.

Р а з м е р ы (в *мм*).

	Голотип
Длина	0,25
Высота	0,13

О п и с ы в а е м ы й вид по общему облику раковины несколько сходен с *Pleurocythere richteri* T r i e b e l [Triebel, 1951, стр. 89, табл. 44, фиг. 1—7] из доггера Сев. Германии, от которой отличается малыми размерами и наличием только одного развитого срединного, разветвляющегося в передней части створки, ребра, тогда как у *Pleurocythere richteri* T r i e b e l на поверхности створок наблюдается три-четыре продольных ребра и бугорок в передней трети створки.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Украина, Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей.

М а т е р и а л. Имеется несколько створок хорошей сохранности, принадлежащих данному виду.

Род *PROGONOCYTHERE* S y l v e s t e r - B r a d l e y, 1948

Progonocythere catephracta (M a n d e l s t a m)

Табл. II, фиг. 5

1955. *Protocythere catephracta* П. С. Л ю б и м о в а. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 84, стр. 70, табл. VIII, фиг. 4а, б.

Голотип № 117—8 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений верхнего келловея Самарской Луки, Репьевка.

Оригинал № 111—1 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда Изюмского района, гора Кременец.

О п и с а н и е. Раковина продолговато-овальная, с наибольшей высотой почти на всем протяжении спинного края, равномерно выпуклая. Левая створка больше правой и охватывает ее кругом. На брюшной стороне охват выражен наиболее сильно. Передний конец высокий, равномерно-закруглен. Задний конец незначительно

ниже переднего, вытянутый, в верхней части снабжен уступом, в нижней полого закруглен. Спинной край прямой, плавно соединяется с передним концом. С задним концом образует тупой угол. Брюшной край слабо вогнутый в передней трети раковины, плавно соединяется с передним и задним концами.

Поверхность створок покрыта сглаженными неровными ребрами. Одно из этих ребер огибает передний конец и переходит на брюшную сторону. Другое ребро протягивается вдоль спинного края и петлевидно загнуто на брюшную сторону. Ниже этого ребра имеется еще одно ребро, выступающее в виде гребня. Промежутки между ребрами покрыты ясными сотовидными ячейками. Поровоканальная зона не видна, вследствие резкой скульптуры створок.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,57	0,57
Высота	0,35	0,32
Толщина	0,29	0,26

Изменчивость данного вида незначительная. Ребра и ячейки на поверхности створок могут быть более или менее резкими. Личинки отличаются от взрослых форм меньшими размерами и слабо выраженной скульптурой.

Описываемый вид по внешнему очертанию и наличию сильно развитой ячеисто-ребристой скульптуры близок к виду *Progonocythere attalica* (Mandelstam), сравнение с которым приведено ниже, при описании последнего.

Распространение и возраст. Украина, Изюмский район, гора Кременец, оксфорд—кимеридж; с. Протопоповка и р. Б. Каменка, оксфорд; Поволжье, келловей — оксфорд.

Материал. В распоряжении автора имелось большое (более 100) количество закрытых раковин и отдельных створок этого вида хорошей сохранности.

Progonocythere attalica (Mandelstam)

Табл. II, фиг. 6а—б

1955. *Protocythere attalica* П. С. Любимова. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 84, стр. 73, табл. VIII, фиг. 3а, б.

Голотип № 117—9 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений среднего келловея Самарской Луки, Репьевка.

Оригинал № 111—2 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда Изюмского района, гора Кременец.

Описание. Раковина продолговатая, неправильно-овальная с наибольшей высотой почти на всем протяжении спинного края, наиболее выпуклая в средней части, к краям резко уплощается. Левая створка больше правой и охватывает последнюю

кругом. На брюшной стороне охват выражен более сильно. Передний конец высокий, равномерьо закруглен, в верхней части иногда наблюдается незначительный скос. Задний конец немного ниже переднего, или одинаковой с ним высоты, вытянут и имеет форму, близкую к треугольной. Спинной край прямой, плавно соединяется с передним концом. С задним концом образует закругленный тупой угол. Брюшной край слабо вогнут в передней трети раковины, плавно соединяется с концами.

Поверхность створок сильно скульптированная. На спинной стороне их имеется гребневидное ребро, а на переднем конце расположено вилкообразное ребро, ниже которого до конца спинного края протягивается косое длинное сглаженное ребро. Кроме этого, имеется изогнутое ребро на брюшной стороне створок. Между ними на заднем конце помещается еще два коротких параллельных между собой ребра. Между ребрами развиты округлые ячейки. Порово-канальная зона не видна из-за резкой скульптуры раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,70	0,70
Высота	0,35	0,35
Толщина	0,26	0,29

Изменчивость представителей данного вида выражается в интенсивности развития ячеек и ребер на поверхности створок, а также в степени скоса верхней части заднего конца. Высота и толщина створок колеблется в незначительных пределах.

Описываемый вид по форме раковины и скульптуре створок близок к *Progonocythere catephracta* (Mandelstam), описанной выше из отложений верхнего келловея Самарской Луки. Характерным отличием является расположение ребер (см. описание видов) и большие размеры раковины у *P. attalica* (Mandelstam).

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, р. Б. Каменка, с. Протопоповка — оксфорд, кимеридж; Поволжье — келловей, оксфорд—кимеридж.

Материал. В распоряжении автора имелось более 200 закрытых раковин и отдельных створок хорошей сохранности, принадлежащих этому виду.

Progonocythere memorabilis sp. n.

Табл. II, фиг. 8а, б

Голотип № 111—84 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Петровского района, с. Протопоповка.

Диагноз. Раковина неправильно овальная, с тремя невысокими, сглаженными ребрами в задней половине створки, причем

среднее ребро отходит от центрального округлого плоского бугорка, другие два ребра соединяются в заднем конце створки. Поверхность створок между ребрами покрыта мелкими ячейками.

О п и с а н и е. Раковина неправильно овальная, выпуклая, с наибольшей высотой в конце передней трети и наибольшей выпуклостью в задней части, более полого уплощается к переднему концу и круто — к заднему. Левая створка незначительно больше правой и охватывает ее равномерно кругом. Охват выражен очень слабо. Передний конец высокий, с мелкими редкими шипиками, в верхней части незначительно скошен, в нижней — равномерно закруглен и плавно соединяется с брюшным краем. Задний конец ниже переднего, с редкими шипиками, иногда с хорошо выраженным уступом в верхней части. С брюшным краем соединяется плавно. Спинной край слегка выгнутый, наклонен к заднему концу; с передним и задним концами образует закругленные тупые углы. Брюшной край вогнутый в передней трети.

В задней половине створок имеются три невысоких сглаженных ребра. Среднее ребро отходит от центрального невысокого, округлого бугорка. Краевые ребра расположены на спинной и брюшной сторонах и соединяются в заднем конце створок (у некоторых экземпляров ребра продолжаются и на переднюю часть створки). Створки раковины между ребрами покрыты мелкими ячейками. Порово-канальная зона уплощенная, с прямыми, часто расположенными поровыми каналами.

Р а з м е р ы (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,64	0,67
Высота	0,38	0,41
Толщина	0,28	0,32

Изменчивость данного вида выражается в интенсивности развития ребер, бугра и ячеек на поверхности створок, а также в степени наклона спинного края к заднему концу и скоса в верхней части заднего конца.

Описываемый вид по наличию ячеисто-ребристой скульптуры несколько сходен с описанной выше *Progonocythere attalica* (M a n d e l s t a m). Отличается от нее меньшей высотой и иным очертанием заднего конца, присутствием центрального бугорка, меньшим количеством и иным расположением ребер, составляющих скульптуру створок, причем ребра не доходят до переднего конца и расположены, в основном, в центральной и задней частях створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Украина, Харьковская область, Петровский район, с. Протопоповка, кимеридж.

М а т е р и а л. Небольшое число закрытых раковин различной степени сохранности, принадлежит данному виду. Встречены только взрослые формы.

Род *PROTOCYTHERE* Triebel, 1938

Protocythere kremenecensis sp. n.

Табл. II, фиг. 7

Голотип № 111—4 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, гора Кременец.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, с мелкими округло-угловатыми ячейками, наиболее сильно выпуклая в задней трети брюшной стороны, где створки заметно нависают над брюшным краем.

Описание. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в передней трети. В заднебрюшной части раковина наиболее сильно выпуклая и несколько нависает над брюшным краем. Передний конец высокий, полого равномерно закруглен, с едва заметным скосом в верхней части. Задний конец ниже переднего, равномерно закруглен в верхней части и незначительно скошен в нижней. Спинной край прямой, наклонен к заднему концу, с которым он соединяется плавно; с передним концом образует тупой угол. Брюшной край вогнутый.

Поверхность створок покрыта мелкими округло-угловатыми ячейками, которые резче выражены на брюшной стороне. Поровоканальная зона небольшая, уплощенная. Поровые каналы не видны из-за перекристаллизации. Линия срастания совпадает с внутренним краем раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,38	0,40
Высота	0,22	0,23

Описываемый вид по внешнему облику несколько сходен с *Palaeocytheridea kamencaensis* sp. n., сравнение с которым приведено ниже при описании последней.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец и р. Б. Каменка, оксфорд.

Материал. Небольшое количество отдельных створок различной степени сохранности принадлежит данному виду.

Род *PALAEOCYTHERIDEA* Mandelstam, 1947

Palaeocytheridea ovalis (Terquem)

Табл. II, фиг. 10

1885. *Cytheridea ovalis* Terquem. Mém. Soc. Geol. France, сер. 3, т. 4, стр. 26, табл. IV, фиг. 2.

Оригинал № 138—9 в коллекции ВНИГРИ: происходит из отложений верхнего байоса Славянского района, с. Черкасское.

Описание. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети, равномерно-выпуклая, постепенно уплощающаяся к концам и краям. Левая створка больше правой, равномерно охватывает последнюю кругом. Охват выражен очень слабо. Передний конец высокий, равномерно симметрично закруглен, плавно соединяется со спинным и брюшным краями. Задний конец значительно ниже переднего, также с равномерным симметричным по отношению к краям закруглением, плавно соединяется с краями. Спинной край прямой или слабо выгнутый. Брюшной край прямой или незначительно вогнутый. Оба края симметрично наклонены к заднему концу. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,58	0,60
Высота	0,32	0,32

Изменчивость незначительна и выражается в различной степени наклона спинного и брюшного краев к заднему концу.

Описываемый вид по общему очертанию раковины и равномерному закруглению концов ее сходен с *Palaeocytheridea volgaensis* Mandelstam из кимериджа Среднего Поволжья (Самарская Лука), от которой отличается менее уплощенным задним концом и отсутствием округло-квадратных ячеек на поверхности створок. Сравнение с близким по очертанию видом *Palaeocytheridea cibaria* sp. n. приведено ниже при описании последнего вида.

Распространение и возраст. Украина, Сталинская область. Славянский район, с. Черкасское, верхний байос; Франция, средняя юра.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое число отдельных створок этого вида хорошей сохранности. Наблюдались раковины более и менее высокие, что, возможно, связано с проявлением полового диморфизма.

Palaeocytheridea sudorocostata sp. n.

Табл. II, фиг. 11

Голотип № 138—2 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, гладкая, с четырьмя ребрами. Одно находится в спинной части, два — в средней и одно на брюшной стороне. В задней части створки между брюшным и средним ребром намечается короткое изогнутое ребро, а в переднеспинной части створки присутствует небольшое обособленное косое ребро.

Описание. Раковина неправильно-овальная с наибольшей высотой в конце передней трети, равномерно-выпуклая, к краям

постепенно уплощающаяся. Левая створка несколько больше правой, охват наблюдать не удалось, так как имелись только отдельные створки. Передний конец высокий, в верхней и средней частях скошен, в нижней — закруглен. Задний конец ниже переднего, в верхней части скошен или с незначительным уступом, в нижней— закруглен. Спинной край почти прямой, слабо наклонен к заднему концу, с которым он соединяется под закругленным тупым углом. С передним концом соединяется более или менее плавно. Брюшной край вогнутый, приподнят к заднему концу.

Створки снабжены четырьмя продольными изогнутыми ребрами. Из них верхнее, спинное, ребро протягивается по всему спинному краю и заходит на передний и задний концы. Два срединных и нижнее ребро соединяются в заднем конце, а нижнее и среднее в нижней части переднего конца. В задней части створок между брюшным и средним ребром намечается короткое изогнутое ребро. В переднеспинной части створки присутствует еще небольшое обособленное косое ребро.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,61	0,60
Высота	0,35	0,35

Изменчивость данного вида проявляется в различной интенсивности развития ребер на поверхности створок, в степени выраженности уступа в верхней части заднего конца и скоса в верхней и средней частях переднего конца.

По наличию ребер и форме раковины данный вид является весьма своеобразным и близкого сходства с известными видами рода *Palaeocytheridea* не имеет.

Распространение и возраст. Украина, Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей.

Материал. Имелось небольшое число отдельных створок этого вида хорошей сохранности.

Palaeocytheridea reticulata sp. n.

Табл. II, фиг. 12

Голотип № 138—3 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, наиболее выпуклая в заднебрюшной части, с округлыми и четырехгранными неглубокими, резко выраженными ячейками, которые на переднем конце вытягиваются, образуя своими гранями слабо выраженную ребристость.

О п и с а н и е. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей выпуклостью в заднебрюшной части, где наблюдается нависание над брюшным краем. Левая створка больше правой и незначительно охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, равномерно закруглен. Задний конец ниже переднего, в верхней части закруглен более круто, чем в нижней. Спинной край прямой, плавно соединяется с передним и задним концами. Брюшной край вогнутый.

