

Л. Г. ДАИН, К. И. КУЗНЕЦОВА

*(Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт,  
Геологический институт АН СССР)***ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ СТРАТОТИПИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА  
ВОЛЖСКОГО ЯРУСА ПО ФОРАМИНИФЕРАМ**

Проблема границы юры и мела и связанный с нею, хотя и самостоятельный, вопрос о верхнем ярусе юрской системы приобрела в последние годы большое значение и явилась темой ряда международных дискуссий стратиграфов и палеонтологов. Эти вопросы были предметом обсуждения на I и II Международных коллоквиумах по юрской системе, проходивших в Люксембурге в 1962 и 1967 гг., позднее они рассматривались в 1966 г. в Англии, куда с этой целью были приглашены советские стратиграфы, затем в 1967 г. — в СССР на специально организованном Международном симпозиуме по верхней юре, где демонстрировался стратотипический разрез волжского яруса. Однако, несмотря на интенсивные и направленные исследования палеонтологов и стратиграфов, в настоящее время эту проблему нельзя считать однозначно решенной. Более того, чтобы подойти к ее решению, необходимо выяснить ряд таких первоочередных вопросов, как детальное биостратиграфическое расчленение титона, выяснение положения берриасского яруса и соответственно границы юры и мела и, наконец, корреляции титонских отложений с волжскими и портландскими. Несомненно, что все перечисленные вопросы могут быть решены или хотя бы детально и объективно освещены только на основании изучения всех групп органических остатков, а также использования других методов стратиграфии. Отсюда возникла и конкретная задача, стоявшая перед авторами настоящей статьи — на основании изучения богатых и разнообразных комплексов фораминифер позднего кимериджа и волжского яруса дать возможно более детальное расчленение указанных толщ, выделить и проследить по простиранию слои с характерной микрофауной и на основе развития фораминифер наметить зональное подразделение кимериджских и волжских отложений Русской платформы.

Основным разрезом для этого послужил стратотипический разрез волжского яруса и подстилающие отложения верхнего кимериджа у д. Городище на Волге в 25 км к северу от Ульяновска. Этот разрез очень полно и подробно охарактеризован и детально расчленен по аммонитам, белемнитам и другим группам фауны, а также содержит большое количество фораминифер, преимущественно прекрасной сохранности. Для тех частей разреза, где комплексы фораминифер обеднены или отсутствуют, были дополнительно использованы данные по микро-

фауне других разрезов Русской платформы (Прикаспий, Подмосковье, Печорский бассейн). Поскольку все многообразие микрофауны было затруднительно отразить на предлагаемой схеме (табл. 1), мы включили в состав характерных зональных комплексов фораминифер также виды, присутствующие в других регионах. При этом следует иметь в виду, что в число характерных видов естественно не вошли те, которые хотя и четко приурочены к каким-либо частям разреза и весьма характерны для них, но являются эндемиками или формами с узко ограниченным ареалом.

Первые исследования волжских фораминифер и их привязка к аммонитовым зонам были проведены еще в 1939 г. Е. В. Мятлюк. В этой работе, не потерявшей своего значения до настоящего времени, не только приведено описание наиболее важных для стратиграфии видов, но и впервые выделены в волжских отложениях слои с характерной микрофауной, соотношение которых с предлагаемыми зонами рассматривается ниже. Позже стратиграфия волжского яруса по фораминиферам разрабатывалась Л. Г. Даин (1961), давшей краткое палеонтологическое обоснование унифицированной схемы стратиграфии кимериджских и волжских отложений Русской платформы, но, к сожалению, не включившей в эту работу описание характерных видов. В числе трудов по изучению позднеюрской микрофауны следует отметить работы Е. В. Быковой (1948), А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой (1950), более ранние работы Л. Г. Даин (1934, 1948), В. П. Казанцева (1934, 1936), В. Н. Шохиной (1954), Т. Н. Хабаровой (1959), К. И. Кузнецовой (1963, 1965, 1969).

Этим, в сущности очень небольшим списком работ исчерпываются исследования волжской микрофауны Русской платформы, основанные на изучении фораминифер и определении остатков макрофауны. Однако на раннем этапе изучения сборы и определения макрофауны были не всегда достаточно детальны, в связи с чем у микропалеонтологов не было основы для точной привязки выделенных характерных комплексов фораминифер к аммонитовым зонам. Комплексы микрофауны были приурочены к слоям широкого стратиграфического диапазона, соответствующим двум, а то и трем аммонитовым зонам в современном их понимании. Да и само расчленение волжского яруса, его объем и границы трактовались до недавнего времени несколько иначе (Никитин, 1881; Розанов, 1913, 1919; Павлов, 1965; Михайлов, 1957, 1961, 1962).

Работой П. А. Герасимова и Н. П. Михайлова (1966) был как бы подведен итог дискуссии по вопросу о верхнем ярусе юрской системы и обосновано выделение волжского яруса в качестве яруса единой стратиграфической шкалы, расчлененного на три подъяруса и девять зон по аммонитам. Подробное описание этого разреза, а также данные по литологическому составу пород, фауне моллюсков и микрофауне приведены в указанной статье П. А. Герасимова и Н. П. Михайлова (1966), а также в работе К. И. Кузнецовой (1965), в связи с чем нет необходимости в его повторении в настоящей заметке.

Остановимся на рассмотрении основных групп фораминифер и их значении для стратификации кимериджских и волжских отложений.

Наиболее важными и ценными для стратиграфии группами фораминифер являются представители семейств *Lituolidae*, *Ataxophragmiidae*, *Nodosariidae*, *Ceratobuliminidae*. Два последних из перечисленных выше семейств играют ведущую роль в расчленении позднеюрских отложений. Это объясняется в первую очередь достаточно быстрым развитием во времени нодозариид и цератобулиминид, большинство видов которых имеют узкое стратиграфическое распространение, а также численно доминирующее положение в сопутствующем комплексе фораминифер.

Существенно, что цератобулиминиды и частично формы с агглютинированной раковиной особенно многочисленны и характерны для верхнего

кимериджа и низов волжского яруса. Это позволяет выявить преемственность волжской фауны фораминифер от кимериджской и более древней, а также проследить последовательное развитие этих форм во времени, используя его для подразделения вмещающих слоев. Что касается нодозариид, то они обильны во всех сообществах, как кимериджских, так и волжских, достигая максимального расцвета к середине волжского века и затем постепенно убывая в количестве и разнообразии к его концу.

Родовой состав нодозариид и цератобулиминид весьма разнообразен, причем значение отдельных родов для стратиграфии рассмотренных отложений не одинаково. Среди представителей первого из названных семейств наиболее характерны роды *Lenticulina*, *Astacolus*, *Planularia*, *Saracenaria*, *Marginulina*, в меньшей мере *Citharina* и *Nodosaria*. В составе второго семейства основное значение имеет род *Reinholdella* (*Pseudolamarckina*)<sup>1</sup>, а также частично *Ceratolamarckina* и *Conorboides*. Кроме того, крайне важны для стратиграфии роды *Mironovella* и *Hoeglundina* из семейства Epistominidae. В качестве характерных видов в комплексах секреторных фораминифер удалось использовать и милиолид (роды *Sigmoilinita*, *Quinqueloculina*), выявив общие формы в пределах Русской платформы, Англии и Польши, и создать таким образом дополнительные предпосылки для дальнейшей корреляции позднеюрских отложений.

Как известно, в кимериджских и волжских микрофаунистических сообществах Русской платформы секреторные бентосные формы резко преобладают над агглютинирующими. Исключение представляют разрезы наиболее северной окраины Русской платформы и Прикаспия, где агглютинирующие фораминиферы весьма многочисленны. В остальных регионах Европейской части СССР представители семейств Lituolidae, Textulariidae и Ataxophragmiidae встречаются обычно в подчиненном количестве. Однако и среди них удалось выявить характерные виды с узким стратиграфическим распространением и широким ареалом. К их числу относятся представители родов *Ammobaculites*, *Spiroplectamina*, *Verneuulinoides*, *Orbignynoides*.

Таким образом, проанализировав многочисленные сообщества фораминифер, нам удалось выявить ряд характерных видов из числа различных семейств бентосных фораминифер, одни из которых позволяют наметить последовательные стадии развития одного рода, другие — благодаря короткому времени их существования и широкому развитию в пространстве дают надежную основу для выделения характерных комплексов зон.

В пределах рассмотренных отложений нами выделено по фораминиферам 9 зон — одна в верхнем кимеридже и 8 в волжском ярусе. Объем этих зон в большинстве случаев соответствует объему аммонитовых зон и лишь две микрофаунистические зоны охватывают больший стратиграфический интервал, отвечая двум аммонитовым зонам каждая.

В верхнем кимеридже нами выделена зона *Pseudolamarckina pseudogjasanensis*, соответствующая по объему двум зонам *Aulacostephanus pseudomutabilis* и *Virgataxioceras fallax*. Эту зону удается достаточно четко подразделить на две подзоны — нижнюю с *Orbignynoides monst-ratus* и *Pseudolamarckina pseudorjasanensis*, равную по объему зоне *Aulacostephanus pseudomutabilis*, и верхнюю с *Hoeglundina stelicostata*, отвечающую зоне *Vargataxioceras fallax*. В состав характерных сообществ этих зон входят, помимо названных форм, представители нодозариид: *Marginulinopsis klähni* (Mjatl.), *Marginulina buskensis* (Biel. et Poz.), *Citharina kujaviensis* (Biel. et Poz.), *Citharinella emendata* K. Kunz. et Uman. и др. Из числа эпистоминид и цератобулиминид здесь присутствуют

<sup>1</sup> Далее в тексте будет приводиться название только подрода *Pseudolamarckina*.

