МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК XI

ГОСГЕОЛТЕХИЗДАТ · 1958

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

ВЫПУСК 153

МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК XI

ФОРАМИНИФЕРЫ И РАДИОЛЯРИИ ТРЕТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРЕДКАРПАТЬЯ И О-ВА САХАЛИНА

Под общей редакцией *Н. Н. Субботиной*

ГОСТОПТЕХИЗДАТ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1960

11—5—4

В сборнике описываются наиболее характерные фораминиферы из третичных отложений Предкарпатья и дается характеристика свит и их микрофауна. Кроме того, описываются фораминиферы из верхнемиоценовых и плиоценовых отложений Сахалина.

Публикуется статья по микрофотографированию, в которой предлагается новый способ получения стереоснимков микрофауны.

Сборник рассчитан на широкий круг палеонтологов и геологов, работающих в области изучения стратиграфии нефтяных месторождений.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Две первых статьи сборника посвящены микрофауне и стратиграфии мощных толщ, охватывающих олигоценовые и миоценовые отложения Предкарпатья, включающие свиты: поляницкую, нижне- и верхневоротыщенскую, стебникскую, баличскую, только что выделенную богородчанскую, косовскую и дашавскую.

В статье «Стратиграфия олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатья по фораминиферам» дается общая характеристика всех названных свит с обоснованием геологического возраста каждой из них. В этой статье описано 79 видов и разновидностей фораминифер из которых 27 видов и разновидностей — новые.

В статье «Микрофауна олигоценовых и миоценовых отложений р. Воротыще (Предкарпатье)» излагается подробная микрофаунистическая характеристика по фораминиферам, радиоляриям, спикулам губок и другим микроорганизмам поляницкой, нижневоротыщенской, загорской и верхневоротыщенской свит рр. Воротыще и Слоница. При этом поляницкая и нижневоротыщенская свиты разделены каждая на две части. Кроме того, предлагается микрофаунистическое расчленение изученных отложений на биостратиграфические зоны. В статье описан 51 вид и разновидность фораминифер и 17 видов радиолярий. Из них 35 видов и разновидностей фораминифер и 7 видов радиолярий — новые.

Обе статьи дополняют существующий пробел в литературе по биостратиграфии и микрофауне западных областей Украины. Потребность в таких работах большая, особенно в связи с расширением исследований по нефти и газу во многих районах, когда с помощью микрофауны приходится заниматься выявлением глубинного геологического строения тех или иных месторождений.

В сборнике нашли отражение исследования по третичным фораминиферам о-ва Сахалина и, в частности, по видам рода *Buccella* Andersen, 1952. Приводится описание 16 видов и подвидов этого рода, из них 11 видов и 2 подвида — новые. Все описанные виды и подвиды найдены в миоценовых и плиоценовых отложениях восточного побережья Сахалина. Особенно многочисленны и разнообразны они в плиоценовых отложениях (нутов-

ская свита). Анализ исследованного материала, и в том числе микроструктуры раковин, позволяет значительно уточнить и дополнить характеристику этого рода и выявить ряд новых видовых признаков.

Приведенные исследования весьма полезны для стратиграфии Сахалина, где можно уточнить расчленение нутовской свиты, сложенной литологически однообразными толщами большой мощности.

В сборнике впервые печатаются данные, полученные в результате изучения радиолярий Сахалина. Описывается 15 видов из среднего и верхнего миоцена Северного Сахалина, относящихся к 9 родам, из которых 1 новый. Из 15 описанных видов 14 — новые.

Все названные выше статьи написаны на основе новой классификации фораминифер, предложенной коллективом советских микропалеонтологов.

В последнее время в Советском Союзе и за границей все больше занимаются методикой изучения микрофауны и, в частности, разрабатываются новые приемы микрофотографирования. По этому вопросу в сборник включена статья, посвященная стереоскопическому микрофотографированию фораминифер, и предлагается оригинальный способ получения стереоснимков микрообъектов. В отличие от широко распространенного способа смещения объекта к краям поля зрения микроскопа, предлагаемый способ позволяет оставлять объект в процессе съемки стереопар в центре поля зрения, где, как известно, разрешающая сила оптической системы наибольшая. Таким образом, достигается более высокое качество изображений.

1960 г. Труды ВНИГРИ Выпуск 153

Микрофауна СССР, сборник XI

Н. Н. Субботина, Л. С. Пишванова, Л. В. Иванова

СТРАТИГРАФИЯ ОЛИГОЦЕНОВЫХ И МИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРЕДКАРПАТЬЯ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

ВВЕДЕНИЕ

Значительную роль в стратиграфии олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатского краевого прогиба играют фораминиферы. Однако, несмотря на большое количество проведенных работ, выявивших разнообразие родов и видов, среди которых многие оказались новыми, палеонтологическими описаниями охвачен далеко не весь материал. В работе М. Я. Серовой (1955) приведены лишь некоторые из характерных комплексов, относящихся главным образом к семейству Miliolidae. Л. С. Пишванова (1958) отмечает виды из косовской и дашавской свит. В других работах палеонтологических описаний совсем мало.

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ВНИГРИ) по предложению ряда нефтяных производственных организаций г. Львова, а также по предложению коллектива сотрудников Института геологии полезных ископаемых АН УССР (г. Львов), взял на себя руководство работой по составлению сводки по всему накопленному материалу, касающемуся мезо-кайнозойских фораминифер западных областей Украины.

В данной работе, написанной под руководством Н. Н. Субботиной, еще в 1954 г. собраны и обобщены материалы по поляницкой, нижне- и верхневоротыщенской, стебникской, баличской свитам, установленной впервые богородчанской, а также косовской и дашавской свитам, относящимся к олигоценовым и миоценовым отложениям.

В результате проведенных авторами полевых исследований по сбору коллекций, а затем лабораторной их обработки, собранные воедино из разрозненных отчетов материалы были дополнены вновь полученными данными. Затем было произведено переопределение всех родов в соответствии с классификационной схемой,

предложенной в «Основах палеонтологии СССР», и сделаны видовые определения.

Зарисовки фораминифер выполнены ленинградскими художниками, в основном Н. А. Ипатовцевым, а также Б. К. Утехиным и отчасти Г. Е. Поздеевой и И. Н. Хитаровой.

Авторы считают своим долгом сообщить, что их труд далеко еще не исчерпывает весь имеющийся огромный материал. Пока описаны только наиболее характерные и часто встречающиеся виды, но и в отношении их еще недостаточно накоплено данных, свидетельствующих о направлении их развития. Тем не менее авторы считают необходимым выпустить в свет свой коллективный труд, как первую сводную работу, необходимую для повседневной практической деятельности многих палеонтологов, занимающихся изучением фораминифер с целью детального расчленения третичных отложений западных областей Украины. Работа может принести пользу и для лиц, исследующих другие южные районы СССР. Она небезынтересна и для тех, кто занимается фациальным анализом осадков, так как значительная часть приведенного материала относится к отложениям засолоненных бассейнов, о которых пока еще почти ничего не известно.

Необходимо упомянуть, что, помимо материалов, собранных самими авторами, были использованы коллекции, полученные от геологов ВНИГРИ, по которым выполнялась для них определительская работа.

Следует особо отметить большое участие младших научных сотрудников ВНИГРИ В. В. Зотовой и К. И. Ратновской, а также младшего научного сотрудника УкрВНИГНИ Р. А. Костенок, вложивших много труда на приведение в порядок синонимики, списка литературы и данных о распространении описанных видов.

Описанию фораминифер предшествует краткий стратиграфический очерк олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатского краевого прогиба, составленный Н. Н. Субботиной и Л. С. Пишвановой.

КРАТКИЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Известно, что на мощной толще менилитовых отложений залегает поляницкая свита или, как ее раньше называли, космачская серия пород. Начиная с этой свиты, мы и будем рассматривать стратиграфию третичных отложений Предкарпатского краевого прогиба.

В табл. 1 дана схема стратиграфии олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатья.

Поляницкая свита представлена серыми известковистыми глинами, часто переслаивающимися с аргиллитами, алевритами и алевролитами с множеством мелких осколков слюды.

Таблица 1

Схема расчленения олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатского краевого прогиба
(составили Н. Н. Субботина и Л. С. Пишванова)

Геологический возраст		Название свит	Мощность, *м*
Верхний миоцен	Сармат	Дашевская	700
Средний миоцен	Верхний тортон	Косовская	700
		Гипсово-ангидритовая	400
	Нижний тортон — гельвет?	Богородчанская	80
	Гельвет?	Баличская	1000
		Стебникская	1300
Нижний миоцен		Верхневоротыщенская	100
		Загорская	700
Олигоцен		Нижневоротыщенская	60
		Поляницкая	800

Нижневоротыщенская свита представлена глинами известковистыми темными, синевато-серыми, часто брекчиевидного сложения, бесструктурными, гипсоносными и соленосными, местами очень пластичными и вязкими. Глины в большинстве случаев песчанистые и слюдистые, чередуются с тонкими прослоями алевролитов и песчаников, обычно от 1 до 5 *см*, реже до 50 *см* мощностью.

Микрофауна поляницкой и нижневоротыщенской свит более или менее одинакова. Отличия очень незначительны и для расчленения пока не использованы. Обе свиты рассматриваются нами как отложения одного и того же геологического возраста.

Найденные фораминиферы приведены в табл. 2.

Кроме того, найдено большое количество радиолярий, спикул губок, игол морских ежей, члеников морских звезд, растительных остатков.

Из списка фораминифер видно, что по частоте встречаемости на первом месте стоят пелагические фораминиферы из семейств

Таблица 2

Фораминиферы поляницкой и нижневоротыщенской свит

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Astrorhizidae	*Rhabdammina* sp.	×
Ammodiscidae	*Glomospira charoides* (Parker et Jones)	
	Gl. sp.	
	Ammodiscus sp.	
Lituolidae	*Haplophragmoides* sp.	
Textulariidae	*Spiroplectammina* sp.	
Verneuilinidae	*Verneuilina* sp.	•
Lagenidae	*Nodosaria* sp.	×
	Lagena sp.	•
	Dentalina sp.	×
	Cristellaria sp.	
Discorbidae	*Discorbis* ex gr. *rosacea* (Orbigny)	
	D. sp.	
	Gyroidina sp.	
	G. borislavensis Maslakova	
	Eponides umbonatus (Reuss)	•
	E. octocameratus Subbotina sp. n.	×
	E. binominatus Subbotina sp. n.	×
Asterigerinidae	*Asterigerina* aff. *carinata* Orbigny	
	A. aff. *planorbis* Orbigny	
	A. sp. indet.	
Anomalinidae	*Cibicides (Cibicides) lobatulus* (Walker et Jacob)	○
	C. (Cibicides) ex gr. *boueanus* (Orbigny)	
	C. (Cibicidoides) borislavensis Aisenstat	○
	C. (Cibicidoides) karpaticus Mjatliuk	×
	C. (Cibicidoides) sigmoidalis Subbotina	×
	C. (Gemellides) ex gr. *pygmeus* (Hantken)	

Продолжение табл. 2

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Nonionidae	*Pullenia* sp.	
	Florilus ex gr. *boueanus* (Orbigny)	
	Melonis ex gr. *umbilicatulus* (Montagu)	•
Globigerinidae	*Globigerina* ex gr. *eocaenica* Terquem	○
	Gl. aff. *postcretacea* Mjatliuk	•
	Gl. danvillensis Howe et Wallace	×
	Gl. pseudoedita Subbotina sp. n.	○
	Gl. brevispira Subbotina sp. n.	○
	Globigerinella praemicra Subbotina sp. n.	○
	Gl. subangulata L. Ivanova sp. n	○
	Gl. evoluta Subbotina sp. n.	×
	Cassigerinella globolocula L. Ivanova	○
Globorotaliidae	*Globorotalia tetracamerata* Subbotina sp. n.	×
	G. hexacamerata Subbotina sp. n.	•
	G. denseconnexa Subbotina sp. n.	●
	Acarinina ex gr. *crassaformis* (Galloway et Wissler)	
	Acarinina rotundimarginata Subbotina	
Rotaliidae	*Streblus* aff. *beccarii* (Linné)	•
Elphidiidae	*Elphidium* aff. *macellum* (Fichtel et Moll)	•
	E sp. indet.	•
Buliminidae	*Virgulina conspiqua* Pischvanova sp. n.*	×
	Turrilina sp.	
	Bulimina aff. *elongata* Orbigny	
	Bulimina aff. *incrassata* Karrer	
	B. sp. indet.	
	Reussella aff. *spinulosa* (Reuss)	

* Встречается только в отложениях нижневоротыщенской свиты.

Продолжение табл. 2

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Buliminidae	*R.* sp.	
	Buliminella rara Pischvanova sp. n.	×
	Caucasina tenebricosa Pischvanova sp. n.	○
	Uvigerinella sp.	
	Hopkinsina sp.	•
	Angulogerina vicksburgensis Cushman	×
	Trifarina sp.	
Pleurostomellidae	*Pleurostomella* sp.	
Cassidulinidae	*Cassidulina margareta* Karrer	
	C. subcarpatica L. Ivanova sp. n.	
	C. usitata L. Ivanova sp. n.	
	C. punctata Reuss	
	C. sp.	
Bolivinitidae	*Bolivina danvillensis* Howe et Wallace	×
	B. subdilatata Pischvanova sp. n.	●
	B. fastigia Cushman	×
	B. scalprata Schwager	•
	B. angusta Pischvanova sp. n.	×
	B. decens Pischvanova sp. n.	×
	B. sp. sp. indet.	○
	Bolivinita sp.	•
Heterohelicidae	*Gümbelina* aff. *globifera* (Reuss)	●
	G. gracillima (Andreae)	●
	G. pseudostriata L. Ivanova sp. n.	○
	G. plana L. Ivanova sp. n.	×
	G. cubensis Palmer	●

• — единичные экземпляры; × — больше 5 экземпляров; ○ — больше 25 экземпляров; ● — больше 50 экземпляров; ■ — массовое количество экземпляров.

Globigerinidae и Globorotaliidae. Из них наиболее характерными видами являются: *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace, *G. brevispira* Subbotina sp. n., *G. pseudoedita* Subbotina sp. n., *Globigerinella evoluta* Subbotina sp. n., *G. praemicra* Subbotina sp. n., *Globorotalia tetracamerata* Subbotina sp. n., а также различные гюмбелины [*Gümbelina gracillima* (Andreae), *G.* aff. *globifera* (Reuss)]. Из бентических — довольно разнообразные боливинитиды и булиминиды (*Bolivina subdilatata* Pischvanova sp. n., *Buliminella rara* Pischvanova sp. n. и другие). Из остальных фораминифер заслуживают упоминания представители семейств Discorbidae и Anomalinidae. Из дискорбид характерны *Eponides octocameratus* Subbotina sp. n. и *E. binominatus* Subbotina sp. n. Из аномалинид особенно характерен *Cibicides* (*Cibicidoides*) *borislavensis* Aisenstat.

Весь комплекс названных фораминифер распространен по всей толще описываемых отложений, т. е. найден в поляницкой и нижневоротыщенской свитах, однако наибольшее скопление раковин каждого вида наблюдается в породах поляницкой свиты, а в нижневоротыщенской их значительно меньше. Лишь в отдельных прослоях их иногда бывает также много. В нижневоротыщенской, по данным Л. С. Пишвановой, встречается *Virgulina conspiqua* Pischvanova sp. n., не обнаруженная в других отложениях.

Отличительной чертой всего описываемого комплекса фораминифер являются их чрезвычайно мелкие размеры (от 0,07 до 0,2 *мм* в диаметре). Кроме того, существенно отметить, что в этих отложениях фораминиферы отличаются относительно хорошей сохранностью, особенно по сравнению с фораминиферами вышележащих отложений из верхневоротыщенской свиты.

Здесь намечается первое появление многих видов, но некоторые из них являются связующим звеном между данным комплексом и комплексом из нижележащих эоценовых отложений. Особенно заметны по частоте встречаемости следующие: *Gümbelina gracillima* (Andreae), *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace, *B. fastigia* Cushman, *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace, *G.* ex gr. *eocaenica* Terquem, *Cibicides* (*Cibicidoides*) *carpaticus* Mjatliuk.

Отложения поляницкой и нижневоротыщенской свит представляют собой осадки бассейна, имевшего преемственную связь с бассейном предыдущей эпохи, но в то же время обладавшего своими специфическими особенностями. К наиболее характерным особенностям, по-видимому, следует отнести начавшееся в данную эпоху засолонение, хотя явные следы этого можно видеть только в осадках нижневоротыщенской свиты. Засолонение повлияло на размеры раковин, ставших очень маленькими по сравнению

с раковинами из осадков, отлагавшихся в бассейнах с нормальной соленостью, где фораминиферы всегда в 2—3 раза крупнее.

Вышележащие отложения загорской свиты представлены конгломератами и песчаниками, чередующимися с неизвестковистыми глинами. Микрофауна в загорской свите, за исключением спикул губок, не обнаружена.

Верхневоротыщенская свита в пределах Предкарпатского краевого прогиба представлена в двух фациях: глинисто-соленосной и песчано-глинистой, именуемой добротовской. По геологическому возрасту эти отложения отнесены нами к нижнему миоцену.

Глинисто-соленосная развита в северо-западной и юго-западной частях и выражена глинами с тонкими прослоями алевролитов, песчаников, гипса и солей. Породы, как правило, неизвестковистые, имеют брекчиевидную структуру, раздроблены, и только отдельные пачки пород с преобладанием песчаников сохраняют первоначальную слоистость.

Глины синевато-серого, серого и зеленовато-серого цвета, иногда с чуть заметным сиреневатым оттенком, песчанистые, по большей части неизвестковистые, обычно содержащие обломки алевролитов и песчаников, в силу чего имеют брекчиевидную структуру. Часто наблюдаются пропластки и прожилки гипса с включением отдельных крупных кристаллов.

Алевролиты синевато-серого цвета, кварцевые или полимиктовые, часто глинистые, иногда крепкие, тонкослоистые, слюдистые, почти неизвестковистые.

Песчаники серого и желтовато-серого цвета, при выветривании принимающие бурую окраску, кварцевые или полимиктовые, крупно- и мелкозернистые, по большей части пористые, слюдистые, неизвестковистые, часто пронизанные жилками гипса. Нередко сохраняют иероглифы струйчатой формы, являющиеся следами оплывания осадка.

К юго-востоку от р. Воротыще начинают появляться отдельные пачки добротовской фации, которые уже на юго-востоке слагают весь разрез верхневоротыщенской свиты. Здесь на рр. Быстрица-Надворнянская и Прут отчетливо наблюдается постепенный переход от так называемых слободских конгломератов к добротовским отложениям. Последние представлены чередованием глин, аргиллитов, алевролитов и песчаников, причем в нижней части преобладают песчаники, в средней — алевролиты и в верхней — аргиллиты и глины. На р. Прут отчетливо вырисовывается прибрежная зона, которая зафиксирована наличием различной амплитуды, волноприбойных знаков, следами птиц и парнокопытных.

Глины синевато-серого цвета, песчанистые, часто плотные, сланцеватые, известковистые и неизвестковистые, особенно в нижней части разреза.

Алевролиты светло-серого, синевато-серого и буровато-серого цвета, кварцевые, плотно сцементированные, часто глинистые, слюдистые косослоистые, известковистые и неизвестковистые. В алевролитах широко развиты различные следы движения волн, а также отпечатки животных, птиц и растений.

Песчаники серого, желтовато-серого и светло-серого цвета мелко-, средне- и крупнозернистые, часто разнозернистые, плохо отсортированные, полимиктовые и кварцевые, слюдистые, плотные или слабосцементированные известковистые и неизвестковистые.

В контакте добротовской и вышележащей стебникской свит залегает мощный пласт песчаника, отмеченный по разрезу рр. Быстрица-Надворнянская, Прут и Ославка.

Микрофауна здесь, несмотря на различный литологический состав пород, в общем более или менее одинакова.

Возможно, что в дальнейшем, при накоплении большего количества материала, и можно будет наметить какие-либо подразделения, но на имеющемся материале можно было дать лишь суммарную характеристику.

Список фораминифер верхневоротыщенской свиты приведен в табл. 3.

Кроме того, обнаружены: спикулы губок, остракоды, иглы морских ежей, членики морских звезд, зубы рыб, мелкие обугливщиеся растительные остатки и шаровидные тельца, природа которых не установлена.

По видовому составу микрофауна верхневоротыщенской свиты очень близка к микрофауне из поляницкой и нижневоротыщенской свит, только она значительно беднее по числу видов и хуже по сохранности. Лишь спикул губок здесь несколько больше, а также шаровидных телец, природа которых еще не установлена. Кроме того, более многочисленны, чем в нижележащих слоях, песчанистые примитивные фораминиферы, но и они очень редки, и практического значения пока не имеют.

По разнообразию видового состава и количеству особей в этом обедненном комплексе на первом месте стоят также глобигериниды. Представителей другой группы пелагических фораминифер — глобороталиид здесь совсем мало. Значительно меньше здесь, чем в нижележащих отложениях, известковистых фораминифер бентического комплекса.

По сравнению с поляницкой и нижневоротыщенской свитами здесь наблюдается некоторое увеличение находок спикул губок и пока еще неопределимых мелких шаровидных телец.

Микрофауна верхневоротыщенской свиты, несмотря на ее скудность, все же более разнообразна и встречается чаще, чем в добротовских слоях, представляющих собой, как выше указано, песчанистую фацию верхневоротыщенских. В добротовских

Таблица 3

Фораминиферы верхневоротыщенской свиты

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Astrorhizidae	*Rhabdammina* sp.	
Reophacidae	*Hormosina* sp.	
Ammodiscidae	*Glomospira charoides* (Parker et Jones)	
	C. gordialis (Parker et Jones)	
	Ammodiscus incertus (Orbigny)	
	A. sp.	
Textulariidae	*Spiroplectammina* sp.	
Lagenidae	*Nodosaria* sp.	
	Lagena cf. *striata* Orbigny	
	Dentalina sp.	
	Cristellaria sp.	
Discorbidae	*Eponides binominatus* Subbotina sp. n.	
	E. umbonatus (Reuss)	
	E. octocameratus Subbotina sp. n.	
Asterigerinidae	*Asterigerina* aff. *planorbis* Orbigny	
Anomalinidae	*Cibicides (Cibicides) lobatulus* (Walker et Jacob)	
	C. (Cibicidoides) borislavensis Aisenstat	
	C. (Cibicidoides) sigmoidalis Subbotina	×
	C. (Gemellides) ex gr. *pygmeus* (Hantken)	
	C. (Gemellides) cf. *dutemplei* (Orbigny)	
Nonionidae	*Florilus* ex gr. *boueanus* (Orbigny)	

Продолжение табл. 3

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Globigerinidae	*Orbulina* sp.	
	Globigerina ex gr. *eocaenica* Terquem	×
	G. aff. *danvillensis* Howe et Wallace	
	G. pseudoedita Subbotina sp. n.	
	G. brevispira Subbotina sp. n.	
	G. sp. indet.	
	Globigerinella cf. *naguewitschiensis* Mjatliuk	
	G. praemicra Subbotina sp. n.	
	G. evoluta Subbotina sp. n.	
Globorotaliidae	*Globorotalia hexacamerata* Subbotina sp. n.	
	G. denseconnexa Subbotina sp. n.	
	Acarinina ex gr. *crassaformis* (Galloway et Wissler)	
Rotaliidae	*Streblus* sp.	
Elphidiidae	*Elphidium* sp.	
	E. sp. indet.	
Buliminidae	*Hopkinsina* sp.	
Cassidulinidae	*Cassidulina margareta* Karrer	
	C. punctata Reuss	
Bolivinitidae	*Bolivina subdilatata* Pischvanova sp. n.	
	B. fastigia Cushman	
	B. sp. indet.	
Heterohelicidae	*Cümbelina* aff. *globifera* (Reuss)	
	G. pseudostriata L. Ivanova sp. n.	
	G. plana L. Ivanova sp. n.	

слоях наблюдается еще большее уменьшение количества фораминифер по сравнению с найденными в верхневоротыщенской свите, каких же либо специфических видов вообще найдено не было.

Особенно заметно здесь уменьшение количества известковистых бентических фораминифер, принадлежащих к семействам Discorbidae, Rotaliidae и Buliminidae. Приуроченность отдельных видов к определенным частям разреза не наблюдалась.

По происхождению найденный комплекс представляет собой часть возникшего в нижележащих отложениях. Вновь появившихся видов почти нет, за исключением, может быть, единичных, распространение которых еще недостаточно хорошо выяснено. Представителей же более древней фауны из эоценовых отложений здесь уже мало. Из них главными являются единичные *Bolivina fastigia* Cushman, *Globigerina* ex gr. *eocaenica* Terquem и *G.* aff. *danvillensis* Howe et Wallace.

Стебникская свита является следующим подразделением изученного нами разреза. Она состоит в основном из красно-бурых и розовых глин и алевролитов. Распространены также чередующиеся с красноватыми глинами глины зеленоватые и серые, а также зеленоватые и серые песчаники.

Глины обычно песчанистые, известковистые, плотные, изредка с включением известковистых галек размером до 1—2,5 *см*. Мощность глинистых пластов от нескольких сантиметров до 3 *м*. Среди глин изредка встречаются тонкие прослои мергелей красно-бурого цвета.

Алевролиты желтоватого, желтовато-серого, синевато-серого и серого цвета, кварцевые, плотные, тонкослоистые, косослоистые, иногда мягкие глинистые, всегда слюдистые, известковистые.

Песчаники серого и желтовато-серого цвета, кварцевые и полимиктовые, мелко-, средне- и крупнозернистые, иногда неравнозернистые, плохо отсортированные, слабо сцементированные известковистым цементом. Мощность прослоев песчаников от 20 до 30 *см*.

В верхней части стебникской свиты залегает мощная пачка песчаников, разделенных между собой глинами. Эта пачка в 1948 г. выделена геологом ВНИГРИ В. И. Берлявским как горизонт садзавских песчаников. По геологическому возрасту эта свита всеми геологами считается гельветской. Наши материалы пока не могут пролить свет на данный вопрос.

Микрофауна всей стебникской свиты представлена большой группой фораминифер, состоящей как из бентических, так и из пелагических видов (табл. 4). Отличительной особенностью того и другого комплекса является чрезвычайно малое количество раковин каждого вида. Лишь изредка можно наблюдать скопления глобигерин, остальные же, как правило, представлены единичными экземплярами.

Таблица 4

Фораминиферы стебникской свиты

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Astrorhizidae	*Rhabdammina* sp.	×
Rhisamminidae	*Bathysiphon* sp.	
Hyperamminidae	*Hyperammina* sp.	
Ammodiscidae	*Glomospira charoides* (Parker et Jones)	
	Ammodiscus incertus (Orbigny)	
Lituolidae	*Haplophragmoides* sp.	
Textulariidae	*Spiroplectammina* sp.	
Miliolidae	*Miliolina* sp.	
	Pyrgo affinis (Orbigny)?	•
Lagenidae	*Nodosaria* sp.	×
	Lagena sp.	
	Dentalina sp.	
	Cristellaria ex gr. *inornata* (Orbigny)	
	C. ex gr. *simplex* Orbigny	
Polymorphinidae	*Glandulina* ex gr. *laevigata* Orbigny	
Asterigerinidae	*Asterigerina* aff. *planorbis* (Orbigny)	
	A. sp.	
Discorbidae	*Discorbis* aff. *imperator* (Orbigny)	
	D. sp.	
	Gyroidina marina Pischvanova	
	G. soldanii Orbigny	
	Eponides umbonatus (Reuss)	•
	E. nanus (Reuss)	
	E. octocameratus Subbotina sp. n.	○
	E. binominatus Subbotina sp. n.	×
Siphoninidae	*Siphonina reticulata* (Czjzek)	

Продолжение табл. 4

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Anomalinidae	*Anomalina* sp.	
	Cibicides (Cibicides) lobatulus (Walker et Jacob)	
	C. (Cibicides) boueanus (Orbigny)	×
	C. (Cibicidoides) borislavensis Aisenstat	
	C. (Cibicidoides) tjatschevkaensis Pischvanova	
	C. (Cibicidoides) abnormis Pischvanova	●
Nonionidae	*Nonion tumidulus* Pischvanova sp. n.	×
	Porosononion ex gr. *subgranosus* (Egger)	×
	Melonis soldanii Orbigny	
	Florilus boueanus (Orbigny)	▪
Globigerinidae	*Globigerina* aff. *eocaenica* Terquem	×
	G. aff. *danvillensis* Howe et Wallace	○
	G. pseudoedita Subbotina sp. n.	▪
	G. brevispira Subbotina sp. n.	○
	Globigerina sp. indet.	○
	Globigerinella praemicra Subbotina sp. n.	×
	G. evoluta Subbotina sp. n.	
	Globigerinoides (?) ex gr. *trilobus* (Reuss)	×
Globorotaliidae	*Globorotalia hexacamerata* Subbotina sp. n.	
	G. tetracamerata Subbotina sp. n.	
	G. denseconnexa Subbotina sp. n.	▪

Продолжение табл. 4

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Globorotaliidae	*Turborotalia bykovae* Aisenstat sp. n.	
	T. mayeri (Cushman et Ellisor)	
Rotaliidae	*Streblus beccarii* (Linné)	
Elphidiidae	*Elphidium macellum* (Fichtel et Moll)	
Buliminidae	*Buliminella rara* Pischvanova sp. n.	
	Virgulina sp.	
	Bulimina elongata Orbigny var. *elongata* Orbigny	
	Virgulina conspiqua Pischvanova sp. n.	
	Reussella aff. *spinulosa* (Reuss)	
	Caucasina tenebricosa Pischvanova sp. n.	○
	Uvigerina sp.	
	Angulogerina sp.	
	Trifarina sp.	
Cassidulinidae	*Cassidulina punctata* Reuss	
	C. ex gr. *globosa* Hantken	
	C. subglobosa Brady	×
Bolivinitidae	*Bolivina subdilatata* Pischvanova sp. n.	×
	B. fastigia Cushman	
	B. antiqua Reuss	
	B. hirsuta Bieda	
	B. sp. sp.	•
Heterohelicidae	*Gümbelina* aff. *globifera* (Reuss)	○
	G. sp.	×
Chilostomellidae	*Sphaeroidina* sp.	

Кроме того, найдены: радиолярии, спикулы губок, остракоды, иглы морских ежей, харовые водоросли и шаровидные кремнистые тельца.

Распределение микрофауны подчинено определенной закономерности. Менее разнообразный комплекс приурочен к нижней части свиты, относительно более разнообразный — к верхней. Количество экземпляров некоторых видов в верхней части относительно больше, чем в нижней. Примерно в середине свиты, на границе между нижней и верхней ее частями, выделяется пласт с харовыми водорослями и остракодами.