Поверхность створок покрыта округлыми неглубокими резко выраженными ячейками, которые на переднем конце вытягиваются, образуя своими гранями слабо выраженную ребристость. Поровоканальная зона широкая, с редкими поровыми каналами.

Р а з м е р ы (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,58	0,60
Высота	0,35	0,35

Изменчивость проявляется в различной интенсивности развития ячеек на переднем конце, а также в степени развития выпуклости в заднебрюшной части створок.

Описываемый вид по общему очертанию раковины близок к *Palaeocytheridea kamencaensis* sp. n., сравнение с которой приведено ниже, при описании этого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Украина, Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей.

М а т е р и а л. В коллекции имеется небольшое число отдельных створок хорошей сохранности, принадлежащих данному виду.

Palaeocytheridea arcessita sp. n.

Табл. II, фиг. 9

Голотип № 138—4 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, удлиненная, неправильно-овальная с намечающейся поперечной бороздой в средней части, с высоким закругленным передним концом и низким, с уступом в верхней части, задним. Створки с едва заметными ячейками.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, неправильно-овальная, с поперечной бороздой в средней части. Длина ее в два раза больше высоты. Наибольшая высота в конце передней трети. Наибольшая выпуклость на брюшной стороне. Левая створка больше правой, незначительно охватывает ее кругом. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в остальной — равномерно закруглен. Задний конец суженный, образует небольшой уступ. Спинной край прямой, незначительно наклонен к заднему концу, с которым

он соединяется плавно, с передним образует закругленный тупой угол. Брюшной край, вогнутый в передней трети, плавно соединяется с концами. Створки с едва заметными ячейками и намечающейся поперечной депрессией в средней части.

Размеры (в *мм*).

	Голотип
Длина	0,35
Высота	0,19

Описываемый вид является своеобразным и близкого сходства с другими видами этого рода не обнаруживает.

Распространение и возраст. Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей.

Материал. В коллекции имеется несколько отдельных створок хорошей сохранности, принадлежащих данному виду.

Palaeocytheridea alveolata (Terquem)

Табл. II, фиг. 13

1886. *Cytheridea alveolata* Terquem. Mém. Soc. Geol. France, стр. 100, табл. XI, фиг. 19а, б.

Оригинал № 138—6 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Описание. Раковина неправильно овальная, с наибольшей высотой почти в средней части, равномерно выпуклая, к концам постепенно уплощающаяся. Левая створка больше правой, равномерно охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, полого закругленный, незначительно наклонен книзу. Задний конец значительно ниже переднего, в верхней части скошен, в нижней закруглен. Спинной край сильно выгнутый, с угловатым перегибом в передней трети створки, с концами соединяется плавно. Брюшной край выпуклый.

Створки покрыты крупными, грубыми ячейками, имеющими округлые очертания и близко расположены одна возле другой. Порово-канальная зона небольшая, уплощенная, с часто расположенными прямыми поровыми каналами.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,35	0,35
Высота	0,19	0,18

Изменчивость проявляется в интенсивности развития ячеек и степени выгнутости спинного края, в связи с чем могут незначительно изменяться очертания концов.

Небольшие размеры раковины и наличие угловатого перегиба в передней трети спинного края отличают описываемый вид от других видов этого рода.

Распространение и возраст. Украина, Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей; Польша, средняя юра (слой Füllers Earth.).

Материал. В коллекции имеется небольшое число закрытых раковин и отдельных створок хорошей сохранности, принадлежащих данному виду.

Palaeocytheridea kamenkaensis sp. n.

Табл. II, фиг. 14

Голотип 111—16 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменка.

Диагноз. Раковина в конце задней трети брюшной стороны сильно выпуклая, нависает над брюшным краем. Задний конец ниже переднего, суженный, с уступом в нижней части. Створки покрыты округло-квадратными ячейками.

Описание. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой на большем протяжении спинного края, наиболее вздутая в заднебрюшной части, где она нависает над брюшным краем раковины. Левая створка больше правой и равномерно охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, равномерно закруглен, плавно соединяется с краями. Задний конец ниже переднего, суженный, снабжен уступом в нижней части, вверху полого закруглен, плавно соединяется со спинным краем. Спинной край слабо выпуклый или почти прямой. Брюшной край вогнутый, почти параллельный спинному.

Створки покрыты округло-квадратными ячейками, наиболее резко развитыми на брюшной стороне, где грани их вытягиваются и образуют слабо выраженную ребристость. Порово-канальная зона хорошо развита, уплощенная, с прямыми поровыми каналами. Линия сращения почти совпадает с внутренним краем раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,54	0,51
Высота	0,28	0,27

Изменчивость незначительная, проявляется в степени интенсивности развития ячеек и ребристости на поверхности створок, а также очертании концов. Последнее связано с большей или меньшей высотой раковины.

Palaeocytheridea kamenkaensis sp. n. по общему очертанию раковины сходна с вышеописанным видом *Palaeocytheridea reticulata* sp. n. Отличается от последнего наличием концентрической ребристости на переднем конце и брюшной стороне и наличием угловатых ячеек в центральной части раковины.

Описываемый вид напоминает также *Palaeocytheridea globosa* sp. n., сравнение с которым приведено ниже при его описании.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, гора Кременец, р. Б. Каменка и с. Протопоповка, оксфорд—кимеридж.

Материал. В коллекции имеется большое количество закрытых раковин и отдельных створок различной степени сохранности, принадлежащих данному виду.

Palaeocytheridea globosa sp. n.

Табл. II, фиг. 15

Голотип № 111—15 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорд—кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменка.

Диагноз. Раковина продолговато-овальная, вздутая на брюшной стороне, покрыта устьями поровых каналов и округлыми вытянутыми ячейками.

Описание. Раковина удлиненная, почти овальной формы, с наибольшей высотой на протяжении средней части спинного края, сильно вздутая в брюшной части и нависает над брюшным краем. Передний конец высокий, полого закруглен, с незначительным наклоном на брюшную сторону. Задний конец немного ниже переднего, более полого закруглен в нижней части. Спинной край слабо выпуклый или почти прямой, с передним и задним концами образует тупые закругленные углы. Брюшной край вогнутый, несколько приподнят к заднему концу. С концами соединяется плавно.

Створки раковины покрыты нерезкими округло-вытянутыми ячейками, которые на брюшной стороне выражены более ясно и располагаются в концентрическом порядке. Порово-канальная зона хорото развита, с прямыми редкими поровыми каналами. Линия сращения почти совпадает с внутренним краем раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,48	0,46
Высота	0,26	0,26

Изменчивость данного вида незначительна, проявляется в интенсивности развития скульптуры створок и вздутия на брюшной стороне.

Данный вид по очертанию переднего конца раковины и вздутию на брюшной стороне сходен с *Palaeocytheridae kamencaensis* sp. n. из отложений кимериджа р. Б. Каменки Изюмского района. Отличается от последней более вздутым брюшным краем и менее вытянутым задним концом. Кроме этого, створки раковины первого вида покрыты менее резкими и более крупными ячейками.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, р. Б. Каменка, гора Кременец, кимеридж—оксфорд.

Материал. В коллекции имеется более 20 закрытых раковин и отдельных створок этого вида различной степени сохранности.

Palaeocytheridea cultis sp. n.

Табл. III, фиг. 1

Голотип № 138—16 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда Изюмского района, гора Кременец.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, в центральной части ячеистая, с двумя параллельными тонкими ребрами на брюшной и спинной сторонах. Из них верхнее окаймляет бугорок, находящийся в центральной части створки.

Описание. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в передней части. Левая створка больше правой. Передний конец высокий, равномерно закругленный. Задний конец ниже переднего, также с равномерным закруглением. Спинной край прямой, с передним и задним концами образует закругленные тупые углы. Брюшной край вогнутый. Раковина с неясно округлыми ячейками и бугорком в центральной части. На брюшной и спинной сторонах створки расположены два параллельных тонких ребра, из которых верхнее окаймляет бугорок, находящийся в центральной части.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,54	0,54
Высота	0,29	0,28

Изменчивость выражается в степени развития скульптуры на поверхности створок и большей или меньшей высоте раковины.

Описываемый вид по форме раковины и скульптуре является довольно своеобразным и близкого сходства с другими видами этого рода не обнаруживает.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, оксфорд.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое (около 10) количество отдельных створок этого вида хорошей сохранности.

Palaeocytheridea kowalewskyi sp. n.

Табл. III, фиг. 2

Голотип № 138—33 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда Изюмского района, р. Б. Каменка.

Диагноз. Раковина закругленно-прямоугольная, выпуклая, с поперечной вогнутостью в среднеспинной части, с четырехугольно-округлыми, ясно выраженными ячейками.

Описание. Раковина закругленно-прямоугольная, с вогнутостью в середине спинной части, с большей высотой на всем протяжении спинного края, равномерно-выпуклая, с уплощенными концами. Левая створка больше правой, незначительно охватывает последнюю кругом. Передний и задний концы одинаковой высоты, равномерно закруглены. На некоторых экземплярах передний конец в верхней части несколько скошен. Спинной край прямой, плавно соединяется с передним и задним концами. Брюшной край в средней части вогнут, также плавно соединяется с концами.

Поверхность створок покрыта ясными, четырехугольно-округлыми, неглубокими ячейками, близко расположенными друг возле друга. Порово-канальная зона широкая, уплощенная, хорошо развита на переднем и заднем концах, с прямыми, редко расположенными поровыми каналами.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,48	0,50
Высота	0,26	0,27

Вид характеризуется относительным постоянством признаков, лишь незначительно меняется интенсивность развития ячеек на поверхности створок.

Описываемый вид по общему очертанию раковины и наличию уплощенной порово-канальной зоны имеет сходство с *Palaeocytheridea milanowskyi* Lübimova из нижнего келловея Самарской Луки, от которой отличается меньшими размерами, более широкой, уплощенной порово-канальной зоной и менее грубыми ячейками, составляющими скульптуру створок, которые на переднем конце не располагаются в таком концентрическом порядке, как у *Palaeocytheridea milanowskyi* Lübimova.

Распространение и возраст. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд.

Материал. В коллекции автора имелось около десяти отдельных створок хорошей сохранности.

Palaeocytheridea contracta sp. n.

Табл. III, фиг. 3

Голотип № 111—70 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменки.

Диагноз. Раковина неправильно овальная, массивная, гладкая, с наибольшей высотой в конце передней трети, с высоким передним концом, наклоненным книзу.

Описание. Раковина неправильно-овальная, массивная, с наибольшей высотой в конце передней трети, равномерно выпуклая, уплощающаяся постепенно к краям и концам. Левая створка

незначительно больше правой, охватывает ее равномерно кругом, иногда охват выражен сильнее на брюшной стороне. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в остальной равномерно закруглен. Задний конец значительно ниже переднего, с равномерным, симметричным по отношению к краям, закруглением. Спинной край слабо выпуклый, с небольшим наклоном к заднему концу, с которым он соединяется плавно; с передним концом образует тупой угол. Брюшной край вогнутый в передней трети.

Поверхность створок гладкая. Порово-канальная зона умеренно развита на концах, с прямыми тонкими, редкими поровыми каналами. Линия срастания почти совпадает с внутренним краем раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,67	0,60
Высота	0,35	0,32

Изменчивость проявляется незначительно лишь в высоте раковины и в степени скоса переднего конца в верхней части. Наблюдались раковины более и менее удлиненные, что, возможно, связано с проявлением полового диморфизма.

Описываемый вид по общему очертанию раковины имеет сходство с *Palaeocytheridea grigorievi* sp. n. и *Palaeocytheridea cibaria* sp. n., сравнение с которыми дано ниже, при описании этих видов.

Распространение и возраст. Украина, р. Б. Каменка, с. Протопоповка, хут. Татьяновка, кимеридж.

Материал. В распоряжении автора имелось небольшое количество закрытых раковин удовлетворительной сохранности.

Palaeocytheridea grigorievi sp. n.

Табл. III, фиг. 4

Голотип № 111—61 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменки.

Диагноз. Раковина крупная, гладкая, неправильно-овальная, с высоким закругленным передним концом и низким, треугольной формы, задним.

Описание. Раковина крупная, неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети. Левая створка больше правой, охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, в верхней части незначительно скошен, в нижней — равномерно закруглен. Задний конец значительно ниже переднего, треугольной формы. Спинной край прямой, наклонен к заднему концу, с концами соединяется под тупым углом, причем передний угол значительно больше, чем задний. Брюшной край вогнутый

в передней трети. Створки гладкие. Порово-канальная зона хорошо развита, с прямыми, редко расположенными поровыми каналами. Линия сращения почти совпадает с внутренним краем раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,80	0,81
Высота	0,38	0,38

Изменчивость проявляется в незначительном изменении высоты раковины и степени наклона спинного края к заднему концу.

Описываемый вид по очертанию раковины сходен с *Palaeocytheridea contracta* sp. n. из кимериджа р. Б. Каменки. Отличается от последнего большими размерами, менее наклоненным, слабо выпуклым спинным краем и треугольным задним концом.

Распространение и возраст. Украина, Изюмский район, р. Б. Каменка, кимеридж.

Материал. В коллекции автора имеется небольшое количество отдельных створок этого вида различной степени сохранности.

Palaeocytheridea cibaria sp. n.

Табл. III, фиг. 5а, б

Голотип № 138—21 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего кимериджа Славянского района, с. Татьяновка.