Таблица 1

## Зональное расчленение верхнекимериджских и волжских отложений Русской платформы по фораминиферам

Ярус	Подъярус	Индекс	Зоны		Характерный комплекс фораминифер	Распространение	
			по аммонитам	по фораминиферам			
Волжский	верхний	J <sub>3</sub> <sup>v</sup> -nd	Craspedites nodiger	Lenticulina münsteri	<i>Lenticulina münsteri</i> (Roemer)	Московская область	
		J <sub>3</sub> <sup>v</sup> -sb	Craspedites subditus	Astacolus aquilonicus	<i>Marginulina impropria</i> Bassov, <i>M. pseudolinearis</i> K. Kuzn. <i>Astacolus aquilonicus</i> (Mjatl.), <i>A. taimyrensis</i> Bassov, <i>Saracenaria alfa</i> K. Kuzn.	Московская, Костромская области, Среднее Поволжье	
		J <sub>3</sub> <sup>v</sup> -f	Kaschpurites fulgens	Placopsilina sp.	<i>Placopsilina</i> sp., <i>Astacolus polyhymnius</i> (Furss. et Pol.)	Московская область	
	средний	J <sub>3</sub> <sup>v</sup> -n	Epivirgatites nikitini	Astacolus mosquensis и Lenticulina oligostegia	<i>Astacolus mosquensis</i> (K. Kuzn.), <i>Lenticulina oligostegia</i> (Reuss) <i>L. kosyrevi</i> K. Kuzn., <i>Planularia lata</i> K. Kuzn., <i>Marginulina pseudolinearis</i> K. Kuzn., <i>M. exilis</i> (Reuss), <i>Geinitzinita nderica</i> (Furss. et Pol.), <i>Spirofrondicularia rhabdogonioides</i> (Chapm.)	Московская область, Среднее Поволжье	
		J <sub>3</sub> <sup>v</sup> -p	Virgatites virgatus	Virgatites rozanovi	Flabellamina lidjae	<i>Flabellamina lidjae</i> Furss. et Pol., <i>Lenticulina ponderosa</i> Mjatl., <i>Saracenaria mirabilissima</i> Furss. et Pol., <i>S. alfa</i> K. Kuzn., <i>Geinitzinita nodulosa</i> (Furss. et Pol.), <i>Guttulina dogieli</i> Dain	Сев. Зап. Казахстан, Среднее Поволжье, Московская, Кировская области, бассейн р. Урала
				Virgatites virgatus s. str.	Lenticulina ponderosa	Guttulina dogieli Tristix temirica	
J <sub>3</sub> <sup>v</sup> -p	Dorsoplantites panderi	Zaraiskites zaraiskensis  Pavlovia pavlovi	Lenticulina ornatissima и Saracenaria kasanzevi	Lenticulina kaschpurica и L. biexcavata  Lenticulina infravolgensis	<i>Lenticulina kaschpurica</i> (Mjatl.), <i>L. biexcavata</i> (Mjatl.), <i>L. ornatissima</i> (Furss. et Pol.), <i>Astacolus obliteratus</i> Furss., <i>Saracenaria kasanzevi</i> (Furss. et Pol.), <i>Nodosaria osykiensis</i> Mjatl., <i>Sigmoilinita subpanda</i> (Lloyd), <i>Quinqueloculina mitchurini</i> Dain  <i>Spiroplectamina nderica</i> Furss., <i>Orbignynoides subaequalis</i> (Mjatl.), <i>O. disseptum</i> (Bykova), <i>Lenticulina infravolgensis</i> (Furss. et Pol.), <i>Astacolus embaensis</i> (Furss. et Pol.), <i>Marginulnopsis mediaformis</i> K. Kuzn., <i>Saracenaria prolata</i> K. Kuzn., <i>S. pravostavlevi</i> Furss. et Pol., <i>S. ilovaishii</i> (Furss.), <i>Sigmoilinita subpanda</i> (Lloyd)	Среднее Поволжье, Московская, Костромская, Кировская области, бассейн р. Урала, бассейн р. Печоры	

Таблица 1 (окончание)

Ярус	Подъярус	Индекс	Зоны		Характерный комплекс фораминифер	Распространение	
			по аммонитам	по фораминиферам			
Волжский	нижний	J <sub>3</sub> <sup>v<sub>1</sub>-psc</sup>	Subplanites pseudocythicus	Marginulina kasakhstanica	<i>Spiroplectamina vicinalis</i> Dain, <i>Lenticulina undorica</i> K. Kuzn., <i>Planularia mariae</i> K. Kuzn., <i>Marginulina kasakhstanica</i> Kasanz., <i>Ceratolamarckina zatonica</i> (Mjatl.), <i>Pseudolamarckina polonica</i> (Biel. et Poz.),	Среднее Поволжье, Костромская, Кировская области, бассейн р. Печоры	
		J <sub>3</sub> <sup>v<sub>1</sub>-sk</sup>	Subplanites sokolovi	Pseudolamarckina polonica	Hoeglundina gorodistchensis	<i>Spiroplectamina vicinalis</i> Dain, <i>Ammobaculites haplophragmioides</i> (Furss. et Pol.), <i>Lenticulina sokolovi</i> K. Kuzn., <i>L. krymholtzi</i> K. Kuzn., <i>Hoeglundina gorodistchensis</i> Dain, <i>Pseudolamarckina polonica</i> (Biel. et Poz).	Среднее Поволжье, бассейн р. Урала, Костромская область
		J <sub>3</sub> <sup>v<sub>1</sub>-k</sup>	Subplanites klimovi		Verneuilinoides kirillae	<i>Verneuilinoides kirillae</i> Dain, <i>Ammobaculites haplophragmioides</i> Furss. et Pol., <i>Lenticulina segregata</i> K. Kuzn., <i>L. undorica</i> K. Kuzn., <i>Planularia mariae</i> K. Kuzn., <i>Citharina recta</i> (Reuss), <i>C. paucistriata</i> (Reuss), <i>Hoeglundina praeretiolata</i> (Mjatl.), <i>Pseudolamarckina polonica</i> (Biel. et Poz.)	Среднее Поволжье, Костромская область, бассейн р. Урала, Печорский бассейн
Кимерджский	верхний	J <sub>3</sub> <sup>km<sub>2</sub>-f</sup>	Virgatixioceras fallax	Pseudolamarckina	Hoeglundina stelicostata	<i>Lenticulina undorica</i> K. Kuzn., <i>L. posttumida</i> Dain, <i>Astacolus pseudoparalella</i> Seib., <i>A. comptula</i> (Schwag.), <i>Saracenaria elongica</i> Bull., <i>Hoeglundina praeretiolata</i> (Mjatl.), <i>Pseudolamarckina pseudorjasanensis</i> Dain, <i>Hoeglundina stelicostata</i> (Biel. et Poz).	Среднее Поволжье, Костромская, Кировская области, бассейн р. Урала
		J <sub>3</sub> <sup>km<sub>2</sub>-ps</sup>	Aulacolephanus pseudonutabilis		Pseudojasanensis	Orbignynoides monstratus, Pseudolamarckina pseudojasanensis	<i>Marginulinopsis klähni</i> (Mjatl.), <i>Marginulina buskensis</i> Biel. et Pöz., <i>Githarina lepida</i> (Schwag.), <i>C. kujavensis</i> (Biel. et Poz.), <i>Citharinella emeidata</i> K. Kuzn. et Uman., <i>Nubecularia mirabilis</i> E. Byk., <i>Pseudonodosaria tutkowskii</i> (Mjatl.), <i>Hoeglundina tataricensis</i> Dain, <i>H. alveolata</i> (Mjatl.), <i>Mironovella mjatlukae</i> Dain

*Hoeglundina tataricensis* Dain, *H. alveolata* (Mjatl.), *Mironovella mjatliu-kae* Dain.

Верхняя граница кимериджского яруса принимается нами в понимании д'Орбиньи (d'Orbigny, 1850) под слоями с *Gravesia*. Начиная с указанных слоев, комплекс фораминифер претерпевает известные изменения, однако резкой смены состава сообщества не наблюдается. Зона *Pseudolamarckina polonica*, выделенная нами в основании волжского яруса, соответствует двум зонам аммонитовой шкалы — *Subplanites klimovi* и *Subplanites sokolovi*, и в свою очередь подразделяется на две подзоны — нижнюю с *Verneuilinoides kirillae* и верхнюю с *Hoeglundina gorodistschensis*. Комплексы фораминифер этих подзон имеют ряд общих элементов, однако они достаточно четко различаются не только по присутствию зональных видов, но и по составу нодозариид. Для нижней подзоны крайне характерно присутствие *Lenticulina segregata* K. Kunz. и ряда видов рода *Astacolus*, для верхней подзоны — *Lenticulina krymholtsi* K. Kuzn. и *L. sokolovi* K. Kuzn.

Для нижнего волжского подъяруса (слои с *Perisphinctes bleicheri* Log.) Е. В. Мятлюк (1939) установила по фораминиферам слои с *Cristellaria dofleini* Kazan. и *C. ornata* Furss. с характерным комплексом видов, однако в то время не было дано достаточно детального расчленения этой части разреза по аммонитам, в связи с чем сейчас трудно точно увязать полученные данные с имевшимися ранее материалами.

Верхняя зона нижнего подъяруса волжского яруса — *Subplanites pseudoscythicus* — соответствует выделенной нами зоне *Marginulina kasakhstanica*. В числе новых, не встреченных в более древних отложениях видов, присутствуют *Ceratolamarckina zatonica* Mjatl. Кроме того, здесь продолжает существовать *Pseudolamarckina polonica* и некоторые виды рода *Hoeglundina*.

Существенным рубежом в развитии фораминифер является наступление средневолжского времени. Уже начиная с подошвы зоны *Dorsoplanites panderi* в отложениях появляется ряд новых элементов, преимущественно из нодозариид, хотя здесь еще отчетливо сказывается влияние нижеволжских форм — присутствуют *Spiroplectamina vicinalis* Dain, *Lenticulina undorica* K. Kuzn. и ряд видов рода *Mironovella*, происходящих от кимериджских форм. Зоне *Dorsoplanites panderi*, по нашим представлениям, соответствует зона *Lenticulina ornaticissima* и *Saracenaria kasanzevi*, подразделяемая на подзоны: нижнюю — *Lenticulina infravolgensis* и верхнюю — *L. kaschpurica* и *L. biexcavata*. По аммонитовой шкале они отвечают соответственно подзонам *Pavlovia pavlovi* и *Zaraiskites zaraiskensis*. В комплексе видов рассматриваемой зоны ведущее место принадлежит нодозаридам. Кроме перечисленных зональных форм здесь присутствуют *Astacolus obliteratedus* Furss., *Marginulinopsis embasensis* (Furss. et Pol.), *M. mediaformis* K. Kunz., *Saracenaria ilovaiskii* Furss., *S. prolata* K. Kuzn., *S. pravoslavlevi* Furss. et Pol., а также существенны милиолиты — *Sigmoilinita subpanda* (Lloyd) и *Quinqueloculina mitchurini* Dain.