Баличская свита по литологическому составу пород отличается от стебникской главным образом зеленым окрашиванием. Красное — встречается пятнами. Микрофаунистически баличская свита отличается значительно более разнообразным видовым составом фораминифер, чем обнаруженный в стебникской свите. Здесь, кроме тех же видов, что встречены в стебникской свите, появляется довольно большое количество других, неизвестных ниже. Это относится как к семейству Globigerinidae, так и к семейству Glodorotaliidae. Из глобигеринид наиболее заметно скопление *Globigerina* ex gr. *bulloides* Orb., *G.* aff. *danvillensis* Howe et Wallace и *G.* aff. *quadrilobata* Orb., *Globigerinoides* (?) ex gr. *trilobus* (Reuss), а из глобороталиид — близкие к *Acarinina* ex gr. *crassaformis* (Galloway et Wissler) формы, еще пока неизученные. Здесь наблюдается также появление бентических видов, почти совершенно не встречающихся в нижней части. Многие из них не были найдены и в нижележащих отложениях воротыщенской свиты, а также и в еще более древних отложениях, и являются, таким образом, впервые появившимися здесь формами. К наиболее характерным из них относятся: *Melonis soldanii* (Orb.), *Elphidium macellum* (Fichtel et Moll), *E.* sp., *Bulimina elongata* Orb., *Bolivina antiqua* Reuss, *B. hirsuta* Bieda, *Gyroidina marina* Pischvanova, *Streblus beccarii* (*L.*), *Siphonina reticulata* (Czjzek), *Cibicides* (*Cibicidoides*) *tjatschevkensis* Pischvanova.

Богородчанская свита является непосредственным продолжением описанных отложений.

В центральной части Предкарпатского прогиба эта свита представлена глинисто-песчанистой толщей. Слагающие ее породы — зеленовато-серые мергели и мергелистые глины — местами слабо песчанистые.

В материале из скважин Богородчанского профиля, в породах богородчанской свиты оказалось огромное скопление фораминифер, совсем необычное для существовавшего у нас представления о насыщенности ими отложений миоценового возраста Предкарпатской депрессии. По количеству встреченных раковин исследованные породы напоминают такие отложения, как фораминифе-

ровые слои Северного Кавказа или верхнемеловой писчий мел. Обнаруженная микрофауна представлена двумя комплексами — пелагическим и бентическим (табл. 5). По разнообразию видов бентический комплекс занимает первое место, но по количеству особей, которыми представлены виды, неизмеримо обильнее пелагический комплекс. Почти каждый из входящих в пелагический комплекс видов является массовой формой.

Найденная фауна еще пока не подвергалась достаточно глубокому изучению, но даже предварительный ее просмотр позволил выделить многочисленные виды различных фораминифер.

Кроме них, обнаружены: неопределимые песчанистые фораминиферы, неопределимые известковистые фораминиферы, спикулы губок, остракоды, иглы морских ежей, обломки микрофауны, зуб акулы, растительные остатки.

Анализ приведенного списка в табл. 5 и количества особей, которыми представлены разные виды, показывает, что наиболее характерными являются *Candorbulina universa* J e d l., встречающаяся в огромном скоплении, затем *Globigerina bilobata* O r b., а также *Globigerinoides trilobus* (R e u s s), *G. transitoria* B l o w и глобороталииды, представленные гладкими раковинами с округлым периферическим краем. По виду и по расположению камер последние напоминают представителей турбороталий из палеогеновых отложений Северного Кавказа. Несомненно, что видовой состав их совершенно другой.

Распределение пелагических фораминифер в разрезе богородчанской свиты неодинаково. В нижней части свиты прослежены крупные, почти сферические раковины, относящиеся к *Globigerina altispira* C u s h m a n et J a r v i s, с широкими, звездчато расположенными швами брюшной стороны. В верхней части их нет.

Наряду с крупными пелагическими фораминиферами встречаются и мелкие, также массовые.

Из бентических фораминифер здесь обнаружены в незначительном количестве песчанистые примитивные формы, а из известковистых — немногочисленные лягениды — *Cristellaria*, *Dentalina*, *Marginulina*, *Nodosaria*, плейростомеллиды (*Pleurostomella*) и полиморфиниды; более заметны милиолиды (*Sigmoilina* и др.), булиминиды (роды *Bulimina* и *Angulogerina*), боливинитиды (*Bolivina*). В небольшом количестве экземпляров обнаружены представители нонионид, а также дискорбид (*Eponidas*, *Gyroidina* и др.) и в заметном количестве — представители аномалинид из рода *Cibicides*. Остальные менее характерны.

Богатая микрофауна богородчанской свиты, очень интересная и характерная, пока еще, к сожалению, далеко не вся прослежена послойно. Мы не знаем ни подошвы слоев, где она найдена, ни их кровли и, следовательно, не знаем истинной мощности

Таблица 5

Фораминиферы богородчанской свиты

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Astrorhizidae	*Rhabdammina* sp.	
Rhizamminidae	*Rhizammina* sp.	
Ammodiscidae	*Glomospira charoides* (Parker et Jones)	
	G. sp. indet.	
	Ammodiscus sp. indet.	
Lituolidae	*Haplophragmoides* sp.	
Verneuilinidae	*Gaudryina* sp.	
Miliolidae	*Quinqueloculina akneriana* Orbigny	
	Sigmoilina tenuis (Czjzek)	
Lagenidae	*Nodosaria* sp.	
	Marginulina sp.	
	Dentalina sp.	
	Cristellaria imperator (Orbigny)	
	C. sp.	
Polymorphinidae	*Polymorphina* sp.	
Asterigerinidae	*Asterigerina* aff. *carinata* Orbigny	
Discorbidae	*Discorbis* aff. *obtusus* (Orbigny)	
	Valvulineria sp.	
	Gyroidina aff. *soldanii* Orbigny	
	G. marina Pischvanova	×
	Eponides nanus (Reuss)	
	Rotorbinella?	
Anomalinidae	*Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Aisenstat	×
	C. (Cibicidoides) ungerianus (Orbigny)	
	C. (Anomalinoides) pokuticus Aisenstat	×
	C. (Gemellides) dutemplei (Orbigny)	
	C. sp.	

Продолжение табл. 5

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Nonionidae	*Pullenia quinqueloba* Reuss	
	Melonis soldanii (Orbigny)	
Globigerinidae	*Globigerina pseudoedita* Subbotina sp. n.	×
	G. brevispira Subbotina sp. n.	○
	G. bilobata Orbigny	○
	G. quadrilobata Orbigny	○
	G. ex gr. *eocaenica* Terquem	○
	G. aff. *tricamerata* Tolmachoff	○
	G. bulloides Orbigny	●
	G. regularis Orbigny	○
	G. altispira Cushman et Jarvis	●
	G. dubia Egger	×
	G. sp. sp.	×
	Globigerinella evoluta Subbotina sp. n.	×
	G. praemicra Subbotina sp. n.	×
	Globigerinoides trilobus (Reuss)	○
	G. bisphaerica Todd	●
	G. transitoria Blow	●
	Candorbulina universa Jedlitschka	●
	C. sp. indet.	×
Globorotaliidae	*Globorotalia hexacamerata* Subbotina sp. n.	×
	G. tetracamerata Subbotina sp. n.	○
	G. denseconnexa Subbotina sp. n.	×
	Turborotalia mayeri (Cushman et Ellisor)	○
	T. bykovae Aisenstat sp. n.	○
Elphidiidae	*Elphidium macellum* (Fichtel et Moll)	
Buliminidae	*Bulimina elongata* Orbigny var. *elongata* Orbigny	

Продолжение табл. 5

Семейство	Вид	Количество найденных экземпляров
Buliminidae	*Angulogerina* aff. *angulosa* Williamson	
Pleurostomellidae	*Pleurostomella alternans* Schwager	
Cassidulinidae	*Cassidulina oblonga* Reuss	
Bolivinitidae	*Bolivina subdilatata* Pischvanova sp. n.	
	B. fastigia Cushman	
	B. sp. sp.	
Heterohelicidae	*Gümbelina* sp.	

богородчанской свиты. Однако, по сообщению К. В. Скворцовой, над слоями с обильными кандорбулинами, о которых только что было сказано, в Калушском районе залегают отложения, где кандорбулин и глобигеринид вообще становится значительно меньше, но появляются в большом количестве увигерины такого же состава, как в косовских слоях. В заметном скоплении найдены вместе с ними и представители *Sphaeroidina*.

Отложения богородчанской свиты обнаружены главным образом в скважинах. Тем не менее мы их выделяем как самостоятельную стратиграфическую единицу под особым названием, благодаря совершенно особому чрезвычайно характерному для них комплексу фораминифер. Этот комплекс настолько своеобразен и состоит из массовых форм относительно крупного размера, что, пользуясь ими, можно без всякого труда определять породы этой свиты,даже в поле,слабо вооруженным и,при хорошем зрении, даже простым глазом. Последнее и было сделано Л. С. Пишвановой при полевых исследованиях в районе Быстрицы-Подбужской на северо-западе Предкарпатья.

В отложениях, представленных серыми мергелями в районе Угерско, найден аналогичный комплекс фораминифер вместе с нижнетортонской макрофауной, где определены раковины *Amussium denudatum* (Reuss) (определения В. П. Казаковой).

В образце из зеленовато-серого мергеля района Кадобно в одной из скважин на глубине 40 *м* К. В. Скворцова вместе с близким комплексом фораминифер обнаружила отпечатки пластинчатожаберных моллюсков, которые, по определению И. А. Ко-

робкова, оказались *Ostrea cochlear* Polit — формой сопутствующей *Amussium denudatum* (Reuss). В Албании аналогичный комплекс микрофауны встречен вместе с гельветской макрофауной, определенной Н. С. Волковой.

Возможно, что богородчанская свита должна быть в свою очередь разделена на 2 подсвиты — нижнюю и верхнюю. Нижняя, с массовыми кандорбулинами, может быть, должна относиться еще к гельвету, так как именно она и отвечает албанскому гельвету. Слоям же с *Amussium denudatum* (нижний тортон), может быть, отвечает лишь верхняя подсвита с незначительным количеством орбулин, но с разнообразными увигеринами, близкими к косовским. Надо надеяться, что этот вопрос успешно будет разрешен в ближайшее время. Необходимо лишь найти совместно с микрофауной предполагаемых подсвит соответствующую макрофауну.

Несмотря на неполноту имеющихся у нас данных, совершенно очевидно, что по найденной микрофауне богородчанская свита является новым этапом в геологической истории миоценового времени в Предкарпатье.

Выше богородчанской свиты залегает гипсово-ангидритовая свита, представленная гипсами и ангидритами, чередующимися с тонкими прослоями глин. Микрофауна в этой свите не обнаружена.

Косовская свита лежит непосредственно над гипсово-ангидритовой свитой. Она объединяет собой толщу песчано-глинистых серых и зеленовато-серых пород, относящихся к верхнему тортону.

Фораминиферы косовской свиты по своему видовому составу чрезвычайно разнообразны (табл. 6). Очень много общего у них наблюдается с тортонской группой фораминифер Венского бассейна.

К дашавской свите относится песчано-глинистая толща пород, содержащая большое количество фораминифер из сем. Miliolidae, Nonionidae, Anomalinidae, Elphidiidae и Rotaliidae. Из милиолид в ней в большом количестве встречаются *Triloculina consobrina* Orbigny, *T. consobrina* Orb. var. *nitens* Reuss, *T. costata* Karrer и др.

Нониониды представлены видами *Porosononion subgranosus* (Egger), *Nonion punctatus* (Orbigny), *N. martkobi* Bogdanovicz и др.

Аномалиниды представлены массовым скоплением раковин *Cibicides* (*Anomalinoides*) *pocuticus* Aisenstat и *C.* (*Anomalinoides*) *transcarpaticus* Pischvanova.

Из эльфидиид встречены: *Elphidiella* ex gr. *simplex* Voloshinova, *Elphidium macellum* (Fichtel et Moll).

Роталииды представлены одним видом *Streblus beccarii* (Linné).

Нами эта свита пока изучена очень слабо.

Таблица 6

Фораминиферы косовской свиты

Семейство	Вид	Количество экземпляров
Astrorhizidae	*Rhabdammina hirudiformis* (Suzin)	●
Lituolidae	*Haplophragmoides nonioninoides* Cushman	○
	Cyclammina pleschakovi Pischvanova	○
Textulariidae	*Spiroplectammina carinata* (Orbigny)	×
Miliolidae	*Quinqueloculina akneriana* Orbigny	×
	Q. gerskoensis Aisenstat sp. n.	
Discorbidae	*Valvulineria complanata* (Orbigny)	●
	V. arcuata (Reuss)	○
	V. marmaroschensis Pischvanova	●
	Gyroidina marina Pischvanova	○
	Eponides nanus (Reuss)	○
Nonionidae	*Nonion punctatus* Orbigny	×
	N. martkobi (Bogdanovicz)	×
	Florilus boueanus (Orbigny)	•
	Melonis soldanii (Orbigny)	×
	M. bradyi Voloshinova	×
	Porosononion ex gr. *subgranosus* (Egger)	○
Globigerinidae	*Globigerinoides trilobus* (Reuss)	×
Globorotaliidae	*Turborotalia bykovae* Aisenstat sp. n.	○
	T. mayeri (Cushman et Ellisor)	○
Rotaliidae	*Streblus beccarii* (Linné)	×
Elphidiidae	*Elphidium macellum* (Fichtel et Moll)	○
	E. ex gr. *angulata* (Egger)	○
	E. aff. *subumbilicatum* (Czjzek)	
	Elphidiella ex gr. *simplex* Voloshinova	×
Buliminidae	*Virgulina schreibersiana* Czjzek	○
	Bulimina ovata Orbigny	●
	B. pupoides Orbigny	×
	B. elongata Orbigny var. *elongata* Orbigny	■

Продолжение табл. 6

Семейство	Вид	Количество экземпляров
Buliminidae	*B. elongata* Orbigny var. *vagina* Pischvanova var. n.	×
	B. subulata Cushman et Parker	●
	B. aculeata Orbigny	×
	Reussella spinulosa (Reuss)	○
	Uvigerina pygmea Orbigny .	●
	U. asperula Czjzek .	×
	U. urnula Orbigny .	×
	U. perornata Pischvanova sp. n.	●
	U. visenda Pischvanova sp. n.	○
	Angulogerina angulosa (Williamson) .	○
Cassidulinidae	*Cassidulina margareta* Karrer	×
	C. crista Pischvanova .	●
Bolivinitidae	*Bolivina dilatata* Reuss	●
	B. cuneiformis Pischvanova sp.n.	○

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР
ОТРЯД MILIOLIDA

НАДСЕМЕЙСТВО **MILIOLIDEA Orbigny, 1839, trans. Glaessner, 1946**

Семейство MILIOLIDAE Orbigny, 1839

Род *QUINQUELOCULINA* Orbigny, 1826

Тип рода — *Serpula seminulum* Linné, 1767; современный, Адриатическое море, окрестности Римини (Италия).

Широко распространенный род, представители которого известны с карбона до настоящего времени. В СССР значительного развития достигает в третичных отложениях южных областей и особенной многочисленности и разнообразия — в миоценовых отложениях Крымско-Кавказской области, Украины и Молдавии.

Quinqueloculina akneriana Orbigny

Табл. I, рис. 1 *а, б, в*

1826. *Quinqueloculina triangularis* Orbigny. Ann. Sci. Nat., Paris, т. VII, стр. 136, модель № 34.
1846. *Quinqueloculina akneriana* Orbigny, Foram. foss. Vienne, стр. 290, табл. XVIII, рис. 16—21.
1950. *Miliolina akneriana* Богданович, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, стр. 145, табл. I, рис. 1а—в.
1952. *Miliolina akneriana* Богданович, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 54, стр. 111, табл. X, рис. 5а—в, табл. XI, рис. 1 а—в, 2а—в, 3а, б.

Оригинал № 3057 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, окрестности сел. Угерско, косовская свита (тортон).

Описание. В настоящее время *Quinqueloculina akneriana* (Orb.) рассматривается как вид, представленный несколькими разновидностями. Эти разновидности различаются: 1) по степени удлиненности раковины (от овальных и широкоовальных раковин у «var. *akneriana*» до округлых у «var. *rotunda*» или удлиненно-овальных у «var. *longa*» и «var. *argunica*»); 2) по характеру устьевого конца камер (усеченный у большинства разновидностей или вытянутый в небольшое, но ясное горлышко — у «var. *argunica*») и 3) по строению устья, которое может быть овальным или округлым с простым палочковидным или раздваивающимся зубом.

В имеющемся у нас материале встречаются, по всей вероятности, *Q. akneriana* var. *akneriana* или, по А. К. Богдановичу, типичная форма вида. Большая раздутость раковины является результатом того, что средняя камера многокамерной стороны выступает за общую поверхность.

Распространение. Впервые описан Орбиньи (1846) из миоцена (тортон) Венского бассейна.

В нашем материале чаще всего встречается в косовской свите (тортон) Предкарпатья. Широко распространен в чокракских отложениях Кавказа и Крыма, по данным Богдановича (1947, 1950, 1952) и Герке (1938).

Quinqueloculina ovula Karrer

Табл. I, рис. *2а, б, в*; *3а, б, в*

1868. *Quinqueloculina ovula* Karrer. Sitzb. Akad. Wiss. Wien., т. LVIII, вып. 1, стр. 147, табл. II, рис. 8.

Голотип из Румынии (Костей в Банате). Миоцен.

Оригинал № 2325 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, Калуш (шахта), калушские слои (миоцен).

Описание. Раковина округло-овального очертания, вздутая, с устьевого конца округло-треугольная. Периферический край широко закругленный. Камеры удлиненные, почти одина-

ковые по ширине на всем своем протяжении. На многокамерной стороне хорошо выделяется последняя камера благодаря своей сильно изогнутой форме с крючковидно изогнутым основанием. С малокамерной стороны последняя камера отличается своей шириной, составляющей больше половины поверхности всей стороны. Характерной является также выдающаяся, благодаря своей раздутости и крупным размерам, средняя камера многокамерной стороны. Швы отчетливые, углубленные, изогнутые. Устье слегка выступающее, полукруглое, окаймленное небольшим возвышением свободного края камеры, снабженное небольшим широким зубом. Стенка гладкая, фарфоровидная.

Размеры: длина 0,5—0,52 *мм*, ширина 0,40—0,41 *мм*.

Изменчивым признаком является раздутость раковины, благодаря чему наблюдаются особи более или менее сильно раздутые, овального очертания с устьевого конца и округлого или даже треугольно-округлого очертания. Кроме того, к изменчивым признакам относится степень изогнутости последней камеры, которая с многокамерной стороны может быть дуговидно изогнутой, либо приближающейся к сигмоидально изогнутой. Наконец, первая камера последнего оборота на многокамерной стороне может выступать за контур последней камеры в месте соединения ее с устьевым концом, но может располагаться ниже устьевого конца.

От формы, описанной Каррером (1868), миоценовые раковины Калушского района отличаются бо́льшей раздутостью, более плавно изогнутыми камерами и слегка выступающим устьевым концом.

Распространение. По данным Каррера (1868), этот вид известен в миоцене Костея в Банате (Румыния), параллелизуемом с верхним морским тегелем средиземноморского яруса Венского бассейна.

В нашем материале обнаружен в миоценовых отложениях (калушские слои) Предкарпатья (по-видимому, этот вид обнаружен в отложениях, которые по принятой ныне схеме отвечают баличской свите).

Quinqueloculina ugerskoensis Aisenstat sp. n

Табл. I, рис. *4а, б, в*

Голотип № 3056 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, окрестности сел. Угерско, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина овальная в очертании, с косо усеченным устьевым концом и закругленным выступающим основанием.

Многокамерная сторона выпуклая, малокамерная — уплощенная. Периферический край широко округлый. Со стороны

устья раковина неправильно-овальная, приближающаяся к округло-треугольной. Камеры трубчатые, дугообразно изогнутые, суживающиеся к устьевому концу и расширяющиеся в основании. С многокамерной стороны видны 4 камеры. Краевые камеры слегка уплощены, средние камеры раздуты. Срединные камеры расположены наклонно. Первая срединная камера маленькая, линзовидной формы. Вторая срединная камера большая, овальной формы. Малокамерная сторона состоит из 3 камер. Срединная камера линзовидной формы занимает меньше одной четверти малокамерной стороны.

Устье без зуба, удлиненное и почти полукруглое, окаймленное выступающим и закругленным свободным краем камеры.

Размеры: длина 0,40 *мм*, ширина 0,27 *мм*.

Варьирующим признаком является длина раковины, меняющаяся от 0,40 до 0,43 *мм*, и степень выпуклости срединной камеры многокамерной стороны.

Данный вид имеет большое сходство с *Quinqueloculina reussi*, описанной впервые А. К. Богдановичем (1947) из нижнего сармата северо-западного Кавказа, отличаясь вздутой формой раковины и полукруглым устьем без зуба.

Распространение. Встречается часто, в небольшом количестве экземпляров, в среднем миоцене (косовская свита) Предкарпатья, в окрестностях сел. Угерско Дрогобычской области и в Калушском районе.

Род *TRILOCULINA* Orbigny, 1826

Тип рода — *Miliola* (*Miliolites*) *trigonula* Lamarck, 1804; эоцен, Парижский бассейн.

Широко распространенный род, представители которого известны с юры до настоящего времени. В СССР известен из эоценовых и миоценовых отложений южных областей.

Triloculina intermedia Karrer

Табл. II, рис. 1*а*, *б*, *в*

1868. *Triloculina intermedia* Karrer. Sitzb. Akad. Wiss. Wien., т. LXVIII, вып. 1, стр. 138, табл. I, рис. 11.

Голотип из Румынии (Костей в Банате). Средний миоцен.

Оригинал № 3058 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, Калушский район, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина удлиненная, широко-овальная, почти правильно трехгранная, с приостренным периферическим краем и очень широкой «внешней»* стороной последней камеры.

* «Внешней» стороной в данном случае названа часть последней камеры, видимая с малокамерной стороны.

Обе стороны раковины плоские или выпуклые, но, во всяком случае, не вогнутые. Камеры килеватые, дуговидно-изогнутые, широкие. Последняя камера своим нижним расширенным концом довольно сильно охватывает устьевой конец предпоследней.

Средняя камера на многокамерной стороне занимает до $^1/_3$ всей поверхности этой стороны. Швы отчетливые, сильно изогнутые, углубленные.

Устье широко-овальное, с зубом, слегка расширяющимся на своем свободном конце. Стенка гладкая.

Размеры: длина 0,51 *мм*, ширина 0,32 *мм*.

Экземпляры этого вида, встреченные в косовской свите Калушского района, отличаются от раковин, описанных Каррером, более удлиненной раковиной и несколько более вытянутым устьевым концом. Зуб у карреровских форм ровный, не расширенный на свободном конце.

По строению *Triloculina intermedia* похожа на *T. tricarinata* Orbigny (1826), отличаясь от нее уплощенными и даже выпуклыми сторонами, в то время как у *T. tricarinata* стороны вогнутые.

Кроме того, у рассматриваемого вида последняя камера больше охватывает предпоследнюю, поэтому предпоследняя камера у него значительно меньше видна снаружи, чем у *T. tricarinata*. От *T. gibba* (Orb.) и *T. austriaca* (Orb.) рассматриваемый вид заметно отличается значительно слабее раздутой раковиной.

Распространение. Этот вид впервые описан Каррером из среднего миоцена Костея в Банате (Румыния). В СССР встречен И. М. Айзенштат в 1950 г. в небольшом количестве экземпляров в среднем миоцене (косовская свита) Калушского района Предкарпатья.

М. Я. Серова (1955) под названием *Triloculina intermedia* Karrer var. *podolica* установила разновидность этого вида из верхнетортонских отложений юго-западной окраины Русской платформы.

Род *PYRGO* Defrance, 1824

Тип рода — *Pyrgo laevis* Defrance, 1824; плиоцен, Италия.

Широко распространен с юры до настоящего времени. В СССР известен из мела Западно-Сибирской низменности, эоцена и миоцена Украины и Молдавии.

Pyrgo affinis (Orbigny)?

Табл. II, рис. 2*а*, *б*

Оригинал № 3060 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, окрестности сел. Угерско, стебникская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина сильно раздутая, широко-овальная, иногда почти правильно округлая. Высота раковины в два раза

больше ее толщины. Периферический край закругленный. Взрослая стадия представлена двумя сильно выпуклыми камерами, одна из которых охватывает другую. Форма камер широколадьевидная. Швы углубленные. Устье широко-овальное, с простым цилиндрическим узким зубом. Стенка толстая, фарфоровидная.

Размеры: длина 0,58 *мм*, ширина 0,50 *мм*. Наблюдались более крупные экземпляры, достигающие по длине 0,63 *мм*.

Данный вид очень похож на *Pyrgo affinis*, описанную Орбиньи (1846) под названием *Biloculina affinis* из миоцена Венского бассейна. Однако угловатый и килеватый периферический край и устье с широким зубом у *Pyrgo affinis*? заставляет предполагать, что, возможно, мы имеем дело с другим видом.

Распространение. Встречен в небольшом числе экземпляров в стебникской свите (средний миоцен) Предкарпатья.

ОТРЯД ROTALIIDA

НАДСЕМЕЙСТВО **DISCORBIDEA Cushman, 1927, trans. Smout, 1955**

Семейство DISCORBIDAE Cushman, 1927, trans. Glaessner, 1948

Подсемейство DISCORBINAE Cushman, 1927

Род *VALVULINERIA* Cushman, 1926

Тип рода — *Valvulineria californica* Cushman, 1926; миоцен, Калифорния.

Известен с мела до настоящего времени. В современных бассейнах встречается в холодных мелких водах. В СССР известен из меловых отложений Урала, полуострова Мангышлак и южных районов Европейской части, а также из миоцена Предкарпатья, Закарпатья, Сахалина и Камчатки.

Valvulineria complanata (Orbigny)

Табл. VIII, рис. 6*а*, *б*, *в*; 7*а*, *б*, *в*

1846. *Rosalina complanata* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 175, табл. X, рис. 13—15.

Голотип из третичных отложений Венского бассейна (тортон).

Оригиналы № 5471, 5533 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина небольшая, овального очертания сильно сжатая с боков, с угловато-округлым периферическим краем. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов. В последнем обороте 8 камер, редко больше или меньше на одну камеру. Брюшная сторона немного более выпуклая, чем спинная, камеры на ней

треугольные, выпуклые, изогнутые, внутренние концы их не соединены в центре, благодаря чему образуется пупочное углубление. Последняя камера заметно крупнее, чем предыдущие, более вздутая, пупочный конец ее оттянут в виде лопасти с губой, частично прикрывающей пупочное углубление. Спинная сторона уплощенная, иногда кажется совершенно ровной. Камеры на ней сильно изогнутые — крыловидные. В первом обороте они короткие и угловатые, часто имеют вид бугорков, окружающих начальную камеру. Септальные швы углубленные, узкие, но довольно отчетливые; на спинной стороне они более изогнутые, чем на брюшной. Спиральный шов слегка волнистый, отчетливый.

Устье щелевидное, немного изогнутое, расположено между периферическим краем и пупком, частично прикрыто выступом последней камеры. Стенка пористая, стекловидная.

Размеры ряда экземпляров: наибольший диаметр 0,26—0,36 *мм*, толщина 0,11—0,17 *мм*.

Данный вид вполне отвечает по всем признакам типичной *Valvulineria complanata*, описанной Орбиньи (1846) из миоцена Венского бассейна, несмотря на небольшие колебания в форме периферического края и толщине раковины. Названные признаки относятся к категории внутривидовой изменчивости вальвулинерий. Они наблюдались у *V. arcuata* (Reuss), *V. marmaroschensis* Pischvanova и *V. friedbergi* Bieda. Последняя ничем не отличается от типичных представителей *V. complanata* и, по-видимому, не может считаться самостоятельным видом.

Распространение. По данным Орбиньи (1846), этот вид широко распространен в миоцене Венского бассейна. Часто встречается в тортоне Албании, как показали исследования лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958).

Довольно характерен для отложений косовской свиты (тортон) Предкарпатья; в отдельных горизонтах встречается в значительных количествах.

Valvulineria arcuata (Reuss)

Табл. VIII, рис. 8*а*, *б*, *в*

1850. *Rosalina arcuata* Reuss. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. I, стр. 372, табл. 47, рис. 4.

Голотип из соленосных отложений Велички (н. тортон).

Оригинал № 5472 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина средних размеров, округлая, с тупоприостренным периферическим краем, с открытым пупком. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов, в последнем из них 8 камер. Брюшная сторона значительно более выпуклая, чем спинная,

низко усеченно-конусовидная. Камеры брюшной стороны треугольные, выпуклые, постепенно увеличивающиеся с ростом раковины, пупочные концы их широко закругленные, не смыкающиеся, благодаря чему образуется широкое пупочное углубление. Последняя камера более крупная, почти в два раза больше предыдущей, вздутая, пупочный конец ее несколько оттянут и расширен, частично прикрывает пупочное углубление. На спинной стороне камеры почти плоские, слегка выпуклые, крыловидные. Камеры ранних оборотов обычно немного выступают над камерами последнего оборота. Начальная камера маленькая, округлая, слабо выделяющаяся среди камер первого оборота. Септальные швы довольно четкие, углубленные; на брюшной стороне они слабо изогнутые, почти радиальные, на спинной — сильно изогнутые в направлении завивания раковины. Устье щелевидное, расположено между пупком и периферическим краем у основания устьевой поверхности последней камеры. Стенка стекловидная, заметно пористая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,36 *мм*, толщина 0,20 *мм*; размеры других экземпляров. наибольший диаметр 0,30—0,40 *мм*, наименьший — 0,22—0,32 *мм*, толщина 0,15—0,20 *мм*.

Изменчивость у этого вида проявляется в форме периферического края, от угловато-округлого до заметно приостренного (у более сжатых экземпляров), а также в характере спинной стороны раковины, которая бывает иногда более выпуклой, чем у описываемых экземпляров.

От *V. complanata* (Orb.) этот вид отличается меньшей уплощенностью и большей приостренностью периферического края.

Распространение. Впервые описан Рёйссом (1850) из соленосных отложений (тортон) Велички (Польша).

Довольно характерен для отложений косовской свиты (тортон) Предкарпатья, в отдельных горизонтах обнаружен в значительном количестве.

Valvulineria marmaroschensis Pischvanova

Табл. VIII, рис. 9*а*, *б*, *в*

1950. *Valvulineria marmaroschensis* Пишванова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, стр. 296—297, табл. I, рис. 4, 5, 6, 7.

Оригинал № 5473 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина небольших размеров, овальная, с заостренным периферическим краем. Состоит из 3 оборотов спирали; в последнем 7 камер. Брюшная сторона выпуклая, спинная — уплощенная с несколько выступающими камерами

первых оборотов. Камеры на спинной стороне изогнутые и несколько выпуклые, на брюшной — треугольные. Последняя камера снабжена языкообразным выступом с губой, закрывающей всю пупочную область или часть ее. Швы ясные, на спинной стороне широкие, изогнутые в направлении завивания раковины. На брюшной стороне швы углубленные. Устье щелевидное, расположено под губой. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры изображенного оригинала: диаметр 0,42 *мм*, толщина 0,21 *мм*.

Изменчивыми признаками данного вида являются размеры раковины (наибольший диаметр 0,40—0,60 *мм*, толщина 0,15—0,25 *мм*), а также величина пупка и прикрывающей его лопасти.

От *Valvulineria complanata* (Orb.) (Орбиньи, 1846) из тортонских отложений Венского бассейна описываемая форма отличается более заостренным периферическим краем и сильно изогнутыми камерами на спинной стороне. Она отвечает признакам *V. marmaroschensis* Pischvanova, известной из хустецкой свиты Закарпатья.

Распространение. *V. marmaroschensis* впервые описана Пишвановой (1950) из хустецкой свиты (тортон) Закарпатья.

Род *GYROIDINA* Orbigny, 1826

Тип рода *Gyroidina orbicularis* Orbigny, 1826; современный, Адриатическое море возле Римини (Италия).