Диагноз. Раковина неправильно овальная, гладкая, с высоким передним и низким задним, равномерно закругленным, концами. Спинной край прямой, брюшной — вогнутый.

Описание. Раковина небольшая, удлиненная, по очертанию неправильно овальная, с наибольшей выпуклостью в задней части. Левая створка больше правой и охватывает ее равномерно кругом. На брюшной стороне охват развит наиболее сильно. Передний конец высокий, равномерно закруглен, в верхней части незначительно скошен. Задний конец значительно ниже переднего, также с равномерным закруглением. Спинной край прямой, наклонен к заднему концу, с которым он соединяется плавно. С передним концом образует закругленный тупой угол. Брюшной край, вогнут примерно в средней своей части или несколько ближе к переднему концу; с концами соединяется плавно. Поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,54	0,54
Высота	0,29	0,30

Изменчивость выражается в степени наклона спинного края и относительной высоте переднего и заднего концов.

Описываемый вид по внешнему очертанию раковины несколько сходен с *Palaeocytheridea contracta* sp. n. из кимериджа р. Б. Каменки Изюмского района, от которой отличается меньшими размерами, отсутствием угловатого перегиба в передней части спинного края и более равномерно закругленным симметричным задним концом. От близкого по очертаниям раковины вида *Palaeocytheridea ovalis* (Terquem) описываемый вид отличается менее высокой раковиной и наличием скоса в верхней части переднего конца, в то время как у *Palaeocytheridea ovalis* (Terquem) передний конец симметрично закруглен, а спинной и брюшной края симметрично наклонены к заднему концу.

Распространение и возраст. Украина, Сталинская область, Славянский район, хут. Татьяновка, кимеридж.

Материал. В коллекции имеется небольшое число закрытых раковин и отдельных створок различной степени сохранности.

Род *HUTSONIA* Swain, 1946

Hutsonia nalivkini sp. n.

Табл. III, фиг. 6а, б

Голотип № 111—71 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменка.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, с поперечной вогнутостью в передней трети спинной части. Створки покрыты четырех- и пятигранными ячейками, которые на брюшной стороне располагаются в концентрическом порядке.

Описание. Раковина неправильно-овальная, с поперечной вогнутостью в передней трети спинной части, с наибольшей высотой в конце передней трети и средней части створки. Наиболее сильно вздутая в задней трети. Левая створка больше правой и охватывает последнюю кругом. На брюшной стороне охват выражен сильнее. Передний конец высокий, полого-равномерно закруглен, в верхней части скошен. Задний конец немного ниже переднего, в верхней части снабжен хорошо выраженным уступом, в остальной — равномерно закруглен. Спинной край прямой, плавно соединяется с передним концом; при переходе в задний конец образует уступ. Брюшной край вогнутый, с задним концом соединяется плавно, с передним образует уступ, направленный в сторону брюшного края.

Створки покрыты четырех- и пятигранными ячейками, которые на брюшной стороне располагаются в концентрическом порядке. Порово-канальная зона уплощенная, хорошо развита на переднем и заднем концах, с прямыми поровыми каналами. Линия срастания почти совпадает с внутренним краем раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,50	0,51
Высота	0,35	0,34

Изменчивость проявляется в степени интенсивности развития ячеек на поверхности створок, несколько меняется также высота створок, в связи с чем наблюдаются более или менее удлиненные раковины.

Описываемый вид по общему очертанию раковины сходен с *Hutsonia rugosa* Swain, описанной Свайном [Swain, 1946, стр. 129, табл. 21, фиг. 9] из верхнеюрских отложений Сев. Америки (Сев. Луизиана), отличается от нее большими размерами, более пологим закруглением концов и наличием поперечной вогнутости не в передней трети, а в средней части створок. Кроме этого, ячейки, составляющие скульптуру створок, у описываемого вида более резко выражены и на брюшной стороне расположены в концентрическом порядке.

Распространение и возраст. Украина, Изюмский район, гора Кременец, р. Б. Каменка, кимеридж.

Материал. В распоряжении автора имелось большое количество (около 50) закрытых раковин этого вида хорошей сохранности.

Род *AEQUACYTHERIDEA* Mandelstam, 1947

Aequacytheridea translucida sp. n.

Табл. III, фиг. 7, 8а, б, в

Голотип № 138—17 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений нижнего келловея Каневского района, с. Трактемирово.

Диагноз. Раковина близка к яйцевидной, с хорошо развитой порово-канальной зоной. Створки покрыты устьями поровых каналов.

Описание. Раковина небольшая, приближается к яйцевидной, с наибольшей высотой в средней части створки.Створки равномерно выпуклые, уплощаются от центра по направлению к краям. Левая створка значительно больше правой, охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, равномерно закруглен. Задний конец одинаковой высоты с передним или незначительно ниже, также равномерно закругленный. Спинной и брюшной края выгнутые, плавно соединяются с передним и задним концами.

Поверхность створок гладкая, лишь наблюдаются редкие устья поровых каналов. Порово-канальная зона хорошо развита с частыми, прямыми поровыми каналами, особенно хорошо заметными на переднем и заднем концах.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,51	0,55
Высота	0,32	0,31
Толщина	0,24	

Изменчивость незначительна, выражается в большей или меньшей выгнутости спинного края, в связи с чем несколько изменяются очертания концов раковины.

Описываемый вид по общему очертанию раковины сходен с *Aequacytheridea elavata* sp. n., сравнение с которой приведено ниже, при описании последней. От другого, несколько сходного по очертанию вида *Aequacytheridea delicata* sp. n. из отложений нижнего волжского яруса Общего Сырта описываемый вид отличается большими размерами и более округлой формой раковины, а также очертаниями концов, связанных с большей выгнутостью спинного и брюшного краев.

Распространение и возраст. Киевская область, с. Трактемирово, нижний келловей; Поволжье, средний келловей.

Материал. Имелось около 20 закрытых раковин и отдельных створок этого вида хорошей сохранности.

Aequacytheridea elavata sp. n.

Табл. III, фиг. 9

Голотип № 111—5 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, гора Кременец.

Диагноз. Раковина маленькая, гладкая, неправильно овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети створок, с высоким передним и низким задним концами. Спинной край выгнутый, с перегибом в конце передней трети. Брюшной край вогнутый.

Описание. Раковина маленькая, неправильно овального очертания, удлиненная, с наибольшей высотой в конце передней трети створки. Левая створка больше правой и охватывает последнюю кругом, за исключением переднего конца, где охват выражен слабо. Передний конец высокий, равномерно закруглен, слегка наклонен книзу. Задний конец ниже переднего, также с равномерным закруглением. Спинной край выгнутый, с хорошо выраженным перегибом в конце передней трети, плавно соединяется с краями, причем к заднему концу он заметно наклонен. Брюшной край вогнутый в передней трети.

Поверхность створок гладкая или покрыта мелкими ямками, являющимися устьями поровых каналов. Порово-канальная зона хорошо развита, с прямыми, тонкими, часто расположенными поровыми каналами.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,48	0,47
Высота	0,27	0,25
Толщина	0,20	0,18

Изменчивость проявляется в длине и высоте раковины и в степени наклона спинного края к заднему концу.

Описываемый вид по очертанию раковины и хорошо развитой порово-канальной зоне сходен с *Aequacytheridea translucida* sp. n., описанной выше, из отложений келловея с. Трактемирово Киевской области. Отличается от нее меньшими размерами, меньшей выгнутостью спинного края и более суженным задним концом. С другими видами этого рода близкого сходства не обнаруживает.

Распространение и возраст. Украина, Изюмский район, гора Кременец, кимеридж; р. Б. Каменка, оксфорд—кимеридж; Петровский район, с. Протопоповка, оксфорд—кимеридж.

Материал. В коллекции имеется большое количество закрытых раковин хорошей сохранности.

Aequacytheridea pigmea sp. n.

Табл. III, фиг. 10

Голотип № 111—10 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, гора Кременец.

Диагноз. Раковина маленькая, тонкостенная, закругленно-треугольная с высоким закругленным передним и суженным низким задним концами. Спинной край сильно выгнутый, с перегибом в передней трети. Поверхность створок покрыта устьями поровых каналов.

Описание. Раковина маленькая, тонкостенная, закругленно-треугольной формы, с наибольшей высотой в конце передней трети или несколько ближе к середине створок. Наибольшая выпуклость находится в средней части раковины, по направлению к концам створки постепенно выполаживается.

Левая створка больше правой и незначительно охватывает последнюю кругом. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в остальной полого закруглен. Задний конец ниже переднего, в нижней части закруглен круче, чем в верхней. Спинной край сильно выгнутый, с перегибом в передней трети или несколько ближе к середине. С передним и задним концами соединяется плавно. Брюшной край слабо выпуклый. Поверхность створок покрыта устьями поровых каналов. Порово-канальная зона нешироkая, хорошо развита на концах, с прямыми, часто расположенными поровыми каналами.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,32	0,34
Высота	0,19	0,20

Изменчивость представителей данного вида выражается в степени изогнутости спинного края и скоса в верхней части переднего конца. Интенсивность развития поровых каналов несколько меняется на поверхности створки.

Описываемый вид по форме раковины является довольно своеобразным и не может быть сравнен с ранее известными видами этого рода.

Распространение и возраст. Украина, Изюмский район, гора Кременец, кимеридж.

Материал. В коллекции имеется несколько отдельных створок довольно хорошей сохранности.

Род *DOLOCYTHERIDEA* Triebel, 1938

Dolocytheridea solita sp. n.

Табл. III, фиг. 11.

Голотип № 111—64 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений кимериджа Изюмского района, р. Б. Каменка.

Диагноз. Раковина, удлиненная, неправильно-овальная, гладкая. Спинной край выпуклый, полого переходит в суженный, скошенный в верхней и средней частях задний конец. Передний конец высокий, равномерно закругленный.

Описание. Раковина удлиненная, по очертанию неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети. Передний конец высокий, равномерно симметрично закруглен. Задний конец низкий, вытянутый, в верхней и средней частях дугообразно скошен, в нижней закруглен. Спинной край выпуклый, от конца передней трети более полого наклонен к заднему концу, чем к переднему. С концами соединяется плавно, дугообразно. Брюшной край в передней трети слабо вогнутый. Створки гладкие. Порово-канальная зона не видна из-за сильной минерализации раковины.

Размеры (в *мм*).

	Голотип	Оригинал
Длина	0,64	0,62
Высота	0,35	0,33

Изменчивость незначительная и выражается в выгнутости спинного края, степени вытянутости и обостренности заднего конца и его скоса в верхней части. Личинки отличаются от взрослых

форм только меньшими размерами и более выгнутым спинным краем.

Раковина данного вида по своей форме имеет сходство с раковиной *Dolocytheridea bosquetiana* (J o n e s et H i n d e), описанной Трибелем [Triebel, 1938, стр. 498, табл. 5, фиг. 80—83] из альба Сев. Германии, но отличается от последней тем, что имеет выпуклый, а не прямой спинной край, а также более полого-закругленный задний конец.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка и Петровский район, с. Протопоповка, кимеридж.

М а т е р и а л. В коллекции имеется небольшое количество закрытых раковин хорошей сохранности.

Семейство CYTHERELLIDAE S a r s, 1865

Род *CYTHERELLA* J o n e s, 1849

Cytherella biplicata sp. n.

Табл. III, фиг. 12

Голотип № 111—29 в коллекции ВНИГРИ; происходит из отложений оксфорда Изюмского района, р. Б. Каменка.

Д и а г н о з. Раковина закругленно-прямоугольная, с ямкой в центральной части, ниже которой расположены два изогнутых продолговатых ребра, соединяющиеся между собой в задней части створки своими вздутыми концами. Выше ямки на спинной стороне имеется еще одно продольное, несколько изогнутое ребро, заходящее и на передний конец и заканчивающееся у брюшного края.

О п и с а н и е. Раковина неправильно-прямоугольная, с наибольшей высотой на значительном протяжении спинного края, наиболее вздутая в задней части, постепенно уплощается к переднему концу. Правая створка больше левой и охватывает последнюю кругом, наиболее сильно охват выражен на брюшной стороне.

Передний конец высокий, равномерно закруглен, в нижней части скошен. Задний конец почти одинаковой величины с передним, в верхней части незначительно скошен, в остальной равномерно закруглен. Спинной край прямой, почти параллельный брюшному, более круто соединяется с передним концом, чем с задним.

Брюшной край прямой. На переднем конце имеется невысокое ребро, которое переходит на спинную сторону и протягивается до заднего конца. В центре створки снабжены воронкообразной ямкой, ниже которой располагаются два изогнутых ребра, соединяющиеся между собой на заднем конце раковины. Остальная поверхность створок гладкая.

Размеры (в *мм*).	Голотип	Оригинал
Длина	0,61	0,61
Высота	0,32	0,31

Изменчивость проявляется в различной интенсивности развития ребер на поверхности створок, высоте створок и степени скоса переднего конца в их нижней части, а заднего — в верхней.

Раковина данного вида по наличию ребер на створках сходна с раковиной *Cytherella oolitica* T e r q u e m, описанной Терквемом [Terquem, 1885, табл. VI, фиг. 14—15] из бат-байоса Франции, от которой отличается тем, что снабжена центральной ямкой и скошенным в верхней части задним концом. На створках раковины *C. biplicata* sp. n. ребра прямые и не имеют вздутия в задней части.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд, Петровский район, с. Протопоповка, кимеридж.