Более постепенное изменение в видовом сообществе наблюдается с наступлением времени *Virgatites virgatus*. Эта часть разреза выделена нами в зону *Lenticulina ponderosa* с двумя подзонами — нижней *Guttulina dogieli* и *Tristix temirica* и верхней *Frabellamina lidiae*. Названные подзоны, установленные по фораминиферам, сопоставляются соответственно с подзонами *Virgatites virgatus* s. str. и *V. gosanovi*.

Следует отметить, что в комплексе зоны *Lenticulina ponderosa* наряду с видами, начавшими существование раньше, появляется ряд новых и характерных форм, к которым кроме указанных зональных видов относятся *Lenticulina hyalina* (Mjatl.), *Marginulinopsis media* (Furss. et Pol.), *Marginulina formosa* Mjatl., *Saracenaria multicostata* Furss. et Pol.

Е. В. Мятлюк (1939) выделила в этих слоях характерный комплекс фораминифер с *Flabellamina* aff. *rugosa* Alex. et Smith, *F. lidiae* Furss. et Pol., *Cristellaria uralica* Mjatl., *C. magna* Mjatl., *C. hyalina* Mjatl.

Средний подъярус волжского яруса заканчивается зоной *Epirvirgaticites nikitini*, отложения которой обычно представлены песками и песчаниками и часто не содержат фораминифер. Наиболее богатый комплекс видов удалось выделить в разрезах Подмосковья, более скудный — в Среднем Поволжье. Зона *Epirvirgaticites nikitini* соответствует зоне *Astacolus mosquensis* и *A. oligostegia*. Наиболее характерными видами являются *Planularia lata* K. Kuzn., *Marginulina pseudolinearis* K. Kuzn., *Spirofrondicularia rhabdogonioides* (Charn.). Е. В. Мятлюк (1939) выделила в Поволжье эту часть разреза в качестве слоев с обедненным, но все же характерным комплексом видов, относящихся исключительно к семейству *Nodosariidae*.

Выше в верхнем волжском подъярусе выделены три микрофаунистические зоны, соответствующие зонам, установленным по аммонитам. Нижняя, отвечающая зоне *Kaschpurites fulgens*, охарактеризована обедненным составом фораминифер с *Placopsilina* sp. Кроме того, здесь встречены лентикулины и астаколюсы, *Marginulinopsis polyhymnius* (Furss. et Pol.) и *M. ex gr. media* (Furss. et Pol.). Вышележащие отложения зоны *Craspedites subditus* сопоставляются нами с выделенной по микрофауне зоной *Astacolus aquilonicus*, охарактеризованной богатым сообществом видов с *Astacolus taimyrensis* Bassov, *Saracenaria alfa* K. Kuzn., *Marginulina impropria* Bassov и др. В состав комплекса входят преимущественно представители семейства *Nodosariidae* и лишь отдельные полиморфиниды в небольшом числе особей.

Наиболее верхняя зона волжского яруса — *Craspedites nodiger* — менее четко охарактеризована фораминиферами; здесь присутствует скудный комплекс видов с *Lenticulina münsteri* (Roem.), *Marginulinopsis cf. polyhymnius* (Furss. et Pol.) и др. По данным Е. В. Мятлюк (1939), в этой части разреза у с. Кашпир встречен более разнообразный по составу комплекс фораминифер, включающий много общих видов с сообществом из подстилающих отложений зоны *Craspedites subditus*. Несмотря на детальное изучение, нам не удалось обнаружить в зоне *Kaschpurites podiger* такого сообщества и точно сопоставить выделенный нами комплекс с описанным Е. В. Мятлюк.

Следует отметить, что выделенные комплексы видов фораминифер, характеризующие рассмотренные зоны кимериджа и волжского яруса, прослеживаются по всей территории Русской платформы и частично за ее пределами. Правда, для Англии и Польши не во всех случаях удастся дать четкое и дробное подразделение кимериджских и портландских пород, особенно в верхней их части. Попытка сопоставить слои, выделенные по фораминиферам Русской платформы, с таковыми в Англии дана в работе К. И. Кузнецовой (1969). Правда, наименования слоев в некоторых случаях отличаются от приводимых в настоящей работе, но это связано с тем, что ранее были использованы для дробного расчленения преимущественно нодозарииды и лишь немногие представители других семейств, поскольку описания большинства характерных видов не были опубликованы.

Предлагаемая работа является частью большой монографии, в настоящее время законченной авторами. Именно поэтому мы не останавливаемся здесь подробно на вопросах эволюции некоторых групп фораминифер, послуживших основой для детального расчленения позднеюрских отложений, на их пространственном распространении, изменчивости и т. д. Схема подразделения волжского яруса по фораминиферам предлагается для обсуждения, поскольку, как уже упоминалось, проб-

лема детальной стратиграфии и корреляции этих толщ в настоящее время представляет особый интерес.

Ниже приводится описание нового рода и десяти новых видов из шести семейств фораминифер, использованных в качестве зональных или характерных видов для отложений позднекимериджского и волжского возраста.

## ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

### СЕМЕЙСТВО АТАХОПНРАГМИИДАЕ SCHWAGER, 1877

(nom. correct. Galloway et Heminway, 1941, стр. 320,  
pro family Ataxophragmidea Schwager, 1877, стр. 22)

### ПОДСЕМЕЙСТВО АТАХОПНРАГМИИНАЕ SCHWAGER, 1877

#### Род *Orbignynoides* Dain, gen. nov.

Родовое название указывает на сходство выделяемого рода с родом *Orbignyna*.

Типовой вид — *Orbignynoides monstratus* Dain; Среднее Поволжье, Ульяновская область, д. Городище; верхний кимеридж, зона *Aulacostephanus pseudomutabilis*.

Описание. Раковина биморфная, на ранней стадии инволютная, слабо стрептоспиральная, позднее развернутая, однорядная. Камеры полубъемлющие, конусовидно вытягиваются к устьевому концу. У ранних камер устьевой конец резко вытягивается в довольно длинную шейку, направленную по ходу спирали. У последующих он постепенно укорачивается. Полости камер во внешней зоне, ближе к периферии подразделены неполными продольными перегородками, отходящими от внутренней поверхности предшествующей камеры, заполняя образовавшийся между ними угол. Они доходят до половины диаметра полости, достигая одной трети — половины высоты камеры. При рассматривании сломанной камеры со стороны устья они кажутся радиально расходящимися столбиками. Стенка «псевдоальвеолярная» от грубо до тонкозернистой, состоит из зерен кальцита с примесью небольшого количества более мелких зерен кварца. У некоторых видов в состав стенки раковины входят сравнительно крупные сферические кальцитовые тельца. Септы и перегородки такой же структуры. Устье одинарное, конечное, округлое или овальное.

По строению скелета новый род близок, с одной стороны, к роду *Ammobaculites* Cushman, 1910, с другой — к роду *Labyrinthina* Weupshenk, 1951. От первого он отличается наличием внутрикамерных перегородок и структурой стенки, от второго — простым, не ситовидным устьем и вытянутым устьевым концом.

Особенно близки описываемые виды к представителям рода *Orbignyna* Nagelow, 1842, расположением и внутренним строением камер с продольными перегородками во внешней зоне полости камер. Отличием служит присутствие хорошо выраженного развернутого отдела с конусовидно вытянутым устьевым концом. От близкого рода *Lituola* Lattasck, 1804 наш род отличается простым, а не ситовидным устьем.

По-видимому, многие из известных видов, относившихся ранее к роду *Ammobaculites*, при изучении их внутреннего строения будут отнесены к роду *Orbignynoides*.

Видовой состав. В верхней юре СССР известно 5 видов рода *Orbignynoides*: *O. corolithiformis* (Schwag.), *O. braunsteini* (Cushm. et

Appl.), *O. monstratus* Dain, *O. disseptus* (E. Vykova), *O. subaequalis* (Mjatl.) и в мелу *O. aequalis* (Roemer).

Распространение и возраст. Европа и Азия; верхняя юра — нижний мел.

*Orbigynoides monstratus* Dain, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2, 3, 4

Название вида *monstratus* лат.— примечательный.

Голотип—ВНИГРИ, № 428/46; Среднее Поволжье, Ульяновская область, д. Городище; верхний кимеридж, зона *Aulacostephanus pseudomutabilis*.

Материал. Более 100 раковин, большей частью плохой сохранности.

Описание. Раковина крупная, биморфная, образована спиральным отделом и крупным развернутым, расположенным под небольшим углом к раннему. Контур спинного края округлый, выгнутый в направлении хода спирали, брюшной укороченный, иногда вогнутый. Боковые стороны округлые.

Молодые раковины своеобразной формы, сходные с раковинами орбинин, отличаются конусовидным вытягиванием устьевого конца в шейку. Спираль состоит из 7—9 видимых снаружи, треугольных быстро возрастающих камер. Они объемлющие, с низко опускающимся внутренним краем, частично прикрывающим предшествующую камеру. Швы слабо углубленные, изогнутые в сторону ранних камер, сходятся в пупочной области. Пупок сравнительно узкий, углубленный. Периферический край спирали узкий, закругленный.

Однорядный отдел крупный, массивный, неполностью выпрямленный, располагается под небольшим углом к спиральному. Плоскость расположения камер постепенно отклоняется от прямой, вследствие чего однорядная часть некоторых раковин имеет вид слегка перекрученного, свернутого на бок крупного, толстого, слабо расширяющегося отдела. Но обычно встречаются раковины с двухкамерной частью. Они имеют еще полукруглое очертание с почти прямым брюшным и широкозакругленным, дуговидно выгнутым спинным краем. Последняя камера прямым брюшным краем близко подходит к спиральной части. Первая камера развернутого отдела, нарастая на спиральный, закрывает его до пупка, по ширине почти достигая диаметра спирали. Однорядно расположенные камеры объемлющие, низкие, широкоовальные в поперечном сечении, медленно увеличиваются в высоту. Последняя из них в полтора — два раза выше предыдущей; она конусовидно вытягивается к конечному одинарному устью, представленному крупным округлым отверстием, пронизывающим толстую стенку. Швы между поздними камерами поперечные, слабо углубленные. Стенка «псевдоальвеолярная» толстая, состоит из перекристаллизованного карбоната. По данным петрографа С. С. Леви, она сохраняется лишь в виде реликтовых участков, сложенных тонкозернистым карбонатом (до 0,1 мм) с рассеянными в нем алевритовыми кварцевыми зёрнами до 0,03—0,04 мм.