Известен с нижнего мела до настоящего времени. В современных бассейнах известен в теплых и холодных водах различной глубины.

В СССР первое появление представителей этого рода отмечается в нижнем мелу, расцвет приурочен к верхнему мелу, часто еще встречается в палеогене, реже в неогене.

Gyroidina marina Pischvanova

Табл. IX, рис. 1*а*, *б*, *в*

1958. *Gyroidina marina* Пишванова. Труды ВНИГНИ, Палеонт. сб., вып. IX, Гостоптехиздат, стр. 251, табл. IV, рис. 2а, б, в.

Оригинал № 3042 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, с. Ньягово, тячевская свита (тортон).

Описание. Раковина маленьких размеров, трохоидная, округлая, неравнодвояковыпуклая, с округлым, волнистым периферическим краем. Спинная сторона слегка выпуклая, состоит из 2—2,5 оборотов спирали. В последнем обороте 5—7 камер. Камеры на спинной стороне выпуклые, неправильно четырехуголь-

ной формы, в виде валиков, незначительно возрастающие в величине.

Спиральный шов углубленный, хорошо заметный. Септальные швы слегка углубленные, прямые.

Брюшная сторона усеченно-коническая, на ней заметен лишь последний оборот, который состоит из 6—7 камер, треугольных, слегка выпуклых, постепенно увеличивающихся в размерах.

Швы на брюшной стороне углубленные, прямые, сходящиеся в едва заметном пупочном углублении.

Устье в виде узкой щели с губой расположено в основании выпуклой вытянуто-овальной устьевой поверхности. Стенка известковая, гладкая, мелкопористая.

Размеры: наибольший диаметр 0,25 *мм*, толщина 0,18 *мм*. Число камер в последнем обороте меняется от 6 до 7.

От *Gyroidina soldanii* Orbigny описанная форма отличается меньшими размерами раковины, меньшим числом камер в последнем обороте, волнистым периферическим краем, более выпуклыми камерами на спинной и отчасти на брюшной стороне, выпуклой устьевой поверхностью, закрытым пупком, усеченно-конической брюшной стороной.

Распространение. Впервые обнаружен в тячевской свите (тортон) Закарпатья. Затем был встречен в стебникской свите (средний миоцен) и косовской свите (тортон) Предкарпатья.

По данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), известен из среднемиоценовых отложений Албании.

Gyroidina borislavensis Maslakova

Табл. IX, рис. 2*а*, *б*, *в*; 3*а*, *б*, *в*

1953. *Gyroidina borislavensis* Мятлюк. Ископ. фораминиферы СССР, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, стр. 61, табл. VIII, рис. 1а—в.

Оригиналы № 5475 и 5534 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, ручей Зрубань, приток р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина овального очертания, сильно сжатая с боков, с узко закругленным периферическим краем. Спираль состоит из двух быстро возрастающих оборотов, в последнем из них 8 постепенно увеличивающихся камер. Спинная сторона уплощенная, почти ровная или с чуть возвышающимися камерами внутреннего оборота. Камеры на ней четырехугольные, плоские, а разделяющие их швы узкие и слегка изогнутые назад, реже прямые.

Брюшная сторона слегка выпуклая с плоскими треугольными камерами, отделенными друг от друга тонкими слегка вдавленными септальными швами, почти радиально-расходящимися к пе-

риферии. Пупочные концы камер несколько оттянуты и закруглены около очень узкого и мелкого пупочного углубления. Устье щелевидное, немного изогнутое в форме полулунного отверстия, расположено между периферическим краем и пупочным углублением у основания полукруглой устьевой поверхности. Стенка тонкопористая, гладкая.

Размеры голотипа: наибольший диаметр 0,31 *мм*, толщина 0,15 *мм*.

Изменчивость отмечалась только в колебаниях величины раковины.

По наличию пупочного углубления описываемая форма отнесена к роду *Gyroidina*.

Этот вид описан впервые Н. И. Маслаковой и опубликован Е. В. Мятлюк (1953) из верхнеэоценовых отложений (попельская серия) Восточных Карпат. Наши экземпляры этого вида отличаются от эоценовых немного более крупными размерами и менее сильно искривленными швами. Наиболее близким к описываемому видом является *Gyroidina octocamerata* Cushman et Hanna из эоценовых отложений Калифорнии. От последнего *G. borislavensis* отличается удлиненно-овальным очертанием раковины, совершенно ровным нелопастным периферическим краем, значительно более уплощенной спинной стороной и более широким последним оборотом.

Распространение. Встречен в богатом комплексе разнообразных фораминифер в разрезе нижневоротыщенской свиты (олигоцен) у с. Нагуевичи и по разрезу р. Воротыще.

Подсемейство EPONIDINAE Hofker, 1951, trans. Subbotina, 1959

Род *EPONIDES* Montfort, 1808

Тип рода — *Nautilus repandus* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

Известен с юры (?) до настоящего времени. В СССР первое появление отмечено в меловых отложениях Кавказа и Сибири. Большое количество видов установлено из верхнего мела и палеогена Русской платформы, Кавказа и Средней Азии:

Eponides umbonatus (Reuss)

Табл. IX, рис. 4*а*, *б*, *в*

1851. *Rotalina umbonata* Reuss. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., т. 3, стр. 75, табл. V, рис. 35а—с.
1929. *Eponides umbonatus* Cushman. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 5, стр. 98, табл. 14, рис. 8а—с.
1932. *Eponides umbonatus* Nuttall. J. Paleont., т. VI, № 1, стр. 26, табл. 6, рис. 4, 5.
1947. *Eponides umbonatus* Субботина. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 103, табл. V, рис. 20—22.

Голотип из третичных отложений Германии.

Оригинал № 5476 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Прут, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

О п и с а н и е. Раковина небольшая, округлая, равнодвояковыпуклая, с заостренным и слегка килеватым периферическим краем. Спираль компактно-свернутая в 2,5—3 оборота. В последнем обороте насчитывается до 6 постепенно увеличивающихся камер. Камеры спинной стороны различимы лишь в последнем обороте, где они имеют форму низких вытянутых валиков, отделенных друг от друга короткими радиально направленными швами. На брюшной стороне камеры треугольные, слегка выпуклые, с заметно оттянутыми и завернутыми концами в чуть возвышающийся пупок. Септальные швы углубленные и сильно изогнутые в пупочной области. Устье щелевидное, расположено у основания низкой и широкой устьевой поверхности, между пупочной областью и периферическим краем. Стенка гладкая, тонкопористая.

Р а з м е р ы изображенного оригинала: наибольший диаметр 0,33 *мм*, ширина 0,20 *мм*.

На нашем материале этот вид в основных своих признаках является устойчивым, наблюдались незначительные колебания лишь в размерах раковины. Он обладает всеми признаками типичного *Eponides umbonatus* (R e u s s), впервые описанного его автором из олигоценовых отложений Германии (Рёйсс, 1851).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кешмэном (1929) обнаружен в третичных отложениях Венесуэлы, Нутталлом (1932) — в нижнем олигоцене Мексики. По данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), встречается в среднемиоценовых отложениях Албании.

В небольшом числе экземпляров обнаружен в поляницкой и нижневоротыщенской свитах (олигоцен) разрезов рр. Прут, Великий Лукавец, Воротыще и Радычев, а также в верхневоротыщенской свите (нижний миоцен) по р. Прут и в стебникской свите (средний миоцен) стрыйского разреза.

По данным Н. Н. Субботиной (1947), известен в палеогене Кавказа.

Eponides octocameratus S u b b o t i n a sp. n. *

Табл. IX, рис. 5*а, б, в* — 7*а, б, в*

Голотип № 3423 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригиналы № 5478, 5535 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Гавриловка, стебникская свита (средний миоцен).

* *Octocameratus* — в переводе «восьмикамерный». Описание дано Н. Н. Субботиной.

Описание. Раковина маленькая, с округлым, слабо волнистым контуром. Спинная сторона уплощенная, брюшная выпуклая, полушаровидная. Спираль состоит из трех оборотов, причем ширина каждого из них в пределах оборота одинакова. Каждый последующий оборот в 2 раза больше предыдущего. В последнем обороте 8 камер, сильно вытянутых по направлению завивания раковины. Благодаря этому они имеют вид прямоугольников с искривленными сторонами. С брюшной стороны камеры имеют вид секторов круга. В пределах каждого отдельно взятого оборота камеры очень мало увеличиваются и на первый взгляд представляются одинаковыми. На брюшной стороне пупочные концы камер плотно соединены. Швы простые, слегка углубленные. Спиральный шов повторяет контур периферического края. Устье незаметное. Стенка гладкая.

Размеры голотипа: диаметр 0,09 *мм*, толщина 0,04 *мм*; оригинала: диаметр 0,11 *мм*, толщина 0,05 *мм*.

В небольших пределах изменяется контур раковины и форма камер. Близким по количеству оборотов и форме камер видом является *Eponides minima* Cushman (Кешмэн, 1935) из верхнего эоцена США. Однако карпатский вид еще меньше по размерам, не имеет киля, бугорков на брюшной стороне, уплощен со спинной стороны, тогда как у *E. minima* раковина двояковыпуклая. От *E. exigua* (H. B. Brady) (Брэди, 1884) рассматриваемый вид отличается простыми швами.

Распространение. В небольшом количестве экземпляров встречен в поляницкой и в нижневоротыщенской свитах рр. Воротыще, Великий Лукавец и Радычев. В большом количестве найден в стебникской свите (средний миоцен).

Eponides binominatus Subbotina sp. n. *

Табл. IX, рис. 8*а*, *б*, *в* — 10*а*, *б*, *в*

Голотип № 3421 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригиналы № 3422, 5536 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина очень маленькая, с округлым контуром, эволютная, с выпуклой спинной стороной, уплощенной и даже иногда слабо вогнутой брюшной. Периферический край слегка приостренный, совершенно ровный, без всяких следов волнистости. Спираль состоит из двух с половиной оборотов. В пределах каждого отдельно взятого оборота его ширина совершенно одинакова. Последний оборот в два раза шире предпослед-

* *Binominatus* — в переводе «дважды названный». Описание дано И. Н. Субботиной.

него. В последнем обороте насчитывается 12 камер, очень незаметно отличающихся одна от другой по величине. Форма камер на спинной стороне прямоугольная. Хорошо заметен ровный спиральный шов, повторяющий контур раковины. Септальные швы на спинной стороне прямые, двуконтурные, почти перпендикулярные к периферическому краю, иногда слегка наклонены. Камеры на брюшной стороне имеют вид почти правильных секторов круга. В середине брюшной стороны видно относительно большое пупочное углубление, диаметр которого составляет, примерно, $^1/_3$ диаметра всей раковины. Устье незаметное. Стенка тонкая гладкая.

Размеры изображенных экземпляров: голотип № 3421 — диаметр (рис. 1) 0,11 *мм*, толщина 0,04 *мм*; оригинал № 3422 (рис. 2) — диаметр 0,11 *мм*, толщина 0,05 *мм*.

К индивидуальным изменениям можно отнести степень выпуклости спинной стороны, а также характер швов и форму камер. Помимо совершенно прямоугольных, у некоторых экземпляров камеры на спинной стороне имеют ромбовидную форму.

Рассматриваемый вид по количеству и форме камер последнего оборота приближается к эоценовому *Eponides guayabalensis* Cole, но отличается от него значительно меньшими размерами и меньшим количеством оборотов.

От *E. jamaicensis* из среднего эоцена Ямайки, имеющего то же количество оборотов и близкую форму камер, предкарпатский вид отличается, кроме мелких размеров, меньшим количеством камер последнего оборота, которых у *E. jamaicensis* от 16 до 18, и отсутствием киля.

Распространение. В небольшом числе экземпляров этот вид обнаружен в нижневоротыщенской и стебникской свитах Предкарпатья.

Eponides nanus (Reuss)

Табл. IX, рис. 11*а*, *б*, *в* — 13*а*, *б*, *в*

1850. *Rotalina nana* Reuss. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. I, стр. 371, табл. XLVI, рис. 23.
1958. *Eponides nanus* Крашенинников. Палеонтол. сб., Труды ВНИГНИ, вып. IX, стр. 231, табл. IV, рис. 4а, б, в.

Голотип из соленосных отложений Велички (Польша) (нижний тортон).

Описание. Раковина очень маленькая, округлая, почти равнодвояковыпуклая, с килеватым волнистым периферическим краем. Спираль состоит из $2^1/_2$—3 узких оборотов почти одинаковой высоты. В последнем обороте 6—7 постепенно увеличивающихся камер. Брюшная сторона немного более выпуклая, чем спинная, с треугольными выпуклыми и изогнутыми камерами, пупочные концы которых оттянуты; в центре брюшной стороны

возвышающаяся приостренная пупочная область. Камеры спинной стороны полукруглые и совершенно плоские. Септальные швы на брюшной стороне углубленные, заметно изогнутые, особенно в пупочной области, к периферии выпрямляются; на спинной стороне они более узкие, наклоненные назад, часто плохо различимые. Спиральный шов более выделяющийся, четко оконтуривает внутренние обороты раковины. Устье низкое и широкое, протягивается от пупка к периферическому краю. Стенка мелкопористая, стекловидная.

Размеры изображенных оригиналов: диаметр 0,20—0,40 *мм*, толщина 0,10—0,25 *мм*.

Отвечает типичным экземплярам *Eponides nanus* (Reuss).

Распространение. Впервые описан Рёйссом из соленосных отложений (тортон) Велички, Польша.

Единичные экземпляры обнаружены в миоцене Предкарпатья, начиная со стебникской свиты (средний миоцен).

Семейство SIPHONINIDAE Cushman, 1928

Подсемейство SIPHONININAE Cushman, 1928

Род *SIPHONINA* Reuss, 1850

Тип рода — *Siphonina fimbriata* Reuss, 1850 (= *Rotalina reticulata* Czjzek, 1848); средний миоцен, Венский бассейн.

Известен с мела до настоящего времени. В СССР встречается в эоценовых отложениях.

Siphonina reticulata (Czjzek)

Табл. X, рис. 1*а*, *б*, *в*

1848. *Rotalina reticulata* Czjzek. Haidingers Naturw. Abhandl., т. II, стр. 145, табл. XIII, фиг. 7, 9.
1850. *Siphonina fimbriata* Reuss. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, стр. 372, табл. XLVII, фиг. 6а, б.

Оригинал № 5487 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Прут, стебникская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина округлая, уплощенная, слабо двояковыпуклая. Периферический край острый, лопастной, снабженный бахромчатым килем. Спираль состоит из 2—$2^1/_2$ оборотов, в последнем из них 5 камер. На брюшной стороне камеры выпуклые, треугольные. В центре брюшной стороны имеется выдающаяся пупочная шишка. Последняя камера непропорционально велика по сравнению с предыдущей и более вздутая. На спинной стороне камеры более уплощенные и изогнутые, а в ранних обо-

ротах совершенно неразличимые. Швы на брюшной стороне довольно четкие, углубленные, двуконтурные и почти прямые; на спинной стороне они едва заметные, сильно изогнутые, местами бахромчатые, устье имеет форму сплющенной трубки, с утолщенным краем, заметно только с брюшной стороны раковины, где оно расположено во внешнем углу последней камеры. Стенка тонкопористая, стекловидная.

Размеры: наибольший диаметр 0,28 *мм*, толщина 0,14 *мм*.

От *Siphonina reticulata* (Czjzek) из миоценовых отложений Австрии отличается гораздо меньшей величиной раковины.

Распространение. Нами обнаружена в отложениях стебникской свиты. По И. М. Айзенштат (1949), известна во многих разрезах среднемиоценовых отложений западных районов Украины.

НАДСЕМЕЙСТВО NONIONIDEA Schultze, 1854 trans. Subbotina, 1959

Семейство ANOMALINIDAE Cushman, 1927

Подсемейство CIBICIDINAE Cushman, 1927

Род *CIBICIDES* Montfort, 1808

Тип рода — *Cibicides refulgens* Montfort, 1808, современный, Адриатическое море.

Характерен для мелких и прибрежных вод. Встречен в песчанистых, глинистых и известковистых осадках. По данным Геллоуэя (1933), существует уже в триасе. В СССР обильно и разнообразно представлен в верхней части верхнемеловых и в нижней части третичных отложений Русской платформы, Крыма, Северного Кавказа, Эмбенской области, полуострова Мангышлак, Средней Азии и Западной Сибири.

Cibicides (*Cibicidoides*) *borislavensis* Aisenstat

Табл. XIV, рис. 1*а*, *б*, *в* — 9*а*, *б*, *в*

1954. *Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* В. П. Василенко. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 80, стр. 181, табл. XXXII, рис. 2а, б, в.

Оригинал № 5080 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, окрестности г. Борислава, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригиналы № 3443, 3445, 3447, 3448 — Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен); оригиналы № 3444, 3449, 3450, 3451, 3452 — Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина округлого очертания с конически выпуклой брюшной стороной. Периферический край приостренный, иногда даже с намечающимся килем, ровный, неволнистый. Спираль состоит из $2^1/_2$ совершенно не объемлющих друг друга оборотов. В последнем обороте 11 камер. На спинной стороне камеры плоские, неправильно четырехугольные, неравномерно увеличивающиеся в размерах. На брюшной стороне камеры выпуклые, серповидно изогнутые, очень мало отличающиеся друг от друга по размерам. Последняя камера слегка возвышается над общей поверхностью раковины. Пупочная область занята крупной стекловидной шишкой, поперечник которой составляет до $^1/_3$ поперечника всей брюшной стороны. Спиральный шов слегка углубленный, совершенно ровный, без всяких следов волнистости. Септальные швы ровные, двуконтурные на спинной стороне, простые на брюшной. Устье щелевидное, дугообразно изогнутое, окаймленное ободком, расположено у периферического края и переходит на спинную сторону под приподнятый край последней камеры. Стенка мелкопористая.

Размеры голотипа: наибольший диаметр 0,25 *мм*; наибольшая толщина 0,15 *мм*.

К индивидуальным изменениям у этого вида относятся размеры стекловидной шишки брюшной стороны, которая бывает то очень слабо выражена, то тех размеров, которые указаны в описании. Наблюдаются некоторые изменения в толщине раковины; кроме типичных плоско-выпуклых экземпляров, встречаются почти двояковыпуклые, у которых спинная сторона вместо плоской становится слабо выпуклой. У некоторых экземпляров хорошо прослеживается килеватость периферического края. В довольно больших пределах варьируют размеры раковины.

И. М. Айзенштат, впервые описавшая этот вид из нижневоротыщенской свиты района г. Борислава, сравнивает его с *C. lopjanicus* Mjatliuk из эоценовых (флишевых) отложений Карпат. Действительно, у этих видов имеется много общего в размерах раковин, числе камер последнего оборота и плоско-выпуклой форме. Однако *C. lopjanicus* обладает полуинволютной раковиной, тогда как *C. borislavensis* совершенно эволютный. Кроме того, у *C. lopjanicus* швы широкие, а у рассматриваемого вида очень узкие, ровные, как бы нарисованные.

Распространение. Встречается в поляницкой и нижневоротыщенской свитах (олигоцен) разрезов рр. Прут, Великий Лукавец, Воротыще и Радычев и в горных выработках профиля Россульно-Китван, а также в верхневоротыщенской свите (нижний миоцен) разреза р. Воротыще.

Изредка встречается также в стебникской свите (средний миоцен).

Cibicides (*Cibicidoides*) *sigmoidalis* Subbotina*

Табл. XIV, рис. 10*а, б, в*.

1954. *Cibicides (Cibicidoides) sigmoidalis* В. П. Василенко. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 80, стр. 182, табл. XXXII, рис. 4а, б, в.

Голотип № 3453 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, с овальным контуром, почти целиком инволютная. Периферический край ровный, не лопастной, слегка приостренный. Спинная сторона уплощенная, брюшная — слегка выпуклая. В последнем обороте 7 серповидно изогнутых камер, разделенных широкими, сигмоидально-изогнутыми двуконтурными швами.

Сигмоидальный изгиб швов особенно хорошо заметен у двух последних камер. В середине спинной стороны, в том месте, где слабо просвечивают первые обороты, заметно небольшое углубление. Брюшная сторона неравномерно выпуклая: в области первых оборотов спирали она более уплощена, в области последнего оборота — более выпуклая. Пупочные концы камер неплотно соединены, как бы оставляя место для маленького округлого пупочного углубления. Устье типичное для рода. Стенка мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,16 *мм*, толщина 0,10 *мм*.

Рассматриваемый вид довольно постоянен в своих основных признаках, отличаясь от встречающегося в тех же отложениях *C. borislavensis* овальным очертанием раковины и значительно менее выпуклой брюшной стороной. Варьирующим признаком является ширина швов, сохраняющих, однако, всегда характерный сигмоидальный изгиб.

Распространение. Встречается в небольшом количестве экземпляров в поляницкой свите (олигоцен) рр. Великий Лукавец и Радычев и в верхневоротыщенской свите (нижний миоцен) р. Воротыще.

Cibicides (*Cibicidoides*) *abnormis* Pischvanova**

Табл. XIV, рис. 11*а, б, в*

1954. *Cibicides (Cibicidoides) abnormis* В. П. Василенко. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 80, стр. 183, табл. XXXII, рис. 5а, б, в.

Голотип № 3049 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, средний миоцен.

---

* *Sigmoidalis* — в переводе «сигмоидальный».

** Описание дано Л. С. Пишвановой.

Оригинал № 5216 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Гавриловка, стебникская свита (средний миоцен).

Раковины данного вида были отмечены Л. С. Пишвановой (1949) как *Cibicides* sp. из хустецкой свиты Закарпатья. В дальнейшем эта форма была обнаружена в значительном числе особей в нижней части тячевской свиты. Близких видов в литературных источниках не отмечено.

Распространение. В Закарпатской области обнаружен в хустецкой и в нижней части тячевской свит (средний миоцен). В Предкарпатье встречается в стебникской свите (средний миоцен).

Семейство NONIONIDAE Schultze, 1854, trans. Reuss, 1860

Подсемейство NONIONINAE Schultze, 1854

Род *NONION* Montfort, 1808

Тип рода — *Nautilus incrassatus* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

Распространение. Юра (?) — ныне. Известен в СССР с палеоцена.

Nonion tumidulus Pischvanova sp. n. *

Табл. III, рис. 9*а*, *б*; 10*а*, *б*

Голотип № 5217 и оригинал № 5081 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Быстрица-Надворнянская, стебникская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина овальная, сжатая с боковых сторон, с незначительно приостренным периферическим краем. Пупочная область слегка углублена и заполнена дополнительными мелкозернистыми скелетными образованиями. Наружный оборот содержит 8—9 камер треугольной формы. Камеры слегка изогнутые в направлении завивания раковины, очень незначительно выпуклые, быстро нарастают в размерах по мере роста раковины. Швы изогнутые, слегка углубленные. Устье полулунное, расположено у основания устьевой поверхности. Стенка тонкая, известковистая, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,14 *мм*, толщина 0,06 *мм*. Средние размеры: наибольший диаметр 0,14 — 0,23 *мм*, толщина 0,06 —0,12 *мм*.

* *Tumidulus* — в переводе «раздутый». Описание дано Л. С. Пишвановой.

Раковины данного вида относились предыдущими исследователями, по-видимому, к *Florilus boueanus* (Orbigny). Однако нам удалось отметить большие отличия у выделенного нового вида, т. е. у *N. tumidulus*. Обнаруженные нами раковины сохраняют постоянство в своих отличительных признаках. Они обладают гораздо меньшими размерами, чем *Florilus boueanus*, значительно меньшим числом камер в последнем обороте. Отличается и форма раковины. Так, у *F. boueanus* последняя камера сильно вытянутая, что придает раковине узкоовальное очертание, в то время как у нашего вида раковина более компактная и имеет более широко-овальное очертание. Камеры у *F. boueanus* очень узкие, серповидные и сильно вытянутые. У наших экземпляров камеры широкие, почти треугольные. Устьевая поверхность у наших форм имеет овальное очертание, а у *F. boueanus* почти треугольное. Со стороны периферического края наши раковины, в отличие от *F. boueanus*, более широко-овальные, со слегка приостренным периферическим краем. Все отмеченные признаки, как показывает опыт работы исследователей с этой группой видов рода *Nonion*, являются видовыми, а поэтому исследованные нами раковины выделены в особый вид. Морфологические отличия подкрепляются данными стратиграфического распространения.

Другие более близкие виды пока неизвестны.

Распространение. Раковины данного вида нами были обнаружены в стебникских отложениях (средний миоцен) Предкарпатья.

Nonion punctatus (Orbigny)

Табл. II, рис. 9*а*, *б*

1846. *Nonionina punctata* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 111, табл. V, рис. 21, 22.

Голотип из третичных отложений Венского бассейна.

Оригинал № 5507 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Ходновичи, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина округлая, почти равномерно сжатая во всех своих частях, с закрытым пупком, с узкоокруглым периферическим краем. В последнем обороте 8—9 слегка выпуклых камер, разделенных между собой углубленными, значительно изогнутыми назад швами. В пупочной области швы более расширены, становясь как бы двуконтурными, ближе к периферии постепенно сужаются и изгибаются. Пупочная область слегка вогнутая, почти плоская, усеянная очень мелкими гранулами. Устье медианное, имеет вид полулунного отверстия, расположенного в основании устьевой поверхности. Очертание устьевой поверхности полукруглое. Стенка тонкая, стекловидная, мелкопористая. иногда слегка шероховатая.

Размеры изображенного оригинала: наибольший диаметр 0,27 *мм*; толщина 0,11 *мм*. У другого более мелкого экземпляра диаметр 0,20—0,22 *мм*, толщина 0,09 *мм*.

Если не считать грануляцию пупочной области, которой у некоторых экземпляров нет, то признаки этого вида являются более или менее устойчивыми.

Описываемые формы вполне отвечают типичным экземплярам *N. punctatus* (Orb.), от которых отличаются лишь меньшими размерами. По внешнему облику они напоминают *Nonion granosus* (Orb.) var. *parvus* Bogd. (Богданович, 1950) из чокракских отложений Западного Предкавказья, отличаясь более сжатой раковиной, бо́льшим размером камер в последнем обороте и более углубленными септальными швами.

Распространение. Впервые описан Орбиньи (1846) из миоценовых отложений Венского бассейна.

Редко встречается в косовской свите (тортон) Предкарпатья.

Nonion martkobi (Bogdanowicz)

Табл. III, рис. 1а, б

1932. *Nonion stelligerum* Долгопольская и Паули. Труды Карадагской биологической станции, вып. 4, стр. 31, табл. 3, рис. 12а, б.

1947. *Nonion martkobi* Богданович. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Ленгостоптехиздат, стр. 30—31, табл. IV, рис. 4а—с.
1948. *Nonion martkobi* Венглинский. Труды Львов. геол. общ., палеонт. сер., вып. 1, стр. 78, табл. I, рис. 1, 2.
1952. *Nonion martkobi* Волошинова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, стр. 26, табл. II, рис. 7а, б; 9.
1958. *Nonion martkobi* Венглінський. АН УРСР, Ін. геол. корисн. коп., стр. 104, табл. XXI, рис. 1а, б.

Голотип № 775 в коллекции ВНИГРИ, Западная Кубань, нижний сармат.

Оригинал № 5508 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина округлая, сильно сжатая, с узкоокруглым периферическим краем. В последнем обороте 8—9 слабо выпуклых камер, постепенно увеличивающихся в размерах с ростом раковины. Пупочная область слабо вогнутая, усеянная однообразными мелкими гранулами. Швы углубленные, слабо изогнутые назад; на периферии они более узкие и неглубокие, в пупочной области заметно расширяются и углубляются. Устье наблюдать не представлялось возможным. По данным А. К. Богдановича (1947), устье представлено у северокавказских особей несколькими округлыми отверстиями, расположенными у основания устьевой поверхности. Устьевая поверхность имеет вид

узкого овала. Высота ее в два раза больше ширины. Стенка стекловидная, мелкопористая.

Размеры оригинала: наибольший диаметр 0,34 *мм*, толщина 0,14 *мм*. Размеры других экземпляров почти такие же.

На нашем материале можно было лишь подтвердить устойчивость признаков *N. martkobi*, наблюдавшуюся автором этого вида. Наши экземпляры обладают всеми характерными признаками типичных экземпляров этого вида. Осталось невыясненным строение устья, но, по-видимому, оно такое же, как у голотипа. Пожалуй, единственным отличием от северокавказских особей служит характер швов, менее расширенных у пупочной области и поэтому не образующих такую отчетливую звездчатую фигуру, как это наблюдается у многих раковин из коллекции А. К. Богдановича.

Распространение. Редко встречается в отложениях нижней части косовской свиты (тортон) Предкарпатья. Ранее известен, по данным Богдановича (1947), только из нижне- и среднесарматских отложений Кавказа, Крыма, а также, по данным И. В. Венглинского (1948), из тех же отложений окрестностей с. Березинки Закарпатской области. Н. А. Волошинова (1952) в сводной работе отметила его из тех же отложений Крымско-Кавказской области и Украины.

Porosononion subgranosus (Egger)

Табл. III, рис. 5*а*, *б*; 6*а*, *б*

1857. *Nonionina subgranosa* Egger. Neues Jahrb. Min., стр. 299, табл. 14, рис. 16—18.
1947. *Nonion subgranosus* Богданович. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 29—30, табл. IV, рис. 1а, б, 2.
1952. *Nonion subgranosus* Волошинова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, стр. 25, табл. II, рис. 8а, б.
1958. *Nonion subgranosus* Венглінський. АН УРСР, інст. геол. корисн. коп., Вид. АН УРСР, стр. 103, табл. XX, рис. 8а, в; 9.

Голотип из миоценовых отложений Германии (окрестности г. Ортенбурга).

Оригиналы № 5510, 5525 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина округлая, сильно сжатая с боков, с закругленным и немного суженным, ровным периферическим краем. В последнем обороте 12 слегка выпуклых, постепенно увеличивающихся камер. Пупочная область почти плоская, заполнена довольно крупными прозрачными блестящими гранулами. На отдельных экземплярах отчетливо можно проследить спиральное расположение гранул, образующих $2^1/_2$—3 оборота, отвечающих числу оборотов раковины. Швы углубленные и слабо изогнутые назад, почти радиальные. Устье сложное, многоотверстное, представлено тремя рядами маленьких округлых

отверстий, по 4—5 в каждом ряду. Первый ряд отверстий расположен дугообразно у основания устьевой поверхности, второй и третий ряды — соответственно выше, занимая до $^3/_4$ устьевой поверхности. Среди немногих встреченных экземпляров лишь у одного довольно отчетливо наблюдалось устье, у остальных последняя камера была разрушена, а устьевая поверхность предпоследней камеры сильно сглажена. Очертание устьевой поверхности овальное с закруглением сверху. Стенка стекловидная, грубопористая, довольно толстая, лучистая, что хорошо видно на экземплярах с обломанной последней камерой.

Размеры оригинала, изображенного на табл. III: диаметр 0,45 *мм*, толщина 0,25 *мм*. Размеры других экземпляров незначительно отличаются от приведенных размеров оригинала.

В нашем материале этот вид обладает довольно устойчивыми признаками.

Описываемые экземпляры вполне отвечают типичным *P. subgranosus* (Egge r) из миоценовых отложений Германии. Хорошее дополнение к первому описанию этого вида, особенно касающееся устья раковины, дано А. К. Богдановичем (1947) на материале из сарматских отложений Кубани. Все же, судя по изображению, приведенному им, кубанские особи менее близки к эггеровским, чем предкарпатские экземпляры. У кубанских форм раковина имеет более широко округленный периферический край, швы менее отчетливые, а гранулы в пупочной области носят совершенно иной характер. Кубанские формы, возможно, следует рассматривать как особый варьетет, к тому же их распространение отвечает более высоким горизонтам миоцена, чем распространение типичных представителей *P. subgranosus* (Egge r).