М а т е р и а л. В коллекции имеется небольшое число отдельных створок хорошей сохранности.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОСТРАКОД

1. СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ ДОНБАССА

Триас

Отложения триаса, развитые в северо-западной части Донецкого бассейна, несогласно залегают на толще пермских песчаников, конгломератов, песков и глин. В течение долгого времени эти осадки считались либо нижнеюрскими, либо пермскими и только впоследствии они А. А. Борисяком и Н. Н. Яковлевым [1916] были отнесены к триасу.

Литологически отложения триаса представлены желтовато-серыми и буроватыми известковистыми песчаниками, пестроцветными, каолинизированными песчаниками, слоистыми красными и зелеными глинами с известковистыми прослоями. А. А. Борисяк [1917] указывает на континентальный характер осадков и высказывает предположение, что они могли образоваться в условиях пустынного режима. Мощность отложений триаса в северо-западной части Донбасса, по данным вышеуказанных исследователей, достигает 200 *м*. Надежных маркирующих горизонтов в триасе не выделено, но А. Д. Архангельский [1924] отмечает, что в верхних частях этих отложений наблюдается уменьшение мощности слоев красных и зеленых глин и увеличение мощности песчано-глинистых неслоистых пород с сидеритовыми конкрециями и с остатками рэтской флоры. К такому выводу приходит Е. И. Соколова (устное сообщение), которая также указывает на частую смену фаций в континентальных отложениях триаса, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.

Отложения триаса исследовались автором в Изюмском районе Харьковской области в балках Топольской и Протопивской, у с. Сухая Каменка, по рр. Бахтыну и Осколу у с. Красный Оскол, а также в Краснолиманском районе Сталинской области по р. Жеребцу у с. Терны, у с. Закотного и на р. Серебрянке. Остракоды встречены только на р. Серебрянке и у с. Красный Оскол.

У с. Серебрянки, на правом берегу р. Сев. Донец, выходит довольно мощная толща отложений, представленная яркокрасными плотными глинами с прослоями белесоватого крупнозернистого песка и песчаника. В этих глинах обнаружена бедная в видовом отношении фауна остракод, представленная видами: *Darwinula promissa* sp. n., *D.* sp. indet. Остракоды плохой сохранности и сильно минерализованы. Подобная фауна остракод, но более богатая по видовому составу, встречена в триасовых пестрых глинах, обнажающихся по рр. Бахтыну и Осколу у с. Красный Оскол. В этих глинах, помимо *Darwinula promissa* sp. n., обнаружены новые виды: *Darwinula arta* sp. n., *D. rotundata* sp. n., а также *D. fragilis* Schneider, встреченная Г. Ф. Шнейдер в отложениях пермотриаса Эмбенской нефтеносной области. Вместе с дарвинулами найдены оогонии харовых водорослей.

Как известно, представители семейства Darwinulidae обитают в пресноводных водоемах или опресненной части моря в устье крупных рек. Они встречены в красноцветных песчано-глинистых фациях верхней перми, отложившихся в условиях озера-моря в районах Казахстана, Поволжья, Тимана, и характерны также для пресноводных отложений юры, миоцена, плиоцена.

Первые находки пресноводных остракод в отложениях триаса восточных районов Украины являются весьма важными и несомненно позволят в дальнейшем сопоставить эти отложения с одновозрастными отложениями, развитыми в других районах СССР, фауна остракод которых уже в значительной степени изучена.

Юра

Юрские отложения распространены в северо-западной части Донецкого бассейна и приурочены к наиболее крупным складчатым депрессиям между гг. Изюмом и Бахмутом. Эти отложения с перерывом, но без видимого углового несогласия, залегают на триасе и представлены всеми тремя отделами: нижним, средним и верхним, общей мощностью 350 *м*.

Нижняя юра

Нижний, средний

Непосредственно на осадках триаса лежит базальный конгломерат, состоящий из плохо окатанных галек кварца с включением растительных остатков. На конгломерате залегает пачка сланце-

вых, серых глин с прослоями песков и песчаников, относимых к нижнему, среднему ? лейасу. Это так называемая новорайская свита Л. Ф. Лунгерсгаузена [1941]. Вышеуказанные отложения изучались автором в обнажениях балки Топольской и р. Сухой Каменки. Остракоды в них не обнаружены.

Верхний лейас

На отложениях нижнего, среднего ? лейаса несогласно залегает мощная пачка (до 100 *м*) голубовато-серых, сланцеватых глин с прослоями светлых песчаников и с конгломератом в основании, перекрытая слоем бурого железняка, в котором В. А. Наливкиным (1899) был найден аммонит *Hammatoceras insigna* Schub. Еще выше залегает 35-метровая пачка серых и желтовато-серых глин, переслаивающихся с желтыми и грязножелтыми песками. Весь этот комплекс отложений соответствует нижней части осадков «первой морской фации» А. Д. Архангельского, а Л. Ф. Лунгерсгаузеном [1941] выделяется в нижнюю часть кожулинской свиты.

Осадки верхнего лейаса автором изучались по ряду обнажений балок Топольской, Протопивской, по р. Сухой Каменке, у сел. Терны, Красный Оскол и Адамовка. Органическими остатками вышеуказанные отложения очень бедны. Лишь у с. Красный Оскол и в балке Протопивской были найдены немногочисленные остракоды, относящиеся к роду *Palaeocytheridea*. Плохая сохранность раковин остракод и их малочисленность позволили определить только их род. Кроме остракод были встречены единичные фораминиферы рода *Ammodiscus*, также имеющие плохую сохранность.

Средняя юра

Среднеюрские отложения несогласно залегают на различных горизонтах лейаса, а иногда и триаса, и наиболее полно развиты на правом берегу р. Сев. Донец, по рекам Сухой Каменке, Б. Каменке, Черкасской и другим, где довольно отчетливо выделяются байосские и батские отложения.

Байос

В основании байоса залегают голубовато-серые, сланцеватые глины с прослоями караваеподобных конкреций глинистого сидерита, железистого песчаника и рыхлого бурого железняка, с подчиненными прослоями песков и песчаников с косой слоистостью. Эти отложения Л. Ф. Лунгерсгаузеном относятся к кожулинской свите, а А. А. Борисяком выделяются в глинисто-сланцевую толщу. Выше залегает толща континентальных образований, представленная белыми, каолинизированными мелкозернистыми песками и песчаниками, мощностью до 30 *м*, относимая Л. Ф. Лунгерсгаузеном к бурхановской свите. Вышеуказанные отложения покрываются, в свою очередь, толщей морских осадков, нижняя часть кото-

рых, соответствующая нижнему байосу, выделяется в черкасскую свиту, представленную грубыми, железистыми песчаниками, мощностью от 40 до 80 *м*.

Верхняя часть осадков, соответствующая верхнему байосу, выделяется Л. Ф. Лунгерсгаузеном в низы подлужной свиты, представленной черными и пепельносерыми глинами, с прослоями глинистого сидерита.

Отложения байоса изучались автором у хут. Ковалевки, по рр. Б. Каменке (балки Топольская и Протопивская), Осколу и Бахтыну (с. Красный Оскол), Жеребцу (хут. Белогорки), Голая Долина (с. Адамовка) и у с. Черкасского.

Остракоды встречены только у с. Черкасского, в самых верхних слоях байоса — подлужной свите, представленной 14-метровой толщей серых и зеленовато-серых глин, с прослоями железистого сидерита и слоем ракушняка около двух метров мощности. В этом ракушняке А. А. Борисяком [1905] была обнаружена фауна моллюсков, среди которых определены: *Garantia garantiana* (O r b.), *Belemnites giganteus* S c h l o t h., *B. sulcatus* M i l l., *B. breviformis* V o l z. Л. Г. Даин обнаружена обильная фауна крупных и хорошей сохранности фораминифер. Последние отличаются большим разнообразием ребристых кристеллярий нового комплекса, близкого к кристелляриям Польши и Франции.

В ракушняке встречены также немногочисленные по видовому составу, но богатые по количеству экземпляров остракоды, представленные видами: *Palaeocytheridea ovalis* (T e r q u e m), *Pleurocythere caudata* (T e r q u e m), *Pleurocythere caudata* (T e r q u e m) var. *striata* var. n.

Первые два вида указываются Терквемом [O. Terquem, 1885] для байосских отложений Польши и Франции, а последний вариетет установлен в данных отложениях впервые и его стратиграфическое распространение не изучено.

Бат

Отложения нижнего бата (верхняя часть подлужной свиты Л. Ф. Лунгерсгаузена) представлены осадками морской фации, а отложения верхнего бата (нижняя часть каменской свиты Л. Ф. Лунгерсгаузена) — осадками континентальной фации.

Эти отложения изучались автором у хут. Ковалевки, по рр. Сухой Каменке и Б. Каменке (балка Топольская), где они сложены серыми сланцеватыми глинами с незначительными прослоями желтоватого мелкозернистого песчаника. Здесь встречены остракоды весьма плохой сохранности, которые невозможно определить даже до рода.

Дополнительно отложения бата изучались по р. Голая Долина (с. Адамовка), у с. Красный Оскол и у хут. Подлужного. В этих отложениях остракоды не обнаружены.

Верхняя юра

В северо-западной части Донецкого бассейна граница между средней и верхней юрой выражена не резко. Она проходит внутри «первого континентального комплекса» А. Д. Архангельского, включающего отложения верхнего бата и нижнего келловея, то-есть внутри каменской свиты Л. Ф. Лунгерсгаузена. В. П. Макридин [1952] указывает, что наиболее приемлемым является принятие в качестве этой границы углового несогласия, хорошо прослеживающегося в нижней части подизвестняковой келловейской песчано-глинистой толщи Изюмского района.

Среди верхнеюрских осадков восточных районов Украины выделяются (снизу вверх): нижний, средний, верхний келловей, нижний, верхний оксфорд, кимеридж и титон (?).

Нижний келловей, представленный отложениями «первой континентальной фации», Л. Ф. Лунгерсгаузен выделяет в верхнюю часть каменской свиты. Средний и верхний келловей, а также оксфорд и кимеридж, представленные осадками «второй морской фации» А. Д. Архангельского, Л. Ф. Лунгерсгаузен объединяет в кременецкую свиту. На кременецкой свите келловей—кимериджа залегают белые каолинизированные пески и песчаники, мощностью до 35—45 *м*. Эта песчаная толща, относящаяся по возрасту к верхней юре (или нижнему мелу), представлена отложениями «второй континентальной фации» А. Д. Архангельского, а Л. Ф. Лунгерсгаузеном выделяется в заводскую свиту.

В последнее время В. П. Макридиным [1952] была предложена новая схема стратиграфии Донецкой юры. Вышеуказанный исследователь, в общем придерживаясь ранее существовавшей стратиграфической схемы, предлагает верхнюю часть верхнего оксфорда—оолитовые известняки и мергели с коралловыми рифами — выделить по аналогии с Крымо-Кавказской и Западно-Европейской юрой, в самостоятельный лузитанский ярус, с двумя подъярусами: ораксим и секванским. Мощность лузитанского яруса колеблется, по его данным, от 2,4 до 17 *м*.

Верхнеюрские отложения исследовались автором у с. Протопоповки, хут. Заводского, хут. Спеваковского, на горе Кременец, в Красном Яру, по рекам Большой Каменке, Сухой Каменке, а также у хут. Татьяновки. Наиболее полно они изучены по р. Б. Каменке, где удалось выделить несколько комплексов остракод, прослеженных и в других районах.

Келловей

У с. Б. Каменки и на горе Кременец келловейские отложения представлены восьмиметровой пачкой пород, состоящей из разнозернистого, ржавого, железистого песка с пятью-семью прослоями железистого конгломерата. У хут. Заводского отложения келло-

вея сложены песчанистыми известняками, с прослоями песчаников общей мощностью около 1,5 *м*.

Остракоды в отложениях келловея вышеуказанных районов не обнаружены.

Оксфорд

Отложения оксфорда большинством исследователей донецкой юры делятся на нижний и верхний отделы, которые широко распространены и легко устанавливаются на значительной площади.

Нижний оксфорд представлен серыми песчанистыми известняками с обильной фауной кордатовых слоев. Эти отложения изучены автором у хут. Заводского, а также на горе Кременец и по р. Б. Каменке.

У хут. Заводского к нижнему оксфорду отнесены плотные известняки с фауной, в верхних горизонтах которых появляются гальки и прослои рыхлых песчаников.

На горе Кременец, а также по р. Б. Каменке, отложения нижнего оксфорда представлены светлыми оолитовыми известняками, с прослоями зеленоватых глин. Они залегают в основании известняковой толщи и содержат, также как и у хут. Заводского, фауну фораминифер, радиолярий, криноидей, морских ежей, пелецинод, аммонитов.

Остракоды встречены только в разрезах р. Б. Каменки, причем они представлены небольшим количеством экземпляров плохой сохранности, повидимому, относящихся к роду *Palaeocytheridea*.

Верхний оксфорд изучался автором по р. Б. Каменке, на горе Кременец, в Красном Яру, у хут. Татьяновки, а также у с. Протопоповка и у хут. Заводского.