От внутренней поверхности стенки внутрь камер отходят 8—10 неполных продольных перегородок, прикрепляющихся в основании камеры к внешней стенке септальной поверхности более ранней камеры, но не достигающих ее устьевого бугорка. Они вклиниваются в виде треугольников между стенкой камеры и устьевой поверхностью предшествующей камеры. Септы и перегородки толстые; их структура подобна структуре стенки раковины. Устьевой конец конусовидно вытянут, иног-

Размеры, мм

Экземпляр	В	Ш	Т	D <sup>1</sup>	Число камер			Последняя камера		D <sup>1</sup> :В	Т:Ш
					всего	в спиральном отделе	в однорядном отделе	в <sup>1</sup>	ш <sup>1</sup>		
Голотип № 428/46 (мегалосферический)	1,09	0,71	0,61	0,71	8	7	1	0,61	0,71	0,65	0,86
Паратип № 428/46а	1,43	0,80	0,68	0,79	13	9	4	0,66	0,69	0,38	0,85
№ 428/46б	1,30	0,73	0,67	0,78	12	9	3	0,42	0,60	0,61	0,90
Наименьший (молодой)	0,83	0,66	0,57	0,66	8	8	—	0,52	0,62	0,79	0,86
Наибольший (микросферический)	1,70	0,98	0,76	0,98	14	12	2?	0,39	0,80	0,83	0,78
Наиболее часто встречающийся	1,14	0,80	0,68	0,73	9	8	1	0,54	0,75	0,64	0,83

В — высота раковины, Ш — ширина раковины, Т — толщина раковины, D<sup>1</sup> — диаметр опирали, в<sup>1</sup> — высота последней камеры, ш<sup>1</sup> — ширина последней камеры.

да с небольшой шейкой, по мере нарастания камер становится более тупым. Устье конечное, округлое.

Изменчивость. *O. monstratus* является чрезвычайно изменчивым видом. Молодые почти спирально-плоскостные раковины, представленные только спиральной частью, обладают хорошо выраженным конусовидным устьевым концом, переходящим в устьевую трубку. По мере нарастания новых камер конец уплощается и трубка укорачивается. Вполне взрослые раковины обладают крупной, толстой, вытянутой однорядной частью, значительно смещенной на бок от плоскости симметрии. У более молодых, включающих только одну или две выпрямляющиеся камеры, асимметрия выражена слабо.

В имевшемся материале удалось выявить микро- и мегалосферические генерации. Первые встречены в небольшом количестве. Ранний отдел у них почти спирально-плоскостной, уплощенный, с закругленным периферическим краем. Выпрямленный также несколько сдавлен с боков, не прикрывает ранних камер спирали, вследствие чего у раковин четко вырисовывается глубокий узкий пупок. Раковины мегалосферической генерации (табл. 1, фиг. 2) толще, камеры их более округлые, объемлющие, выпрямленная часть небольшая, округлая в поперечном сечении. Пупок обычно закрыт первой камерой однорядного отдела. В материале встречается большое количество юных форм при единичных взрослых раковинах.

Сравнение. От известных видов данного рода *O. monstratus* отличается асимметрией раковины и широко конусовидным устьевым концом. Отличием его от *O. elenae*<sup>1</sup> Daip являются крупные размеры (высота 0,81—1,70 мм против 0,5—1,2 мм у последнего), дугообразно изогнутый, не вполне выпрямленный поздний отдел и резкое утолщение однорядной части. *O. monstratus* по общему удлинённому контуру раковины, характеру нарастания полуобъемлющих камер и по форме спиральной части, до пупка закрытой первой камерой развернутой части, имеет сходство с *O. disseptus*, описанным Е. В. Быковой<sup>2</sup> из волжского яруса (зона *Dorsoplanites panderi*) Самарской Луки. У *O. monstratus*

<sup>1</sup> При детальном исследовании раковин *Ammobaculites elenae* Daip, 1958 нам удалось рассмотреть присутствие перегородок в полости камер, вследствие чего данный вид также отнесен автором к роду *Orbignynoides*.

<sup>2</sup> В работе В. Г. Камышевой-Елпатьевской. 1967. «Атлас мезозойской фауны и споропыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей», вып. 1. Общая часть, фораминиферы. Изд. Сарат. ун-та.

конусовидно суженный конец последней камеры заканчивается небольшим мало заметным бугорком, а устье — неправильно-округлое отверстие, очень небольшое для такой крупной раковины. У *O. disseptum*, напротив, устьевой конец переходит в короткую широкую трубку — «горлышко» с крупным овальным устьем. Кроме того, раковина *O. disseptum* крупнее (высота — 2,45 мм против 1,70 мм у описываемого вида). Отличием *O. subaequalis* (Mjatl.) из тех же отложений Прикаспия служит совершенно прямая развернутая часть, состоящая из округлых последних камер, разделенных поперечными углубленными швами и четкой устьевой трубкой, вытянутой по продольной оси скелета.

Такой же полукруглый контур спинного края раковин наблюдается у *O. braunsteini* (Cushman et Appl.), 1946, описанной из верхнего мела (Woodbine formation) штата Миссисипи. Однако разница в строении раковин обоих видов заключается в резко скачатой форме у *O. braunsteini*, у полотира которой  $T:Ш=0,35$ , в то время как у *O. monstratus* — 0,78—0,86, т. е. толщина почти равна ширине.

Вид, описанный В. Белецкой и В. Пожарыским (Bielecka, Pozaryski, 1954) и Ллойдом (Lloyd, 1959) как *Ammobaculites braunsteini*, по-видимому, также относится к роду *Orbignynoides*.

Распространение и возраст. Среднее и Нижнее Поволжье, Заволжье, Татарская АССР; верхний кимеридж, много в зоне *Aulacostephanus pseudomutabilis*; в небольшом количестве в зоне *Virgatixioceras fallax*.

## ПОДСЕМЕЙСТВО VERNEUILININAE CUSHMAN, 1911

### Род *Verneuilinoides* Loeblich et Tappan, 1949

#### *Verneuilinoides kirillae* Dain, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Название вида дано в честь микропалеонтолога Кириллы Ивановны Кузнецовой.

Голотип — ВНИГРИ, № 428/37; Поволжье, Ульяновская область, д. Городище: волжский ярус, зона *Subplanites klimovi*.

Материал. Около 100 раковин; у большинства обломана ранняя часть.

Описание. Раковина мелкая, ее высота не превышает 0,31 мм, широкопирамидальная, трехгранная с резко выраженными закругленными углами и уплощенными, иногда слегка вдавленными гранями. Она образована двенадцатью — девятнадцатью округлыми камерами, составляющими четыре-шесть оборотов спирали, по три камеры в каждом. Начальная камера мелкая, округлая, последующие вздутые, округлые, быстро увеличиваются по мере нарастания; последняя по объему в четыре раза больше первой этого же оборота и в десять раз превышает начальную. Высота последнего оборота почти в пять раз превышает высоту первого. Швы слабо вдавленные, нечеткие, неровные вследствие шероховатой, сравнительно грубозернистой поверхности раковины. Септальные швы слабо скошены к периферическому краю, под углом около 115° к продольной оси. Срединный шов зигзагообразный. Стенка сравнительно толстая, шероховатая благодаря содержанию угловатых сравнительно крупных кварцевых зерен, сцементированных небольшим количеством цемента. Устье внутрикравое, в виде короткой дуговидно изогнутой щели, расположено в основании последней камеры в углубленной середине устьевой поверхности у места смыкания последних трех камер.

Размеры, мм

Экземпляр	В	Ш	Обороты				Число			Диаметр начальной камеры	Ш:В
			последний оборот		1-й оборот		оборо- тов	камер			
			в	ш	в <sup>2</sup>	ш <sup>2</sup>		всего	в по- следнем обороте		
Голотип	0,23	0,16	0,083	0,16		0,050	5	16	3		0,69
№ 428/37	0,27	0,17	0,093	0,16		0,057	6	18	3	0,028	0,63
Паратипы:											
наибольший	0,31	0,21	0,11	0,21	0,021	0,050	6,5	19	3	0,019	0,68
наименьший	0,17	0,13	0,07	0,13	0,018	0,043	4,5	14	3		0,76

Изменчивость. Наряду с правильно пирамидальными приостренными в начале, с широким устьевым концом, встречаются раковины неровные, с более вздутой одной стороной или выступающей отдельной камерой. Кроме того, наблюдаются более узкие плавно расширяющиеся раковины. У некоторых экземпляров диаметр начальной камеры достигает 0,028 мм, в то время как обычно его размеры колеблются в пределах 0,014—0,020 мм, редко 0,01. По-видимому, здесь имеют место различные генерации.

Сравнение. Описываемый вид четко выделяется среди верхнеюрских вернейлиноидесов своей трехгранной пирамидальной формой. *V. kirillae* имеет сходство с *V. minuscula* (Akimez, 1966) из валанжина — низов готерива окрестностей г. Минска. Но у последней меньшее количество оборотов (от трех до пяти), а В:Ш=0,55.

Распространение и возраст. Стратотипический разрез волжского яруса у д. Городище, много в зоне *Subplanites klimovi* и меньше в зонах *S. sokolovi* и *S. pseudoscythicus*; Среднее Поволжье; волжский ярус, нижний подъярус.

СЕМЕЙСТВО MILIOLIDAE D'ORBIGNY, 1839

Род *Quinqueloculina* d'Orbigny, 1826

*Quinqueloculina mitchurini* Dain, sp. nov.

Табл. I, фиг. 9, 10

Видовое название дано по имени выдающегося биолога Ивана Владимировича Мичурина.

Голотип — ВНИГРИ, № 428/48; Среднее Поволжье, Куйбышевская область, пос. Большая Дергуновка; волжский ярус, зона *Dorsoplanitis panderi*.

Материал. Около 100 экземпляров.