Распространение. Впервые описан Эггером (1857) из миоценовых отложений Германии.

Сравнительно редко встречается в отложениях косовской свиты Предкарпатья. Обнаружен по р. Рыбнице и в скважинах с. Ковалевка, между Косовом и Коломыей. Известен в нижнем и среднем сармате Крымско-Кавказской области (Богданович, 1947). Н. А. Волошинова (1952) в своей сводной работе отметила его из тех же отложений Крымско-Кавказской области и Украины.

Porosononion ex gr. *subgranosus* (Egge r)

Табл. III, рис. 2*а*, *б*; 3*а*, *б*; 4*а*, *б*

Оригиналы № 5509, 5523, 5524 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина округлая, сильно сжатая с боков, с округлым или угловато-округлым ровным периферическим краем. В последнем обороте обычно 9 камер, редко больше или меньше на одну камеру. Камеры постепенно увеличиваются

в размерах, треугольные, слегка выпуклые, отделены друг от друга углубленными, слабо изогнутыми назад швами. Пупочная область слабо вогнутая, почти плоская, усеянная относительно крупными гранулами, иногда немного выступающими над плоской поверхностью боковых сторон раковины. Устье не всегда хорошо заметно, но у некоторых экземпляров со сломанной последней камерой на предыдущей камере можно установить четыре круглых маленьких отверстия, расположенных в один ряд у основания устьевой поверхности. У одного экземпляра можно различить даже два ряда подобных отверстий, расположенных между собой как бы в шахматном порядке. Очертание устьевой поверхности узкоовальное с закруглением сверху. Стенка стекловидная, заметно пористая, довольно толстая, лучистая, что хорошо видно на экземплярах с отломанной последней камерой.

Размеры оригинала № 5509: диаметр 0,40 *мм*, толщина 0,14 *мм*; у наименьших из встреченных экземпляров диаметр равен 0,20—0,28 *мм*, толщина около 0,10 *мм*.

На довольно большом нашем материале изменчивость этого вида могла быть отмечена лишь в колебании величины раковины и в степени развития дополнительного скелетного вещества в пупочной области. Более часто наблюдаются раковины с умеренно развитой грануляцией, реже — со слабой (на экземплярах с 8 камерами в последнем обороте) или с более сильной (у экземпляров с 10 камерами в последнем обороте). Этот признак, по-видимому, в некоторой степени связан и с возрастной изменчивостью.

Описываемая форма отличается от *Nonion granosus* (Orb.) характером устьевого аппарата, чем она проявляет близкое сходство с *Porosononion subgranosus* (Egger). От последнего она отличается гораздо меньшими размерами раковины, меньшим числом камер и менее развитой грануляцией в пупочной области.

На нашем материале подтверждается близость генетической связи между *P.* ex gr. *subgranosus* (Egger) и *P. subgranosus* (Egger). В пользу действительного существования такой связи свидетельствует и стратиграфическое распространение того и другого вида.

Распространение Редко встречается в отложениях стебникской свиты (средний миоцен) Предкарпатья и более часто в расположенной стратиграфически выше косовской свите (тортон), особенно в Покутских Карпатах.

Подсемейство NONIONELLINAE Voloshinova, 1958

Род *FLORILUS* Montfort, 1808

Тип рода — *Nautilus asterizans* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

В Европе известен с миоцена до настоящего времени, в Америке — с эоцена (?) до настоящего времени.

Florilus boueanus (Orbigny)

Табл. II, рис. 3*а*, *б*; 4*а*, *б*; 5*а*, *б*

1846. *Nonionina communis* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 106, табл. V, рис. 7, 8.
1846. *Nonionina boueana* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 108, табл. V, рис. 11, 12.
1939. *Nonion boueanum* Cushman. US Geol. Surv., Prof. Pap. 191, стр. 12, табл. III, рис. 7, 8.
1950. *Nonion boueanus* Богданович. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып.51, стр. 167—168, табл. X, рис. 1а, б.
1952. *Nonion boueanus* Волошинова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, стр. 18—19, табл. I, рис. 3а, б; 4а, б; 5а, б.

Голотип из миоцена Венского бассейна.

Оригиналы № 5504, 5521 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, стебникская свита (средний миоцен) и № 5503 косовская свита (тортон).

Описание. Раковина овальная, в ранней части сильно сжатая, в более поздней — значительно расширенная и часто раздутая. Периферический край по мере роста раковины заметно изменяется от суженного и даже килеватого на ранних стадиях до тупо-приостренного и округленного в поздней части. В последнем обороте насчитывается до 12—14 постепенно увеличивающихся узко-серповидных, слегка раздутых камер. В центральной части каждой стороны имеется немного вогнутое пупочное углубление, которое обычно усеяно мелкими гранулами. Септальные швы отчетливые, простые, углубленные, слабо изогнутые назад; на периферии они очень узкие, в пупочной области становятся более расширенными, двуконтурными. Устье медианное, имеет форму полулунной, узкой или слегка расширенной щели, расположенной у основания высокой устьевой поверхности. Очертание устьевой поверхности узко или широко овальное, всегда с тенденцией суживаться кверху. Стенка тонкая, прозрачная, мелкопористая, в основании гладкая, лишь с мелкими гранулами в пупочной области, которые часто наблюдаются и в расширенной околопупочной части швов.

Размеры наиболее крупных особей: диаметр 0,30—0,48 *мм*, толщина ранней части раковины 0,06—0,08 *мм*; толщина поздней части 0,2—0,3 *мм*.

Чаще встречаются экземпляры с гораздо меньшими размерами, иногда вдвое меньшими, чем приведенные здесь размеры наиболее крупных из встреченных раковин в миоцене Предкарпатья.

На основании данных, касающихся в основном только размеров, Орбиньи (1846) выделяет два вида (*Florilus boueanus* и *Florilus communis*), имеющих одинаковое стратиграфическое распространение. А. К. Богданович (1950), а затем Н. А. Волоши-

нова (1952) показали, что *F. boueanus* и *F. communis* представляют собой формы одного и того же вида.

В разрезах миоценовых отложений Предкарпатья раковины, ближе стоящие к *F. communis*, более часто встречаются в стебникской свите, т. е. в отложениях среднего миоцена; выше по разрезу, в косовской свите (тортон), *F. communis* встречается реже. *Florilus boueanus*, наоборот, в косовской свите встречается чаще. Кроме того, в косовской свите встречаются наиболее крупные особи. В стебникской свите встречаются более мелкие формы, которые, тем не менее, по всем другим морфологическим признакам могут быть отнесены к *F. boueanus*.

Распространение. По данным Орбиньи (1846), этот вид широко распространен в тортоне Венского бассейна. Обнаружен в тортоне Албании (данные лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ, 1951—1958). В Предкарпатье встречается преимущественно в глинистых прослоях стебникской свиты (средний миоцен), где он, как и все фораминиферы из этой свиты, отличается мелкими размерами. Известен из косовской свиты (тортон) Предкарпатья. На Северном Кавказе (Богданович, 1950, 1,2; Волошинова, 1952) встречается в чокракском и тарханском горизонтах и изредка в конкских отложениях.

Близкие формы, названные нами *Florilus* ex gr. *boueanus*, обнаружены в поляницкой и нижневоротыщенской свитах, а также в верхневоротыщенской свите.

Подсемейство MELONISINAE Voloshinova, 1958

Род *MELONIS* Montfort, 1808

Тип рода — *Nautilus pompilioides* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

С эоцена до настоящего времени.

Melonis soldanii (Orbigny)

Табл. II, рис. 7*а*, *б*; 8*а*, *б*

1846. *Nonionina soldanii* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 109, табл. V, рис. 15, 16.
1848. *Nonionina falx* Czjzek. Beitrag zur Kennt. Foss. Foram. Wien. Beck, Haiding. Nat. Abh., т. II, стр. 137, табл. XII, рис. 30, 31.
1952. *Nonion soldanii* Волошинова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, стр. 23—24, табл. II, рис. 1а, б.

Голотип из третичных отложений Венского бассейна.

Оригиналы № 5506, 5522 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Прут, стебникская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина в очертании округлая, компактно-свернутая, слабо сжатая, почти шаровидная, с маленьким глубоким открытым пупком. Периферический край в ранней части

слегка суженный, затем быстро расширяющийся до широкоокруглого в конце спирали. В последнем обороте насчитывается 9—10 постепенно увеличивающихся в размерах камер. Камеры треугольные, уплощенные, неизогнутые или слабо изогнутые, отделенные друг от друга отчетливыми, двуконтурными, почти прямыми радиальными швами. В пупочной области швы сливаются в кольцевидный валик, окаймляющий пупок. Устье медианное, имеет вид низкой щели, занимающей примерно одну треть основания устьевой поверхности. Устьевая поверхность очень широкая. Ее ширина почти в два раза превышает высоту. Стенка крупнопористая.

Размеры: наибольший диаметр 0,30—0,32 *мм*; толщина в конце спирали 0,19—0,21 *мм*.

Предкарпатские раковины этого вида обладают довольно устойчивыми признаками, заключающимися в их небольших размерах, в компактно свернутой спирали, широкой устьевой поверхности и в маленьком, но глубоком пупке, окаймленном кольцевидным валиком.

Наши экземпляры вполне отвечают типичным особям *Melonis soldanii* (Orb.) из миоценовых отложений Венского бассейна, только почти в два раза мельче их. От близко родственных особей, принадлежащих *M. pompilioides* (Fichtel et Moll), из современных морей, отличаются менее толстой раковиной, большим числом камер и более короткой устьевой щелью.

Распространение. Впервые описан Орбиньи (1846) из миоцена Венского бассейна, где является широко распространенным видом. В тех же отложениях обнаружен Жичеком (1848). Встречается в среднем миоцене Албании, по данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958).

Является обычным компонентом нонионидовой ассоциации среднемиоценовых отложений Предкавказья. Чаще всего обнаруживается в глинистых отложениях косовской свиты (тортон). В отложениях стебникской свиты (средний миоцен) встречается реже. Прослежен во многих разрезах Закарпатской области (тячевская, хустецкая и солотвинская свиты).

Отмечается в конкских отложениях Северного Кавказа (Волошинова, 1952).

Melonis bradyi Voloshinova

Табл. II, рис. 6*а*, *б*

1884. *Nonionina umbilicatula* Brady (не *Nautilus umbilicatulus* Walker et Jacob., 1798 и не *Nautilus umbilicatulus* Montagu, 1803). Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 726, табл. 109, фиг. 8, 9.
1958. *Melonis bradyi* Волошинова. Микрофауна СССР, сб. IX, Труды ВНИГРИ, вып. 115, стр. 152, табл. III, фиг. 14а, б.

Оригинал № 5505 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина округлая, сжатая с боков, не вполне инволютная, так как последний оборот не всегда полностью охватывает более ранние обороты, которые поэтому частично видны в пупочной области. На одной стороне раковина иногда менее инволютная, чем на другой. Периферический край ровный, закругленный. Пупок открытый, широкий и глубокий, часто с кольцеобразным околопупочным ободком. В последнем обороте 10—11 постепенно увеличивающихся, однообразных по форме, слегка выпуклых, дуговидно изогнутых треугольных камер, отделенных друг от друга отчетливыми, сравнительно широкими двуконтурными изогнутыми швами. Очертание устьевой поверхности всегда узкоовальное, у периферии устьевая поверхность суживается, иногда даже приостряется. Устье полулунной формы, медианное, расположено у основания устьевой поверхности. Стенка заметно пористая.

Размеры изображенного оригинала: наибольший диаметр 0,34 *мм*, толщина 0,17 *мм*.

Изменчивость у этого вида проявляется в незначительных колебаниях размеров раковины, преимущественно в сторону их уменьшения, и в большей или меньшей округлости периферического края.

От *Melonis bradyi* Voloshinova nom. n. (=частично, *M. umbilicatulus* Montagu) из современных бассейнов отличается более узким периферическим краем и несколько меньшим числом камер в последнем обороте (на 1—2 камеры).

От *M. soldanii* (Orb.) отличается менее компактно свернутой раковиной и менее широкими последними камерами.

Распространение. В небольшом числе экземпляров обнаружен в отложениях косовской свиты по р. Быстрице-Солотвинской. Возможно, имеет более широкое распространение.

НАДСЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDEA Carpenter, 1862

Семейство GLOBIGERINIDAE Carpenter, 1862

Подсемейство GLOBIGERININAE Carpenter, 1862, trans. Cushman, 1927

Род *GLOBIGERINA* Orbigny, 1826

Тип рода — *Globigerina bulloides* Orbigny, 1826; современные, Адриатическое море.

Известен с юры до настоящего времени. Чрезвычайно широко распространен в нижнепалеогеновых и миоценовых отложениях СССР.

Globigerina pseudoedita * Subbotina sp. n.

Табл. XI, рис. 1*а*, *б*, *в*; 3*а*, *б*, *в*

Голотип № 3425 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригиналы № 3426, 3427, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина маленькая, состоит из двух оборотов спирали. Периферический край округлый, лопастной. В последнем обороте 5 или 6 камер, заметно увеличивающихся в размерах. Более ранние обороты выступают над последним оборотом, образуя вместе с ним отчетливую башенкообразную спираль. Камеры шаровидные, швы слабо изогнутые, почти прямые. Устье щелевидное, расположено вдоль краевого шва. Стенка очень мелкопористая.

Размеры изображенных экземпляров, *мм*:

	Диаметр	Толщина
Голотип № 3425 .	0,12	0,08
Оригинал № 3426	0,11	0,07
Оригинал № 3427	0,10	0,07

Средние размеры: наибольший диаметр 0,09—0,16 *мм*. Толщина 0,05—0,10 *мм*.

Кроме типичных пятикамерных раковин, имеется довольно много раковин с шестью камерами и раковин с четырьмя камерами. Возможно, что четырехкамерные следует выделить в отдельный вид. Шестикамерные, вероятно, являются вариететом пятикамерных, так как их общий облик таков же, как у пятикамерных. Иногда у шестикамерных особей размер камер последнего оборота почти одинаков, все камеры похожи одна на другую по внешнему виду и размерам, так что трудно решить, какая крупнее — более ранняя или более поздняя. Однако наблюдаются экземпляры и с очень отчетливо выраженным различием в размерах камер.

Выдающимся первым оборотом рассматриваемый вид напоминает *G. edita* Subbotina, а шестью камерами последнего оборота, и особенно по форме спирали, приближается к миоценовым представителям *G. dubia*. От *G. dubia* этот вид отличается, кроме мелких размеров, постепенным ростом камер, отчетливо отличающихся друг от друга по размерам, тогда как у *G. dubia* все камеры в последнем обороте почти одинаковы. От *G. edita* наиболее существенно отличается менее крупными камерами первого оборота. Из менее близких видов следует упомянуть *G. post-*

* *Pseudoedita* — в переводе — ложная *edita*.

cretacea Mjatliuk из поляницкой свиты Предкарпатья, имеющую низко расположенный первый оборот, и *G. dutertrei* H. B. Brady из современных океанов.

Распространение. Встречена в большом количестве экземпляров в верхах поляницкой свиты и в низах нижневоротыщенской свиты по рр. Великий Лукавец и Воротыще. Выше по разрезу встречается редко.

По данным лаборатории микростратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), встречается в среднемиоценовых отложениях Албании.

Globigerina brevispira * Subbotina sp. n.

Табл. XI, рис. *4а, б, в* — 6*а, б, в*

Голотип № 3428 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригиналы № 3429, 3430, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, баличская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина маленькая, общий контур овальный. Периферический край ровный, сильно лопастной. В последнем обороте 4 камеры. Камеры шаровидные, плотно прилегающие одна к другой, быстро возрастающие в размерах, так что последняя камера значительно больше остальных. Она расположена почти вертикально. Ранний оборот не возвышается, а скорее расположен ниже или на одном уровне с поверхностью раковины. Швы глубокие. На брюшной стороне швы дают характерную фигуру косого креста. Устье имеет вид небольшой щели, протягивающейся вдоль краевого шва, без выемок в стенке последней камеры; часто снабжено небольшой губой. Стенка тонкая, мелкопористая.

Размеры изображенных экземпляров, *мм*:

	Диаметр	Толщина
Голотип № 3428	0,11	0,08
Оригинал № 3429	0,18	0,09
Оригинал № 3430	0,21	0,11

В довольно больших пределах колеблются размеры раковины. Более мелкие раковины приурочены к нижним частям разреза, более крупные — к верхним (стебникская, баличская, богородчанская свиты). Контур раковин также является непостоянным признаком.

Близкими видами является *G. varianta* Subbotina и *G. fringa* Subbotina из эльбурганского горизонта Северного Кавказа. И. М. Айзенштат этот вид относила к *G.* ex gr. *bulloides* Orb.

---

* *Brevispira* — в переводе «с низкой спиралью».

Распространение. Встречена в большом количестве в поляницкой и нижневоротыщенской свитах рр. Великий Лукавец и Воротыще. Выше по разрезу встречаются в меньшем количестве экземпляров.

Очень близкая форма встречена в среднемиоценовых отложениях Албании, по данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958).

Globigerina aff. *eocaenica* Terquem

Табл. XI, рис. *7а, б, в*

Оригинал № 5495 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, г. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен).

Описание. По форме и по числу камер в последнем обороте этот вид чрезвычайно напоминает палеогеновые трехкамерные глобигерины, особенно *Globigerina eocaenica.*

Раковина раздутая, маленькая или средних размеров, мельче похожих на нее по общему облику палеогеновых форм. Состоит из трех оборотов спирали. Первые два оборота имеют отчетливо выраженный роталоидный характер, в виде очень низкой спирали, с плотно прилегающими одна к другой камерами. Общее число камер первых оборотов 8—10, по 4—5 камер в оборот. В последнем обороте 3—$3^1/_2$ крупных камер, сильно раздутых, шаровидных, как у типичных глобигерин. Первые две камеры последнего оборота обладают почти одинаковыми размерами, последняя камера значительно крупнее и составляет половину всей раковины. Форма последней камеры полусферическая. Швы на ранних оборотах мало заметные, слегка изогнутые, дуговидные. На брюшной стороне швы, вместе взятые, напоминают букву Т. Горизонтально расположенные швы разделяют раковину на две почти равные части. На спинной стороне расположение швов такое же, но швы менее глубокие. Периферический край почти ровный, широко закругленный. Устье имеет вид небольшой щели, протягивающейся вдоль краевого шва. Стенка гладкая и мелкопористая.

Размеры: наибольший диаметр 0,16—0,39 *мм*, толщина 0,09—0,23 *мм*.

К изменчивым признакам относится прежде всего форма всей раковины в целом. Так же, как и среди кавказского палеогенового материала, наряду с почти шаровидными экземплярами, наблюдаются раковины вытянутые, с овальным контуром затем, кроме раковин с правильно округлым контуром: наблюдаются раковины с неправильно округлым контуром благодаря тому, что первая камера в последнем обороте значительно короче второй камеры последнего оборота.

От *Globigerina triloculinoides* Plummer данный вид хорошо отличается своими роталоидными первыми оборотами; от *Globigerina eocaenica* Terquem — выдающейся спиралью. Кроме того, от всех известных трехкамерных глобигерин отличается наличием совсем иных ранних стадий роста, обладающих не только иной формой и расположением камер, но и бóльшим их числом. Все палеогеновые трехкамерные глобигерины на всех стадиях роста имеют три камеры, тогда как у описываемого вида их, как указано выше, четыре и даже пять.

Распространение. Известна в поляницкой и нижневоротыщенской свитах разрезов рр. Великий Лукавец, Воротыще, Радычев и горных выработках профиля Россульно — Китван. Кроме того, в большом количестве экземпляров встречается в красноцветных глинах стебникской свиты р. Великий Лукавец и в богородчанской свите Богородчанского района. Обычна в среднемиоценовых отложениях Албании, по данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958).

Род *GLOBIGERINELLA* Cushman, 1927

Тип рода — *Globigerinella aequilateralis* H. B. Brady, 1879; современный, местонахождение не указано.

Известен с нижнего мела до настоящего времени. В СССР встречается с апт — альба в южных районах.

*Globigerinella evoluta** Subbotina sp. n.

Табл. XI, рис. 8*а*, *б*; 9*а*, *б*

Голотип № 3436 и оригинал № 3437 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина очень маленькая, симметричная, контур ее овальный. Периферический край закругленный, волнистый. В середине пупочной области на каждой стороне хорошо заметен первый оборот спирали, состоящий из трех камер. В последнем обороте 5—6 камер. Таким образом, можно считать, что раковина состоит из полутора оборотов. Камеры последнего оборота сильно раздутые, очень быстро возрастающие в размерах, особенно три последние. Швы изогнутые. Устье обычное для рода, у хорошо сохранившихся экземпляров хорошо заметное. Стенка мелкопористая, гладкая, тонкая. Характерным признаком является отчетливый первый оборот, а также большие

* *Evoluta* — в переводе «развернутая».

размеры последних трех камер, составляющих более $^1/_3$ раковины.

Размеры изображенных экземпляров, *мм*:

	Диаметр	Толщина
Голотип № 3436	0,11	0,07
Оригинал № 3437	0,13	0,07
Средние размеры	0,09—0,19	0,04—0,08

Изменчивыми признаками являются относительные размеры камер, наблюдаются экземпляры, у которых рост камер более равномерный, так что камеры наружного оборота, кроме последней, одинаковы. Кроме того, к изменчивым признакам относится контур раковины; у некоторых форм он почти округлый. Рассматриваемый вид больше всего напоминает *Globigerinella micra* (Cole), отличаясь значительно меньшими размерами, более быстрым ростом камер, всегда явно наблюдающейся эволютностью и иным очертанием камер.

Распространение. Является обычной формой в поляницкой свите и редкой в нижневоротыщенской (олигоцен), рр. Прут, В. Лукавец, Воротыще и Радычев, а также горных выработок профиля Россульно — Китван. Единичные экземпляры встречаются в стебникской свите (средний миоцен) разреза р. Быстрицы-Надворнянской.

Globigerinella praemicra * Subbotina sp. n.

Табл. XI, рис. 10*а*, *б* — 15*а*, *б*

Голотип № 3438 и оригиналы № 3440, 3441 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригинал № 3439 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, баличская свита (средний миоцен).

Оригиналы № 5086, 5088, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, Поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, с округлым контуром, равнодвояковыпуклая, состоит из двух отчетливо видимых оборотов спирали. Первый оборот расположен значительно ниже второго, благодаря чему в центральной части раковины образуется углубление. В последнем обороте $6^1/_2$ — 7 камер, постепенно и очень незаметно увеличивающихся в размерах. Камеры очень плотно прилегают друг к другу и потому широко округлый периферический край становится почти ровным, слабо волнистым. Очертание камер полулунное. Швы дуговидно изогнутые, углубленные. Устье с отчетливой губой, расположено у основания последней камеры, параллельно краевому шву.

* *Praemicra* — в переводе «очень маленькая».

Устьевая поверхность последней камеры широко-овальная, занимающая меньше половины раковины при положении ее со стороны периферического края.

Стенка тонкая, очень мелкопористая.

Размеры изображенных экземпляров, *мм*:

	Диаметр	Толщина
Голотип № 3438	0,07	0,02
Оригинал № 3439	0,09	0,04
Оригинал № 5086	0,09	0,04
Оригинал № 5088	0,08	0,03
Средние размеры	0,07—0,09	0,02—0,04

В небольших пределах контур раковин варьирует от совершенно округлого до слабо вытянутого. Размеры камер последнего оборота у некоторых экземпляров увеличиваются более резко, чем обычно, но никогда последние 2—3 камеры не бывают так велики по сравнению с остальными камерами последнего оборота, как это наблюдается у *G. micra* (Cole), на которую данный вид очень похож по общему облику раковины.

Несколько напоминает он также *G. ultramicra* Subbotina из альбских отложений Северного Кавказа.

Распространение. Встречается в единичных экземплярах в нижневоротыщенской (олигоцен) и верхневоротыщенской (нижний миоцен) свитах рр. Прут, Великий Лукавец и Радычев, а также в горных выработках профиля Россульно — Китван. Выше по разрезу встречена в стебникской свите (средний миоцен) по р. Быстрице—Надворнянской и в баличской свите (средний миоцен) по р. Быстрице-Солотвинской.

Globigerinella subangulata L. Ivanova sp. n.

Табл. XI, рис. 16*а*, *б*; 17*а*, *б*

Голотип № 5496, оригинал № 5542 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина овальной формы, двустороннесимметричная, эволютная, уплощенная. Периферический край слабо волнистый, слегка приостренный, иногда с тонкой прозрачной каемкой по периферическому краю (намечающийся киль). Состоит из двух оборотов спирали. Первый оборот расположен в углублении, он непропорционально мал, по сравнению со вторым оборотом. Отчетливо видны все камеры как первого, так и второго оборотов. В последнем обороте имеется обычно 6, реже 7, быстро возрастающих камер, плотно прилегающих одна к другой. Особенно велики, по сравнению с первыми, три последние камеры. Форма камер серповидная.

Септальные швы четкие, углубленные, прозрачные, дугообразно изогнутые. Устье полулунное, расположено в основании последней камеры. Стенка мелкопористая.

Средние размеры: наибольший диаметр 0,11—0,26 *мм*, наименьший диаметр — 0,07—0,18 *мм*, толщина 0,03—0,07 *мм*.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,14 *мм*, наименьший диаметр 0,12 *мм*, толщина 0,05 *мм*.

Изменчивыми являются размеры, форма раковин (от сильно вытянутой, до почти округлой) и количество камер в последнем обороте. Последний признак в значительной степени зависит от быстроты роста камер в последнем обороте. Встречаются экземпляры с почти одинаковыми камерами, у которых их рост происходил равномерно, и наряду с ними — формы с более крупной, по отношению к предыдущим, последней камерой.

Как правило, более мелкие раковины бывают более плоскими и с более приостренным периферическим краем, чем крупные.

По форме раковины, камер и швов наши *G. subangulata* очень близки к *Globigerinella micra* (Cole)* из палеогеновых отложений Северного Кавказа.

Существенными отличиями в нашем виде являются, во-первых, частичная эволютность раковины (в то время как *G. micra* по большей части почти инволютная), и, во-вторых, намечающаяся килеватость периферического края. Последним признаком описываемые экземпляры отличаются от всех известных видов *Globigerinella* и сближаются с представителями семейства *Globorotaliidae*.

От *Globigerinella praemicra* Subbotina sp. n. отличается более крупными размерами, овальной формой раковины, меньшим количеством камер в последнем обороте, большей уплощенностью раковины и характером периферического края.

Распространение. Встречена в комплексе с представителями *Gümbelina*, *Globigerina* и *Globorotalia* в количестве более 50 экземпляров в поляницкой свите (олигоцен) р. Великий Лукавец.

Род *CASSIGERINELLA* Pokorny, 1955

Тип рода — *Cassigerinella boudecensis* Pokorny, 1955; олигоцен, Чехословакия.

Известен из олигоцена и н. миоцена Чехословакии и олигоцена Предкарпатья.

---

* Этот вид является типом нового рода *Pseudohastigerina* Banner et Blow.

Cassigerinella globolocula L. I v a n o v a

Табл. X, рис. 9 *а, б, в*

1958. *Cassigerinella globolocula* Л. И в а н о в а. Микрофауна СССР, сб. IX, Труды ВНИГРИ, вып. 115, стр. 57, табл. XI, рис. 1а, б, в—3а, б, в.

Оригинал № 5085 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Подробное описание этого вида дано Н. Н. Субботиной в сборнике IX «Микрофауна СССР», Тр. ВНИГРИ, вып. 115, 1958.

В отложениях поляницкой свиты (олигоцен) встречаются главным образом раздутые кассидулиноподобные формы этого вида, у которых камеры взрослой стадии полностью охватывают камеры раннего оборота. В отложениях же нижневоротыщенской свиты встречаются более плоские формы, у которых поздние камеры не полностью охватывают более ранние.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поляницкая и нижневоротыщенская свиты Предкарпатья. Особенно многочисленны по разрезу р. Воротыще.

Род *GLOBIGERINOIDES* C u s h m a n, 1927

Тип рода — *Globigerina rubra* O r b i g n y, 1839; современный, Атлантический океан у о-ва Куба.

Известен с верхнего мела до настоящего времени. В СССР встречается в верхнем эоцене всех южных районов и в среднем миоцене Предкарпатья.

Globigerinoides trilobus (R e u s s)

Табл. XII, рис. 1*а, б, в*

1850. *Globigerina triloba* R e u s s. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat., т. I, стр. 374, табл. 47, рис. 11.

Голотип из соленосных отложений Велички (Польша).

Оригинал № 5543 в коллекции ВНИГРИ; Австрия, окрестности Вены, средний миоцен (тортон), баденский мергель (колл. В. Н. Забелина).

О п и с а н и е. Раковина раздутая, овального очертания, состоящая из трех неотчетливых оборотов. В последнем обороте три большие шаровидные, слабо соединенные друг с другом камеры. Последняя камера по величине превышает всю остальную часть раковины. Швы глубокие. Два ранних оборота состоят также из трех камер каждый, но они по сравнению с замерами последнего оборота очень маленькие и неотчетливые. Камеры двух первых оборотов лежат на верхней стороне первой камеры последнего оборота. Устья расположены: одно, большое, на брюшной

стороне, другое, поменьше, — на спинной стороне. Стенка ячеистая, грубопористая, сравнительно толстая.

Размеры: диаметр 0,6 *мм*, толщина 0,4 *мм*.

Распространение. Вид впервые описан Рёйссом (1850) из соленосных отложений Велички (Польша). Встречается также в среднем миоцене (тортона) окрестностей Вены (Австрия). В Предкарпатском краевом прогибе известен в богородчанской и косовской свитах.

Подсемейство CANDEININAE Cushman, 1927

Род *CANDORBULINA* Jedlitschka, 1933

Тип рода — *C. universa* Jedlitschka, 1933; миоцен, Чехословакия.

Известен пока только в миоцене Зап. Европы и Египте. В СССР обнаружен в среднем миоцене Предкарпатья.

Candorbulina universa Jedlitschka

Табл. XII, рис. 2*а*, *б*; 4*а*, *б*; 5, 6*а*, *б*, 7

1934 (1933). *Candorbulina universa* Jedlitschka. Verh. Nat. Ver. Brünn, т. LXV, стр. 21, рис. 1—7, 19, 21—23.
1940. *Candorbulina universa* Cushman and Dorsey. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 16, часть 2, стр. 41, табл. 8.
1948. *Candorbulina universa* Stainforth. J. Pal. т. 22, № 2, стр. 123, табл. 26, рис. 33.
1951. *Orbulina suturalis* Bronnimann. Contr. Cushm. Found. Foram. Res., т. II, ч. 4, стр. 132, текст. фиг. II—V.

Оригиналы № 5544—5549 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, г. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина на ранней стадии представляет собой маленькую глобигерину с 4 камерами в последнем обороте; есть предположение, что ранняя стадия построена по типу глобигериноидесов, так как у некоторых экземпляров наблюдалось несколько устьев. Этими данными подтверждается предположение Кешмэна и Дорсэй (1940), что род *Candorbulina* происходит от рода *Globigerinoides*, а не от рода *Globigerina*, так как Едличка (1934) на исследованных им особях выделенного вида нашел на ранних стадиях роста два устья.