Наиболее полно охарактеризована остракодами верхняя часть разреза по р. Б. Каменке, сложенного в нижней части оолитовыми известняками с *Trigonia*, кверху сменяющимися зеленовато-серыми глинами и серым известняком, с прослоем черных глин. Общая мощность этих отложений около 15 *м*. Остракоды приурочены в основном к верхней части верхнего оксфорда мощностью около 8 *м*, к зеленовато-серым глинистым известнякам с прослоями зеленовато-серой и темной песчанистой глины. Здесь встречены следующие виды: *Pontocyprella vescusa* sp. n., *Bairdia opulenta* sp. n., *B. positiva* sp. n., *B. obliqua* sp. n., *Progonocythere catephracta* (Mandelstam), *P. attalica* (Mandelstam), *Protocythere kremenecensis* sp. n., *Palaeocytheridea globosa* sp. n., *P. kowalewskyi* sp. n., *Aequacytheridea elavata* sp. n., *Cytherella biplicata* sp. n.

Среди подавляющего количества новых видов, характеризующих верхнюю часть верхнего оксфорда, встречены два вида — *Progonocythere attalica* (Mandelstam), *Progonocythere catephracta* (Mandelstam), известные из отложений келловея и

оксфорда Поволжья. Такие виды, как *Protocythere kremenecensis* sp. n., *Palaeocytheridea kowalewskyi* sp. n., *Pontocyprella vescusa* sp. n., *Bairdia opulenta* sp. n. имеют узкое стратиграфическое распространение и приурочены только к верхним слоям верхнего оксфорда. Комплексы, близкие к вышеуказанному, прослежены у хут. Татьяновки, на горе Кременец и в Красном Яру.

У хут. Татьяновки к отложениям верхнего оксфорда отнесены белесоватые, плотные известняки, с ракушняком и белесоватые или желтоватые мелкозернистые известняки в нижней части, общей мощностью около 10 *м*. Обнаруженная здесь ассоциация остракод значительно беднее той, которая была встречена в одновозрастных отложениях на р. Б. Каменке и представлена только двумя видами: *Progonocythere attalica* (Mandelstam), *Progonocythere catephracta* (Mandelstam).

На горе Кременец в белесоватом оолитовом верхнеоксфордском известняке, лежащем ниже слоев с *Nerinea*, в прослое зеленовато-серой глины обнаружен обычный для этих отложений комплекс остракод, состоящий из видов: *Bairdia opulenta* sp. n., *Progonocythere catephracta* (Mandelstam), *P. attalica* (Mandelstam), *Protocythere kremenecensis* sp. n., *Palaeocytheridea cultis* sp. n., *Aequacytheridea elavata* sp. n.

У с. Протопоповки к данным слоям предположительно отнесены рыхлые желтые оолиты с фауной *Phasianella* и зеленовато-серые глинистые известняки. Здесь встречены только *Progonocythere catephracta* (Mandelst.) и *P. attalica* (Mandelst.).

Кимеридж

К отложениям кимериджа отнесены верхние горизонты кременецкой свиты, представленные толщей плотных, оолитовых известняков, с прослоями глин, вверху содержащих фауну *Nerinea*. Эти известняки перекрываются красными и зеленовато-желтыми глинами, относящимися к нижней части «второго континентального комплекса» А. Д. Архангельского.

Данные отложения изучались автором по р. Б. Каменке, на горе Кременец, у с. Протопоповки и у хут. Татьяновки. Во всех перечисленных пунктах встречена фауна остракод, представленная в основном новыми видами.

Остракоды из известняков и из красных глин значительно отличаются по своему составу.

По р. Б. Каменке на зеленовато-серые известковистые глины с богатой фауной остракод верхнего оксфорда налегают светлосерые, слоистые песчанистые известняки кимериджа. В верхней части известняков встречено большое количество остракод, представленных следующими видами: *Paracypris stripta* sp. n., *Bairdia obliqua* sp. n., *Progonocythere attalica* Mandelstam, *Palaeocytheridea kamenkaensis* sp. n., *P. globosa* sp. n., *P. contracta* sp. n.,

P. grigorievi sp. n., *Hutsonia nalivkini* sp. n., *Aequacytheridea elavata* sp. n., *Dolocytheridea solida* sp. Из них: *Paracypris stripta* sp. n., *Palaeocytheridea contracta* sp. n., *P. grigorievi* sp. n., *H. nalivkini* sp. n., *P. kamencaensis* sp. n., а также *Aequacytheridea elavata* sp. n., *Dolocytheridea solida* sp. n. приурочены только к данным отложениям.

Близкие комплексы остракод, но с несколько обедненным видовым составом, прослежены в различных обнажениях донецкой верхней юры. Так, у хут. Татьяновки, в белесоватых и сероватых известняках встречены: *Progonocythere attalica* (Mandelstam), *P. catephracta* (Mandelstam), *Palaeocytheridea kamenkaensis* sp. n., *P. contracta* sp. n., *P. cibaria* sp. n.

На горе Кременец, помимо *Paleocytheridea kamencaensis* sp. n., определены: *Pontocyprella izjumica* sp. n., *Progonocythere catephracta* (Mandelst.), *P. attalica* (Mandelst.), *P. memorabilis* sp. n., *Palaeocytheridea globosa* sp. n., *Hutsonia nalivkini* sp. n., *Aequacytheridea elavata* sp. n., *A. pigmea* sp. n., *Cytherella biplicata* sp. n.

У с. Протопоповки в желтоватых рыхлых известняках с ядрами *Nerinea* и *Rinchonella* встречены *Palaeocytheridea kamenkaensis* sp. n., *P. contracta* sp. n., *Paracypris stripta* sp. n., *P. makridini* sp. n., *Progonocythere catephracta* (Mandelstam), *P. attalica* (Mandelstam), *P memorabilis* sp. n., *Aequacytheridea elavata* sp. n., *Dolocytheridea solida* sp. n., *Cytherella biplicata* sp. n.

На р. Б. Каменке в красных и зеленовато-желтых глинах, залегающих выше известняков с *Nerinea*, встречен обедненный в видовом отношении комплекс остракод, представленный только двумя видами: *Palaeocytheridea globosa* sp. n. и *Hutsonia nalivkini* sp. n. Первый, как было указано выше, развит также в нижележащих известняках кимериджа и в верхних слоях верхнего оксфорда. *Hutsonia nalivkini* sp. n. встречена в данных отложениях впервые и приурочена только к пестрым глинам, где обычно присутствует в массовом количестве экземпляров.

На горе Кременец в пестрых глинах мощностью около 4 *м* определена только *Hutsonia nalivkini* sp. n., также в массовом количестве экземпляров.

У с. Протопоповки, а также у хут. Татьяновки, данные слои не прослежены. Очевидно, здесь присутствуют только наиболее низкие горизонты кимериджа.

Титон (?)

На отложениях кременецкой свиты в северо-западной части Донбасса залегают белые каолиновые рыхлые пески и рыхлые песчаники общей мощностью 30—40 *м*, выделенные Л. Ф. Лунгерсгаузеном в заводскую свиту. Возраст свиты из-за отсутствия органических остатков точно не установлен и большинством гео-

логов определяется как верхнеюрский — предположительно титонский. Эти отложения изучались автором по р. Б. Каменке и на горе Кременец. Остракоды в них не обнаружены.

2. КАНЕВСКИЙ РАЙОН

У с. Трактемирово в Каневском районе Киевской области, по данным Е. И. Соколовой, известна средняя (батский ярус) и верхняя юра (келловейский ярус). Эти отложения представлены сильно дислоцированной толщей морских осадков, состоящих из тонкозернистого песка, песчаника, глин и песчанистого известняка. В бате фауна встречается крайне редко, а в келловее найдены пелециподы, гастроподы, аммониты и белемниты.

Бат

В основании разреза залегают серые и пепельносерые сланцеватые глины, тонко переслаивающиеся с пепельносерыми и желтыми тонкозернистыми песками, выше которых залегает слой серых, сланцеватых, мергелистых глин с конкрециями сидерита. Общая видимая мощность средней юры около 18 *м*. Остракоды в данных отложениях не обнаружены.

Нижний келловей

Отложения келловея представлены маломощной толщей зеленовато-серых, желтых, коричневых, лиловых песков и глин с прослоями гипсоносного коричневого песчаника, коричневато-серого рассланцованного песчаника и железистого неслоистого песка. В основании залегает мергелистый глинистый песчаник с фауной белемнитов, редкими пелециподами и аммонитами. Общая мощность нижнего келловея, по данным Е. И. Соколовой, достигает 10—11 *м*.

В нижней части толщи, в зеленовато-бурых и желтых сильно песчанистых глинах мощностью 3,5 *м*, с *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., *Cadoceras elatmae* Nik. и др. (определения Е. И. Соколовой) встречены остракоды: *Pleurocythere juvenes* sp. n., *Palaeocytheridea* sp. (indet.).

На 3,5 *м* выше, в коричневатых рыхлых песчаниках с фауной белемнитов, остракоды представлены видами: *Pleurocythere caudata* (Terquem.), *P. explicata* sp. n., *P. juvenes* sp. n., *Aequacytheridea translucida* sp. n.

В темных глинах определены: *Progonocythere catephracta* (Mandelstam), *Palaeocytheridea sudorocostata* sp. n., *P. reticulata* sp. n., *P. arcessita* sp. n., *P. alveolata* (Terquem.).

Из приведенного списка остракод видно, что почти все виды являются новыми за исключением *Progonocythere catephracta* (Mandelstam) и *Palaeocytheridea alveolata* (Terq.). Первый вид известен из келловея—оксфорда Поволжья и оксфорда—кимериджа северо-западного Донбасса. Второй вид описан О. Терквемом [1876] из средней юры окрестностей Варшавы.

Таблица распространения остракод в триасовых и юрских отложениях восточной Украины и других районов
Составила П. С. Любимова

Название видов	Восточные районы Украины												Поволжье		Казахстан
	триас		верхний байос	нижний келловей	верхний оксфорд				кимеридж				келловей	оксфорд	пермо-триас
	Красный Оскол	р. Серебрянка	с. Черкасское	с. Трактемирово	р. Б. Каменка	г. Кременец	с. Протопоповка	хут. Татьяновка	р. Б. Каменка	г. Кременец	с. Протопоповка	хут. Татьяновка	Самарская Лука		Джаксы-Май
Pontocyprella vescusa sp. n.					+										
P. izjumica sp. n.										+					
Paracypris stripta sp. n.									+		+				
P. makridini sp. n.											+				
Darwinula fragilis Schneider	+														+
D. arta sp. n.	+														
D. rotundata sp. n.	+														
D. promissa sp. n.	+	+													
Bairdia obliqua sp. n.					+				+						
B. opulenta Sp. n.					+	+									
B. positiva sp. n.					+										
Pleurocythere caudata (Terquem)			+	+											
P. caudata (Terquem) var. *striata* var. n.			+												

| | | |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Остракоды триасовых и юрских отложений северо-западной части Донецкого бассейна и Каневских дислокаций весьма разнообразны по родовому и видовому составу (см. табл.). Они представлены 37 видами, из которых 30 видов и 1 вариетет оказались новыми. Фауна эта принадлежит 3 семействам и 12 родам.

Представители семейства Darwinulidae встречены только в отложениях триаса и характеризуют осадки пресноводного водоема или опресненной части моря в устье крупных рек. Из четырех видов остракод, относящихся к семейству Darwinulidae, три вида оказались новыми и только один вид — *Darwinula fragilis* Schneider был известен ранее из пермотриаса Урало-Эмбенской области и Русской платформы.

В юрское время континентальный режим бассейна сменился морским и фауна остракод резко изменила свой облик. Осадки лейаса содержат уже морских остракод, относящихся к семейству Cytheridae (род *Palaeocytheridea*).

В нижнебайосских морских отложениях органические остатки не обнаружены. В верхнебайосское время наступают более благоприятные условия для развития фауны, среди которой встречаются остракоды, относящиеся к семейству Cytheridae и представленные мезозойскими родами *Pleurocythere* и *Palaeocytheridea*. Среди них можно выделить ряд видов: *Palaeocytheridea ovalis* (Terquem), *Pleurocythere caudata* (Terquem), *P. caudata* (Terquem) var. *striata* var. n., из которых первые два являются, повидимому, пришельцами из Парижского и Польского бассейнов.

В бате и нижнем келловее северо-западной части Донбасса остракоды не обнаружены. Лишь в нижнем келловее Каневского района встречены остракоды из семейства Cytheridae, в том числе *Pleurocythere caudata* (Terquem), известная из средней юры Польши и Франции. Остальные виды являются новыми.

С наступлением среднекелловейского времени северо-западная часть Донбасса снова получает связь с морскими водами и в него проникает морская фауна остракод. Вначале развитие этой фауны задерживается неблагоприятными условиями, существовавшими в среднем келловее, на что указывают грубые, терригенные осадки, залегающие с перерывом на отложениях нижнего келловея.

В оксфордское и кимериджское время морской характер фауны остракод выражен весьма отчетливо. Она состоит из представителей семейств Cypridae (роды: *Paracypris* и *Pontocyprella*), Cytheridae (роды: *Progonocythere*, *Protocythere*, *Palaeocytheridea*, *Hutsonia*,

Aequacytheridea, *Dolocytheridea*), Bairdiidae (род *Bairdia*), Cytherellidae (род *Cytherella*).

Оксфордские остракоды северо-западного Донбасса по видовому составу значительно отличаются от келловейских остракод Каневских дислокаций. Наряду с представителями новых видов, относящихся к родам *Aequacytheridea*, *Palaeocytheridea*, *Pleurocythere*, присутствуют виды рода *Dolocytheridea*. Появляются морские представители семейства Cypridae (роды: *Pontocyprella*, *Paracypris*), а также представители семейства Bairdiidae (род *Bairdia*) и Cytherellidae (род *Cytherella*).