Описание. Раковина продолговатая, неправильно трехгранная, плавно суживается к обоим концам; ее высота в 1,5—2 раза превышает ширину. Наибольшая ширина и толщина приходится на среднюю часть раковины. Поперечное сечение имеет контур неправильного треугольника с закругленными углами. Устьевой конец срезан перпендикулярно или под небольшим углом к продольной оси почти на уровне основания предшествующей камеры, не образуя выступающей шейки. Снаружи выступает только четыре-пять камер: две последние краевые и между ними на правой (многокамерной) стороне две, а на левой (малокамерной) — одна

камера более раннего оборота. Остальные камеры скрыты под ними и при наружном осмотре не видны. На поперечном сечении наблюдается 10—14 очень быстро возрастающих в поперечнике камер, располагающихся по квинквелокулиновому типу под углом  $144^\circ$ , образующих три-четыре оборота по 2,5 камеры в каждом. Камеры каждого оборота нарастают на камеры не смежного, а предшествующего ему оборота, иными словами, происходит чередование камер в оборотах спирали. По продольной оси обороты включают по две камеры, узкие, трубковидные, слабо изогнутые, почти одной толщины по всей длине; они закруглены вначале, немного суживаются к устьевому концу. Каждая равна половине оборота. Камеры очень быстро увеличиваются по мере нарастания, так что высота и ширина последней в 4,5—5 раз превышает их у первой камеры. При этом последующие камеры полностью охватывают предыдущие с периферического края и с концов. Своей вогнутой стороной каждая камера прилегает к выпуклой стороне соответствующей камеры предыдущих оборотов. Камеры сходятся на концах раковины, основание каждой из них заходит за продольную ось, а устьевой конец не доходит до срединной линии. Швы между камерами четкие, углубленные, тянутся от основания к устьевому концу, в срединной части слабо отгибаясь к периферическому краю. Контур в поперечном сечении округло треугольный, слабо лопастной. Периферический край широкоокруглый. Стенка раковины гладкая, довольно толстая (0,006—0,009 мм) известковистая, в очень тонких шлифах светло-желтая. Устье — округлое отверстие конца последней камеры. У внутренней стенки устьевого отверстия наблюдается небольшой, вдающийся в полость камеры, зубовидный вырост, являющийся рубцом в месте соединения краев конца камеры.

Размеры, мм

Экземпляр	В	Ш	Т	d	Ш:В	Т:Ш
Голотип № 428/48	0,30	0,16	0,09		0,54	0,57
Паратипы:						
№ 428/48а	0,23	0,13	0,09		0,57	0,64
№ 428/49		0,12	0,08	0,036		0,69
(поперечное сечение)						
наибольший	0,35	0,23	0,18		0,64	0,77
наименьший	0,13	0,08	0,05		0,40	0,40
Часто встречающийся	0,25	0,15	0,09		0,60	0,60

**Изменчивость.** Среди большого количества инволютных трехгранных раковин изредка попадаются более уплощенные. Имеются сравнительно узкие экземпляры с вытянутыми камерами, у которых высота в два раза превышает ширину. Наряду с ними встречаются короткие, толстые раковины высотой в 1,5 раза превосходящей ширину. К возрастным изменениям следует отнести изменение числа камер от пяти до четырнадцати.

*Q. mitchurini*, по-видимому, развилась из *Q. milioliniforme* (Paalzow) из верхнего оксфорда СССР и Северо-Германской низменности.

**Сравнение.** Описываемый вид имеет сходство с *Q. egmontensis* Lloyd (1962) из зоны *Pavlovia pallasoides* Англии (Дорсет), от которой отличается отсутствием ребристости на последних камерах и наличием небольшого устьевого зуба.

**Распространение и возраст.** Стратотипический разрез волжского яруса у д. Городище; Среднее Поволжье и Татарская АССР; волжский ярус, зона *Dorsoplanites panderi*.

## ПОДСЕМЕЙСТВО LENTICULININAE SIGAL, 1952

Род *Lenticulina* Lamarck, 1804*Lenticulina krymholtsi* К. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 5

Название вида дано по имени известного стратиграфа и палеонтолога Григория Яковлевича Крымгольца.

Голотип — Геологический институт АН СССР, № 3476/21; Среднее Поволжье, д. Городище; стратотипический разрез волжского яруса, зона *Subplanites sokolovi*.

Материал. 50 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольшая, полуэволютная, плотносвернутая, сжатая с боковых сторон. Состоит из 10—12 камер, образующих не более полутора оборотов спирали. Камеры возрастают по высоте быстро, по толщине — очень постепенно, благодаря чему раковина, оставаясь уплощенной в поперечном сечении, имеет с боковой стороны овальный контур. Очертание камер крыловидное, они разделены широкими равномерно выпуклыми швами, сильно изогнутыми в сторону, обратную навиванию спирали. Поверхность каждой камеры слегка вздута в середине и понижается к смежным камерам, так что выпуклые межкамерные швы находятся как бы в небольших понижениях, что более отчетливо наблюдается у последних двух-трех камер. На боковой стороне раковины швы соединяются краями, обычно образуя небольшое, но отчетливое углубление, реже неправильный натек, расположенные не в центре, а сдвинутые к внутреннему краю септальной поверхности последней камеры. Периферический край в сечении узкий, сжато-округленный. Септальная поверхность последней камеры узкая, длинная, плавно выпуклая, отделенная от боковых сторон сглаженными валикообразными утолщениями. Устье лучистое, расположено у спинного края последней камеры. Стенка известковая, пористая, однослойная, причленение смежных камер черепицеобразное. С поверхности стенка блестящая, непрозрачная.

## Размеры, мм

Экземпляр	Большой диаметр (D)	Малый диаметр (d)	Толщина (T)	Число камер в последнем обороте	D:d	d:T
Голотип № 3476/21	0,42	0,29	0,14	7	1,4	2
Наибольший	0,47	0,33	0,16	8	1,4	2
Наименьший	0,32	0,22	0,12	7	1,4	1,9

Изменчивость. Основные признаки вида — уплощенность раковины с широкими швами и выпуклыми надшовными валиками, с быстро возрастающими по высоте камерами — выдерживаются очень устойчиво. Варьирует степень эволютности: у некоторых форм ранние камеры почти полностью скрыты под камерами последнего оборота, у других частично видны и камеры предыдущего оборота. Кроме того, многие экземпляры этого вида проявляют тенденцию к асимметрии раковины, приобретая как бы дарбиелловое строение. В этих случаях с одной боковой стороны раковины наблюдаются только 8—9 камер последнего оборота, с другой — 10—12 камер, так как частично видны и камеры предыдущего оборота.

Сравнение. От *Lenticulina kaschpurica* (Mjatl.), описанной из зоны *Dorsoplanites panderi* Поволжья, отличается большей степенью эволютивности раковины, быстрым возрастанием камер и соответственно контуром раковины, с боковой стороны овальным у нашего вида и округлым у *L. kaschpurica*. Кроме того, описанный вид имеет более сжатую с боковых сторон раковину с узко-овальным поперечным сечением и более широкие надшовные валики.

Распространение и возраст. В стратотипическом разрезе волжского яруса встречается в большом числе экземпляров (15—20 экз. в образце) в отложениях зоны *Subplanites sokolovi*, для которых является характерным видом. В этих же осадках известен в Костромской области.

*Lenticulina sokolovi* К. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 7

Название вида дано в честь геолога-стратиграфа Д. Н. Соколова.

Голотип — Геологический институт АН СССР, № 3476/1; Среднее Поволжье, д. Городище; стратотипический разрез волжского яруса, зона *Subplanites sokolovi*.

Материал. 20 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина инволютная, слегка удлиненная, сжатая с боковых сторон, в очертании овальная со слегка заостренным устьевым концом. Состоит из 1,5 оборотов спирали, в последнем обороте насчитывается 9—11 узких слабо изогнутых камер, медленно возрастающих по высоте. Швы поверхностные, реже чуть углубленные, отчетливо различимые, с резким изгибом близ периферического края, вдоль которого просвечивают устья камер. Периферический край в сечении сжато-округленный, в очертании ровный, не лопастной. Устье лучистое, расположено на небольшом широком бугорке у спинного края последней камеры. Поверхность раковины матовая, реже блестящая, стенка полупрозрачная, пористая.

Размеры, мм

Экземпляр	Д	d	T	Число камер в последнем обороте	Д:d	d:T
Голотип № 3476/21	0,6	0,37	0,13	10	1,6	2,8
Наибольший	0,8	0,4	0,13	10	1,5	3,0
Наименьший	0,45	0,35	0,12	8	1,3	2,9

Изменчивость. Раковины описываемого вида просты по своему строению и не имеют значительно варьирующих признаков. Иногда на поверхности раковины имеются очень тонкие штриховатые ребрышки, различимые только при низком боковом освещении раковины. Число камер и размеры раковины достаточно постоянны у взрослых особей, отклонения обычно связаны с возрастной изменчивостью. Несколько варьирует характер швов большей частью поверхностных, но у отдельных раковин чуть углубленных или, напротив, слабо выпуклых.

Сравнение. Несмотря на отсутствие каких-либо особых характерных диагностических признаков, вид четко отличается от других лентикулин. По строению раковины несколько сходен с *L. varians* (Wagn.) из лейаса Северо-Германской низменности, однако отличается большим числом камер, формой поперечного сечения с почти параллельными боко-

Выми сторонами и более широко-округлым периферическим краем. Инволютность раковины и уплощенные боковые стороны сближают *L. sokolovi* с *L. dashevskaja* Schar. из оксфорда Нордвикского района. Отличие заключается в форме поперечного сечения раковины — удлиненно-овальной у нашего вида и узко-свальной с отчетливо заостренными концами у *L. dashevskaja*, менее изогнутых камерах и более уплощенных боковых сторонах.

Распространение и возраст. Стратотипический разрез волжского яруса, зона *Subplanites sokolovi*. Среднее Поволжье, Костромская область — в отложениях того же возраста.

*Lenticulina segregata* К. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 6

Название вида *segregata* лат.—отделенная.

Голотип — Геологический институт АН СССР, № 3476/3; Среднее Поволжье, д. Городище; стратотипический разрез волжского яруса, зона *Subplanites klimovi*.