На поздней стадии раковина сферическая. Наружное очертание ранней части видно на сферической последней камере.

Стенка ранней части тонкая, стенка поздней части — сферической камеры — толстая, пронизанная радиальным канальцами, открывающимися наружу крупными порами. На сферической камере устьев много, они представляют собой более крупные отверстия, чем обычные поры. Расположены устья по контуру

ранней глобигериновой части в местах соприкосновения ее с последней сферической камерой.

От представителей рода *Orbulina* Orbigny, 1839, отличается крупноячеистой толстой стенкой последней камеры и множественным устьем, оконтуривающим заключенную внутри сферы глобигериновую или, может быть, глобигериноидесную часть раковины.

Синонимом этого вида является *Orbulina suturalis* Bronnimann, описанная Бронниманом (1951) из миоценовых отложений Тринидада. Некоторые авторы, и в том числе Покорный (1954, стр. 531), рассматривают *Candorbulina universa* Jedlitschka как синоним *Orbulina suturalis* Bronnimann, не признавая ни род *Candorbulina*, ни типичный вид этого рода. Но Едличка выделил типичный вид рода *Candorbulina* ранее, чем Бронниман свою *Orbulina suturalis*, поэтому, бесспорно, право приоритета имеет вид Едлички. Весь вопрос о том, что название, предложенное Едличкой, гомологично названию, предложенному Орбиньи для вида, относящегося к близкому роду. Возможно, следовало бы переименовать вид, предложенный Едличкой, назвав этот вид его именем, т. е. *Candorbulina jedlitschkai* Jedlitschka, nom. n. Но в микропалеонтологической литературе имеется много случаев, когда виды близких родов носят одни и те же названия. Поэтому данный случай лишь прибавил число таких видов на одну единицу. По нашему мнению, род *Candorbulina* обладает хорошими родовыми признаками, такими как вполне определенное положение, а также и число устьевых отверстий, резко отличающиеся от положения и числа таковых у рода *Orbulina*. Кроме того, у рода *Candorbulina* под поверхностью раковины рельефно выделяется ранняя часть, а у рода *Orbulina* она полностью скрыта внутри раковины или отсутствует. Вертикальное распространение этих родов также различно. Первый, по-видимому, обладает более коротким вертикальным распространением, чем второй. В миоцене Предкарпатья представители рода *Orbulina* не обнаружены. Представители же *Candorbulina* обильны. Они совершенно точно отвечают типичным экземплярам этого вида, впервые описанного Едличкой (1934) из миоценовых отложений Чехословакии, а также особям этого же вида, найденным Стейнфортом (1948) в миоценовых отложениях Эквадора.

Размеры: диаметр поздней сферической части 0,3—0,6 *мм*, диаметр ранней части 0,25—0,5 *мм*.

Распространение. В массовом скоплении встречается в богородчанской свите (средний миоцен) Богородчанского района.

По мнению Стейнфорта (1948), многие фораминиферы, получившие название *Orbulina universa* Orb., должны быть переименованы как *Candorbulina universa* Jedlitschka. Досто-

верные находки *C. universa* Jedlitschka в США известны в миоценовых отложениях восточной части береговой равнины Мексиканского залива, Панамы и Венесуэлы.

Кроме того, по данным Кешмэна и Дорсэй (1940), этот вид известен в миоценовых отложениях Венгрии, Австрии, Египта. По их данным, представители этого рода не найдены в более древних отложениях, чем верхнеолигоценовые; неизвестны они также в плиоценовых отложениях и в осадках современных морей. Если правильно, что род *Candorbulina* произошел от рода *Globigerinoides*, а затем, дав начало роду *Orbulina*, прекратил свое существование, то его можно рассматривать, как справедливо отметили Кешмэн и Дорсэй, в качестве хорошего указателя миоценового возраста.

Семейство GLOBOROTALIIDAE Cushman, 1927

Подсемейство GLOBOROTALIINAE Cushman, 1927

Род *GLOBOROTALIA* Cushman, 1927

Тип рода — *Pulvinulina menardii* Orbigny var. *tumida* H. B. Brady, 1877; современный, Атлантический океан.

Известен с верхнего мела до настоящего времени.

Globorotalia tetracamerata * Subbotina sp. n.

Табл. XIII, рис. *1а, б, в*

Голотип № 3442 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, овального очертания, вздутая. Спинная сторона уплощенная, брюшная — выпуклая. Периферический край приостренный, слегка лопастной. Спираль состоит из двух оборотов, причем первый оборот очень маленький, едва заметный. В последнем обороте четыре камеры, очень быстро увеличивающиеся в размерах, так что последняя камера составляет немного меньше половины всей раковины. На спинной стороне камеры крыловидные, на брюшной стороне — треугольные, за исключением последней, имеющей веерообразную форму. Швы отчетливые, на спинной стороне дугообразно изогнутые, на брюшной стороне почти прямые. Устье расположено вдоль септального шва последней камеры (мало заметно). Стенка мелкопористая.

Размеры: наибольший диаметр 0,17 *мм*, толщина 0,08 *мм*.

Небольшие изменения наблюдаются в очертании раковины,

* *Tetracamerata* — в переводе «четырехкамерная».

от овального до почти четырехугольного, и в форме камер, более или менее широких.

По внешнему виду напоминает *G. canariensis* (Orbigny) из миоценовых отложений Эквадора (Стейнфорт, 1948), но отличается от нее более широкой, иногда почти четырехугольной раковиной и слабо выраженной или даже отсутствующей губой.

Распространение. В небольшом количестве экземпляров встречается в поляницкой и воротыщенской свитах многих разрезов Предкарпатья.

Globorotalia hexacamerata * Subbotina sp. n.

Табл. XIII, рис. 2*а*, *б*, *в*

Голотип № 5550 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита, олигоцен.

Описание. Раковина маленькая, уплощенная, состоит из двух оборотов спирали. Периферический край приостренный, слабо волнистый, почти ровный. Первый оборот спирали расположен на одном уровне с последним оборотом, состоящим из 6 камер. Все камеры обоих оборотов очень отчетливы, у некоторых экземпляров постепенно увеличиваются в размерах, у других растут очень быстро. Камеры на спинной стороне удлиненные, почти серповидной формы, на брюшной стороне треугольного очертания. Спинная сторона сильнее уплощена, чем низкоконическая брюшная. Швы слабо углубленные, слегка изогнутые, простые. Устье имеет вид простой, без губы, небольшой щели, расположенной вдоль краевого шва. Пупочное углубление очень слабо заметно, практически его нет, так как пупочные концы камер на брюшной стороне соединяются друг с другом. Стенка мелкопористая.

Размеры: наибольший диаметр 0,08—0,13 *мм*, толщина 0,07 *мм*.

Кроме экземпляров, подобных послужившему для описания, имеются раковины, у которых облик камер на спинной стороне несколько приближается к характерному для рода *Globigerina*; иначе говоря, у таких экземпляров камеры более раздутые, в виде слегка сплющенных мелких шариков. Общий облик раковины в целом, сильная ее уплощенность, особенно со спинной стороны, легкая приостренность периферического края, а также характер устьевой поверхности и самого устья заставляют предполагать, что такие раковины также относятся к роду *Globorotalia*, и к виду, очень близкому к вышеописанному, а может быть, и к нему самому.

---

* *Hexacamerata* — в переводе «шестикамерная».

Близкими видами являются *G. pseudoscitula* Glaessner из палеогена Северного Кавказа, современная *G. scitula* и *G. patagonica*, отмеченные в работе Брэди.

От *G. pseudoscitula* и *G. scitula* описываемый вид отличается меньшими размерами и более равномерным ростом камер. У *G. scitula*, кроме того, камеры более вытянутые. *G. patagonica* имеет камеры, еще более резко увеличивающиеся в размерах, чем у *G. scitula*, и последняя камера у нее значительно больше остальных. Периферический край у воротыщенского вида не имеет киля, наблюдаемого у *G. pseudoscitula*, но в то же время он несколько приострен, а не закруглен, как у *G. scitula*. Кроме того, он близок к *Globorotalia fohsi barissanensis* Le Roy, описанной Ле Роем (1939) из миоценовых отложений Суматры и Болли (1950) из олигоцена Тринидада. Наш вид отличается значительно менее резко выраженной килеватостью, менее сильно изогнутыми швами и слабо развитой устьевой губой.

Распространение. Встречается в небольшом количестве экземпляров в нижневоротыщенской (олигоцен) и верхневоротыщенской (нижний миоцен) свитах рр. Великий Лукавец, Воротыще, Радычев, а также в горных выработках профиля Россульно — Китван.

Globorotalia denseconnexa * Subbotina sp. n.

Табл. XIII, рис. *4а, б, в* — *6а, б, в*

Голотип № 3432 в коллекции ВНИГРИ, оригиналы № 3433, 3434, 3435, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, сильно уплощенная со спинной стороны и слабо выпуклая с брюшной, круглая; спираль низкая. Периферический край округлый, лопастной. Хорошо заметны два оборота спирали, из них первый непропорционально мал по сравнению с последним. Первый оборот часто расположен в углублении, иногда же на одном уровне с поверхностью второго оборота. В последнем обороте 5—7 камер, очень плотно прилегающих друг к другу. Наиболее часто встречаются особи с шестью камерами в последнем обороте. Камеры постепенно увеличиваются в размерах. Все камеры очень хорошо различимы. Контур камер на спинной стороне округлый, на брюшной стороне — треугольный. Швы углубленные, простые, очень слабо изогнутые, почти прямые на спинной стороне, на брюшной — прямые, радиальные. В середине брюшной стороны имеется маленькое слабо выраженное пупочное углубление, так как пупочные концы швов плотно сходятся друг с другом.

* *Denseconnexa* — в переводе «плотно соединенная».

Устье щелевидное, расположено вдоль краевого шва, обычно плохо различимо. По всей длине краевого шва имеется тонкий пластинчатый вырост стенки, т. е. губа. Стенка тонкая, мелкопористая; на хорошо сохранившихся экземплярах мелкошиповатая. Шиповатые экземпляры встречались преимущественно в нижневоротыщенской свите.

К роду *Globorotalia* этот вид отнесен только благодаря присутствию пластинчатого выроста стенки, прикрывающего устье. Другими же типичными признаками рода *Globorotalia* он не обладает, т. е. ни типичным глобороталоидным характером камер, ни наличием киля. По характеру камер этот вид близок к представителям родов *Globigerina* и *Ticinella*, отличаясь от того и другого типичным для рода *Globorotalia* устьем.

Размеры изображенных экземпляров, *мм*:

	Диаметр	Толщина
Голотип № 3432	0,15	0,05
Оригинал № 3433	0,15	0,05
Оригинал № 3435	0,13	0,06
Средние размеры	0,07—0,22	0,05—0,15

Изредка наблюдались экземпляры, у которых первый оборот спирали состоял из очень немногих камер (2—3 камеры); в таком случае первая камера (пролокулум) была всегда относительно очень крупных размеров. У большинства же раковин наблюдались очень маленькие начальные камеры и их насчитывалось 4—5, а иногда и больше. Весьма вероятно, что экземпляр с крупной начальной камерой представлял собой мегасферическую форму.

К изменчивым признакам относятся число и размеры камер: кроме экземпляров с постепенно увеличивающимися камерами, наблюдаются формы, у которых две, а иногда одна, последние камеры непропорционально велики по сравнению с предыдущими. Кроме того, в небольших пределах варьируют размеры и положение первого оборота. У раковин с крупными последними камерами первый оборот расположен значительно ниже этих камер; у раковин, у которых камеры возрастают постепенно, он расположен на одном уровне с поверхностью второго оборота. Кроме раковин с округлым контуром, имеются раковины с овальным контуром.

Раковины очень напоминают меловую *Globigerina globigerinellinoides* Subbotina, только у последней возрастание камер последнего оборота еще более постепенное, чем у данного вида, и первый оборот, как правило, расположен значительно ниже второго, в углублении. Главное же, у мелового вида камеры последнего оборота соединены друг с другом значительно более свободно, чем у описываемых форм.

Распространение. Встречается в поляницкой (олигоцен) и нижневоротыщенской свитах (олигоцен) рр. Великий Лукавец и Воротыще; единичные экземпляры встречаются в богородчанской и косовской свитах (средний миоцен) по р. Быстрица-Солотвинская.

Подсемейство RUGOGLOBIGERININAE Subbotina, 1959

Род *TURBOROTALIA* Cushman et Bermudez, 1949

Тип рода — *Globorotalia centralis* Cushman et Bermudez, 1937; эоцен, о-в Куба.

Известен с эоцена до настоящего времени. Отмечен повсеместно в верхнеэоценовых отложениях южных областей СССР.

Turborotalia bykovae Aisenstat sp. n.

Табл. XIII, рис. 7*а*, *б*, *в*; 8*а*, *б*, *в*

Голотип № 5550, оригинал № 5551 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина средних размеров, овального очертания, с округлым бескилевым периферическим краем. Спираль состоит из двух-трех оборотов. В последнем обороте 5—6 постепенно увеличивающихся камер. Брюшная сторона более выпуклая, чем спинная, низко-конусовидная. Камеры на ней треугольные, выпуклые. Последняя камера более крупная, почти в два раза больше предыдущей, заметно вздутая, с оттянутым и несколько расширенным внутренним углом, прикрывающим пупочное углубление. В большинстве же экземпляров пупочные концы камер плотно прижаты друг к другу и не образуют пупочного углубления. На спинной стороне камеры крыловидные, слегка выпуклые; в начальном обороте они несколько приподняты над общей уплощенной поверхностью. Начальная камера округлая маленькая, почти незаметная на мелких экземплярах. Септальные швы простые, углубленные; на брюшной стороне слабо изогнутые, почти радиальные, на спинной — более сильно изогнутые в направлении завивания раковины. Спиральный шов углубленный, волнистый. Устье полукруглое, расположено между периферическим краем и пупком, у основания устьевой поверхности. Верхний край устья снабжен утолщенной губой. Стенка гладкая, тонкопористая.

Размеры голотипа: наибольший диаметр 0,33 *мм*, толщина 0,20 *мм*. На многих просмотренных экземплярах наибольший диаметр варьирует в пределах 0,20—0,36 *мм*, толщина 0,12—0,22 *мм*.

Изменчивость у этого вида проявляется главным образом в колебании величины раковины и в меньшей степени в изменении ее формы. Заметно варьирует выпуклость брюшной стороны и характер периферического края, от приостренного до узко- и даже широко-округленного. В стебникских отложениях чаще встречаются мелкие формы, выше по разрезу — в косовской свите преобладают более крупные экземпляры.

Описываемый вид напоминает представителей *Globorotalia fohsi* Cushman et Ellisor, известных из миоценовых отложений штата Луизианы США (Кешмэн, 1939) и олигоцена Тринидада (Болли, 1950; Стейнфорт, 1948). Отличия заключаются в меньших размерах наших форм, в более округлых очертаниях их раковин, в меньшем числе камер в последнем обороте и в менее отчетливо выраженной губе. Наш вид по размерам, числу камер и очертанию раковины более похож на *G. fohsi barissanensis* Le Roy из олигоценовых отложений Тринидада (Ле Рой, 1948), но также отличается немного более раздутой, с округлыми очертаниями, раковиной, а главное значительно меньшей губой и совсем иным очертанием ареальной поверхности, которая обладает явно выраженным переломом при переходе от периферии к брюшной поверхности, тогда как у типичных *G. fohsi barissanensis* Le Roy (Ле Рой, 1948; Болли, 1950) ареальная область менее отчетливо отграничивается от брюшной камеры.

Распространение. Очень характерен для низов косовской свиты (тортон), где встречается часто. Менее часто он обнаруживается в стебникской и богородчанской свитах (средний миоцен) и в более высоких горизонтах косовской свиты. Прослежен во многих разрезах Предкарпатья.

Turborotalia mayeri (Cushman et Ellisor)

Табл. XIII, рис. 9*а*, *б*, *в*; 10*а*, *б*, *в*

1939. *Globorotalia mayeri* Cushman and Ellisor. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 15, № 1, стр. 11, табл. 2, рис. 4.

Голотип № 5501, оригинал № 5552 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен).

Описание. Раковина двояковыпуклая, более или менее округлого очертания, с широко закругленным периферическим краем. Спираль состоит из двух с половиной—трех оборотов, в последнем из них 6 камер. На брюшной стороне камеры более вздутые, чем на спинной, треугольные, постепенно увеличивающиеся. На спинной более уплощенной, чем брюшная, стороне камеры ромбовидные, во внутренних оборотах они обычно возвышаются над камерами последнего оборота, реже находятся

с ними на одном уровне. Начальная камера очень маленькая, округлая, иногда трудно различимая. Септальные швы простые, углубленные; на брюшной стороне почти прямые, радиальные, на спинной — слабо изогнутые. Спиральный шов углубленный, волнистый. Устье широко открытое полулунное, большое, окаймлено небольшой губой, протягивается от пупочной области до периферического края. Контур устьевой поверхности овальный широко закругленный по периферии. Стенка грубо и отчетливо пористая, гладкая, на крупных экземплярах на брюшной стороне хорошо заметна бугорчатость камер последнего оборота.

Размеры голотипа: наибольший диаметр 0,46 *мм*, толщина 0,28 *мм*. Наибольший диаметр колеблется в пределах 0,25—0,46 *мм*, толщина — 0,15—0,28 *мм*.

Изменчивость у этого вида проявляется в значительном колебании величины раковины и выпуклости спинной стороны.

От *Turborotalia bykovae* Aisenstat sp. n., с которой описываемый вид совместно встречается в одних и тех же горизонтах, отличается более широко закругленным периферическим краем, более округлыми камерами и бугорчатостью камер последнего оборота на брюшной стороне. По форме камер этот вид очень близок к глобигеринам.

От голотипа, выделенного Кешмэном и Эллизор (1939) из миоценовых отложений Луизианы, отличается немного меньшими размерами, основные же черты строения совершенно те же. Благодаря хорошо выраженной бугорчатости камер последнего оборота и широко округлому периферическому краю, а также общей раздутости раковины, при наличии некоторой уплощенности спинной стороны, этот вид отнесен нами к роду *Turborotalia*.

Распространение. Очень характерна для стебникской и богородчанской свит (средний миоцен) и особенно для косовской свиты (тортон) Предкарпатья.

Семейство ELPHIDIIDAE Galloway, 1933, trans. Sigal, 1952

Подсемейство ELPHIDIINAE Galloway, 1933

Род *ELPHIDIUM* Montfort, 1808

Тип рода — *Nautilus macellus* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

Род *Elphidium* является одним из высокоорганизованных среди других представителей «мелких» фораминифер благодаря наличию довольно сложной системы каналов.

Известен с эоцена до настоящего времени. Встречается повсеместно.

Elphidium macellum (Fichtel et Moll)

Табл. IV, рис. 1*а*, *б* — 4*а*, *б*

1798. *Nautilus macellus* Fichtel et Moll. Test. Micr. Argonauta et Nautilus, стр. 66, табл. 10, рис. e—g.
1808. *Elphidium macellum* Montfort. Conch. system., т. 1, стр. 15.
1929. *Elphidium macellum* Cushman et Leavitt. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 5, стр. 18, табл. IV, рис. 1, 2.
1932. *Elphidium macellum* Богданович и Федоров. Труды НГРИ, сер. А, вып. 22, стр. 8, табл. I, фиг. 1, текст. рис. 2—8.
1948. *Elphidium macellum* Венглинский. Труды Львов. геол. общ., палеонт. сер., вып. I, стр. 77—87, табл. I, рис. 3, 4.
1952. *Elphidium macellum* Волошинова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, стр. 43, табл. V, рис. 2, 3 а, б — 6а, б.

Голотип не указан.

Оригинал № 5512 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон); оригиналы № 5513, 5528, 5529 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина небольшая, округлая, равнодвояковыпуклая, с заостренным и килеватым периферическим краем. В последнем обороте насчитывается 17—22 узкие камеры, веерообразно расходящиеся от центра к периферии. Камеры выпуклые, как бы ребристые, отделены друг от друга серповидно изогнутыми назад углубленными швами. Шовные углубления пересечены «мостиками», числом от 10 до 13, между которыми находятся отверстия, представляющие собой открытые концы внутренних каналов. Устье — в виде ряда очень мелких, мало заметных округлых отверстий, расположенных у основания устьевой поверхности. Несколько подобных отверстий, но еще менее заметных наблюдаются и в верхней части устьевой поверхности. Очертание устьевой поверхности треугольное, со слегка оттянутой вершиной и глубоко вогнутым основанием. Стенка толстая, пористая, обычно блестящая, серая или желтоватая, ожелезнённая.

Размеры изображенного оригинала: диаметр 0,42 *мм*, толщина 0,17 *мм*. Размеры других особей: диаметр 0,40—0,85 *мм*, толщина 0,15—0,29 *мм*.

На нашем материале описываемая форма отвечает типичному *Elphidium macellum* (Fichtel et Moll), изображение которого воспроизведено в работе Кешмэна («Фораминиферы», 1948). На неточное изображение устья на оригинальном рисунке, где оно показано одним небольшим округлым отверстием в верхней части устьевой поверхности, уже ранее указывалось А. К. Богдановичем (1932) в его работе по нижнему сармату Кубани. Это подтвердилось и нашими наблюдениями над типичными представителями этого вида из миоцена Предкарпатья.

В литературе известны многочисленные описания *E. macellum*, но, как правильно отмечено А. К. Богдановичем, «только в редких случаях они отвечают оригиналу».

Этот давно известный вид, по-видимому, представлен целым рядом вариететов. Судя по нашему материалу, типичные экземпляры *E. macellum* (F i c h t e l et M o l l) являются сравнительно редкими. Более часто встречаются «уклоняющиеся» формы, несколько приближающиеся с одной стороны к *E. crispum* (L a m k.), а с другой—к *E. aculeatum* (O r b.). Подобные формы, как нам представляется правильным, должны быть выделены, если не как особые виды, то как вариететы одного «большого» вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Впервые описан Фихтелем и Моллем (1798) из Средиземного моря. В ископаемом состоянии отмечен Орбиньи (1846) в миоцене Венского бассейна. По данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), встречается в верхнем миоцене Албании. Очень часто встречается в песчано-глинистых породах косовской свиты (тортон) в Предкарпатье, где он, совместно с крупными *Streblus beccarii* (L.), составляет основной комплекс микрофауны лагунной фации косовской свиты (тортон).

Единичные экземпляры известны из стебникской свиты (средний миоцен). Близкие формы, названные нами *Elphidium* aff. *macellum* (F i c h t e l et M o l l), обнаружены в поляницкой и нижневоротыщенской свитах (олигоцен).

На Северном Кавказе известен в единичных экземплярах в чокракских отложениях и более часто — в нижнем сармате и в конкских отложениях (Богданович, 1932, 1950; Волошинова. 1952).

Elphidium ex gr. *angulatum* (E g g e r)

Табл. IV, рис. 5*а*, *б*; 6*а*, *б*

Оригиналы № 5514, 5530 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, округлая, сжатая с боков, с заостренным и слабо волнистым периферическим краем, переходящим в слабо выраженный киль. В последнем обороте 7—8 выпуклых камер, отделенных друг от друга углубленными, сильно изогнутыми назад швами. Септальные «мостики», числом до 5, в большинстве случаев плохо различимы. Пупочная область плоская. Устье слабо выражено, лишь у отдельных экземпляров можно было различить очень мелкие, имеющие вид точек, округлые отверстия у основания устьевой поверхности. Очертание устьевой поверхности треугольное, со слабо выпуклыми боковыми сторонами и сильно вогнутым основанием. Стенка стекловидная, мелкопористая.

Размеры оригинала № 5514: диаметр 0,25 *мм*, толщина 0,11 *мм*. Размеры других экземпляров близки к размерам голотипа.

Изменчивость проявляется в разной степени развитости септальных мостиков: на одних раковинах они более или менее отчетливо выражены, на других — почти сглажены или заметны только между двумя-тремя последними камерами. Остальные признаки носят более устойчивый характер.

От наиболее близкого по внешнему облику *Elphidium angulatum* (E g g e r), из миоценовых отложений Баварии, наш вид отличается меньшими размерами раковины, большей сжатостью ее с боков и меньшим числом камер в последнем обороте. Раковина *E. angulatum* имеет 0,5 *мм* в диаметре, довольно сильно утолщенная, с 10 выпуклыми камерами в последнем обороте и малым числом септальных «мостиков». Более близкое сходство наш вид обнаруживает с особями *E. angulatum* из сарматских отложений Кубани (Богданович, 1932), отличаясь от них более лучше выраженной килеватостью периферического края и меньшими размерами.

Распространение. Сравнительно редко встречается в разрезах косовской свиты (тортон) Предкарпатья.

Elphidium subumbilicatum (C z j z e k)

Табл. IV, рис. *7а, 6*

1848. *Polystomella subumbilicata* C z j z e k. Haid. Nat. Abh., т. 2, стр. 143, табл. XII, рис. 32, 33.

Голотип из миоценовых отложений Венского бассейна.

Оригинал № 5515 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Ходновичи, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина небольшая, округлая, сжатая с боков, с приостренным периферическим краем, без явного киля. Пупочная область совершенно плоская. В последнем обороте 12 слегка выпуклых камер, разделенных между собой узкими отчетливыми, серповидными, изогнутыми назад, неглубокими швами. К швам близко примыкают овальные септальные отверстия, представляющие собой открытые концы каналов. Около каждого шва насчитывается 5, а на швах, разделяющих последние камеры, 6—7 септальных отверстий. Септальные мостики на каждой камере очень короткие и относительно широкие, малозаметные. Устье представлено маленькими округлыми отверстиями, числом до 8, дугообразно расположенными в один ряд у основания устьевой поверхности. Очертание устьевой поверхности треугольное, со слегка выпуклыми боковыми сторонами, приостренной вершиной и сильно вогнутым основанием. Стенка тонкопористая, стекловидно-матовая.

Размеры оригинала: наибольший диаметр 0,34 *мм*, толщина 0,14 *мм*.

Ограниченность собранного материала не позволяет судить об изменчивости этого вида.

Описываемые раковины почти полностью отвечают *E. subumbilicatum*, установленному Жичеком (1848) из миоценовых отложений Венского бассейна, отличаясь уплощенной пупочной областью без открытого пупка, бóльшей выпуклостью камер, меньшими размерами септальных отверстий и, пожалуй, более равномерно раздутой раковиной.

Распространение. Единичные экземпляры этого вида были обнаружены только в разрезе косовской свиты (тортон) с. Ходновичи, Предкарпатья.

Подсемейство CRIBROELPHIDIINAE Voloshinova, 1958

Род *ELPHIDIELLA* Cushman, 1936

Тип рода — *Polystomella arctica* Parker et Jones, 1864; современный, Северный Ледовитый океан.

Встречается с палеоцена до настоящего времени.

Elphidiella ex gr. *simplex* Voloshinova

Табл. III, рис. 7*а*, *б*; 8*а*, *б*

Оригиналы № 5511 и 5082 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина округлая, почти равнодвояковыпуклая, с ровным и закругленным периферическим краем. В последнем обороте насчитывается до 12 треугольных камер, с плоской поверхностью, незаметно увеличивающихся в размерах с ростом раковины. Камеры отделены друг от друга слабо изогнутыми назад, почти плоскими двуконтурными швами. Швы прямые и углубленные, с очень мелкими и часто расположенными ямками, на дне которых, по-видимому, имеются отверстия мелких наружных отростков меридиональных каналов. Пупочная область плоская, иногда с чуть возвышающейся в центре пупочной шишкой из дополнительного скелетного вещества. Форамен, который должен иметь вид мелких отверстий в основании устьевой поверхности, незаметен. Устье трудно различимо. На вскрытой устьевой поверхности предпоследней камеры иногда бывает видно, что оно представлено несколькими очень маленькими отверстиями у самого ее основания. Устьевая поверхность высокая, треугольная, с закругленной вершиной. Стенка гладкая, мелкопористая, сравнительно толстая, лучистая, что довольно отчетливо видно на экземплярах со сломанной последней камерой.

Размеры: диаметр раковины колеблется в пределах 0,30—0,45 *мм*, толщина 0,16—0,20 *мм*. У оригинала № 5511 диаметр 0,32 *мм*, толщина 0,17 *мм*.

Вид в основных своих признаках довольно устойчив. Наблюдаются лишь незначительные колебания в размерах и числе камер в последнем обороте.

От типичных экземпляров *E. simplex* Voloshinova, описанных из ср. миоцена Сахалина, данный вид отличается меньшими размерами, менее отчетливо заметными отверстиями отростков меридиональных каналов по швам и неотчетливым фораменом.

Распространение. Сравнительно редко и плохой сохранности данный вид встречен в отложениях косовской свиты по р. Быстрице-Солотвинской Солотвинского района в Предкарпатье.

ОТРЯД BULIMINIDA

Семейство BULIMINIDAE Jones, 1876

Подсемейство BULIMINELLINAE N. Bykova, 1959

Род *BULIMINELLA* Cushman, 1911

Тип рода — *Bulimina elegantissima* Orbigny, 1839; современный, западное побережье Южной Америки.

Известен с нижнего мела до настоящего времени. В СССР встречается в меловых отложениях южных районов и Западной Сибири, спорадически — в эоценовых отложениях тех же районов и в миоцене Предкарпатья.

*Buliminella rara** Pischvanova sp. n.

Табл. V, рис. 8*а*, *б*

Голотип № 3408 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина очень маленькая, продолговатая, плотно свернутая, веретеновидная, в средней части слегка расширенная и почти одинаково суженная к обоим концам. Периферический край слабо волнистый, почти ровный. Взрослая раковина состоит из трех оборотов спирали. Два начальных оборота занимают $^2/_5$ части раковины и состоят из 6—8 камер в каждом обороте. Последний оборот занимает $^3/_5$ длины всей раковины и составлен 8—10 камерами, продолговатыми, узкими, незначительно выпуклыми, слегка изгибающимися в направлении

* *Rara* — в переводе «редкая».

завивания раковины. Камеры начальных оборотов короткие, прямоугольные, слегка выпуклые. Швы между камерами довольно отчетливые, почти прямые, слегка дугообразно изгибающиеся. Устье петлевидное или в виде узкой щели, расположено в изгибе внутреннего края последней камеры. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,13 *мм*, толщина — 0,07 *мм*.

Размеры других особей: длина — 0,11 — 0,17 *мм*, толщина 0,05 — 0,07 *мм*.

Как видно из приведенных данных, при почти одинаковой ширине раковины длина ее часто меняется. Изменчивой является также форма раковины. Наряду с типичными экземплярами наблюдаются такие, у которых более расширена начальная часть раковины и несколько сужена устьевая. Форма и количество камер тоже не всегда постоянны. Кроме того, к изменчивым признакам относится отношение двух первых оборотов к последнему.

Встречаются экземпляры, у которых последний оборот занимает почти $^5/_6$ длины всей раковины, тогда как обычно последний оборот занимает $^3/_5$ части раковины.

Данные особи обнаруживают некоторое сходство с *B. elegantissima*, описанной Орбиньи (1839) из современных осадков Западного берега Южной Америки. Наш вид от последнего отличается несколько более расширенной раковиной, меньшей ее величиной, менее волнистым периферическим краем и менее выпуклыми камерами. Затем у наших форм больше камер в последнем обороте, т. е. 8—10 против 6—8 у *B. elegantissima*, и они более узкие и сильнее вытянуты в длину.