Отмечено присутствие двух ранее известных видов: *Progonocythere cataphracta* (Mandelstam) и *P. attalica* (Mandelstam), которые распространены в келовее — оксфорде Поволжья. Характерными видами для оксфорда северо-западного Донбасса являются: *Pontocyprella vescusa* sp. n., *Bairdia opulenta* sp. n., *B. positiva* sp. n., *Protocythere kremenecensis* sp. n., *Palaeocytheridea cultis* sp. n., *P. kowalewskyi* sp. n.

Кимериджская фауна остракод слагается из представителей тех же семейств, которые существовали в оксфорде, но отличается по видовому составу. Ряд видов, как например: *Bairdia obliqua* sp. n., *Palaeocytheridea globosa* sp. n., *Aequacytheridea elavata* sp. n., *Cytherella biplicata* sp. n., отмеченные в оскфорде, продолжают существовать и в кимеридже, но, в основном, комплекс остракод кимериджа представлен новыми видами, среди которых *Paracypris stripta* sp. n., *Palaeocytheridea grigorievi* sp. n., *P. contracta* sp. n., *P. kamenkaensis* sp. n., *Dolocytheridea solita* sp. n. приурочены к нижней части разреза, к известнякам с *Nerinea*. В верхней части кимериджа — в красных глинах, присутствуют *Palaeocytheridea globosa* sp. n., и в довольно большом количестве *Hutsonia nalivkini* sp. n. Отложения титона (?) остракодами не охарактеризованы.

Из вышеизложенного видно, что фауна остракод восточных районов Украины представлена в основном новыми видами. Она значительно отличается от одновозрастной фауны Поволжья и Общего Сырта не только по видовому, но, отчасти, и по родовому составу. Объяснение этому следует искать в различных физико-географических условиях, которые существовали в отдельных частях бассейна Русской платформы. Как известно, в Донбассе морской характер осадков перемежался с континентальным, а в районе Поволжья и Общего Сырта характер осадков был исключительно морской.

Сравнение донбасских остракод с малоизученными одновозрастными комплексами зарубежных стран (средняя юра Западной Европы, верхняя юра Северной Америки) показывает, что они могут быть в основном сравнены только по родовому составу.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д., Шатский Н. С., Преображенский Н. А., Некрасов Б. П. Общие результаты геологических исследований по северо-западной окраине Донецкого бассейна в 1923 г. Тр. Гос. комиссии по изуч. КМА, вып. V, 1924.

Архангельский А. Д. Геологическое строение СССР, вып. 1 и 2, ОНТИ, НКТП СССР, М., 1934.

Борисяк А. А. Геологический очерк Изюмского уезда и прилежащей полосы Павлоградского и Змиевского уездов Северо-западной окраины Донецкого кряжа. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 3, 1905.

Борисяк А. А. и Яковлев Н. Н. Геологическая карта северо-западной окраины Донецкого кряжа. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 153, 1916.

Борисяк А. А. Донецкая юра. Из серии «Геология России». Изд. Геол. ком., т. III, вып. 3, 1917.

Гапеев А. А. Геологический очерк западной окраины Донецкого бассейна. Материалы по общ. и приклад. геол., вып. 123, 1917.

Геологический очерк р. Донца под общей редакцией Д. Н. Соболева. Научно-исслед. ин-т геол. при Харьковском гос. ун-те. Монография, кн. 1, 1936.

Григорьев Н. В. К юрской флоре с. Каменки Изюмского уезда Харьковской губ. Изв. Геол. ком., т. XIX, 1900.

Гуров А. В. Геологические исследования в южной части Харьковской губ. и прилежащих местностях. Харьков, 1869.

Гуров А. В. К геологии Екатеринославской и Харьковской губ. Тр. о-ва исп. прир. при Харьковском гос. ун-те, т. XVI, 1882.

Лунгерсгаузен Л. Ф. Некоторые черты палеогеографии Днепровско-Донецкой геосинклинали в верхнепалеозойское и мезозойское время. Материалы по нефтеносности Днепровско-Донецкой впадины, вып. 1, АН УССР, 1941.

Любимова П. С. Остракоды мезозоя Среднего Поволжья и Общего Сырта. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 84, 1955.

Макридин В. П. Брахиоподы верхнеюрских отложений Донецкого кряжа. Издат. Харьковского гос. ун-та, 1952.

Мандельштам М. И. Ostracoda из отложений средней юры полуострова Мангышлака. Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа. Эмбы и Средн. Азии. Тр. ВНИГРИ, 1947.

Наливкин В. А. Геологические исследования, произведенные в центральной части Изюмского уезда. Изв. Геол. ком., т. XVII, 1898.

Наливкин В. А. Геологические исследования в Изюмском уезде, произведенные в 1898 г. Изв. Геол. ком., т. XVIII, 1899.

Наливкин В. А. и Акимов М. Фауна Донецкой юры, вып. II. Brachiopoda. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 55, 1910.

Шарапова Е. Г Стратиграфия мезозойских отложений Эмбенского района по Ostracoda. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 106, 1937.

Шарапова Е. Г. Данные изучения верхнеюрских и меловых остракод района станции Озинки. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 126, 1939.

Швейер А. В. К систематике и классификации ископаемых Ostracoda. Докл. АН СССР, т. XXIX, № 2, 1940.

Швейер А. В. Основы морфологии и систематики плиоценовых и постплиоценовых остракод. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 30, 1949.

Swain F. Upper jurassic ostracoda from the Cotton Valley group in Northern Louisiana; the genus Hutsonia. Journ. Pal. vol. 20, No. 2, 1946.

Terquem O. Les entomostracés — ostracodes du Systeme Oolithique de la Zone a Ammonites parkinsoni de Fontoy (Moselle). Mém. Soc. Géol. France, ser. 3, vol. 4. Paris, 1885.

Terquem O. Recherches sur les Foraminifères du Bajocien de la Moselle. Bull. Soc. Géol. France, ser. 3, vol. 4, 1876.

Triebel E. Ostracoden-Untersuchungen, Protocythere und Exophthalmocythere, zwei neue Ostracoden-Cattungen aus der deutschen Kreide, Senckenbergiana, Bd. 20, Nr. 1, 2, ss. 179—200, Fr. a/M, 1938.

Triebel E. Die Ostracoden der deutschen Kreide. 2. Die Cytheridea — Arten der Unteren Kreide. Senckenbergiana, Bd. 20, Nr. 6, s.s. 471—501, Fr. a/M, 1938.

Triebel E. und Bartenstein H. — Die Ostracoden des deutschen Juras 1. Monoceratina — Arten aus dem Lias und Dogger. Sencken — bergiana, Bd. 20, Nr. 6, ss. 502—517, Fr. a/M, 1938.

Triebel E. Einige stratigraphisch wertvolle Ostracoden aus dem höheren Dogger Deutschlands. Abh. Senckenb., Nat. Ges., Bd. 25, ss. 87—109. Fr. a/M, 1951.

ТАБЛИЦА I*

Фиг. *1. Pontocyprella vescusa* sp. n., × 83. Стр. 535
Голотип № 138—32; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд, (закрытая раковина с правой стороны).

Фиг. *2. Pontocyprella izjumica* sp. n., × 83. Стр. 536
Голотип № 138—20; Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, кимеридж, (закрытая раковина с правой стороны).

Фиг. *3. Paracypris stripta* sp. n., × 65. Стр. 537
Голотип № 111—60; Украина, Харьковская область, р. Б. Каменка, кимеридж, (левая створка снаружи).

Фиг. *4. Paracypris makridini* sp. n., × 65. Стр. 537
Голотип № 111—97; Украина, Харьковская область. Петровский район, с. Протопоповка, кимеридж, (закрытая раковина с левой стороны).

Фиг. *5а, б. Darwinula arta* sp. n., × 65. Стр. 539
Голотип № 138—23; Украина, Харьковская область, Изюмский район, с. Красный Оскол, триас, (*а* — закрытая раковина с правой стороны, *б* — закрытая раковина со спинной стороны).

Фиг. *6а, б. Darwinula rotundata* sp. n., × 65. Стр. 540
Голотип № 138—26; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Оскол, триас, (*а* — закрытая раковина с левой стороны, *б* — закрытая раковина со спинной стороны).

Фиг. *7а, б. Darwinula promissa* sp. n., × 65. Стр. 541
Голотип № 138—27; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Оскол, триас, (*а* — закрытая раковина с правой стороны, *б* — закрытая раковина со спинной стороны).

Фиг. *8а, б. Darwinula fragilis* Schneider, × 65. Стр. 538
Оригинал № 138—31; Украина, Харьковская область. Изюмский район р. Оскол, триас, (*а* — закрытая раковина с левой стороны, *б* — закрытая раковина со спинной стороны).

Фиг. *9. Bairdia positiva* sp. n., × 65. Стр. 543
Голотип № 138—29; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд, (правая створка снаружи).

Фиг. *10. Bairdia opulenta* sp. n., × 65. Стр. 543
Голотип № 138—19; Украина, Харьковская область. Изюмский район, гора Кременец, оксфорд, (левая створка снаружи).

Фиг. *11. Bairdia obliqua* sp. n., × 65. Стр. 542
Голотип № 111—48; Украина, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд—кимеридж, (левая створка снаружи).

---

* Все изображенные раковины зарисованы в 1947 г. художником лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ С. Н. Михайловой под бинокуляром фирмы Рейхерт с рисовальным аппаратом фирмы Рейхерт.

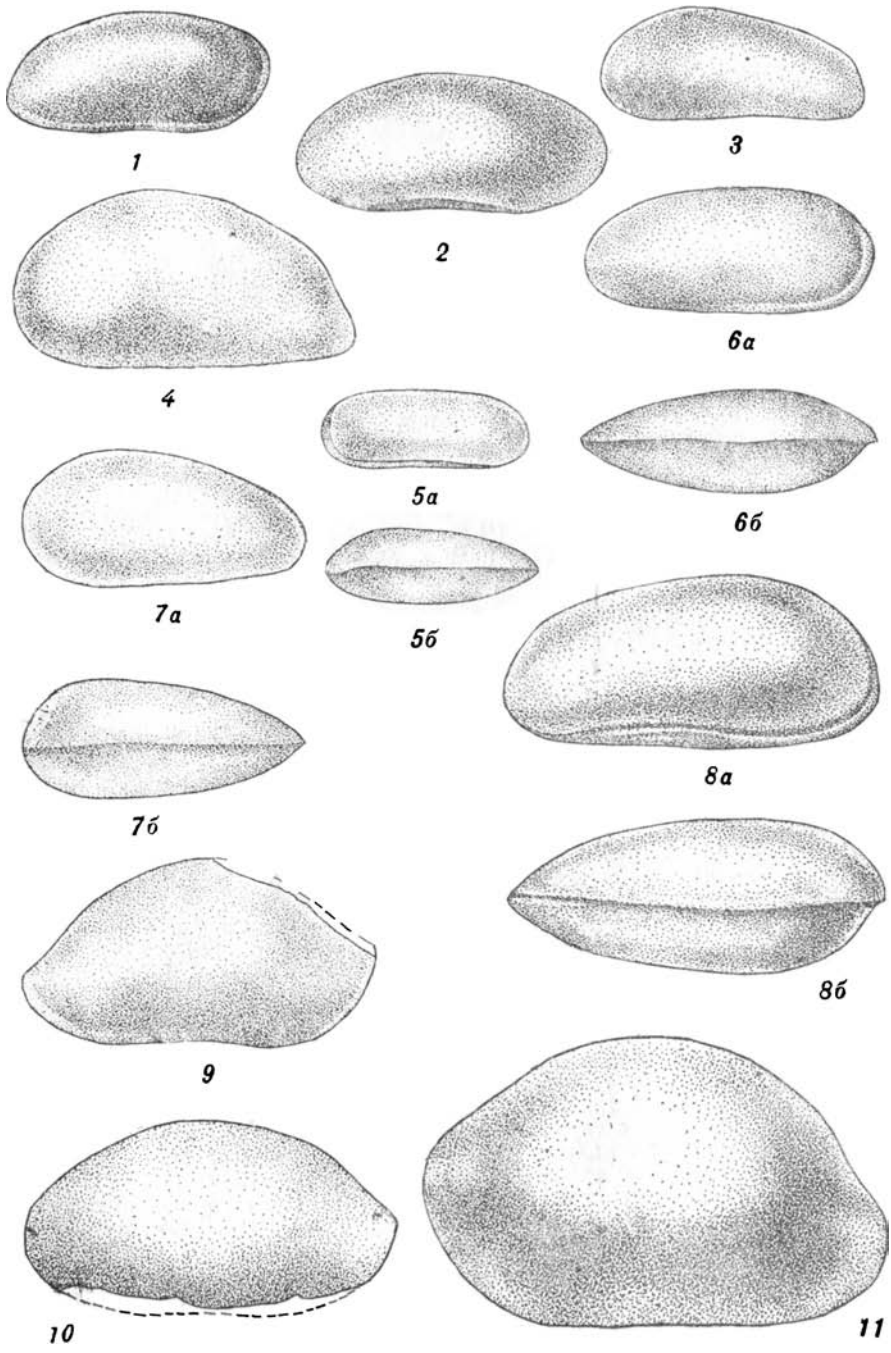

1
2
3
4
6а
5а
6б
7а
5б
8а
7б
8б
9
10
11

ТАБЛИЦА II

Фиг. *1а, б*. *Pleurocythere caudata* (T e r q u e m), × 65. Стр. 544
Оригинал № 138—5; Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (*а* — правая створка снаружи, *б* — левая створка снаружи).