Материал: 26 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольшая, сжатая с боковых сторон. Состоит из 5—7 камер, образующих полный оборот спирали. Очертание камер с боковой стороны треугольное, по ширине они возрастают быстро, по высоте постепенно, начальная камера очень крупная, округлая, сильно вздутая, выдвинутая на периферический край. По величине она превышает следующую камеру, реже равна ей. В поперечном сечении раковина имеет узко овальную форму с заостренным устьевым концом и слабым пережимом посредине. Швы вначале слабо изогнутые, затем почти прямые, отчетливые, расширяющиеся к периферическому краю, вдоль которого просвечивают устья ранних камер. Периферический край в очертании дуговидно-изогнутый, не лопастной, в сечении — сжато-округленный. Септальная поверхность последней камеры узкая, длинная, сбоку почти прямая, с плавным перегибом к боковым сторонам, своим проксимальным концом соприкасается с начальной камерой. Устье лучистое, расположено на низком бугорке у спинного края последней камеры. Стенка полупрозрачная, блестящая, стекловатая.

Размеры, мм

Экземпляр	Д	Ш	Т	Число камер	Д:Ш	Ш:Т
Голотип № 3476/3	0,34	0,26	0,11	6	1,3	2,3
Наибольший	0,42	0,27	0,14	7	1,5	1,9
Наименьший	0,26	0,23	0,11	7	1,7	2,1

Изменчивость. Несколько варьирует степень выпуклости раковины (Ш:Т), общие размеры и, в известной мере, характер швов, обычно широких и отчетливых, но у некоторых экземпляров более узких. У многих раковин темные линии швов не доходят до периферического края, вдоль которого проходят устья, просвечивающие через стекловидную стенку раковины. Начальная камера обычно сильно выдвинута на периферический край, как бы нарушая его правильно овальный контур, реже камеры более компактно сжаты и начальная камера чуть прикрыта проксимальными концами последующих.

Сравнение. От *L. hoplites* (Wisn.) отличается большим числом камер и формой поперечного сечения раковины, более уплощенной и с пережимом посредине у описанного вида.

Распространение и возраст. Встречается часто (по 15—20 экземпляров в образце) в отложениях зоны *Subplanites klimovi* Среднего и Верхнего Поволжья.

### Род *Marginulinopsis* Silvestri, 1941

#### *Marginulinopsis mediaformis* K. Kuznetsova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 8

Название вида дано по сходству с видом *Marginulinopsis medius* (Furss. et Pol.).

Голотип — Геологический институт АН СССР, № 3476/44; Среднее Поволжье, д. Городище, стратотипический разрез волжского яруса, зона *Dorsoplanites panderi*, подзона *Pavlovia pavlovi*.

Материал. Свыше 50 экземпляров хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольшая, удлиненная, сжатая с боковых сторон, состоит из начального спирального отдела и более поздней развернутой части. Первый включает 3—6 камер, остальные 3—4 образуют развернутый однорядный отдел. В начальной части контур раковины при рассмотрении ее сбоку закругленный, у устьевого конца она косо срезана и слегка заострена к устью. Боковые стороны почти параллельны друг другу, поскольку возрастание камер в толщину почти не наблюдается. Камеры в раннем отделе треугольные с округленным основанием, в развернутом отделе трапециевидные. Они возрастают по толщине почти незаметно, по ширине также незначительно, по высоте — отчетливо, но постепенно, без резкого увеличения одной-двух последних камер. Камеры развернутого отдела образуют со спинным краем угол около 70°, у ряда экземпляров угол почти прямой — 85—90°. Швы отчетливые на всех стадиях развития, в начале узкие, изогнутые, слабо углубленные, в более поздней части широкие, почти прямые, сильно углубленные. При рассмотрении раковины сбоку контур спинного края сначала выпуклый, постепенно выпрямляющийся, брюшной край вогнутый, слабо лопастной. В поперечном сечении спинной край широко-угловатый с тонким прерывистым килем, окаймляющим спинной край, спиральный отдел и переходящий на брюшной край. Киль развит в различной степени: иногда он широкий, пластинчатый, чаще узкий, у многих экземпляров обломан. Боковые стороны раковины покрыты продольными ребрами по три-четыре на каждой стороне. Они протягиваются от второй-третьей камеры спирального отдела до края устьевой поверхности последней камеры, где резко загибаются в сторону устья, образуя выпуклую валикообразную кромку, отделяющую устьевою поверхность от боковых сторон. Устье лучистое, расположено у спинного края последней камеры на небольшой шейке. Стенка тонкая, пористая, белая, непрозрачная, матовая или шероховатая.

#### Размеры, мм

Экземпляр	Д	Ш	Т	Д:Ш	Ш:Т	Число камер	
						в спиральной части	в развернутой части
Голотип № 3476/44	0,48	0,21	0,17	2,3	1,2	4	4
Наибольший	0,48	0,21	0,17	2,3	1,2	4	4
Наименьший (молодой экземпляр)	0,22	0,14	0,11	1,5	1,3	4	2

Изменчивость. У данного вида довольно отчетливо выражены морфологические изменения, связанные с чередованием поколений. У особей микросферической генерации размеры начальной камеры колеблются в пределах 0,03—0,04 мм. Число камер, составляющих ранний спиральный отдел, достигает 6, чаще равно 5. Мегасферические экземпляры обладают более короткой раковиной, в которой общее число камер не превышает обычно 5—6, причем спиральную часть образует, как правило, 3, редко 4 камеры. У взрослых особей степень удлиненности (Д : Ш) и степень уплощенности (Ш : Т) обычно устойчиво сохраняются, колеблясь в пределах Д : Ш — 2—2,4, Ш : Т — 3,5—4,1. У молодых экземпляров эти соотношения нарушаются, как это видно из приведенной выше таблицы измерений.

Сравнение. Среди многочисленных маргинулинописисов, развитых в юрских отложениях, ближе всего к описываемому *M. medius* (Furss. et Pol.), от которого наш вид отличается в первую очередь отчетливыми швами, хорошо различимыми на всех стадиях развития (у *M. medius*, как отмечают авторы этого вида, швы всегда неотчетливы). Кроме того, от этого вида наш вид отличается более удлиненной раковиной и большим числом камер. От *M. embaensis* (Furss et Pol.) данный вид отличается четкими швами, более миниатюрной и хрупкой раковиной с тонкими и более редкими ребрами. От *M. polyhymnius* (Furss. et Pol.) описанный вид отличается формой раковины с более узкой начальной частью, несколько большим числом камер и меньшим числом ребер (3—4 вместо 8—10 на одной стороне раковины). Некоторое сходство отмечается у данного вида с *M. comptula* (Schwag.), от которого он отличается менее уплощенной раковиной, длинными и изогнутыми вдоль спинного края ребрами, более пологим наклоном камер развернутой части к спинному краю и сильнее выступающим на брюшную сторону спиральным завитком.

Распространение и возраст. Стратотипический разрез волжского яруса, зона *Dorsoplagites panderi*, в большом числе экземпляров в основном в нижней подзоне *Pavlovia pavlovi*; кроме того, встречается в Поволжье, Костромской области и Печорском бассейне в тех же отложениях.

## СЕМЕЙСТВО POLYMORPHINIDAE D'ORBIGNY, 1846

### Род *Guttulina* d'Orbigny in de la Sagra, 1839

*Guttulina dogieli* Dain, sp. nov.

Табл. I, фиг. 11а—г, 12а—г, 13а—г, 14

Вид назван в честь крупного протистолога СССР, профессора Валентина Александровича Догеля.

Голотип — ВНИГРИ, № 428/76; Прикаспий, с. Орловка; волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Материал. Около трехсот раковин хорошей сохранности.

Описание. Раковина толстая, широкая, немного сдавленная с боков, округлоромбовидного очертания, широко закругленная в основании, со слабо суженным коротким притупленным устьевым концом. Ее высота немногим превышает ширину (Ш : В = 0,68—0,82). Спинной край выпуклый, широко изогнутый, слегка выпрямляющийся к устью; брюшной — вдавленный в месте соприкосновения вздутой, нависающей почти до половины высоты раковины последней камеры с лежащей под ней более ранней. Наибольшей ширины она достигает немного выше середины продольной оси скелета. Высота раковины меньше чем в полтора раза превышает ширину и в полтора-два раза свою толщину. Поперечное сечение

неправильно трехгранное, многокамерная (правая) сторона вздута, противоположная малокамерная (левая) уплощена. У взрослых экземпляров снаружи видно четыре-пять камер. При установке раковины на устьевой конец, основанием к наблюдателю, можно различить первые две камеры, вырисовывающиеся в виде остроугольных треугольников. Первая видна только с основания, протягиваясь от центра, от места прохождения продольной оси, на вздутую сторону скелета; вторая ориентирована к первой под углом  $144^\circ$  и выступает на противоположной стороне скелета, третья замыкает первый оборот спирали и вздутой внешней стороной выступает на внешней стороне скелета. Последние две краевые камеры охватывают полностью раковину на уплощенной стороне и с двух сторон примыкают к первой камере последнего оборота. Начальная камера шарообразная, последующие широко-трубковидные, изогнутые, вздутые в срединной области, с резко выступающей закругленной брюшной стороной, соединяются загибающимися концами с противоположными камерами, охватывая устьевые концы предшествующих оборотов. Они очень быстро увеличиваются по мере нарастания, заметно отодвигаясь от основания. У мегалосферических раковин основание последней камеры на одну треть высоты не доходит до основания скелета. Она короче предпоследней камеры. Вследствие такого неправильного нарастания при сильной вздутости камер, последние резко выдаются сбоку, что придает скелету косое неустойчивое очертание. Швы глубокие, изогнутые, но к устью почти выпрямляющиеся. Микросферические раковины немного мельче, более обтекаемой формы, составлены большим числом (5—8) менее вздутых камер. Устьевой конец у обеих генераций широкий, тупой, имеет вид низкого распластанного бугорка: он покрыт на поверхности радиально расходящимися лучами, концы которых соединяются в центре устьевого бугорка, прикрывая устье. Устьевой бугорок пронизан цилиндрической трубкой, опускающейся в полость камеры. На концах предыдущих двух-трех камер, в месте прохождения септальных швов выступают их устьевые бугорки с просвечивающимися устьями. Поверхность раковины гладкая, блестящая. Стенка камер плотная, сравнительно толстая, тонкопористая; стенка устьевого бугорка более плотная, кажется непористой, стекловатой.