Указанные выше существенные отличия, относящиеся к видовым признакам, позволили нам выделить обнаруженные особи в новый вид.

Распространение. *Buliminella rara* встречается в основном в поляницкой свите (олигоцен) и в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья. Единичные находки обнаружены в стебникской свите (средний миоцен) Предкарпатья.

Подсемейство VIRGULININAE Cushman, 1927

Род *VIRGULINA* Orbigny, 1826

Тип рода — *Virgulina squammosa* Orbigny, 1826; плиоцен, Италия.

Известен с юры до настоящего времени. В СССР имеет весьма незначительное распространение. Встречен пока в мелу Таджикской депресси и в эоцене Кавказа. Из миоценовых отложений описано всего лишь три вида, принадлежащих к этому роду:

Virgulina conspiqua из воротыщенской свиты Предкарпатья, *V. schreibersiana* — из среднего миоцена Предкарпатья, из тересвинской серии Закарпатья и *V. tarchanensis* из тарханских отложений Северного Кавказа.

Virgulina conspiqua * Pischvanova sp. n.

Табл. VI, рис. 3*а*, *б*, *в*

Голотип № 5199 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина веретеновидная, удлиненная, закругленная в начальной части, слегка уплощенная в устьевой, с заостренным начальным и несколько притупленным устьевым концами. Состоит из 4—6 оборотов спирали.

В начальной части 1,5—2 оборота, образованные плотно соединенными камерами, располагающимися трехрядно и занимающими $^1/_3$ раковины. Поздние 2—3 оборота образованы камерами, расположенными двурядно. В целом раковина имеет 13—15 камер. Камеры в начальной части раковины слегка вздутые, имеют овальную форму. Все они постепенно возрастают по мере роста раковины. Последующие камеры имеют неправильную четырехугольную форму, более вздутые, чем в начальной части, очень незначительно вытянуты по длинной оси раковины. Швы отчетливые, углубленные, слегка изогнутые. Устье петлевидное, удлиненное, доходящее до основания устьевой поверхности. На некоторых экземплярах отчетливо заметна губа, окаймляющая устье.

Стенка раковины гладкая, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,94 *мм*, ширина 0,30 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,77—1,00 *мм*, ширина 0,20—0,35 *мм*.

К изменчивым признакам данного вида следует отнести размеры раковины: при почти постоянной ширине, значительно меняется длина (0,77 *мм* — 1,00 *мм*). Изменчивым также является количество камер (13—15) и форма их в последних оборотах в зависимости от их уплощенности или раздутости.

В остальном раковины каждого вида сохраняют постоянство своих характерных признаков.

Близким видом можно считать *Virgulina punctata* Orbigny, описанную Кешмэном (1920) из миоценовых отложений Флориды. Наш вид отличается от *Virgulina punctata* менее косыми швами, неправильно четырехугольной формой камер, а также большими размерами раковин. Так, например, наши особи имеют длину

* *Conspiqua* — в переводе «заметная».

до 1,00 *мм*, а ширину до 0,35 *мм*, в то время как у *Virgulina punctata* длина раковины доходит только до 0,75 *мм*, а ширина — до 0,20 *мм*.

Отмеченные признаки описываемого нами вида с полным основанием позволяют выделить его как новый, основной вид рода *Virgulina*.

Распространение. Встречается исключительно в нижневоротыщенских отложениях (олигоцен) Предкарпатья, по рр. Воротыще, Быстрица-Солотвинская и профиле Дзвиняч-Старуня.

Virgulina schreibersiana Czjzek

Табл. VI, рис. 4; 5*а*, *б*

1848. *Virgulina schreibersiana* Czjzek. Haidinger's Naturwiss. Abh. т. 2, стр. 147, табл. XII, рис. 18—21.
1857 *Virgulina schreibersiana* Egger. Neues Jahrb. Min., стр. 295, табл. XII, рис. 12, 13, 14.
1930. *Virgulina schreibersiana* Macfadyen. Geol. Surv Egypt, стр. 56, табл. I, рис. 24а, б.
1932. *Virgulina schreibersiana* Cushman. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., том 8, стр. 17, табл. 3, рис. 5а—с.
1953. *Virgulina schreibersiana* Субботина. Микрофауна СССР, сб. VI, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, стр. 218, табл. X, рис. 3а, б.

Голотип из миоценовых отложений Венского бассейна.

Оригинал № 5198 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 2692 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина удлиненно-веретенообразная. В начальной части слегка суженная, в устьевой незначительно расширенная, заостренная у обоих концов. Длина ее примерно в 3—3,5 раза превышает ширину. В начальной части расположение камер спирально-винтовое, трехрядное. В устьевой части камеры расположены двурядно. Периферический край закругленный, слабо лопастной. Начальные камеры занимают чаще всего половину раковины, но иногда они составляют $^1/_3$ раковины. Камеры в начальной части, в количестве 6—8, имеют неправильно четырехугольное очертание, несколько раздуты, незначительно возрастают от одной к другой. Последние 2—4 камеры сильно вытянуты, длина их в 2—2,5 раза превышает ширину. Они слегка объемлют предыдущие камеры. Швы отчетливые, слегка углубленные, изогнутые. Устье типичное для рода, протягивается по всей устьевой поверхности. Стенка гладкая, тонкая, часто блестящая, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 5 а, б: длина 0,73 *мм*, толщина 0,20 *мм*; на рис. 4: длина 1,00 *мм*, толщина 0,25 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,73—1,00 *мм*, толщина 0,20—0,25 *мм*.

Изменчивость данного вида больше всего проявляется в степени удлиненности раковины и в форме и размерах последних камер. Некоторые изменения наблюдаются в степени выпуклости камер, особенно у последних оборотов.

Встреченные нами экземпляры обнаруживают большое сходство с *Virgulina schreibersiana*, описанными Жичеком (1848) из миоценовых отложений Венского бассейна. Под тем же названием сходная форма описана Н. Н. Субботиной (1953) из майкопских отложений Крыма. Наши особи отличаются от последней менее выпуклыми и более вытянутыми камерами в последних двух оборотах.

Распространение. Впервые описан Жичеком (1848) из миоценовых отложений Венского бассейна. Эггером (1857) был встречен в миоценовых отложениях Германии (окрестности г. Ортенбурга), Макфейдиеном (1930) — в миоценовых отложениях Египта. Кешмэн (1932) приводит данные о распространении этого вида с олигоцена до настоящего времени в Южной Европе. По данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), известен из среднемиоценовых отложений Албании.

В нашем материале обнаружен в косовской свите (тортон) Предкарпатского краевого прогиба и в хустецкой свите (тортон) Закарпатья. А. К. Богданович (1949) приводит его из конкских отложений Кавказа и майкопской свиты Крыма. Н. Н. Субботина (1953) описала этот вид из олигоценовых отложений Крыма и Кавказа.

Подсемейство BULIMININAE Jones, 1876, trans. Brady, 1884

Род *BULIMINA* Orbigny, 1826

Тип рода — *Bulimina marginata* Orbigny, 1826; современный, Адриатическое море.

Известен с юры до настоящего времени. В миоценовых отложениях западных областей Украины этот род представлен довольно многочисленными видами. Первые его представители появляются в стебникской свите (средний миоцен). Здесь впервые для миоценовых отложений начинает появляться *Bulimina elongata* Orb.

Особенно большое скопление видов этого рода наблюдается в глинистых породах косовской свиты (тортон), где встречаются в большом количестве *Bulimina elongata* Orb. var. *elongata* Orb., *B. subulata* Cush. et Park., *Bulimina ovata* Orb., *B. pupoides* Orb. и др.

В вышележащих отложениях и в сармате булимины встречаются значительно реже.

Bulimina ovata Orbigny

Табл. V, рис. 9*а*, *б*; 10*а*, *б*

1846. *Bulimina ovata* Orbigny. Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 185, табл. XI, рис. 13, 14.
1884. *Bulimina ovata* Brady. Rep. Voy. Challenger, т. 9, стр. 400, табл. 50, рис. 13а, в.
1925. *Bulimina ovata* Тутковский. Копальні мікрофауни., ч. I, вип. 8, Тр. физ-мат вид. Ак. Наук УРСР, стр. 23, табл. XXIX, рис. 64—66.
1953. *Bulimina ovata* Н. К. Быкова. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, стр. 68, табл. II, рис. 4, 6.
1953. *Bulimina ovata* Субботина. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, стр. 210, табл. IX, рис. 15, 16.

Оригинал № 5201 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 2691 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, с. Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина яйцевидная, в поперечном сечении округлая, с закругленным устьевым концом и слегка притупленным, а в отдельных случаях заостренным начальным концом, со слегка волнистым периферическим краем. Состоит из трех оборотов спирали; в каждом обороте имеется три камеры. Камеры последнего оборота значительно превышают по величине камеры предыдущих оборотов и занимают примерно $^2/_3$ всей раковины. Камеры в начальной части узкие и низкие, в последнем обороте овальные, выпуклые, швы узкие, углубленные. Устье, типичное для рода, расположено в углублении, находящемся посередине устьевой поверхности.

Размеры изображенных экземпляров: длина — 0,50 *мм*, толщина — 0,30 *мм*, (рис. 9*а*, *б*); длина — 0,65 *мм*, толщина — 0,35 *мм* (рис. 10*а*, *б*).

Размеры других особей: длина 0,50—0,70 *мм*, толщина 0,30—0,40 *мм*.

По общему облику форма раковины варьирует от равномерно-овальной и компактной до удлиненной и менее плотно свернутой. Изменчивы также размеры раковины и характер швов, благодаря различной степени выпуклости камер. Чаще всего швы вдавленные, хорошо различимые, но на ранних стадиях роста, когда поверхность камер менее сильно выпуклая, швы нерезко выделяются. Незначительно варьируют и относительные размеры камеры. Последняя изменяется от равномерно-овальной до округлой. Отношение первых оборотов к последним остается постоянным в пределах 2 : 1.

Рассматриваемый нами вид в значительной степени напоминает *Bulimina pupoides* и *Bulimina affinis*, описанные Орбиньи (1846) из миоценовых отложений Венского бассейна.

Изученные нами раковины *B. ovata* отличаются от *Bulimina pupoides* менее выпуклыми камерами и иным характером роста. Так, у *B. ovata*, как выше отмечено, последний оборот значительно превышает предыдущие, а у *B. pupoides* размеры оборотов увеличиваются постепенно.

От *Bulimina affinis* описываемый нами вид отличается очень незначительно. Различие заключается в бóльшей округленности всей раковины в целом и меньшей заостренности начальной части раковины, в частности.

Возможно, что названные «виды» являются лишь разновидностями *B. affinis* O r b. (1839), впервые описанного из современных отложений о-ва Куба, тем более что встречаются они в одних и тех же отложениях. Однако имеющегося у нас материала еще недостаточно для окончательного суждения по этому вопросу.

B. ovata описана Н. К. Быковой (1948) из среднего эоцена Таджикской депрессии. Наши особи отличаются более длинными и менее широкими камерами и бóльшей их выпуклостью. От *Bulimina ovata*, описанной Н. Н. Субботиной (1953) из верхнего эоцена Донбасса, они отличаются лишь менее удлиненным устьевым концом.

Распространение. Впервые этот вид описан Орбиньи (1846) из тортонских отложений Венского бассейна. Брэди (1884) отметил его среди современных фораминифер в северной части Атлантического океана. По данным, полученным в результате определительских работ лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), известен в тортоне Румынии и в среднем миоцене Албании. *Bulimina ovata* часто встречается в косовской свите (тортон) Предкарпатья, а также в хустецкой и тячевской свитах (тортон) Закарпатья. П. А. Тутковский (1925) отметил этот вид в верхнеэоценовых отложениях Украины. Н. Н. Субботиной (1934) он описан из майкопских отложений р. Кубани (миоцен). Затем указан Н. Н. Субботиной (1953) в верхнеэоценовых отложениях Луганской области (Донбасс), Н. К. Быковой (1950) — из среднего эоцена Средней Азии.

Bulimina pupoides O r b i g n y

Табл. V, рис. 11*а*, *б*

1846. *Bulimina pupoides* O r b i g n y. Foram. foss. Vienne, стр. 185, табл. XI, рис. 11, 12.

1884. *Bulimina pupoides* B r a d y. Rep. Voy. Challenger, т. 5, стр. 400, табл. 50, фиг. 15.

Оригинал № 5190 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина удлиненная, гладкая, в горизонтальном сечении округлая, постепенно расширяющаяся от при-

остренного начального конца к несколько притупленному устьевому. В некоторых случаях устьевой конец бывает слегка приострен. В очертании раковина волнистая, состоит из четырех оборотов спирали. В каждом обороте по три камеры. Камеры последнего оборота занимают приблизительно одну треть длины всей раковины. Камеры выпуклые, в виде неправильных четырехугольников, очень постепенно возрастают в величине. Швы глубокие, отчетливые, сильно изогнутые.

Устье типичное для рода, хорошо выражено, расположено в углублении, посередине устьевой поверхности.

Стенка раковины известковистая, мелкопористая.

Размеры экземпляра, изображенного на рисунке: длина 0,65 *мм*, толщина 0,35 *мм*.

Средние размеры: длина 0,60—0,70 *мм*, толщина 0,30—0,35 *мм*.

Данный вид незначительно варьирует лишь только в отношении размеров раковины и формы устьевого конца, от притупленного до слегка приостренного.

От *Bulimina ovata* из тортонских отложений Венского бассейна описываемый вид отличается, прежде всего, соотношением размеров камер первых и последних оборотов. Так, у *Bulimina pupoides* камеры возрастают постепенно, а у *B. ovata* камеры последнего оборота занимают $^2/_3$ раковины, а в некоторых случаях и больше, таким образом, начальные камеры имеют очень незначительные размеры.

Кроме отмеченного существенного признака, наши особи отличаются усеченным устьевым концом, более выпуклыми камерами и более отчетливыми, углубленными швами.

Распространение. Впервые описан Орбиньи (1846) из тортона Венского бассейна. Обнаружен в тортоне Румынии и в среднем миоцене Албании, по данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958).

Встречается в косовской свите (тортон) Предкарпатья, а также в хустецкой и тячевской свитах (тортон) Закарпатья.

Bulimina elongata Orbigny

Табл. V, рис. 12*а*, *б*—15*а*, *б*

1826. *Bulimina elongata* Orbigny. Tabl. méth., Ann. Sci. Nat., т. 17, стр. 269, № 9.
1846. *Bulimina elongata* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 187, табл. XI, рис. 19—20.
1930. *Bulimina elongata* Macfadyen. Miocene Foram. Egypt, стр. 54, табл. I, рис. 17.
1950. *Bulimina* ex gr. *elongata* Богданович. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, стр. 171.

К этому виду, по имевшимся у нас материалам, отнесены 2 варьетета. Один из них *B. elongata* Orb. var. *elongata*, объе-

диняет типичные особи; другой — *B. elongata* O r b. var. *vagina* — охватывает группу с удлиненной раковиной почти одинаковой толщины от начального до устьевого конца.

О п и с а н и е. Если рассматривать данные разновидности в целом, то основные признаки можно охарактеризовать следующим образом. Раковина удлиненная, узкая, слегка расширяющаяся от приостренного начального конца к устьевому, иногда слабо изогнутая, состоит из 4—7 оборотов спирали. В некоторых случаях последние обороты не очень плотно закручены, как бы с тенденцией к раскручиванию, вследствие чего создается ложное впечатление двурядного расположения камер. Камеры слегка вздутые, более или менее быстро возрастающие в длину по мере роста раковины. Длина камер в ранней части раковины меньше ширины, позднее камеры становятся правильно округлыми, а в последних оборотах длина их превышает ширину. Швы отчетливые, углубленные, изогнутые. Устье петлевидное, расположено посередине устьевой поверхности, от ее вершины до основания.

Стенка гладкая крупнопористая. У некоторых раковин на ранних камерах наблюдаются более или менее длинные шипы.

Р а з м е р ы: длина 0,56—0,95 *мм*, толщина 0,25—0,35 *мм*.

Изменчивость проявляется главным образом в размерах и в форме раковины, иногда расширяющейся к устьевому концу, иногда имеющей одинаковую ширину по всей длине. Форма камер меняется в процессе онтогенетического развития от округлой до овальной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Представители данных вариететов широко распространены в миоценовых, главным образом в тортонских, отложениях Европы, Северной Америки и Африки (Египет).

В СССР они известны, по данным А. К. Богдановича (1950), в чокракских отложениях Западного Предкавказья.

Bulimina elongata O r b i g n y var. *elongata* O r b i g n y

Табл. V, рис. 12*а*, *б*; 13*а*, *б*

1826. *Bulimina elongata* O r b i g n y. Tabl. méth. Ann. Sci. Nat., том 17, стр. 269, № 9.
1846. *Bulimina elongata* O r b i g n y. Foram. foss. Vienne, стр. 187, табл. XI, рис. 19, 20.
1930. *Bulimina elongata* M a c f a d y e n. Miocene Foram. Egypt, стр. 54, табл. I, рис. 17.

Голотип из тортона Венского бассейна.

Оригинал № 5191 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 2689 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина удлиненная, в некоторых случаях изогнутая, слегка расширяющаяся от заостренного начального конца к притупленному устьевому. Состоит из 5—7 оборотов спирали. В каждом взятом обороте, так же как и в соседних оборотах, камеры сравнительно медленно возрастают. В некоторых случаях, как это изображено на рисунке, последние обороты сильно раскручиваются, благодаря чему создается впечатление двурядного расположения камер.

Камеры незначительно вздутые, в ранней части ширина их лишь немного превышает длину, в последующих оборотах камеры приобретают правильную округлую форму, а в тех случаях, когда длина их несколько превышает ширину, даже овальную.

Швы вогнутые, тонкие, ясно заметные в поздней части и плохо различимые в ранней. Последняя камера выступает в виде округлой вершины на устьевом конце. Устье петлевидное, тянущееся от основания до вершины камеры.

Стенка гладкая, покрытая многочисленными довольно крупными порами.

Размеры изображенных экземпляров на рис. 12*а*, *б*: длина 0,80 *мм*, толщина 0,30 *мм*; на рис. 13*а*, *б*: длина 0,95 *мм*, толщина 0,05 *мм*.

Размеры других особей: длина 0,80—0,95 *мм*, толщина 0,25—0,35 *мм*.

Изменчивыми у данного вида являются размеры и форма раковины.

У некоторых особей раковина сильно вытянута в длину, но чаще встречаются более компактные с плотно свернутыми оборотами.

Встречаются особи с изогнутой раковиной. Близких видов в литературе не отмечено.

Распространение. Впервые описан из миоценовых отложений (тортон) Венского бассейна (Орбиньи, 1846). По работе Макфейдиена (1930) известен из миоценовых отложений Египта. Встречается в среднем миоцене Албании (данные лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ, 1951—1958).

А. К. Богдановичем (1950) отмечаются находки этого вида в тархано-чокракских отложениях Крымско-Кавказской области. Н. Н. Субботиной (1952) описан из олигоценовых и миоценовых отложений Ставрополья.

В исследованном нами материале в массовом количестве встречается в косовской свите (тортон) Предкарпатья, а также в хустецкой, ньяговской и тячевской свитах (тортон) Закарпатья.

Близкие формы, названные нами *B.* aff. *elongata* Orbigny, в единичных экземплярах встречены в поляницкой и нижневоротыщенской свитах.

Bulimina elongata Orb. var. *vagina** Pischvanova var. n.

Табл. V, рис. 14*а*, *б*; 15*а*, *б*

Голотип № 5192 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Оригинал № 5193 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина длинная и узкая, в некоторых случаях изогнутая, очень незначительно расширяющаяся от слегка приостренного начального конца к устьевому; таким образом, ширина ее почти одинакова во всех ее частях.

Состоит из 6—7 оборотов спирали. В каждом отдельно взятом обороте, так же как и в пределах соседних оборотов, камеры медленно возрастают. Все камеры слегка вздутые, в начальной части ширина камер незначительно превышает длину; в последних оборотах камеры значительно вытянуты в длину. Швы вогнутые, тонкие, ясно различимые в поздней части и плохо различимые в ранней. Устье петлевидное. Стенка гладкая, с многочисленными довольно крупными порами.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 15 *а*, *б*: длина 0,70 *мм*, толщина 0,20 *мм*; на рис. 14*г*, *б*: длина 0,56 *мм*, толщина 0,17 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,55—0,75 *мм*, толщина 0,17—0,25 *мм*.

Изменчивыми признаками являются размеры, степень изогнутости раковины и степень удлиненности последних оборотов.

От типичных представителей рассматриваемый вариетет отличается удлиненной узкой раковиной, которая на всем протяжении остается узкой, с едва заметным расширением к устьевому концу. Особенно сильно выражено раскручивание последних оборотов, создающее ложное впечатление двурядности.

Распространение. Встречается в косовской свите (тортон) Предкарпатья и хустецкой свите (тортон) Закарпатья.

Bulimina subulata Cushman et Parker

Табл. V, рис. 16*а*, *б*; 17*а*, *б*

1937. *Bulimina elongata* Orbigny var. *subulata* Cushman and Parker, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 13, стр. 51, табл. 2.
1958. *Bulimina subulata* Пишванова. Труды ВНИГНИ, Палеонт. сб., вып. IX, Гостоптехиздат, стр. 264, табл. I, рис. 7а, б.

Оригинал № 5194 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

* *Vagina* — в переводе «ножны».

Оригинал № 2690 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина удлиненная, возрастающая по ширине от заостренного и суженного начального конца к притупленному устьевому. В типичном случае раковина состоит из 4—6 оборотов спирали. Камеры сравнительно быстро возрастают в пределах даже двух соседних оборотов. Все камеры незначительно вздутые, ширина их лишь немного превышает длину. Швы изогнутые, тонкие, углубленные. Устье петлевидное. В основании раковины имеется различное количество хорошо развитых шипов, варьирующих по длине. Стенка раковины гладкая, тонкая.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 17 *а*, *б*: длина 0,75 *мм*, толщина 0,30 *мм*; на рис. 16 *а*, *б*: длина 0,70 *мм*, толщина 0,35 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,65—0,75 *мм*, толщина 0,30—0,35 *мм*.

Изменчивыми признаками являются: форма раковины (от удлиненно-овальной до широко-овальной), размеры раковины, количество шипов — от 1—2 (редко) до 5—10 и более (часто) и характер шипов (длинные — заостренные или короткие — притупленные).

Bulimina subulata Cushman et Parker часто встречается в комплексе с *Bulimina elongata* Orbigny, от которой ее легко отличить вследствие шиповатости начальных камер и расширенного последнего оборота. От встречающейся в тех же отложениях *Bulimina aculeata* Orb. отличается формой раковины (заостренный начальный конец и притупленный устьевой), менее вздутыми камерами и менее углубленными швами.

Распространение. Впервые описан Кешмэном и Паркер (1937) из тортона Венского бассейна. В результате определительских работ, проведенных в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), известна из среднего миоцена Румынии и Албании.

В нашем материале часто встречается в косовской свите (тортон) Предкарпатья, а также в хустецкой и тячевской свитах (тортон) Закарпатья. А. К. Богдановичем (1949) обнаружен в конкских отложениях р. Фарс на Северном Кавказе.

Bulimina aculeata Orbigny

Табл. VI, рис. 1*а*, *б*

1826. *Bulimina aculeata* Orbigny. Ann. Sci. Nat., т. 7, стр. 269. Типичного изображения не дано.
1850. *Bulimina aculeata* Reuss. Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, т. I, стр. 374, табл. 47, рис. 13.
1884. *Bulimina aculeata* H. B. Brady. Rep. Voy. Challenger, т. 9, стр. 406, табл. 51, рис. 7—9.
1947. *Bulimina aculeata* Cushman and Parker. US. Geol. Surv. Prof. Pap. 210—D., стр. 120, табл. 28, рис. 8—11.

Оригинал № 5195 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина широко-овальная, часто суженная у начального конца. Состоит из трех и трех с половиной оборотов спирали. Камеры вздутые, в некоторых случаях выпуклые, почти округлые, быстро возрастающие в величине, по мере роста раковины. В начальной части раковины камеры покрыты довольно крупными, короткими и сравнительно толстыми шипами, расположенными по всей поверхности камер. На поздних камерах шипов не наблюдается. Швы глубокие, узкие, изогнутые. Устье петлевидное. Стенка гладкая, за исключением начальных камер, покрытых шипами, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 1 *а*, *б*: длина 0,40 *мм*, толщина 0,28 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,38—0,45 *мм*, толщина 0,25—0,30 *мм*.

Изменчивыми признаками являются форма раковины (от широко-овальной до суженной в начальной части) и количество шипов на начальных камерах. В типичном случае шипы сплошь покрывают начальные камеры, но встречаются особи, у которых только две-три начальные камеры покрыты несколькими шипами. Подобные экземпляры нередко принимают за *B. subulata* Cushman et Parker, хотя они и отличаются меньшей длиной раковины, более выпуклыми камерами и более вдавленными углубленными швами.

Предкарпатские особи описываемого вида имеют большое сходство с голотипом, установленным Орбиньи (1826) из Адриатического моря возле Римини (Италия).

Распространение. По Рёйссу (1850) известен из соленосных отложений (тортон) Велички (Польша). Кешмэн и Паркер (1947) приводят данные о распространении этого вида, отмечая его в миоцене Западной Европы и о-ва Ямайка, в плиоцене Англии и в современных морях.

По данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), известен из среднемиоценовых отложений Румынии и Албании.

В нашем материале обнаружен в косовской свите (тортон) Предкарпатья, а также в хустецкой и тячевской свитах (тортон) Закарпатья.

Подсемейство REUSSELLINAE Cushman, 1933

Род *REUSSELLA* Galloway, 1933

Тип рода — *Verneuilina spinulosa* Reuss, 1850; средний миоцен, Венский бассейн.

Известен с мела до настоящего времени. В СССР встречается в верхнемеловых отложениях Прикаспийской впадины, Украины, палеогеновых и миоценовых отложениях Северных Карпат.

Reussella spinulosa (Reuss)

Табл. VII, рис. 3*а*, *б*; 4*а*, *б*, *в*

1850. *Verneuilina spinulosa* Reuss. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. I, стр. 374, табл. 47, рис. 12 а—с.
1884. *Verneuilina spinulosa* Brady. Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 384, табл. 47, рис. 1—3.
1930. *Verneuilina spinulosa* Macfadyen. Geol. Surv. Egypt, стр. 50, табл. I, рис. 8а —в.

Оригинал № 5208 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 3038 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, с. Бочков, басхевская свита (тортон).

Описание. Раковина трехрядная, трехгранная, со слегка вогнутыми гранями, треугольная в поперечном сечении, с заостренным начальным концом и расширенным устьевым. В каждом ряду насчитывается 6—7 камер. Каждая камера, выпуклая сверху, сужаясь к наружному концу раковины, оканчивается шипом. Последняя камера выпуклая, заостренно-сердцевидная. Швы слегка углубленные, дугообразноизогнутые в сторону устьевого конца. Устье петлевидное, расположено у внутреннего края последней камеры. Стенка гладкая, тонкопористая.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 3 *а*, *б*: длина 0,44 *мм*, ширина 0,18 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,44—0,46 *мм*, ширина 0,14—0,23 *мм*.

Изменчивыми признаками данного вида являются размеры раковин и форма последней камеры, которая у некоторых особей вытянута вверх более, чем у изображенного экземпляра. Кроме того, у некоторых особей наблюдается 5—5,5 камер в последнем обороте, вместо обычных 6—7. Некоторое изменение наблюдается и в форме шипов на камерах: попадаются экземпляры как с более острыми, так и с более притупленными шипами.

Обнаруженные раковины имеют большое сходство с *Verneuilina spinulosa*, впервые описанной Рейссом (1850) из третичных отложений Венского бассейна. Эггер (1857) приводит этот вид из миоценовых отложений Германии. Формы, описанные Эггером, отличаются от типичных экземпляров наличием шипов не только на наружных концах камер, но и на всей их поверхности, а также более сильным развитием шипов на начальных камерах.

Распространение. Впервые описан Рёйссом (1850) из тортона Венского бассейна (лейтовые известняки Нусдорфа). Брэди (1884) описал этот вид из современного моря; Макфейдиен (1930) обнаружил его в миоценовых отложениях Египта. По данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958),

встречается в среднемиоценовых отложениях Албании. В нашем материале обнаружен в косовской свите (тортон) Предкарпатья и в басхевской свите (тортон) Закарпатья.

Подсемейство CAUCASININAE N. Bykova, 1959

Род *CAUCASINA* Chalilov, 1951

Тип рода — *Caucasina schischkinskye* (Samoilova), 1947; олигоцен Крыма.

Впервые выделен в олигоценовых отложениях Азербайджана (Халилов, 1951). В миоценовых отложениях до сих пор упоминался редко. В западных областях Украины представлен новым видом — *C. tenebricosa*, который обнаружен в нижневоротыщенской свите (олигоцен) и стебникской свите (средний миоцен) Предкарпатья. Представители этого рода известны также в верхнем эоцене Южной Эмбы. Очень легко отличается от других родов этого семейства спиральным расположением начальных камер.

*Caucasina tenebricosa** Pischvanova sp. n.

Табл. VI, рис. 2*а*, *б*, *в*

Голотип № 5197 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, сел. Дзвиняч, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина удлиненная, притупленная в начальной части и приостренная в устьевой, с округлым, слегка волнистым периферическим краем. Состоит из 4—6 оборотов спирали. В начальной части раковина имеет роталиевидное строение. Спираль в начальной части состоит из 2—2,5 оборотов, в каждом обороте по 4—5 камер. Последующие обороты содержат по 3 камеры. Начальная камера имеет округлую форму. Все камеры двух начальных оборотов имеют форму трапеции. У последующих оборотов форма камер неправильно-четырехугольная. Размер камер в начальной части увеличивается незначительно, в последних трех оборотах величина камер сильно возрастает. Швы отчетливые, слегка углубленные, косые. Устье петлевидное, находится в желобообразном углублении на последней камере. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,06 *мм*, толщина 0,59 *мм*. Размеры других экземпляров: длина 0,96—1,06 *мм*, толщина 0,53—0,59 *мм*.

Обычно встречаются экземпляры, которые содержат 2—2,5 оборота спирали в начальной части и 3 оборота в последующей части раковины.

---

* *Tenebricosa* — в переводе «неясная».

В нижневоротыщенских отложениях р. Воротыще встречены экземпляры, у которых последующая часть раковины содержит всего два оборота. В последнем случае форма раковины приобретает округлое очертание. К изменчивым признакам данного вида относятся размеры раковины.

В литературе по миоценовым отложениям Советского Союза и зарубежных стран аналогичные раковины отмечены не были.

Близкий вид описан Р. Б. Самойловой (1947) из среднего олигоцена (горизонт с *Cibicides pseudoungerianus*) р. Альмы (Крым) под названием *Bulimina schischkinskye* S a m o i l o v a. Наши особи отличаются от них меньшим количеством оборотов спирали, большими размерами (длина —1,06 *мм*, против 0,65 *мм*, толщина —0,59 *мм*, против — 0,20 *мм*) и менее углубленными швами. Главное же отличие заключается в том, что у наших особей в последнем обороте, так же как и во всех предыдущих, за исключением спиральной ранней части, по 3 камеры, а у *Caucasina schischkinskye* (S a m o i l o v a) обороты содержат по 4 камеры, а к устьевому концу количество камер быстро уменьшается до трех, двух с половиной, двух.