Фиг. *2*. *Pleurocythere caudata* (T e r q u e m) var. *striata* var. n., ×. 65. Стр. 545
Голотип № 138—1; Украина, Сталинская область, Славянский район, с. Черкасское, верхний байос, (левая створка снаружи).

Фиг. *3*. *Pleurocythere juvenes* sp. n., × 110. Стр. 547
Голотип № 138—15; Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (левая створка снаружи).

Фиг. *4*. *Pleurocythere explicata* sp. n., × 65. Стр. 546
Голотип № 138—10; Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (правая створка снаружи).

Фиг. *5*. *Progonocythere catephracta* (M a n d e l s t a m), × 65. Стр. 548
Оригинал № 111—1; Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, оксфорд, (закрытая раковина с левой стороны).

Фиг. *6а, б*. *Progonocythere attalica* (M a n d e l s t a m), × 65. Стр. 549
Оригинал № 111—2; Украина, Изюмский район, гора Кременец, оксфорд (*а* — закрытая раковина с правой стороны, *б* — закрытая раковина со спинной стороны).

Фиг. *7*. *Protocythere kremenecensis* sp. n., × 65. Стр. 552
Голотип № 111—4; Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, кимеридж, (правая створка снаружи).

Фиг. *8а, б*. *Progonocythere memorabilis* sp. n., × 65. Стр. 550
Голотип № 111—84; Украина, Петровский район, с. Протопоповка, кимеридж, (*а* — закрытая раковина с правой стороны, *б* — закрытая раковина со спинной стороны).

Фиг. *9*. *Palaeocytheridea arcessita* sp. n., × 110. Стр. 555
Голотип № 138—4; Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (правая створка снаружи).

Фиг. *10*. *Palaeocytheridea ovalis* (T e r q u e m), × 65. Стр. 552
Оригинал № 138—9; Украина, Сталинская область, Славянский район, с. Черкасское, верхний байос, (правая створка снаружи).

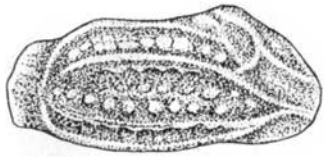
Фиг. *11*. *Palaeocytheridea sudorocostata* sp. n., × 83. Стр. 553
Голотип № 138—2; Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (левая створка снаружи).

Фиг. *12*. *Palaeocytheridea reticulata* sp. n., × 65. Стр. 554
Голотип № 138—3; Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (левая створка снаружи).

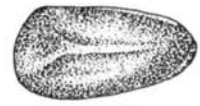
Фиг. *13*. *Palaeocytheridea alveolata* (T e r q u e m), × 83. Стр. 556
Оригинал № 138—6; Киевская область, Каневский район, с Трактемирово, нижний келловей, (правая створка снаружи).

Фиг. *14*. *Palaeocytheridea kamencaensis* sp. n., × 65. Стр. 557
Голотип № 111—16; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, кимеридж, (закрытая раковина с левой стороны).

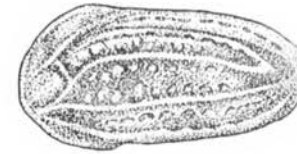
Фиг. *15*. *Palaeocytheridea globosa* sp. n., × 65. Стр. 558
Голотип № 111—15; Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, оксфорд — кимеридж, (закрытая раковина с левой стороны).



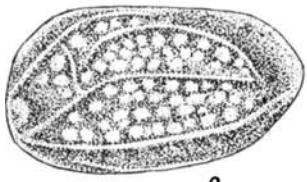
1а



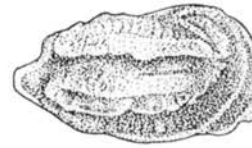
3



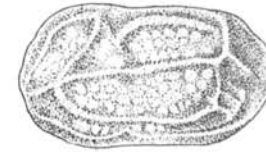
1б



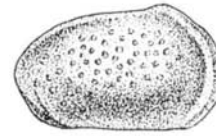
2



4



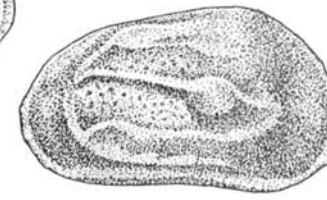
5



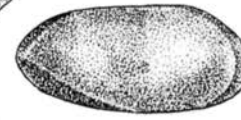
7



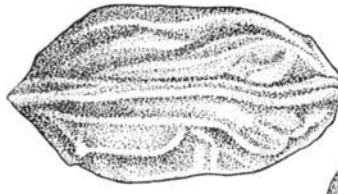
6а



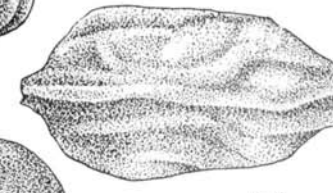
8а



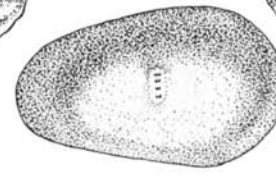
9



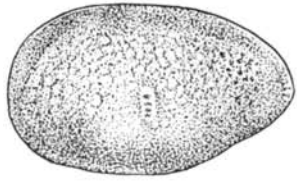
6б



8б



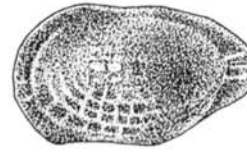
10



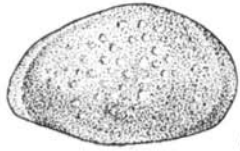
12



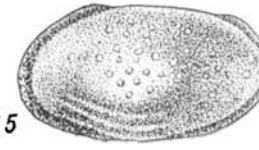
11



14



13



15

ТАБЛИЦА III

Фиг. *1*. *Palaeocytheridea cultis* sp. n., × 83. Стр. 559
Голотип № 138—16, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, оксфорд, (левая створка снаружи).

Фиг. *2*. *Palaeocytheridea kowalewskyi* sp. n., × 83. Стр. 559
Голотип № 138—33; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд, (правая створка снаружи).

Фиг. *3*. *Palaeocytheridea contracta* sp. n., × 65. Стр. 560
Голотип № 111—70; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, кимеридж, (закрытая раковина с левой стороны).

Фиг. *4*. *Palaeocytheridea grigorievi* sp. n., × 65. Стр. 561
Голотип № 111—61; Украина, Харьковская область, Изюмский район; р. Б.Каменка, кимеридж, (правая створка снаружи).

Фиг. *5а, б*. *Palaeocytheridea cibaria* sp. n. × 65. Стр. 562
Голотип № 138—21; Украина, Сталинская область, Славянский район, хут. Татьяновка, нижний кимеридж, (*а* — закрытая раковина с правой стороны, *б* — закрытая раковина со спинной стороны).

Фиг. *6а, б*. *Hutsonia nalivkini* sp. n., × 65. Стр. 563
Голотип № 111—71; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, кимеридж, (*а* — закрытая раковина с правой стороны, *б* — та же раковина со спинной стороны).

Фиг. *7*. *Aequacytheridea translucida* sp. n., × 65. Стр. 564
Оригинал № 138—17а; Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (правая створка снаружи).

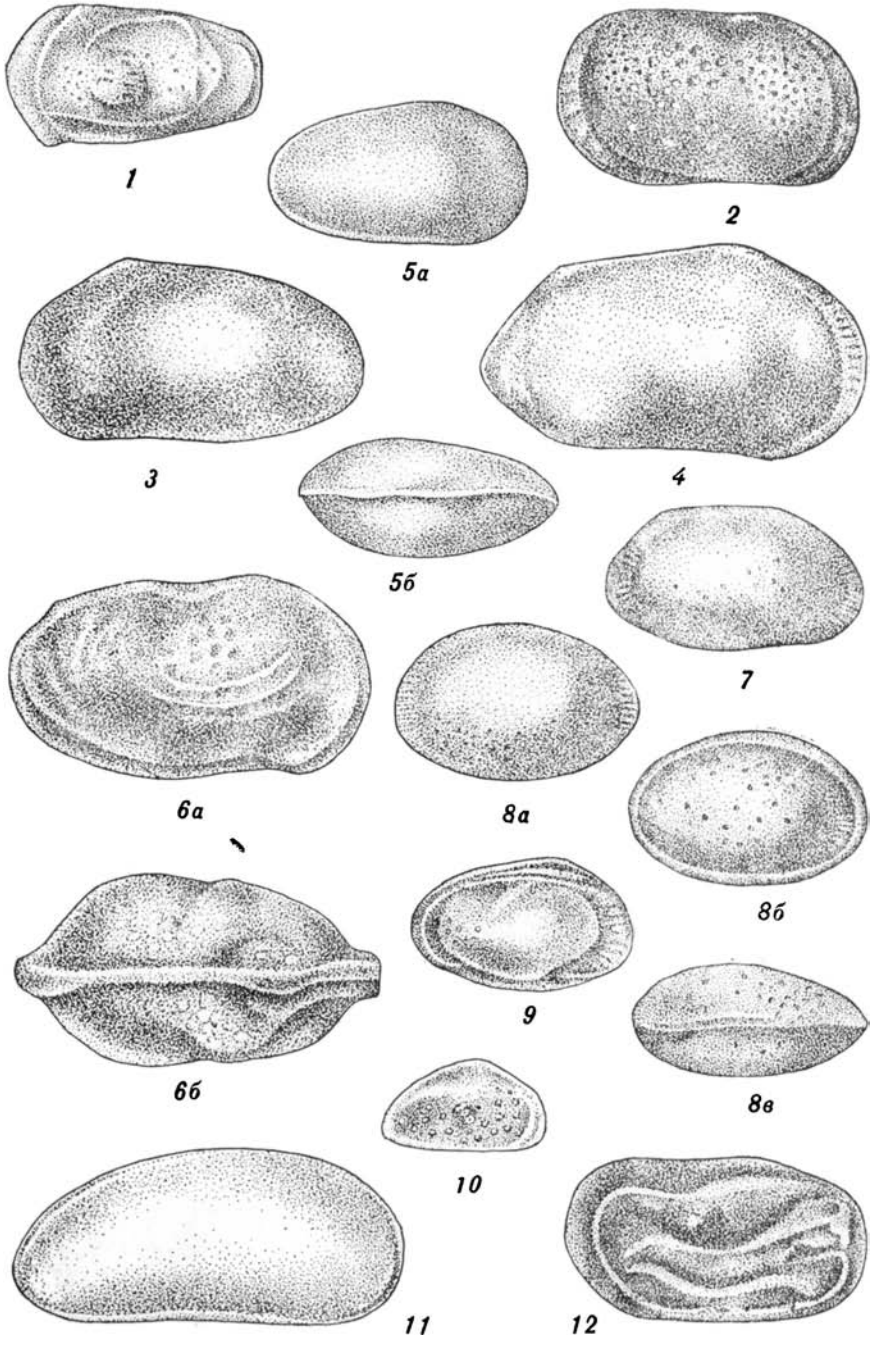
Фиг. *8а—в*. *Aequacytheridea translucida* sp. n., × 65. Стр. 564
Голотип № 138—17; Киевская область, Каневский район, с. Трактемирово, нижний келловей, (*а* — закрытая раковина с левой стороны, *б* — та же раковина с правой стороны, *в* — та же раковина со спинной стороны).

Фиг. *9*. *Aequacytheridea elavata* sp. n., × 65. Стр. 565
Голотип № 111—5; Украина, Харьковская область, Изюмский район, гора Кременец, кимеридж, (закрытая раковина с правой стороны).

Фиг. *10*. *Aequacytheridea pigmea* sp. n., × 65. Стр. 566
Голотип № 111—10; Украина, Изюмский район, гора Кременец, кимеридж, (правая створка снаружи).

Фиг. *11*. *Dolocytheridea solita* sp. n., × 83. Стр. 567
Голотип № 111—64; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, кимеридж, (закрытая раковина с правой стороны).

Фиг. *12*. *Cytherella biplicata* sp. n., × 65. Стр. 568
Голотип № 111—29; Украина, Харьковская область, Изюмский район, р. Б. Каменка, оксфорд (левая створка снаружи).


1
5а
2
3
4
5б
7
6а
8а
8б
6б
9
8в
10
11
12

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ СЕМЕЙСТВ, ПОДСЕМЕЙСТВ, РОДОВ, ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ

Acratia, 250.
Acratia praegnans sp. n., 250.
rostrata sp. n., 251.
Acronotellidae, 193.
Aequacytheridea elavata sp. n., 565
pigmea sp. n., 566.
translucida sp. n., 564.
Aljutovella, 430.
Aljutovella aljutovica, 433.
distorta, 436.
isvarica sp. n., 431.
paraprolifica sp. n., 435.
postaljutovica, 431.
serotina, 434.
skelnevatica, 432.
Ammodiscus multivolutus, 368.
parvus, 368.
Amphissites, 228.
Amphissites amylosus sp. n., 233.
formosus sp. n., 230.
gibbosus sp. n., 234.
helenae, 232.
mikhailovi, 231.
mosquensis, 231.
ramicosus, 233.
tricollina, 236.
umbonatus, 229.
verrucosus sp. n., 235.
Archaediscus, 74.
Archaediscus approximatus sp. n., 77.
electus sp. n., 75.
glomus sp. n., 74.
matutinus sp. n., 77.
rhombiformis sp. n., 78.
spectabilis sp. n., 76.
Aristerospira octarchaea, 24.
Bairdia, 247.
Bairdia angulata var. *plana* var. n., 248.
jonesi var. *adiposa* var. n., 248.
kirinae sp. n., 249.
obliqua sp. n., 542.
opulenta sp. n., 543.
positiva sp. n., 543.
Bairdiidae, 247.
Balantoides, 211.
Balantoides nudilobatus sp. n., 212.
Bifurcammina brevitubus, 10.
Bradyina, 105.
Bradyina flosuculus sp. n., 106.
modica sp. n., 107.
nautiliformis, 371.
sphaerica sp. n., 372.
sphaeroidea sp. n., 372.