Размеры мм

Экземпляры	В	Ш	Т	Число камер	Ш:В	Т:Ш
Голотип № 428/76 (мегалосферическая)	0,31	0,24	0,17	4	0,77	0,70
Паратипы:						
№ 1-428/75а (микросферическая)	0,23	0,19	0,15	7	0,63	0,81
№ 2-428/75 (мегалосферическая)	0,34	0,28	0,22	5	0,82	0,78

Изменчивость. У *G. dogieli* изменчивости подвержена общая форма раковины от косояйцевидной до неправильно ромбовидной с закругленными, слабо выступающими камерами в первом случае и с резко нависающими последними камерами во втором. В зависимости от этого и швы яйцевидных форм слабо вдавленные, а у ромбовидных резко углубленные. Ромбовидные формы, образованные 4—5 камерами, отнесены нами к мегалосферической генерации, а косояйцевидные более обтекаемой формы, составленные 7—8, вначале очень мелкими камерами — к микросферической генерации. Раковины *G. dogieli* из бассейна

р. Камы немного мельче раковин с Общего Сырта, но они более четкие, камеры у них более вздутые, разделенные глубокими швами.

Сравнение. По внешнему облику описываемый вид имеет сходство с *G. irregularis* d'Orb., из третичных отложений. Отличием нашего вида является нарастание камер по более вытянутой спирали с отхождением более поздних камер от основания раковины, в то время как у третичного вида все камеры нарастают вблизи основания скелета.

В юрских отложениях близкие виды пока не известны. *G. tatarsiensis* Mjatl. из нижнего келловая бассейна р. Карлы, хотя по общему контуру имеет сходство с волжским видом, однако отличается вдвое более мелкими размерами (высота 0,24 мм), длиной, не выступающей последней камерой, доходящей почти до основания скелета, и очень тонкой стекловато-прозрачной стенкой.

Распространение и возраст. Стратотипический разрез волжского яруса, низы зоны *Virgalites virgatus* у д. Городище; Среднее Поволжье, Общий Сырт, р. Кама; волжский ярус, в подошве зоны *Virgalites virgatus*.

## СЕМЕЙСТВО EPISTOMINIDAE BROTZEN, 1942

### Род *Hoeglundina* Brotzen, 1948

#### *Hoeglundina gorodistchensis* Dain, sp. nov.

Табл. I, фиг. 15

Название вида дано по месту его массового нахождения у д. Городище.

Голотип — ВНИГРИ, 428/57. Среднее Поволжье, д. Городище; волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.

Материал. Свыше 100 раковин хорошей сохранности.

Описание. Раковина трохоидная, чечевицеобразная, округлая, вздутая в срединной области, плавно спадает к суженному очень слабо волнистому периферическому краю, образована 18—20 камерами, слагающимися в два с половиной — три оборота спирали; в последнем обороте обычно семь камер. На спинной стороне заметны все камеры. Первые камеры мелкие, округлые, почти неразличимы вследствие разрастания надшовных валиков; но уже со второго оборота камеры становятся округло-треугольными, в последнем обороте имеют вид слегка скошенных параллелограммов. Камеры расширяются довольно медленно; последняя только в полтора раза шире, но в два раза длиннее первой камеры последнего оборота. В соответствии с этим и расширение оборотов (степень разворачивания спирали) замедленное. Отношение наибольшего диаметра раковины к диаметру предпоследнего оборота 3:2. Спиральный шов двухконтурный, широкий, покрыт гладким округлым невысоким валиком. Септальные валики в раннем обороте почти сливаются со спиральным валиком, образуя холмовидно приподнятую середину, в которой в виде ямок вырисовываются первые камеры, хорошо различимые лишь при просветлении раковины глицерином. Септальные валики более поздних камер расположены косо против хода спирали. Они прилегают к спиральному надшовному валику под углом около 45°. Постепенно по направлению к последней камере они становятся уже, переходя в гладкие узкие двухконтурные, слегка вдавленные швы. Периферический край на спинной стороне также валикообразно утолщен, сходя на нет к последним двум-трем камерам. Брюшная сторона шишковидно приподнята в пупочной области, гладкая, без каких-либо вдавлений; на ней видно семь треугольных камер, сливающихся пупочными концами; они разделены

слегка приподнятыми прямыми радиально-расходящимися швами. Между последними камерами швы слегка вдавлены. Вдоль основания каждой камеры параллельно периферическому краю раковины, на расстоянии 0,1 радиуса, расположены слабо вогнутые внутрь узкие щелевидные краевые устья, доходящие до септ предшествующей и последующей камер. Открытым остается только устье последней камеры; на всех более ранних — устья зарубцованы в виде шрамов.

На раковинах с отломанными камерами видны широкие устьевые пластинки, отходящие от спинной губы устья, перпендикулярно оси навивания. Форамен небольшой, округлый. Стенка камер кальцитовая, тонкопористая.

Размер, мм

Экземпляр	Д	Д'	Д*	В(Т)	Число			d начальной камеры	Т:Д
					оборотов	камер			
						в вогн вогн	в по следнем обороте		
Голотип № 428/57	0,35	0,27	0,21	0,16	2,5	17	7	0,02	0,46
Паратипы:									
наибольший	0,41	0,37	0,30	0,23	3	21	7	0,04	0,56
наименьший	0,27			0,14	1,5	12	7	0,57	0,57
часто встречающийся	0,32	0,23	0,20	0,13	2,3	16	7	0,02	0,40

Изменчивость. Очертание, скульптура и размеры раковины довольно постоянны. Замечается некоторое колебание в числе камер и степени их удлинения по мере нарастания. Изменчивым является также степень вздутости спинной и брюшной сторон.

Сравнение. *H. gorodistchensis* отличается от всех кимериджских и волжских представителей рода гладкой, обтекаемой раковиной, равномерно вздутой в срединной области на обеих сторонах и плавно суживающейся к периферическому краю. По своему характеру она ближе стоит к келловейским хоглюндинам. Отмечается ее сходство с *H. torquana* (Pazdro) из нижнего и среднего бата Польши, отличающейся присутствием треугольных утолщений в местах соединения септальных швов со спиральным и меньшим числом камер в последнем обороте (5—6 против 7 у *H. gorodistchensis*).

Распространение и возраст. Стратотипический разрез волжского яруса у д. Городище, зона *Subplanites sokolovi*. Среднее и Нижнее Поволжье; волжский ярус, в зоне *Subplanites sokolovi* в массовом скоплении; в меньшем количестве — в зоне *S. klimovi*, единично — в зоне *S. pseudoscythicus*.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Быкова Е. В. 1948. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки.— Труды ВНИГРИ, вып. 31.
- Герасимов П. А., Михайлов Н. П. 1966. Волжский ярус и единая стратиграфическая шкала верхнего отдела юрской системы.— Изв. АН СССР, серия геол., № 2.
- Данин Л. Г. 1934. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-бай Темирского района.— Труды НГРИ, серия А, вып. 43.
- Данин Л. Г. 1948. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области.— Труды ВНИГРИ, вып. 31.
- Данин Л. Г. 1961. Значение фораминифер для стратиграфии восточной полосы Русской платформы. Всес. совещание по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, т. 3.— Труды ВНИГРИ, вып. 29.

- Казанцев В. П. 1934. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Магат Эмбанефти.— Труды НГРИ, серия А, вып. 49.
- Казанцев В. П. 1936. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Эмбенского района.— Труды НГРИ, серия А, вып. 56.
- Кузнецова К. И. 1963. Биометрическое изучение раковин *Marginulina robusta* Reuss — основного элемента комплекса зоны *Epirivgatites nikitini* Подмосковского бассейна.— Вопр. микропалеонтол., вып. 7.
- Кузнецова К. И. 1965. Позднеюрские бореальные фораминиферы и их развитие на Русской платформе.— Труды ГИН АН СССР, вып. 142.
- Кузнецова К. И. 1969. Сопоставление кимериджского, волжского и портландского ярусов по фораминиферам (по материалам Англии и Русской платформы).— Изв. АН СССР, серия геол., № 10.
- Михайлов Н. П. 1957. Зоны подмосковного портланда.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 32, вып. 5.
- Михайлов Н. П. 1961. Зональное подразделение нижнего волжского яруса и сопоставление его с бононом и портландом Северо-Западной Европы.— Труды ВНИГРИ, вып. 29.
- Михайлов Н. П. 1962. Зональное расчленение нижнего волжского яруса и его аналогов. В кн.: «Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе». Изд-во АН Груз. ССР.
- Мятлюк Е. В. 1939. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта.— Труды НГРИ, серия А, вып. 120.
- Никитин С. Н. 1881. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкиным.— Материалы для геологии России, 10.
- Павлов А. П. 1965. Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. Изд-во «Наука».
- Розанов А. Н. 1913. О зонах подмосковного портланда и вероятном происхождении портландских фосфоритов под Москвой.— Материалы к познанию геологического строения Российской империи, вып. 4.
- Розанов А. Н. 1919. О зональной классификации отложений нижнего волжского яруса Симбирской губернии.— Изв. Моск. отд. Геол. ком., I.
- Фурсенко А. В., Поленова Е. Н., 1950. Фораминиферы нижнего волжского яруса Эмбенской области (район Индерского озера).— Труды ВНИГРИ, вып. 49.
- Хабарова Т. Н. 1959. Фораминиферы юрских отложений Саратовской области.— Труды ВНИГРИ, вып. 137.
- Шохина В. А. 1954. Фораминиферы юрских и меловых отложений Горьковской области — в «Палеонтол. сб.». ВНИГРИ, вып. I.
- Bielecka W., Pozaryski W. 1954. Stratygrafia micropaleontologiczna gornego malmu w Polace Srodkowej.— Prace Inst. geol., 12.
- d'Orbigny A. 1850. Paleontologie française Terrains Jursasiques, t. I. Céphalopodes. Paris.
- Lloyd A. 1959. Arenaceous Foraminifera from the type Kimeridgian (Upper Jurassic).— Paleontology, 1, pt. 4.
- Lloyd A. 1962. Polymorphinid, miliolid and rotaliform Foraminifera from the type Kimeridgian.— Micropaleontology, 8, N 3.