В олигоцене северо-восточного предгорья Малого Кавказа (Азербайджан) Д. М. Халиловым (1951) описана *Caucasina oligocaenica* C h a l i l o v, являющаяся синонимом *C. schischkinskye* (S a m o i l o v a); *C. tenebricosa* от кавказского вида отличается менее удлиненной и более сильно развитой раковиной, всегда округлой в поперечном сечении и имеющей одинаковую толщину во всех своих частях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в заметном количестве в поляницкой свите (олигоцен) и в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья. В значительном количестве в стебникской свите (средний миоцен) Предкарпатья.

Подсемейство UVIGERININAE C u s h m a n, 1913

Род *UVIGERINA* O r b i g n y, 1826

Тип рода — *Uvigerina pygmea* O r b i g n y, 1826; плиоцен, Италия.

Известен с эоцена до настоящего времени. В СССР, как и всюду, встречается только начиная с палеогеновых отложений. В миоценовых отложениях представлен довольно многочисленными видами. Наиболее широко распространены раковины с ребристой стенкой. Из них в Предкарпатском краевом прогибе нами были отмечены *Uvigerina pygmea*, *U. perornata*, *U. urnula*. Из представителей же увигерин с шиповатой стенкой нами обнаружена только *U. asperula*. Наибольшее количество увигерин найдено в тортонских отложениях. В нижележащих же отложениях воро-

тыщенской и стебникской свит увигерины встречаются редко, причем такой плохой сохранности и мелких размеров, что не во всех случаях можно определить их до вида.

Uvigerina pygmea Orbigny

Табл. VII, рис. 5*а*, *б*; 6*а*, *б*

1826. *Uvigerina pygmea* Orbigny. Ann. Sci. Nat., т. 7, стр. 269, табл. 12, рис. 8, 9.
1846. *Uvigerina pygmea* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 190, табл. XI, рис. 25—26.
1930. *Uvigerina pygmea* Macfadyen. Geol. Surv. Egypt., стр. 92, табл. III, рис. 27.

Оригинал № 2715 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 2695 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина удлиненная, яйцевидная, с заостренным начальным концом и слегка притупленным устьевым. Образована четырьмя оборотами спирали. Каждый оборот содержит по три камеры. Камеры несколько вздутые, в ранней части низкие и широкие, в поздней — высокие и узкие. Швы углубленные. Устье представляет собой открытый конец трубковидного горлышка с отогнутыми краями. Стенка раковины мелкопористая, покрытая хорошо выраженными тонкими невысокими ребрышками, которые прерываются на каждой камере и постепенно сходятся в один пучок к обоим концам раковины. Количество их доходит до 30.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 5: длина 0,60 *мм*, толщина 0,33 *мм*; на рис. 6: длина 0,65 *мм*, толщина 0,35 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,55—0,65 *мм*, толщина 0,30—0,35 *мм*.

Данный вид легко можно отличить от других увигерин благодаря небольшим размерам раковины, яйцевидной ее форме и присутствию хорошо выраженных ребер. Однако у некоторых особей иногда на ребрах появляются шипики, присутствие которых сближает данный вид с *Uvigerina asperula* Cz. По-видимому, эти два вида являются родственными. Встречаются они в одних и тех же отложениях — тортоне. В отличие от *Uvigerina asperula*, у описываемого вида устьевая часть более притупленная и горлышко имеет бо́льшие размеры.

Uvigerina pygmea имеет большое сходство с другим близким видом — *U. semiornata*, описанным Орбиньи (1846) из миоценовых отложений Венского бассейна. Орбиньи указывает, что различие между этими двумя видами заключается в том, что у *U. pygmea*

ребра очень низкие и как будто стертые. По нашим наблюдениям над раковинами как из тортонских отложений западных областей Украины, так и из тортона Венского бассейна, различие между этими двумя видами заключается в форме и размерах раковины. У *U. pygmea* — длина 0,65 *мм*, толщина — 0,35 *мм*, против длины 0,75 *мм*, толщины 0,45 *мм* у *U. semiornata*. Главное же различие между ними заключается в том, что у *U. pygmea* менее отчетливо выражены ребра и они проходят по всей раковине, в то время как у *U. semiornata* ребра более глубокие и не доходят до последних камер.

Распространение. Впервые описан Орбиньи (1826) из Сиены (Италия), без указания возраста. Позже этим же автором (1846) описан из тортона Венского бассейна. Рёйсс (1867) описал этот вид из соленосных отложений (нижний тортон) Велички (Польша). Макфейдиен (1930) описал этот вид из миоценовых отложений Египта. По данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), известен из среднемиоценовых отложений Румынии и Албании.

Является характерным видом для миоценовых отложений Западных областей Украины. Нами был обнаружен в косовской свите (тортон) Предкарпатья и в хустецкой свите (тортон) Закарпатья.

Uvigerina asperula Czjzek

Табл. VII, рис. 7*а*, *б*; 8*а*, *б*

1848. *Uvigerina asperula* Czjzek. Haidinger's Naturwiss. Abh., т. 2, стр. 146, табл. 13, рис. 14—15.
1848. *Uvigerina orbignyana* Czjzek. Haidinger's Naturwiss. Abh. т. 2, стр. 147, табл. 13, рис. 16—17.
1867. *Uvigerina asperula* Reuss. Sitz. Akad. Wiss. Wien, т. 55, стр. 93, табл. 4, рис. 6—9.

Оригинал № 5210 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 2694 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина средних размеров, удлиненно-овальная, суженная у обоих концов. Иногда несколько расширяющаяся от узкого начального до более широкого устьевого конца. Состоит из 3—4 сравнительно отчетливых оборотов спирали, сложенных неравномерно увеличивающимися по мере нарастания камерами. Камеры выпуклые, ширина их в большей или меньшей степени превышает высоту. Количество камер 9—12. Швы углубленные, довольно отчетливые. Устье расположено на открытом конце сравнительно тонкого горлышка, имеющего небольшой отворот. Стенка густо покрыта очень мелкими шипиками, расположенными в едва заметные продольные ряды.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 8 *а*, *б*: длина 0,50 *мм*, толщина 0,30 *мм*; на рис. 7 *а*, *б*: длина 0,53 *мм*, толщина 0,25 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,45—0,53 *мм*, толщина 0,25—0,30 *мм*.

Раковины данного вида очень хорошо отличаются от других увигерин присутствием многочисленных шипиков. Величина шипиков и степень их скученности весьма изменчивы. Шипики, или как их можно назвать, иголочки чаще всего располагаются более или менее отчетливыми продольными рядами, но иногда они рассеяны без всякого видимого порядка, нередко весьма густо. Варьирование этих признаков может быть отмечено на одной и той же особи.

В незначительной степени у этого вида варьирует форма и размеры всей раковины, благодаря чему наблюдаются как тонкие и вытянутые особи, так и широкие вздутые.

Близким видом является *Uvigerina pygmea* (Orb.).

Наши особи этого вида отличаются от упомянутых присутствием шипов на всей поверхности раковины, веретеновидной формой раковины, более узким горлышком.

Распространение. Жичек (1948) описал этот вид из тортона (тегель и лейтовый известняк) Венского бассейна. По данным Рёйсса, в большом количестве экземпляров встречается в соленосных отложениях (нижний тортон) Велички. В Албании и Румынии обнаружен в среднемиоценовых отложениях, по данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951 — 1958). Встречается в косовской свите Предкарпатья и хустецкой свите (тортон) Закарпатья.

Uvigerina urnula Orbigny

Табл. VII, рис. 9*а*, *б*

1846. *Uvigerina urnula* Orbigny. Foram. foss. Vienne, стр. 189, табл. 11, рис. 21—22.

Оригинал № 2697 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина удлиненно-овальная, с обоих концов одинаково приостренная, гладкая, за исключением начальных камер, покрытых ребрами, состоит из 4—5 оборотов спирали. Камеры слегка выпуклые, неравночетырехугольные, увеличивающиеся в размерах от начального конца к устьевому. Швы изогнутые, слегка углубленные. Устье представляет собой открытое отверстие, расположенное на открытом конце горлышка.

Размеры раковины: длина 0,73 *мм*, толщина 0,34 *мм*. Изменчивость данного вида проявляется в форме камер, разме-

рах и форме раковины (от более тонких и удлиненных, до толстых и укороченных), в количестве ребер на начальной части раковины. Впервые этот вид описан Орбиньи (1946) из миоценовых отложений Венского бассейна, с которым описываемые нами формы имеют очень большое сходство.

Отличается от *Uvigerina semiornata*, описанной Орбиньи (1846) из миоцена Венского бассейна тем, что ребрышки расположены только на начальных камерах. От сходного вида *Uvigerina glebi*, описанного Л. С. Пишвановой (1950) из миоцена Закарпатья, отличается более приостренной формой раковины в начальной части, бóльшим количеством ребер и почти полным отсутствием шипов на ребрах.

Распространение. Обнаружен в косовской свите (тортон) Предкарпатья и в хустецкой свите (тортон) Закарпатья. В Албании также был обнаружен в среднемиоценовых отложениях, по данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958).

Uvigerina perornata * Pischvanova sp. n.

Табл. VII, рис. 10*а*, *б*, *в*; 11*а*, *б*, *в*

Голотип № 3040 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, р. Тересва, тячевская свита (тортон).

Оригинал № 5212 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Описание. Раковина овальная, раздутая, со слегка притупленными начальным и устьевым концами, состоит из 3,5—4 оборотов спирали. Камеры начальных оборотов низкие и узкие, у последних оборотов более расширенные, почти округлые, вздутые. Рост камер идет постепенно. Швы углубленные, хорошо различимые. Устье расположено на свободном конце широкого горлышка с отогнутыми краями. Стенка покрыта многочисленными (20—25) тонкими продольными ребрами, у начального конца раковины ребра оканчиваются шипиками. Все ребра переходят с одной камеры на другую до последней камеры, где постепенно сглаживаются и исчезают. На начальных камерах ребра более высокие и с более ярко выраженными шипами у начального конца раковины.

Размеры изображенного экземпляра на рис. 10 *а*, *б*, *в*: длина 0,65 *мм*, толщина 0,35 *мм*, рис. 11 *а*, *б*, *в*: длина 0,70 *мм*, толщина 0,45 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,60—0,70 *мм*, толщина 0,35—0,45 *мм*.

---

* *Perornata* — в переводе «разукрашенная».

Большинство раковин *Uvigerina perornata* довольно постоянно в своих основных признаках. Однако некоторые особи отличаются от типичных экземпляров. Изменчивость иногда наблюдается в форме и размерах раковин. Встречаются то заостренные в начальной части и притупленные у устьевого конца раковины, то суженные, слегка приостренные у обоих концов. Чаще меняется характер ребристости и количество ребер.

По форме раковины и присутствию ребер данный вид имеет сходство с *Uvigerina semiornata*, описанной Орбиньи (1846) из миоценовых отложений Венского бассейна. Однако наша форма отличается более расширенной раковиной, более вздутыми камерами и присутствием отчетливо выраженных ребер, оканчивающихся шипами.

Макфейдиеном (1930) сходная форма описана из миоценовых отложений Египта под названием *Uvigerina barbatula*. Наш вид отличается от нее удлиненно-овальной формой, более четко выраженными начальными камерами, присутствием ребер на последних камерах, менее углубленными швами у устьевого конца.

От сходной формы под названием *Uvigerina jacksonensis* C u s h m a n, описанной Н. Н. Субботиной (1953) из верхнеэоценовых отложений Крыма, наши особи отличаются меньшими размерами раковины (длина 0,65 против, 0,85 *мм*), более притупленной раковиной в начальной и устьевой части, более вздутыми камерами, характером и количеством ребер (20—25 против 18—20). Ребра у наших особей более низкие, узкие в начальной части, с едва заметными шипами у начального конца раковины и доходят до последней камеры, в то время как у *U. jacksonensis* ребра более широкие и высокие, с удлиненными шипами и не доходят до последних камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Многочисленные экземпляры обнаружены в косовской свите (тортон) Предкарпатского краевого прогиба и в тересвинской свите (тортон) Закарпатья.

*Uvigerina visenda** P i s c h v a n o v a sp. n.

Табл. VIII, рис. 1*а*, *б*; 2*а*, *б*, *в*

Голотип № 3039 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, с. Ньягово, тячевская свита (тортон).

Оригинал № 5211 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

О п и с а н и е. Раковина яйцевидно-овальная, сильно раздутая, заостренная в основании и притупленная у устьевого конца. Длина превышает ширину приблизительно в два раза.

* *Visenda* — в переводе «заметная».

Состоит из 4—5 оборотов спирали. Камеры неправильно-четырехугольной формы, вздутые. В ранней части низкие и широкие, в поздней — почти ромбовидные. Швы глубокие, слегка изгибающиеся. Устье расположено на свободном конце широкого горлышка с отогнутыми краями. Стенка пористая, в начальной части раковины, охватывающей 1—1,5 оборота, покрыта едва заметными широкими, прозрачными ребрами, в количестве 5—8. Последние же камеры гладкие, без какой-либо скульптуры.

Размеры экземпляра, изображенного на рис. 1 *а*, *б*: длина 0,68 *мм*, толщина 0,40 *мм*; на рис. 2 *а*, *б*: длина 0,80 *мм*, толщина 0,44 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,30—0,80 *мм*, толщина 0,25—0,44 *мм*.

Изменчивыми признаками данного вида являются размеры раковины, так длина ее колеблется от 0,30 *мм* до 0,80 *мм*. По-видимому, такое значительное колебание в размерах свидетельствует о том, что мы имеем дело с двумя различными генерациями. Значительно меняется и форма раковины. Чаще всего попадаются особи с сильно раздутой устьевой частью раковины, но имеются экземпляры, у которых начальная и устьевая части почти одинаковы. Варьирует и количество ребер на начальных камерах.

Близких видов в миоценовых отложениях СССР, а также и за рубежом, при изучении литературы по данному вопросу нами обнаружено не было.

Особи этого вида обладают очень характерными отличительными видовыми признаками — яйцевидно-овальной формой раковины, раздутыми камерами, сильно углубленными швами и присутствием натечных ребер в начальной части раковины, что позволило нам не сомневаться в правильности выделения нового вида.

Распространение. Впервые обнаружен в тересвинской свите (тортон) Закарпатья, встречен затем в косовской свите (тортон) Предкарпатья, а также в среднемиоценовых отложениях Албании.

Род *ANGULOGERINA* Cushman, 1927

Тип рода — *Uvigerina angulosa* Williamson, 1858; современный, Северное море.

Известен с эоцена до настоящего времени. В СССР встречается в верхнем эоцене южных областей.

Angulogerina vicksburgensis Cushman

Табл. VIII, рис. 3*а*, *б*

1935. *Angulogerina vicksburgensis* Cushman. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 11, ч. 2, стр. 33, табл. 5, рис. 3, 4.

Оригинал № 5213 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Радычев, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина удлиненная, веретеновидная, трехгранная, с заостренными начальным и устьевым концами, треугольная в поперечном сечении. Длина ее в два раза больше ширины. Состоит из 4—5 оборотов спирали. Камеры слегка выпуклые, неправильно-четырехугольной формы, с закругленными углами, быстро возрастают в размерах от начального к устьевому концу, последняя камера сильно вытянута. Швы отчетливые, слегка углубленные. Устье расположено на короткой шейке с едва заметной губой. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,24 *мм*, ширина 0,53 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,77—1,06 *мм*, ширина 0,41—0,59 *мм*.

К изменчивым признакам данного рода относится форма раковины, ее размеры и форма камер. Встречаются экземпляры, у которых начальная часть узкая, а устьевая — расширенная.

Данный вид из Предкарпатья весьма напоминает типичных *A. vicksburgensis*, описанных Кешмэном (1935) из нижнего олигоцена Северной Америки. Наши особи отличаются от описанных Кешмэном бóльшими размерами и более вздутой формой раковины. Но эти признаки, по нашим наблюдениям, являются признаками индивидуальной изменчивости, поэтому мы не сомневаемся, что имеем дело с тем же видом, что описан Кешмэном.

Распространение. Впервые описан Кешмэном (1935) из нижнего олигоцена Северной Америки.

Немногочисленные экземпляры обнаружены в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья.

Angulogerina angulosa (Williamson)

Табл. VIII, рис. 4*а*, *б*; 5

1858. *Uvigerina angulosa* Williamson. Recent. British. Foram., стр. 67, табл. V, рис. 140.

1927. *Angulogerina angulosa* Cushman. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 3, ч. I, стр. 69.

1930. *Uvigerina angulosa* Macfadyen. Geol. Surv. of Egypt, стр. 93, табл. III, рис. 30.

Оригинал № 5214 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 2698 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина небольших размеров, удлиненная, трехгранная, суживающаяся к обоим концам, расширенная в средней части. Контур слабо волнистый. Образована 3—4 оборотами спирали. Камеры выпуклые, узкие, низкие в начальной части и более расширенные в устьевой, постепенно возрастают в размерах от начального конца к устьевому. Сначала они расположены трехрядно, а затем вытягиваются и располагаются двурядно.

На поверхности камер имеются очень тонкие ребрышки, идущие параллельно длинной оси раковины. Швы узкие, углубленные. Последняя камера вытягивается в узкую шейку с едва заметным отворотом, открытый конец шейки является устьем. Стенка тонкопористая.

Размеры экземпляра, изображенного на рис. 4, *а*, *б*: длина 0,40 *мм*, толщина 0,20 *мм*; на рис. 5: длина 0,50 *мм*, толщина 0,25 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина — от 0,40 до 0,50 *мм*, толщина — от 0,20 до 0,25 *мм*.

Изменчивость проявляется главным образом в размерах раковин. Часто сильно меняется их длина при почти постоянной ширине, что влечет за собой изменение формы раковины от вытянутой до укороченно-вздутой. Значительно варьируют размеры горлышка и степень вытянутости последней камеры. Некоторые изменения наблюдаются в форме начального конца раковины, который бывает то приостренным, то слегка притупленным.

Близких видов в миоценовых отложениях нами обнаружено не было.

Н. Н. Субботина (1953) описала из верхнего эоцена (зона *Bolivina*) Северного Кавказа *Angulogerina angulosa*. Наши особи отличаются от последних более раздутой в средней части раковиной, с неясным двурядным расположением камер в устьевой части. В описании же Н. Н. Субботиной говорится о постепенном переходе к двурядному расположению в средней части и однорядному у устьевого конца. Встреченный же нами вид не обнаруживает никаких отличий от типичных *A. angulosa*, описанных Виллиамсоном (1858) из северной части Атлантического океана.

Распространение. Впервые описан Виллиамсоном (1858) из современных осадков Атлантического океана. Макфейдиеном (1930) обнаружен в миоценовых отложениях Египта. Встречается также в среднемиоценовых отложениях Албании (данные лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ, 1951—1958). В нашем материале обнаружен в косовской свите (тортон) Предкарпатья, а также в тортоне Закарпатья. А. К. Богдановичем (1950, 1; 2) обнаружен в тарханских, чокракских и конкских отложениях Северного Кавказа.

Семейство CASSIDULINIDAE Orbigny, 1839

Род *CASSIDULINA* Orbigny, 1826

Тип рода — *Cassidulina laevigata* Orbigny, 1826; современный, географическое местонахождение неизвестно.

Известен с верхнего мела до настоящего времени. Наиболее характерен для верхнетретичных отложений и современных вод. В СССР известен с эоцена до ныне.

На Карпатах встречается главным образом в центральной и северо-западной частях Предкарпатского краевого прогиба, начиная с поляницких отложений (олигоцен). Единичные экземпляры найдены в менилитовой серии (олигоцен).

Основными систематическими признаками при выделении видов служат степень уплощения раковины и строение периферического края, форма камер, степень инволютности раковины, характер швов, строение устья.

Cassidulina globosa Hantken

Табл. X, рис. 6*а*, *б*, *в*

1875. *Cassidulina globosa* Hantken. Mitt. Ung. geol. Anstalt., т. 4, стр. 64, табл. XVI, рис. 2.
1884. *Cassidulina oblonga* Andreae. Abh. Geol. Spec. Karte Els. —Lothr., ч. II, тетр. III, стр. 219, табл. X, рис. 32*а*, *б*, *с*. (не 31).
1935. *Cassidulina globosa* Cushman. U.S. Geol. Survey, Prof. Pap. 181, стр. 49, табл. 20, рис. 12.

Голотип из нижнеолигоценовых отложений Венгрии.

Оригинал № 5490 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина очень маленькая, с округлым до овального контуром, с сильно выпуклыми боковыми сторонами. Отдельные экземпляры шаровидные. Периферический край ровный, широко закругленный.

На каждой стороне раковины видны 3—4 пары плоских, пятиугольно-округлой формы камер с прямоугольно срезанными пупочными окончаниями.

Швы неясные, слабо углубленные, почти плоские.

Устье маленькое, имеет вид простой щели, расположенной посередине устьевой поверхности последней камеры перпендикулярно к периферическому краю.

Стенка гладкая, блестящая.

Размеры изображенной раковины: наибольший диаметр 0,11 *мм*, толщина 0,09 *мм*.

Вид очень мало варьирует в размерах раковин и в степени округленности периферического края. Первое, очевидно, зависит от возраста особей. Помимо раковин с неясными швами, встречаются (реже) раковины с отчетливыми слабо углубленными швами.

При общем сходстве с *Cassidulina globosa*, описанной Ханткеном (1875) из слоев с *Clavulina zsaboi* (Венгрия, олигоцен) и Кешмэном (1939) из верхнего эоцена Америки, наши формы отличаются вдвое-втрое меньшими размерами. С формой, изображенной в работе Андре (1884), сходство полное.

Распространение. Ханткен (1875) установил *C. globosa* из слоев с *Clavulina szaboi* (Венгрия), относимых по возрасту к нижнему олигоцену. Андре (1884) отмечает этот вид для среднего олигоцена Эльзаса. Кешмэн (1935) указывает на широкое распространение его в верхнем эоцене Америки.

В нашем материале встречен в единичных экземплярах в поляницкой свите р. Великий Лукавец и в низах нижневоротыщенской свиты (олигоцен) по р. Воротыще.

В районе с. Нагуевичи встречены единичные экземпляры как в поляницкой свите, так и в нижневоротыщенской.

Cassidulina punctata Reuss

Табл. X, рис. 4*а*, *б*, *в*; 5*а*, *б*, *в*

1850. *Cassidulina punctata* Reuss. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. I, стр. 376, табл. XLVIII, рис. 4.

Голотип из миоценовых отложений Велички (Польша).

Оригинал № 5489 в коллекции ВНИГРИ. Предкарпатье, с. Нагуевичи, поляницкая свита (олигоцен).

Оригинал № 5541, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина маленькая, не вполне инволютная; форма раковины от чечевицеобразной до уплощенной, с довольно острым до округлого периферическим краем. На каждой стороне раковины имеется пять камер основных и пять камер дополнительных, очень медленно увеличивающихся в размерах по мере роста. Основные камеры прямые, широкие и узкие, с плавно закругленными пупочными окончаниями. Дополнительные камеры треугольные.

Камеры плоские, или почти плоские; последняя камера слабо выпуклая.

Септальные швы изогнутые, вблизи периферического края плоские, тонкие, при приближении к пупочной области становятся слабо углубленными и двуконтурными.

Пупочная область, занимающая центральное положение, плоская, заполнена слоем прозрачного скелетного вещества, образующего небольшую, неправильно-округлой формы площадку, под которым просвечивают камеры внутреннего оборота спирали.

Устье маленькое, щелевидное, изогнутое посередине, расположено в основании внутренней поверхности последней камеры. Стенка мелкопористая.

Размеры раковин (средние): наибольший диаметр 0,13—0,24 *мм*, наименьший 0,11—0,22 *мм*, толщина 0,05—0,13 *мм*.

К числу изменчивых признаков относится форма периферического края, изменяющегося от довольно острого до округлого,

степень выпуклости боковых сторон от чечевицеобразной до уплощенной, размеры раковин и величина центральной площадки. Экземпляры с острым периферическим краем имеют более выпуклые боковые стороны. У экземпляров с округлым периферическим краем боковые стороны уплощенные.

Наши экземпляры с острым периферическим краем мы считаем совершенно тождественными *Cassidulina punctata*, описанной и изображенной Рёйссом (см. синонимику). Остальные экземпляры отличаются от C. *punctata* более округлым периферическим краем и большей уплощенностью боковых сторон.

Распространение. Рёйсс (1850) указывает на распространение этого вида в соленосных глинах (миоцен) Велички (Польша), откуда он и был впервые им описан, и на более редкие находки в венском тегеле.

Встречены единичные экземпляры по всему разрезу соленосных пород по р. Воротыще и в поляницких отложениях района с. Нагуевичи.

Кроме того, найден в с. Нагуевичи в песчанистом, сильно известковистом сланце грязно-черного цвета, который мы считаем переотложенным, а также в слоях, которые мы относим по возрасту к лопянецкой свите (?)

Cassidulina subcarpatica L. Ivanova sp. n.

Табл. X, рис. 8*а*, *б*, *в*

Голотип в коллекции ИГПИ АН УССР из нижневоротыщенских отложений р. Воротыще Предкарпатья.

Описание. Раковина очень маленькая, с округлым до овального контуром, двояковыпуклая, инволютная. Периферический край широко-закругленный. Камеры в количестве четырех пар округло-треугольные, слегка вздутые, быстро увеличивающиеся в размерах по мере роста. Пупочные окончания камер суженные.

Септальные швы отчетливые, узкие, в большей или меньшей степени углубленные. Пупочная область, где сходятся концы швов, слабо углублена и несколько сдвинута от центра ближе к периферии.

Устье находится на внутренней стороне немного вогнутой устьевой поверхности последней камеры и представляет собой удлиненную узкую щель, переломленную посередине почти под прямым углом.

Стенка гладкая, блестящая, тонкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,2 *мм*, толщина 0,10 *мм*.

Средние размеры раковин: наибольший диаметр 0,15—0,22 *мм*, наименьший — 0,11—0,18 *мм*, толщина 0,11—0,15 *мм*.

Все встреченные экземпляры вида *Cassidulina subcarpatica* постоянны в своих основных признаках. Изменяются лишь степень выпуклости боковых сторон (раковина может быть почти шаровидной) камер и характер септальных швов. Последние могут быть плоскими и более или менее углубленными. Вид очень характерный и легко распознается среди других видов *Cassidulina.*

Наиболее близкой к этому виду является *C. crassa*, описанная из миоцена Америки Кешмэном и Кахиллом (1933). Незначительные отличия имеются лишь в размерах раковины; остается только не совсем ясным вопрос о полноте сходства в строении устья, так как в описаннии этого вида указано, что устье раковины имеет форму удлиненной щели со сглаженным выступом, частично ее заполняющим, а на приведенном изображении устье показано простым щелевидным, без выступа.

От вида *C. oblonga*, установленного Рёйссом (1850) из соленосных глин (миоцен) Велички (Польша), описанная форма отличается несколько меньшими размерами, строением устья и большей округленностью контура раковины. *C. subcarpatica* всегда более или менее округлая, имеет устье в виде щели, переломленной посередине под прямым или тупым углом, в то время как у вида *C. oblonga* раковина удлиненно-овальная, а устье имеет форму простой продолговатой щели.

Распространение. *C. subcarpatica* встречена в единичных экземплярах в отложениях менилитовой, поляницкой и нижневоротыщенской свит по разрезу р. Воротыще. Один экземпляр обнаружен в поляницких отложениях р. Радычев (с. Нагуевичи).

Cassidulina usitata * L. Ivanova sp. n.

Табл. X, рис. 7*а*, *б*, *в*

Оригинал 5491 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина очень маленькая, с округлым контуром, двояковыпуклая, не вполне инволютная.

Периферический край слабо волнистый, значительно суженный на начальных камерах, в направлении роста раковины он постепенно округляется, становясь широко-закругленным на последних камерах.

На каждой стороне видны пять слегка изогнутых камер с суженными пупочными окончаниями, медленно и постепенно увеличивающихся в размерах, и пять маленьких треугольных, заходящих с противоположной стороны.

* *Usitata* — в переводе «обыкновенная».

Первые две пары камер плоские, последующие в направлении к последней камере становятся более выпуклыми.

Соответственно изменяется характер септальных швов, от плоских до углубленных между последними камерами. Швы отчетливые, узкие.

Пупочная область на обеих сторонах маленькая, слабо углубленная. На той стороне, где находится устье раковины, в пупочной области видна поверхность камер предыдущего оборота.

Устье удлиненное, в виде довольно широкой прямолинейной щели, параллельной периферическому краю. Стенка гладкая, блестящая, мелкопористая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,18 *мм*, наибольшая толщина раковины 0,12 *мм*.

Cassidulina usitata отличается от всех известных ископаемых видов *Cassidulina* характером периферического края (на одной раковине он изменяется от приостренного до широко-закругленного), формой камер (последние камеры выпуклые, разделенные углубленными швами) и наличием пупка. Этот новый вид рода *Cassidulina* в нашей коллекции имеется только в одном экземпляре, но поскольку он весьма характерен, мы сочли возможным рассматривать его как новый вид.

Распространение. Встречен единственный экземпляр очень хорошей сохранности в образце из низов нижневоротыщенских отложений Предкарпатья по р. Воротыще.

Cassidulina crista Pischvanova

Табл. X, рис. 10*а*, *б*, *в*

1958. *Cassidulina crista* Пишванова. Палеонт. сб., Труды ВНИГНИ, вып. IX, Гостоптехиздат, стр. 277, табл. IV, рис. 5*а*, *б*, *в*.

Оригинал № 3044 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, ручей Соколов, тячевская свита (тортон).

Описание. Раковина округлая, маленьких размеров, сжатая, с сильно выступающей пупочной областью. Периферический край острый, с узким, волнистым килем. Диаметр раковины превышает толщину приблизительно в два раза. Последний оборот образован 5—6 парами камер.

Камеры почти прямоугольной формы, довольно ясные, не вздутые.

Швы ясные, не углубленные, прямые на всем протяжении, за исключением изгиба у периферического края.

Устье, в виде удлиненной запятаевидной щели, расположено на последней камере.

Стенка известковая, гладкая, тонкопористая, пупочная область заполнена прозрачным скелетным веществом в форме звезды.

Размеры: наибольший диаметр 0,25—0,37 *мм*, толщина 0,13—0,18 *мм*.

Изменчивость данного вида проявляется в размерах раковины и степени выпуклости пупочной области (от незначительно выпуклой до сильно выпуклой).

Встреченные нами довольно многочисленные экземпляры *Cassidulina crista* обнаруживают сходство с *Cassidulina punctata* Reuss (1850). Наша форма отличается резко выраженным острым периферическим краем, сильно выпуклой пупочной областью и отсутствием ярко выраженной пористости раковины. От сходного вида *Cassidulina laevigata*, описанного Н. А. Волошиновой (1952) из миоценовых отложений Сахалина, наши особи отличаются меньшими размерами (диаметр 0,30—0,50 *мм*, толщина 0,15—0,25 *мм*, против диаметра 0,25 — 0,37 *мм*, толщины 0,13—0,18 *мм*), присутствием ясно выраженного волнистого киля (в описании Н. А. Волошиновой указывается на присутствие только волнистого заостренного периферического края с неясным килем), большим количеством пар камер (у наших экземпляров 5—6, а в описании Н. А. Волошиновой 4—5). В противоположность *Cassidulina laevigata*, у наших особей камеры не доходят до центра раковины, и пупочная область заполнена прозрачным скелетным веществом в форме звезды.