Carbonita, 246.
Carbonita protracta sp. n., 246.
Cavellina, 208.
Cavellina forschi, 209.
informa, 210.
recta, 209.
Chernyshinella sp. n. № 1 (ex gr. *glomiformis*), 46.
Climacammina, 80.
Climacammina elegans, 374.
padunensis sp. n., 80
Cochleatina gen. n., 12.
Cochleatina plavinensis sp. n., 13.
Cornuspira, 64.
Cornuspira captiosa sp. n., 65.
(?) sp., 11.
Cribroendothyra gen. n., 46.
Cribroendothyra sp. n. N 1 sp. et. gen. n., 47.
Cytherella biplicata sp. n., 568.

Darwinula arta sp. n., 539.
fragilis, 538.
promissa sp. n., 541.
rotundata sp. n., 540.
Deckerella, 79.
Deckerella conquisita sp. n., 79.
cylindrica sp. n., 374.
Dolycytheridea solita sp. n., 567.
Drepanellidae, 211.
Dutkevichella, gen. n., 460.
Dutkevichella bocki, 461.
dutkevichi, 460.
pseudobocki, 462.

Endothyra, 86.
Endothyra apposita sp. n., 89.
archaediscoidea sp. n., 96.
bradyi, 369.
celsa sp. n., 97.
communis, 41.
communis var. *communis*, 42.
communis var. *regularis*, 42.
communis var. *umbilicata* var. n., 43.
dorogobuzhica sp. n., 95.
excelsa sp. n., 92.
explicata sp. n., 90.
expressa sp. n., 88.
frequentata sp. n., 94.
geniculata sp. n., 88.
klubovi sp. n., 45.
konensis sp. n., 44.
korbensis sp. n., 98.
ovalis sp. n., 97.
posneri sp. n., 86.
stalinogorski sp. n., 93.
sulcata sp. n., 87.
tatianae sp. n., 91.
tengisica sp. n., 45.
umbonata sp. n., 99.
wjasmensis sp. n., 93.
Endothyranella graciosa sp. n., 370.
Eofusulina, 455.
Eofusulina triangula, 455.
binominata sp. n., 457.
Eostaffella, 108, 378.
Eostaffella accepta sp. n., 111.
acuta, 381.
breviscula, 108.
compessa, 379.
depressa sp. n., 380.
galinae sp. n., 113.
irenae sp. n., 115.
korobcheevi, 381.
oblonga sp. n., 114.
ovesa sp. n., 110.
raguschensis sp. n., 112.
schwetzovi sp. n., 109.
sp. n., № 1, 117.
Fenestella, 315.
Fenestella aff. *longacella*, 319.
multispinosa, 317.
muromcevi sp. n., 320.
serratula, 316.
staminea sp. n., 321.
tenax, 318.
Forschiella, 71.
Forschiella prisca, 71.
Fusiella, 412.
Fusiella typica, 412.
Fusulina, 437.
Fusulina angusta sp. n., 450.
citronoides, 440.
distenta, 447.
dunbari, 448.
elegans, 446.
ellipsoformis sp. n., 442.
grigorovichi sp. n., 444.
isvariensis sp. n., 451.
ninensis, 441.
ozawai, 452.
pseudokayi sp. n., 449.
rasdorica, 437.
rossoschanica, 453.
rossoschanica var. *grandis* var. n., 454.
samarica, 445.
schellwieni, 443.
septata sp. n., 440.
subdistenta sp. n., 438.
Fusulinella, 424.
Fusulinella borealis, 428.
paraiowensis sp. n., 425.
pseudocolaniae sp. n., 429.
schubertellinoides, 424.
subpulchra, 426.
subpulchra var. *submesopachis* var. n., 427.
Fusulenellinae, 413.
Fusulinidae, 407.
Fusulininae, 430.

Glyptopleura, 206.
Glyptopleura plicatula, 206.
protvae sp. n., 208.
spinosa, 207.
Gravia, 195.
Gravia variolata sp. n., 195.
variolata var. *kalugaensis* sp. et var. n. 196.

Haplophragmella, 72.
Haplophragmella sp. n., N 1, 73.
tulica sp. n., 73.
Healdia, 245.
Healdia vitiligata sp. n., 245.
Healdiidae, 244.
Hemifusulina, 463.
Hemifusulina bocki, 464.
elliptica, 465.
graciosa, 466.
Hemigordius, 523.
Hemigordius longus sp. n., 524.
nalivkini sp. n., 525.
ovatus sp. n., 526.
ovatus var. *minima* sp. n. et var. n., 527.
permicus sp. n., 525.

Hemigordius schlumbergeri, 524.
sp. n. NI, 527.
Hemitrypa, 323.
Hemitrypa cf. *proutana*, 323.
Hollinella, 213.
Hollinella radiata, 213.
sokolovi var. *laticlivosa* var. n., 214.
Hollinidae, 212.
Hutsonia nalivkini sp. n., 563.

Illigata gen. n., 21.
Illigata annae sp. n., 22.
mensis sp. n., 22.
(?) sp., 23.

Janischewskya, 216.
Janischewskya digitata var. *mulita* var. n., 216.
longiuscula sp. n., 217.

Yonesina, 198.
Yonesina bivesiculosa, 200.
bivesiculosa var. *profusa* var. n., 201.
craterigera, 203.
discerperata, 203.
fastigiata, 199.
fastigiata var. *spinosa*, 200.
janischewskyi, 202.

Kelletina, 239.
Kelletina bituberculata, 239.
difluxa sp. n., 241.
legibilis sp. n., 240.
Kirkbya, 225.
Kirkbya minuta sp. n., 226.
pristina sp. n., 226.
Kirkbyella, 227.
Kirkbyella? *undulata* sp. n., 227.
Kirkbyidae, 225.
Kloedenellidae, 197.
Klubovella gen. n., 52.
Klubovella konensis gen. et sp. n., 52.
Knightina, 237.
Knightina tulensis, 238.
Knoxiella, 204.
Knoxiella posneri, 205.

Lagena aranea sp. n., 14.
cylindrica, 14.
glomerosa sp. n., 16.
luxa sp. n., 17.
panucella sp. n., 19.
pressula sp. n., 15.
sp. N 1, 16.
sp. N 2, 19.
Lagena sp. N 3, 20.
tuberosa sp. n., 18.
ventricosa sp. n., 17.
Leperditellidae, 191,
Mikhailovella gen. n., 100.
Mikhailovella gracilis, 101.
mica gen. et sp. n., 102.
Monoceratina, 194.
Monoceratina sinuata sp. n., 194.
Monotaxis, 81.
Monotaxis declivis sp. n., 82.

Nodosaria mediana sp. n., 20.

Ozawainella, 382.
Ozawainella angulata, 386.
contrasta sp. n., 384.
crassiformis sp. n., 390.
facoides, 383.
leei, 388.
minima sp. n., 382.
pseudoangulata, 389.
pseudotingi sp. n., 385.
stellae, 391.
umbonata, 387.
umbonoplicata sp. n., 390.
Ozawainellinae, 378.

Palaeocytheridea alveolata, 556.
arcessita sp. n., 555.
cibaria sp. n., 562.
contracta sp. n., 560.
cultis sp. n., 559.
globosa sp. n., 558.
grigorievi sp. n., 561.
kamenkaensis sp. n., 557.
kowalewskyi sp. n., 559.
ovalis, 552.
treticulata sp. n., 554.
sudorocostata sp. n., 553.
Palaeotextularia eogibbosa sp. n., 373.
Paracypris makridini sp. n., 537.
stripta sp. n., 537.
Paraeofusulina subgen n., 458.
Paraeofusulina subtilissima sp. n., 459.
triangulifórmis sp. n., 458.
Paraparchites, 191.
Paraparchites armstrongianus, 192.
porrectus sp. n., 192.
Parastaffella, 117, 393.
Parastaffella candida sp. 118.
grandis sp. n., 393.
luminosa sp. n., 119.
Pleurocythere caudata, 544.
caudata var. *striata* var n., 545.
explicata sp. n., 446.
juvenes sp. n., 547.

Pontocyprella izjumica sp. n., 536.
vescusa sp. n., 535.
Profusulinella, 413
Profusulinella acutissima sp. n., 419.
brevissima sp. n., 420.
eolibrovitchi, 420.
librovitchi, 415.
paratimanica, 417.
prisca, 417.
pseudorhomboides, 421.
pseudorhomboides var. *subrecfecta* sp. et var. n., 422.
rotundata sp. n., 413.
topiliensis, 423.
Progonocythere attalica, 549.
catephracta, 548.
memorabilis sp. n., 550.
Protocythere kremenecensis sp. n., 552.
Pseudostaffella, 396.
Pseudostaffella compressa var. *donbassica* var. n., 398.
confusa, 399.
donica sp. n., 404.
keytei, 400.
minutissima sp. n., 400.
ozawai, 402.
primaeva sp. n., 397.
subquadrata, 405.
topilini, 401.
umbilicata sp. n., 407.
umbilicatula, 403.
varsanofievae, 396.
vozhgalica, 406.
Pseudostaffellinae subfam. n. 395.
Pseudotriticinae, 467.
Putrella, 467.
Putrella gurovi sp. n., 468.
donetziana, 469.

Quasiendothyra, 83.
Quasiendothyra adducta sp. n., 84.
fucosa sp. n., 85.
kobeitusana, 47.
aff. *kobeitusana*, 48.
mirabilis, 49.
aff. *miranda*, 83.
paradoxa sp. n., 51.
Quasiendothyra smekhovi sp. n., 50.
sp. n. N 1, 49.
Rectocornuspira, 66.
Rectocornuspira compta sp. n., 66.
diffusa sp. n., 69.
Rectocornuspira dilucida sp. n., 68.
diserta sp. n., 69.
(?) *insolentis* sp. n., 70.
prolixa sp. n., 67.

Samarina, 103.
Samarina calceus sp. n., 104.
minuscularia sp. n., 103.
orbiculata sp. n., 105.
rovnensis sp. n., 104.
Scrobicula, 218.
Scrobicula cincinnata, 220.
concentralis sp. n., 222.
eresiformis sp. n., 221.
foveolata sp. n., 224.
monospinosa sp. n., 223.
scrobiculata, 218.
scrobiculata var. *corrugata* var. n., 219.
Scrobiculidae, 218.
Schubertella, 408.
Schubertella elliptica sp. n., 411.
lata, 410.
magna, 408.
obscura, 409.
Schubertellininae, 407.
Staffella, 394.
Staffella pseudosphaeroidea, 394.
Staffellidae, 377.
Staffellininae, 393.

Tenebrion gen. n., 242.
Tenebrion grandis, 243.
Tetrataxis, 82.
Tetrataxis conciliatus sp. n., 83.
donetzica sp. n., 376.
eomaxima sp. n., 376.
numerabilis, 375.
Thurammina (?) sp., 24.
Trochammina (?) sp., 11.
Tuberitina bulbacea, 377.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть	По чьей вине
27	9 сн.	Jreland	Ireland	Изд.
86	20 св.	Возраст. Верхний девон	Возраст. Нижний карбон	Авт.
287	19 сн.	большинство развитых форм доживает здесь свой век в болсе древних толщах.	большинство форм, развитых в более древних толщах, доживает здесь свой век.	Ред.
338	18 св.	C_2^L	C_2^I	Изд.
339	15 сн.	C_2^J	C_2^I	
404	20—19 сн.	в известняке	в известняке L_1	"
547	7 сн.	*juvenes*	*juvenis*	Авт.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Е. В. Быкова. Фораминиферы ордовика и силура Советской Прибалтики	6
Н. С. Лебедева. Фораминиферы этренских отложений Тенгизской впадины	39
Р. А. Ганелина. Фораминиферы визейских отложений северо-западных районов Подмосковной котловины	61
И. Е. Занина. Остракоды визейского яруса Подмосковного бассейна	185
В. Б. Тризна. Мшанки острогской свиты нижнего карбона Кузбасса	311
Ф. С. Путря. Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений Восточного Донбасса	333
Л. П. Гроздилова. Милиолиды верхнеартинских отложений нижней перми западного склона Урала	521
П. С. Лкбимова. Триасовые и юрские остракоды восточных районов Украины	533
Алфавитный указатель	591

Микрофауна СССР, сборник VIII
Фораминиферы, мшанки и остракоды
Русской платформы, Донбасса, Тенгизской впадины и Кузбасса

Редактор Людмила Павловна Гроздилова
Ведущий редактор *Г. А. Даев*
Технический редактор *И. М. Геннадьева*
Корректоры: *А. А. Чижов* и *З. Г. Сегаль*

Сдано в набор 26/IV 1956 г. Подп. к печ. 6/VIII 1956 г.
Формат 60×92¼/16. Печ. л. 37¼ + 2 вкл. (Усл. л. 38¼).
Уч.-изд. л. 38,43 Тираж 1500 экз. М-37247. Индекс 11—5—4.
Заказ 474.

Гостоптехиздат. (Ленинградское отделение)
Невский проспект, 28. Издательский № 10118.
Типография „Красный Печатник".
Ленинград, Московский проспект, 91.
Цена 30 руб.