## ZONAL SUBDIVISION OF THE STRATOTYPICAL SECTION OF THE VOLGIAN STAGE BASED ON FORAMINIFERA

L. G. DAIN, K. I. KUZNETSOVA

The paper deals with subdivision of the Upper Kimmeridgian and the Volgian stage of the Russian platform based on foraminifera. For the first time were in these deposits distinguished microfaunistic zones: one zone in the Upper Kimmeridgian and 8 zones in the Volgian stage. In most cases they correspond to ammonitic zones concerning their scope. However, in the Upper Kimmeridgian the *Pseudolamarckina pseudorjasanensis* zone conforms with two ammonitic zones: *Aulacostephanus pseudomutabilis* and *Virgatixioceras fallax*. Two subzones recognized within this zone correspond: the lower subzone — to the *Aulacostephanus pseudomutabilis* zone, and the upper one — to the *Virgatixioceras fallax* zone. The similar picture can be observed in the lower part of the Lower Volgian substage. The *Pseudolamarckina polonica* zone corresponds to two ammonitic zones: *Subplanites klimovi* and *Subplanites sokolovi*; and two subzones recognized in it, the lower subzone with *Verneuilina kirilla* and the upper one with *Höglundina gorodistchensis*, may be correlated with the two abovementioned ammonitic zones.

We managed to give a more detailed subdivision of the middle substage of the Volgian stage having distinguished zones and subzones corresponding to ammonitic zones and subzones according to foraminifera. Each of the zones contains a peculiar foraminiferal assemblage that consists of the most essential for stratigraphy groups: Lituolidae, Verneulidae, Ataxophragmidae, Nodosariidae, Ceratobuliminidae.

Фиг. 8, 9. *Pseudofusulina* ? *prolata* Ketat, sp. nov.

8 — голотип № 3499/73, осевое сечение; Волгоградская область, скв. № 73 Саломатинской площади, глубина 1033—1038 м; нижняя зона ассельского яруса; 9 — экз. № 3499/74, осевое сечение; местонахождение и возраст те же

Фиг. 10—12. *Pseudofusulina* ? *malkovsky* sp. nov.

10 — голотип № 3499/75, осевое сечение *Ps.* ? *malkovsky* forma *typica* (×10); Волгоградская область, скв. № 2028, Неткачевской площади, глубина 620—624 м; нижняя зона ассельского яруса; 11 — экз. № 3499/76; осевое сечение *Ps.* ? *malkovsky* forma *typica* (×10); местонахождение и возраст те же; 12 — экз. № 3499/77, осевое сечение *Ps.* ? *malkovsky* forma *longa* (×10); местонахождение и возраст те же

Фиг. 13. *Pseudofusulina* ? *singularis* Sjomina sp. nov.

Голотип № 3499/78, осевое сечение (×10); Горьковская область, скв. № 11 Арзамасской площади, глубина 147—163 м; нижняя зона ассельского яруса

## Таблица VII

Во всех случаях увеличение 10, кроме фиг. 4а

Фиг. 1. *Schwagerina scherbovichae* Dobrokhotova sp. nov.

Голотип № 3499/79, осевое сечение; Оренбургская область, скв. Бузулук, глубина 1206—1212 м; нижняя зона ассельского яруса

Фиг. 2—4, 4а. *Schwagerina* ex gr. *fusiformis* Krotow.

2 — экз. № 3499/80, осевое скошенное сечение; Саратовское Заволжье, скз. № 61-с, глубина 571—576 м, Любичья площадь (колл. И. А. Черновой); 3 — экз. № 3499/81, осевое сечение; Ишимбайское Приуралье, Восточный массив, скв. 101/1, глубина 1308—1315 м (колл. Д. Ф. Шамова); 4 — экз. № 3499/82 осевое неполное сечение; Татарская АССР, Ильмовская скв. № 665, глубина 349,8 м; 4а — тот же экземпляр, показано строение внутренних оборотов, ×25 (колл. Ф. С. Мальковского); все экземпляры происходят из нижней зоны ассельского яруса

Фиг. 5. *Schwagerina buzulukensis* Dobrokhotova sp. nov.

Голотип № 3499/83, осевое сечение; Оренбургская область, скв. Бузулук, глубина 1206—1212 м; нижняя зона ассельского яруса

Фиг. 6, 7. *Schwagerina vulgaris salomatiniensis* Ketat subsp. nov.

6 — голотип № 3499/84; параосевое сечение; Волгоградская область, скв. № 73 Саломатинской площади, глубина 1043—1051 м; нижняя зона ассельского яруса; 7 — экз. № 3499/85; осевое сечение; местонахождение и возраст те же

Фиг. 8. *Schwagerina* ex gr. *vulgaris* Scherbovich.

Экз. № 3499/86 осевое сечение; Ишимбайское Приуралье, Восточный массив, скв. № 101/1, глубина 1389—1399 м; нижняя зона ассельского яруса (колл. Д. Ф. Шамова)

Фиг. 9. *Pseudoschwagerina* ? sp.

Экз. № 3499/87, тангенциальное сечение плохой сохранности; Саратовское Заволжье, скв. 61-с Любичьей площади, глубина 571—576 м; нижняя зона ассельского яруса; (колл. И. А. Черновой)

Фиг. 10. *Parazellia* ? *karpunikhensis* Sjomina sp. nov.

Голотип № 3499/88, осевое сечение, плохой сохранности; Горьковская область, скв. № 5 у д. Б. Карпуниха, глубина 732,35—736,85 м; нижняя зона ассельского яруса

Фиг. 11, 12. *Parazellia* ? *nativa* Sjomina sp. nov.

11 — голотип № 3499/89, осевое сечение, плохой сохранности; Горьковская область, скв. № 5 у д. Карпуниха, глубина 732,35—736,85 м; нижняя зона ассельского яруса; 12 — экз. № 3499/90, осевое сечение более вздутого экземпляра плохой сохранности; местонахождение и возраст те же

К статье Л. Г. ДАИН, К. И. КУЗНЕЦОВОЙ

## Таблица I

Фиг. 1а, б, в, г. *Verneuilinoides kirillae* Dain sp. nov.

1 — голотип № 428/34, а — боковая сторона, б — вид с ребра, в — устьевой конец, г — вид с основания ×102. Среднее Поволжье, д. Городище; волжский ярус, зона *Subplanites klimovici*

Фиг. 2 а, б, 3, 4. *Urbignynoides monstratus* Dain, sp. nov.

2 — голотип № 429/46; мегалосферическая раковина.

а — боковая сторона, б — брюшная сторона,  $\times 72$ , 4 — паратип, микросферическая раковина, боковая сторона;  $\times 50$ . 3 — паратип № 428/46<sup>а</sup>, раковина с отломанными последними камерами: видны внутрикамерные перегородки,  $\times 72$ ; Ш — 0,50 мм, Т — 0,48 мм, толщина стенки — 0,05 мм, устья — 0,17 мм, толщина перегородок — 0,036—0,053 мм, длина перегородок — 0,047—0,053 мм. Среднее Поволжье д. Городище; кимериджский ярус, зона *Aulacostephanus pseudomutabilis*.

Фиг. 5 а, б. *Lenticulina krymholsti* K. Kuznetsova, sp. nov.

Голотип № 3476/21; а — вид сбоку, б — вид с брюшного края,  $\times 100$ ; Среднее Поволжье, д. Городище; волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.

Фиг. 6 а, б. *Lenticulina segregata* K. Kuznetsova sp. nov.

7 — голотип № 3476/3; а — вид сбоку, б — вид с устьевой стороны,  $\times 75$ ; Среднее Поволжье, д. Городище, волжский ярус, зона *Subplanites klimovi*.

Фиг. 7 а, б. *Lenticulina sokolovi* K. Kuznetsova, sp. nov.

Голотип № 3476/1, а — вид сбоку, б — вид с брюшного края,  $\times 75$ ; Среднее Поволжье, д. Городище, волжский ярус *Subplanites sokolovi*.

Фиг. 8 а, б. *Marginulinopsis mediaformis* K. Kuznetsova, sp. nov.

Голотип № 3476/44, а — вид сбоку, б — вид с брюшного края,  $\times 100$ ; Среднее Поволжье, д. Городище; волжский ярус, зона *Dorsoplanites panderi*.

Фиг. 9 а, б, в, 10. *Quinqueloculina mitchurini* Dain, sp. nov.

9 — голотип № 428/48, мегалосферическая генерация; а — малокамерная, б — многокамерная сторона, в — устьевой конец,  $\times 72$ ; 10 — поперечное сечение,  $\times 200$ ; Среднее Поволжье, д. Большая Дергуновка; волжский ярус, зона *Dorsoplanites panderi*.

Фиг. 11 а, б, в, г; 12 а, б, в, г; 13 а, б, в, г; 14. *Guttulina dogieli* Dain, sp. nov.

11 — голотип № 428/76, мегалосферическая генерация; 12 — паратип № 428/75а микросферическая раковина; а — многокамерная, б — малокамерная сторона, в — вид с брюшного края, в — вид со спинного края, г — вид с основания; 14 — вид со стороны устья,  $\times 102$ . 11, 14 — Прикаспий, с. Орловка; 12, 13 — р. Кама, пос. Лойно; волжский ярус, низы зоны *Virgatites virgatus*.

Фиг. 15 а, б, в. *Hoeglundina gorodistchensis* Dain, sp. nov.

Голотип № 428/57. а — спинная, б — брюшная сторона, в — вид с периферического края,  $\times 72$ ; Среднее Поволжье, д. Городище; волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.

Рисунки 1, 2, 3, 14, 15 выполнены художником Б. П. Николаевым, 9, 11, 12, 13 — художником Н. А. Ипатовцевым во ВНИГРИ, микрофотографии — А. И. Никитиным в Геологическом институте АН СССР

К статье Т. Н. ГОРБАЧИК

### Таблицы I—X

На таблицах I—VII все изображения даны с увеличением в 75 раз, VIII—X — в 100 раз.

#### Таблица I

а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края

Фиг. 1. *Glomospirella gaultina* (Berthelin)

Экз. № 83—310; нижний альб; центральный Крым, с. Курское

Фиг. 2. *Haplophragmoides rosaceus* Subbotina

Экз. № 83—311; нижний альб; центральный Крым, с. Курское

Фиг. 3. *Haplophragmoides chapmani* Mогозова

Экз. № 83—312; центральный Крым, с. Курское

Фиг. 4. *Haplophragmoides vocontianus* Moullade.

Экз. № 83—134; верхний валанжин; центральный Крым, с. Тополевка

Фиг. 5. *Stomatostoecha* sp.

Экз. № 83—168; берриас; центральный Крым, р. Бештерек

Фиг. 6. *Melathrokerion spirialis* Garbatchik.

Экз. № 83—108; берриас; восточный Крым, р. Тонас