Распространение. В массовом количестве присутствует в косовской свите (тортон) Предкарпатья и в тячевской свите (тортон) Закарпатья. Также был обнаружен в среднемиоценовых отложениях Албании, согласно данным лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958).

Cassidulina margareta Karrer

Табл. X, рис. 2*а*, *б*, *в*; 3*а*, *б*, *в*

1877. *Cassidulina margareta* Karrer. Geol. Reichsanst., Abh., Wien, т. 9, стр. 386, табл. XVIb, рис. 52.
1931. *Cassidulina margareta* Cushman and Laiming. J. Paleont., т. V, стр. 116, табл. 13, рис. 7а—с.
1931. *Cassidulina margareta* Cushman and Parker. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 7, № 1, стр. 15, табл. 2, рис. 13*а*, *б*.

Голотип из миоцена Венского бассейна.

Оригинал № 5540 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригинал № 5488, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина очень маленькая, чечевицеобразной формы, инволютная, с приостренным, реже острым или закругленным периферическим краем, с 4—5 парами камер в последнем обороте.

Камеры отчетливые, плоские, по мере роста медленно увеличивающиеся в размерах. Основные камеры почти прямые, примерно одинаковые по ширине и длине у типичных экземпляров, с прямоугольно срезанными пупочными концами; дополнительные камеры округло-треугольные.

Септальные швы отчетливые, плоские на ранних камерах и слегка углубленные на поздних, сходятся в центре раковины в одной точке.

Устье щелевидное, удлиненное, параллельное периферическому краю. Стенка гладкая, блестящая.

Размеры раковины (средние): наибольший диаметр 0,12—0,20 *мм*, наименьший — 0,11—0,17 *мм*, толщина 0,07—0,11 *мм*.

Экземпляры вида *Cassidulina margareta*, встреченные в нашей коллекции в количестве 48 экземпляров, отличаются друг от друга формой периферического края и размерами раковины. Встречены раковины с острым периферическим краем (единичные экземпляры), с приостренным (их большинство) и с округлым периферическим краем. Между удаленными по этому признаку раковинами существуют переходные формы.

По общему строению раковин, форме камер и размерам наши экземпляры с острым и приостренным периферическими краями полностью идентичны типичным особям этого вида, описанным Каррером из миоцена Австрии.

Экземпляры с округленным периферическим краем соответствуют описанным Кешмэном и Лейминтом (1931) и Кешмэном и Пакер (1931) формам из миоцена Калифорнии под тем же названием.

Распространение. *C. margareta* впервые описана Каррером (1877) из миоцена Австрии. Кешмэн и Лейминг (1931) и Кешмэн и Паркер (1931) описали этот вид из миоцена Калифорнии.

В нашем материале встречается довольно часто, но обычно в единичных экземплярах, в нижневоротыщенской (олигоцен) и верхневоротыщенской свитах (н. миоцен) по р. Воротыще и в поляницкой свите (олигоцен) р-на с. Нагуевичи Предкарпатья.

ОТРЯД HETEROHELICIDA

Семейство BOLIVINITIDAE Cushman, 1927, trans. N. Bykova, 1958

Подсемейство BOLIVININAE Glaessner, 1937

Род *BOLIVINA* Orbigny, 1839

Тип рода — *Bolivina plicata* Orbigny, 1839; современный, Чили.

Боливины известны с юры до настоящего времени. В современных морях, по данным Брэди (1884), встречаются на глубине

до 4000 *м*, но приурочены главным образом к глубинам, не превышающим 600—800 *м*. Этот род широко распространен в миоценовых отложениях Предкарпатья. Его представители встречаются почти по всему разрезу изучаемых отложений. Разнообразный в видовом отношении комплекс боливин мы встречаем как в засолоненных бассейнах нижневоротыщенского и стебникского времени, так и осадках нормально морского бассейна угерского и галицкого времени. Не находили мы боливин лишь в осадках с массовым скоплением пелагических фораминифер, приуроченных к нижней части угерской свиты. Видовой состав боливин в отложениях воротыщенской и стебникской свит более разнообразен, чем в отложениях угерской и косовской свит: здесь мы встречаем разнообразные боливины как с гладкой стенкой раковины (*Bolivina subdilatata*, *B. decens*, *B. angulata*), так и скульптированные (*Bolivina scalprata*), в вышележащих же отложениях — угерской и косовской свитах — мы не находили боливин со скульптированной стенкой. Там присутствуют довольно крупные *Bolivina dilatata*, у которых раковина совершенно гладкая и прозрачная. Многие боливины из миоценовых отложений Предкарпатья характеризуются особыми признаками: усложненные неровные швы, языкообразные выступы на швах. Судя по нашим наблюдениям, а также по литературным данным, эти признаки являются характерными видовыми. Форма раковины, характер периферического края, количество и форма камер, характер стенки раковины (скульптированные или гладкие) и форма и положение устья, являющиеся также видовыми признаками, у многих исследованных боливин также очень своеобразны. Основываясь на этом, мы выделили ряд новых видов.

Bolivina angusta * Pischvanova sp. n.

Табл. VI, рис. 6*а*, *б*

Голотип № 5200 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Тужанка, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина ланцетовидная, почти одинаковой ширины от начального до устьевого конца, уплощенная. Начальная часть приостренная, устьевая — очень незначительно притупленная. Периферический край приостренный, слегка волнистый. Камеры незначительно возрастают в величине от начального к устьевому концу, вследствие чего боковые края раковин почти параллельны, что отличает данный вид от других боливин, встречающихся в исследуемых отложениях. В каждом ряду насчитывается 10—12 камер. Камеры почти прямоугольные, короткие

* *Angusta* — в переводе «узкая».

в начальной части раковины и немного более высокие у устьевого конца. Швы неглубокие, узкие, почти прямые, незначительно изгибающиеся у периферического края, с которым составляют угол в 40—60°. Устье в виде овального отверстия расположено у внутреннего края камеры. Стенка раковины гладкая, мелкопористая.

Размеры голотипа: длина 0,70 *мм*, ширина 0,29 *мм*, толщина 0,12 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,53—0,70 *мм*, ширина от 0,24—0,29 *мм*, толщина 0,12 *мм*.

Раковины данного вида почти всегда сохраняют свои основные признаки. Изменчивость до некоторой степени выражается в размерах раковины. Этот вид очень легко можно отличить от других боливин, благодаря ланцетовидной форме раковины с почти параллельными краями. Близким видом можно считать *B. tarchanensis* Subbotina et Chutzieva (Богданович, 1950, 2) из чокракских и тарханских отложений Северного Кавказа, раковина которой также маленькая и у которой камеры также незаметно увеличиваются по мере нарастания. Особенно близки формы, обладающие узкой раковиной, только у *B. tarchanensis* устьевой конец часто более толстый.

Распространение. Встречается в незначительном числе экземпляров в поляницкой свите (олигоцен) и нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья.

Bolivina decens * Pischvanova sp. n.

Табл. VI, рис. 7*а*, *б*

Голотип № 5204 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Радычев, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина удлиненная, с узко округлым начальным и широко округлым устьевым концом. Длина раковины в два раза больше самой широкой ее части. Периферический край округлый, слегка лопастной. Камеры отчетливые, вздутые, по 8—9 с каждой стороны. У последних камер нижний край околосептальных швов образует выступы в виде сосочков. Начальные камеры низкие и узкие, сосочки на них заметны слабо. Ширина и высота камер в последнем ряду становится одинаковой. Швы глубокие, изогнутые в средней части, резко оконтуривают сосочкообразные выступы камер. Устье в виде удлиненного узкоовального отверстия расположено у внутреннего края камер. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры голотипа: длина 1,0 *мм*, ширина 0,53 *мм*, толщина 0,35 *мм*.

---

* *Decens* — в переводе «красивая».

Размеры других экземпляров: длина 0,94—1,003 *мм*, ширина 0,47—0,53 *мм*, толщина 0,35 *мм*.

К изменчивым признакам относятся размеры, характер периферического края — от широкоокруглого до слегка приостренного — и форма последних камер — от почти прямоугольной до округлой.

Близким видом является *Bolivina danvillensis*, описанная Хоу и Уоллесом (1932) из верхнего эоцена Луизианы.

Описанный нами вид отличается меньшей вдавленностью швов, наличием выступов на камерах в виде сосочков и большей суженностью начальной части раковин.

Еще бóльшее сходство наши особи обнаруживают с *Bolivina danvillensis*, описанной Е. В. Мятлюк (1950) из эоцен-олигоценовых отложений Карпат, отличаясь выступами камер. Кроме этого, наши формы отличаются от *Bolivina danvillensis* гораздо бóльшими размерами (длина 1,03 *мм* против 0,24 *мм*, ширина 0,53 *мм* против 0,12 *мм*), меньшим количеством камер в каждом ряду и не широко закругленной, а узкой, даже иногда приостренной, начальной частью раковины.

Распространение. Незначительное количество экземпляров данного вида нами было обнаружено в поляницких и нижневоротыщенских отложениях (олигоцен), р. Радычев Предкарпатья.

Bolivina subdilatata Pischvanova sp. n.

Табл. VI, рис. 10*а*, *б* — 13*а*, *б*

Голотип № 5202 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригиналы № 5203, 5231, 5232 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина клиновидная, сжатая, быстро расширяющаяся от приостренного начального конца к устьевому притупленному концу. Периферический край слегка закругленный, слабо волнистый или ровный. Камеры низкие и широкие, несколько изогнутые, слегка выпуклые, по 9—10 с каждой стороны. Размеры камер постепенно возрастают от начального конца раковины к устьевому. Размеры последних камер в 4—5 раз больше начальных. Швы углубленные, слегка изогнутые, имеют очень незначительные изгибы, которые придают камерам неправильную форму. Устье петлевидное. Стенка гладкая, слегка пористая.

Размеры изображенных экземпляров: голотип (рис. 10*а*, *б*): длина 0,18 *мм*, ширина 0,09 *мм*, толщина 0,04 *мм*. Оригинал (рис. 11 *а*, *б*): длина 0,18 *мм*, ширина 0,09 *мм*, толщина 0,035 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,15—0,18 *мм*, ширина 0,08—0,09 *мм*, толщина 0,03—0,04 *мм*.

Среди обнаруженных многочисленных экземпляров данного вида нами встречены раковины различных размеров, несколько более крупные (длина — 0,18 *мм*) и более мелкие (длина — 0,15 *мм*). Но, несмотря на различную величину раковины, форма их остается почти всегда постоянной — клиновидной. Лишь в некоторых случаях начальная часть раковины несколько притупленная.

Некоторые исследователи относили описываемые особи к *Bolivina dilatata* R e u s s. Из анализа многочисленных экземпляров нам удалось установить, что они довольно заметно отличаются от *Bolivina dilatata*. Различие заключается в том, что наши экземпляры имеют значительно меньшие размеры, например, длина их 0,18 *мм* против 0,60 *мм*. Клиновидная форма раковины у нашего вида более отчетливо выражена, чем у *Bolivina dilatata*, так как наши раковины короче и более расширены у устьевого конца. В значительной степени отличается форма камер: у наших экземпляров они гораздо ниже и шире. Кроме того, наши экземпляры в основном встречаются в засоленном бассейне, а типичная *Bolivina dilatata* — представитель типичного морского бассейна. Все сказанное позволяет выделить описанных выше боливин в самостоятельный вид.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Очень часто встречается в поляницкой свите (олигоцен), нижневоротыщенской свите (олигоцен) и стебницкой свите (средний миоцен) Предкарпатья.

Bolivina scalprata S c h w a g e r *

Табл. VII, рис. 1*а*, *б*; 2*а*, *б*

1883. *Bolivina scalprata* S c h w a g e r. Palaeontographica, т. XXX, стр. 114, табл. XXIX, рис. 11*а*—*с*.

Голотип из эоценовых отложений Египта.

Оригинал № 5205 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Нагуевичи, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригинал № 5206 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, район г. Болехова, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, ланцетовидной формы, приостренная в начальной части и довольно быстро расширяющаяся кверху. Устьевой конец закругленный. Раковина выпуклая посередине, вдоль оси и уплощенная у периферии. Периферический край имеет узкий просвечивающий киль. В каждом ряду 9—12 камер, имеющих вид слабо выпуклых полосок, сужи-

* Описание дано Ивановой Л. В.

вающихся к периферии, сильно искривленных в сторону устьевого конца, очень быстро увеличивающихся в размерах, так что последние три пары камер занимают по длине более половины всей раковины. Начальная камера округлая. Септальные швы сравнительно узкие, углубленные, примерно с шестой камеры при приближении к срединному шву образуют острый изгиб вверх, заполненный прозрачным раковинным веществом, как и сами швы. Пространство между этим изгибом и срединным швом выпуклое. Срединный шов прямой. Вдоль срединного шва, закрывая его, проходит тонкое отчетливое ребро, которое прослеживается у начальной камеры вдоль всей раковины. У многих экземпляров, кроме этого срединного продольного ребра, с обеих сторон от него имеются другие очень тонкие ребрышки, в количестве 3—4 с каждой стороны, пучком расходящиеся от начальной камеры и обычно доходящие, примерно, до половины или трех четвертей длины раковины. Устье большое, в виде вертикальной широкой щели, суживающееся к основанию устьевой поверхности, вверху доходящее до периферии последней камеры. Стенка, помимо указанной орнаментации, гладкая, пористая. Поры очень отчетливые.

Размеры изображенных экземпляров на рис. 2 *а*, *б*: длина 0,34 *мм*, ширина 0,15 *мм*, толщина 0,08 *мм*, на рис. 1 *а*, *б*: длина 0,24 *мм*, ширина 0,13 *мм*, толщина 0,07 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,15—0,37 *мм*, ширина 0,7—0,15 *мм*, толщина 0,04—0,08 *мм*.

Признаки вида постоянные. Изменяются лишь размеры раковин, количество камер (9—12 в каждом ряду) и количество ребер. Встречаются раковины с одним срединным продольным ребром и раковины с сопровождающими продольное ребро тонкими ребрышками.

От экземпляров *B. scalprata*, описанных Швагером (1883) из египетского эоцена, наши формы отличаются лишь несколько большими размерами. Однако Макфейдиен (1930), исследовавший *B. scalprata* из тех же слоев, что и Швагер, отмечает, что длина раковин этого вида значительно больше указанной Швагером (0,24—0,48 *мм* против 0,2 *мм*).

Макфейдиен в той же работе описал выделенную им разновидность *B. scalprata* var. *miocaenica* Macfadyen, которая отличается от типичных форм лишь относительно бо́льшей шириной раковины, несколько более широкими септальными швами, обычно заполненными прозрачным раковинным веществом, и острым, но не килеватым периферическим краем.

К видам, весьма близким к описываемому, должна быть отнесена *B. fastigia* Cushman, описанная Кешмэном (1936) из верхнеолигоценовых отложений Вестфалии. Различия между этими видами очень небольшие и заключаются главным образом

в форме раковины и характере септальных швов: если раковина *B. scalprata* имеет ланцетовидную форму, то раковина *B. fastigia* во взрослом состоянии имеет параллельные края с закругленным начальным концом; септальные швы у *B. scalprata* довольно узкие, у *B. fastigia* они всегда двуконтурные, очень отчетливые. Кроме того, периферический край раковины *B. fastigia* заостренный, но без киля, всегда, кроме срединного ребра, присутствуют добавочные тонкие ребрышки, параллельные периферическому краю, в то время как у *B. scalprata* в большинстве случаев обнаруживается только одно ребро.

Е. В. Мятлюк (1950) под названием *B. fastigia* описала из поляницкой свиты Предкарпатья очень близкую форму. Однако она указывает, что «ребрышки прослеживаются с пятой камеры и обрываются, не доходя до последней камеры» (что показано и на рисунке), у наших же экземпляров ребра начинаются с первой камеры.

От *B. antegressa*, установленной Н. Н. Субботиной (1953) из верхнеэоценовых отложений юга СССР, *B. scalprata* отличается всегда значительно меньшими размерами, характером пористости, меньшим развитием ребристости и большей приостренностью начального конца раковины.

Распространение. Впервые описана Швагером (1883) из эоценовых отложений Египта.

В нашем материале встречается в единичных экземплярах в поляницкой и нижневоротыщенской свитах (олигоцен) по разрезам рр. Радычев, Воротыще, В. Лукавец и в районе г. Болехова.

Bolivina dilatata Reuss

Табл. VI, рис. 8*а*, *б*, *в*; 9*а*, *б*

1850. *Bolivina dilatata* Reuss. Denkschr. Akad. Wiss., Wien, т. I, стр. 381, табл. 48, рис. 15.
1937. *Bolivina dilatata* Cushman. Lab. Foram. Res., spec. Publ. № 9, стр. 78, табл. 9, рис. 17—20.

Голотип из тортона Венского бассейна.

Оригинал № 5207 в коллекции ВНИГРИ. Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон).

Оригинал № 2693 в коллекции ВНИГРИ. Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон).

Описание. Раковина узкоклиновидная, у устьевого конца расширенная, в основании заостренная, в общем сжатая, однако в средней части более или менее утолщенная, по направлению к остроугловатой периферии утончающаяся. Камеры многочисленные, по 10—11 с каждой стороны, низкие, узкие, несколько изогнутые, слегка выпуклые. Швы слегка изогнутые, местами

волнистые, образующие один-два «языкообразных выступа». Устье петлевидное. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры экземпляра, изображенного на рис. 9 *а*, *б*: длина 0,50 *мм*, ширина 0,20 *мм*, толщина 0,10 *мм*; на рис. 8 *а*, *б*, *в*,: длина 0,60 *мм*, ширина 0,25, толщина 0,10 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,50—0,60 *мм*, ширина 0,20—0,25 *мм*, толщина от 0,08 до 0,10 *мм*.

По нашим наблюдениям, к изменчивым признакам данного вида следует отнести размеры раковин. В остальном же исследованные особи более или менее постоянны в своих основных признаках. Однако, судя по изображению этого вида, приведенного Кешмэном (1937), можно сделать вывод, что *Bolivina dilatata*, является сильно варьирующим видом. В изображении Кешмэна этот вид варьирует не только в отношении размеров раковин, но и в отношении формы раковины, а также формы и расположения камер. Форма раковины меняется от узко клиновидной до широко клиновидной, форма камер — от узких и широких до высоких и укороченных. В нашем же материале не удалось отметить такой изменчивости, хотя наши экземпляры и обнаруживают большое сходство с изображением этого вида, данным Кешмэном (1937, на табл. 9, рис. 17). При этом наши особи обнаруживают бóльшее сходство с видом в изображении Кешмэна, чем с голотипом, изображенным Рёйссом, так как ни в описании Рёйсса, ни на изображенном им рисунке ничего не сказано о языкообразных выступах на швах, которые являются очень характерными.

Bolivina dilatata обнаруживает некоторое сходство с *B. antiqua*, описанной Орбиньи (1846) из миоценовых отложений Венского бассейна. От последней наши экземпляры отличаются укороченной, более широкой, с остро-угловатыми краями раковиной, более узкими и менее сильно наклоненными камерами и большей уплощенностью раковины.

Распространение. Впервые описан Рёйссом (1850) из тортонских отложений Венского бассейна. По данным, полученным в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ (1951—1958), известен в среднемиоценовых отложениях Албании.

Обнаружен в косовской свите (тортон) Предкарпатского краевого прогиба. Кроме того, найден в хустецкой свите (тортон) Закарпатья.

Bolivina cuneiformis * Pischvanova sp. n.

Табл. VI, рис. 14*а*, *б*

Голотип № 3037 в коллекции ВНИГРИ, Закарпатье, ручей Соколов, тячевская свита (тортон).

* *Cuneiformis* — в переводе «клиновидная».

О п и с а н и е. Раковина клиновидная, заостренная в основании и резко расширяющаяся к устьевому концу, сжатая. В средней части несколько утолщенная, по направлению к волнистой остро-угловатой периферии утончающаяся и переходящая в хорошо заметный киль. У хорошо сохранившихся экземпляров в начальной части раковины киль на свободном крае имеет несколько тонких шипов. Камеры многочисленные, по 9—12 с каждой стороны, низкие, почти прямоугольные, слегка изогнутые, местами волнистые. Швы тонкие, хорошо заметные, слегка углубленные, слабо изогнутые, образующие один-два языкообразных выступа. Устье петлевидное. Стенка гладкая.

Р а з м е р ы голотипа: длина 0,39 *мм*, ширина 0,21 *мм*, толщина 0,11 *мм*.

Размеры других экземпляров: длина 0,25—0,39 *мм*, ширина 0,16—0,21 *мм*, толщина 0,09—0,11 *мм*.

К изменчивым признакам данного вида следует отнести размеры раковины, число камер в ряду (9—12), характер периферического края (иногда попадаются раковины с очень заметным килем, в других случаях киль выражен слабо), характер начальной камеры и характер киля (шипы, имеющиеся на камере, не всегда заметны: встречаются экземпляры, у которых очень слабо выражены или отсутствуют совершенно).

Описываемый вид очень резко отличается от других боливин, известных нам из миоценовых отложений, характерной клиновидной формой раковины, почти прямоугольными, слегка изгибающимися камерами, наличием киля по периферии раковины с частым присутствием шипов у начального конца. Эти признаки позволяют без труда отличать этот вид от встречающейся вместе с ним *B. dilatata* и других боливин миоценовых отложений.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Обнаружена нами в тячевской свите (тортон) Закарпатья и в незначительном числе экземпляров в косовской свите (тортон) Предкарпатья.

Семейство HETEROHELICIDAE C u s h m a n, 1927

Род *GÜMBELINA* E g g e r, 1899

Тип рода — *Textularia globulosa* E h r e n b e r g, 1840; в. мел, Англо-Парижский бассейн.

Известен с мела до олигоцена. В СССР часто встречается в массовых скоплениях в верхнем мелу и в некоторых горизонтах верхнего эоцена Северного Кавказа и олигоцена Предкарпатья.

Сравнение основных признаков у описанных гюмбелин дано в табл. 7.

Gümbelina gracillima (A n d r e a e)

Табл. V, рис. 1*а*, *б* — 4*а*, *б*

1884. *Textilaria gracillima* A n d r e a e. Abh. geol. Special-karte Elsass — Lothar., ч. 2, стр. 143, табл. VIII, рис. 9.
1955. *Gümbelina gracillima* M a c л a к о в a. Мат. по биостратиграфии западных областей УССР, Гостоптехиздат, стр. 61, табл. VII, рис. 7, 8.

Голотип из среднеолигоценовых отложений Эльзаса.

Оригинал № 5516 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Оригиналы № 3400—3402 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, удлиненно-клиновидная, очень медленно расширяющаяся в направлении к устьевому концу, наибольшую ширину имеет на уровне последних камер. Отношение длины к ее наибольшей ширине в среднем равно 2 1. Угол расхождения камер от начальной камеры к устьевому концу равен приблизительно 30°.

В каждом ряду 5—8 камер, довольно плотно прилегающих одна к другой и очень медленно и равномерно увеличивающихся в размерах по мере роста, так что края раковины остаются почти параллельными. Камеры прямоугольно-округлые, вздутые, последние две шаровидные. Высота камер примерно равна их ширине. Септальные швы углубленные, отчетливые, очень слабо скошенные книзу. Периферический край широко-округлый, слабо волнистый. Устье в виде маленького полулунного отверстия, иногда с неширокой губой, находится в основании внутренней поверхности последней камеры. Стенка раковины гладкая, блестящая, очень тонкопористая.

Р а з м е р ы (средние): длина 0,08—0,20 *мм*, ширина 0,04—0,11 *мм*, толщина от 0,09 до менее 0,03 *мм*.

Изменчивыми признаками для описанного вида является количество камер в рядах и размеры раковин. Количество камер в каждом вертикальном ряду изменяется от 5 до 8. Наиболее часто встречаются экземпляры с 7 камерами. По р. Великий Лукавец (юго-восточная часть Предкарпатья) в более низких горизонтах поляницкой свиты встречены относительно крупные раковины, а в верхах этой свиты — очень мелкие. По р. Воротыще (центральная часть Предкарпатья) таких колебаний в размерах не наблюдалось.

Различен и цвет раковин по разрезам рр. Воротыще и В. Лукавец: белые фарфоровидные раковины встречаются по р. В. Лукавец, а желтовато-серые, прозрачные — по р. Воротыще. На одном из экземпляров при самом большом увеличении удалось разглядеть крохотную плоскую спираль на начальном конце раковины, состоящую из трех камер.

Наиболее полное сходство как по размерам, так и по форме раковин и камер, наши экземпляры обнаруживают с экземплярами, описанными Андрэ (1884) под названием *Textilaria gracillima* из среднеолигоценовых отложений Эльзаса, отличаясь несколько большей уплощенностью раковин.

От описанных Маслаковой (1955) форм этого вида из эоценовых и олигоценовых отложений Карпат, наши экземпляры отличаются бóльшим числом камер и значительно меньшими размерами.

Весьма близким видом является *Textularia elongata*, установленная Ханткеном (1875) в Венгрии из слоев с *Clavulina szaboi* нижнеолигоценового возраста, от которой наши экземпляры отличаются значительно меньшими размерами и меньшей заостренностью начальной части раковины.

Хоу и Уоллес (1932) в своей работе по фораминиферам из формации джексон (верхний эоцен) приводят изображение *Gümbelina* sp. n. без описания, указывая лишь, что эта форма имеет очень хорошую сохранность и встречена в большом количестве особей. С нею наши экземпляры имеют очень большое сходство, отличаясь, однако, сравнительно более шаровидными камерами и общей формой раковины.

Крупные экземпляры *G. gracillima* похожи на *G. globulosa* (Ehrenberg), описанную многими авторами из верхнемеловых отложений Европы и Америки, но отличаются меньшими размерами и бóльшей уплощенностью и компактностью раковин.

Распространение. Андрэ указывает на редкую встречаемость *G. gracillima* в среднем олигоцене Эльзаса возле Базеля.

Н. И. Маслакова описала этот вид из нижнеменилитовой свиты (н. олигоцен) Карпат. Е. В. Мятлюк отметила его из поляницкой свиты Карпат.

В большом количестве экземпляров хорошей сохранности встречен в поляницких отложениях (олигоцен) по р. В. Лукавец и значительно реже в нижневоротыщенских отложениях (олигоцен) по разрезам рр. В. Лукавец, Воротыще и Радычев.

Gümbelina cubensis Palmer

Табл. V, рис. *7а*, *6*

1934. *Gümbelina cubensis* Palmer. Soc. Cubana Hist. Nat. Mem., т. 8, № 2, стр. 75, текст. рис. 1—6.

Голотип из нижнеолигоценовых отложений о-ва Куба.

Оригинал № 5519 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, довольно узкая, уплощенная, состоит из 5—6 пар камер, быстро увеличивающихся в размерах, так что последние две пары часто составляют более

половины всей раковины. Максимальную ширину раковина имеет на уровне последних камер. В начальной части раковины камеры плоские, четырехугольного очертания, две предпоследние — вздутые, последние две — шаровидные. Ширина камер слегка превышает их высоту. Септальные швы отчетливые, углубленные, почти прямые на ранней стадии роста и слегка скошенные книзу на более поздней. Периферический край ровный, у устьевого конца раковины слабо волнистый. Устье обычно мало заметно, но на некоторых экземплярах можно с трудом разглядеть, что оно серповидное, низкое и довольно длинное. Стенка раковины шероховатая.

Размеры раковины колеблются в пределах: длина 0,22—0,09 *мм*, ширина на уровне последних камер 0,16—0,07 *мм*, толщина 0,07—0,03 *мм*.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,20 *мм*, ширина 0,15 *мм*, толщина 0,07 *мм*.

К числу варьирующих признаков следует отнести размеры раковины, количество камер в вертикальном ряду (от 4 до 6, чаще встречаются 5- и 6-камерные) и угол расхождения вертикальных рядов камер от первой камеры, что выражается в изменении ширины раковины на устьевом конце.

Все встреченные раковины вида *G. cubensis* по размерам можно разделить на крупные (относительно) с длиной до 0,22, шириной до 0,16, толщиной до 0,07 *мм* и мелкие — длиной до 0,12, шириной — 0,08, толщиной — 0,04—0,03 *мм*. Крупные по разрезу поляницких отложений р. Великий Лукавец встречены ниже, а мелкие выше.

Угол расхождения рядов камер изменяется весьма незначительно.

От *G. cubensis*, описанной Пальмер (1934) из нижнеолигоценовых отложений о-ва Куба, наши экземпляры отличаются меньшим количеством камер. В то время, как у *G. cubensis* Palmer имеется 7 камер в ряду, в нашей коллекции обычно встречаются 5- и 6-камерные особи.

Близки к этому виду представители *G. wilcoxensis* Cushman et Ponton (1932) из эоцена Алабамы. Последние отличаются более крупными размерами, более неравномерно возрастающими камерами и наличием сосочковидных выростов на поверхности стенки раковины.

От сходной *G. pumilia* Subbotina (1950), описанной Н. Н. Субботиной из азово-черноморского флиша северо-западного Кавказа, наши экземпляры отличаются более крупными размерами, несколько более узкими камерами и шероховатой стенкой раковины.

Распространение. Впервые описан Пальмер из нижнеолигоценовых отложений о-ва Куба.

Встречен в большом числе экземпляров в двух образцах в поляницких отложениях р. Великий Лукавец (олигоцен); единичные экземпляры обнаружены в нижневоротыщенских отложениях рр. Великий Лукавец и Воротыще (олигоцен).

Gümbelina plana L. I v a n o v a sp. n.

Табл. V, рис. 6*а*, *б*

Голотип № 5518 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Нагуевичи, поляницкая свита (олигоцен).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, боливиноподобная, удлиненно-треугольного очертания, уплощенная, постепенно расширяющаяся от начальной камеры к устьевому концу. Наибольшую ширину раковина имеет на уровне последних камер.

Камеры по всей длине раковины уплощенные, неправильно-четырехугольного очертания, равномерно, но относительно быстро возрастающие в размерах, так что последние две пары камер составляют примерно половину всей длины раковины. В каждом ряду насчитывается 4—8 камер, но более часто встречаются раковины с 5 камерами в ряду.

Септальные швы очень четкие, углубленные, широкие, несколько выгнутые в направлении роста раковины и скошенные книзу. При смачивании водой иногда бывает видно, что они заполнены темным раковинным веществом, исключая участки по срединному шву на границе с каждой последующей камерой.

Периферический край слабо волнистый, почти ровный. Устье полулунное, небольшое, но обычно мало заметное, так как забито породой. Стенка мелкопористая, шероховатая. На некоторых экземплярах на ранних камерах иногда можно заметить короткие полоски, образовавшиеся в результате прямолинейно-продольной ориентировки пор.

Р а з м е р ы голотипа: длина 0,25 *мм*, ширина 0,16 *мм*, наибольшая толщина 0,08 *мм*. Средние размеры раковин: длина 0,11—0,26 *мм*, ширина 0,08—0,19 *мм*, наибольшая толщина 0,03—0,08 *мм*.

В рассмотренном материале встречены особи микросферической и мегасферической генераций, довольно значительно отличающиеся друг от друга.

Первые (микросферические) обычно более крупные, очень быстро расширяющиеся к верхнему концу. Отдельные экземпляры приближаются по очертанию раковины к форме равностороннего треугольника. Септальные швы выгнутые. Камеры дугообразно изогнутые. Как правило, микросферические особи имеют в начальной стадии маленькую, хорошо различимую плоскую спираль, составленную из нескольких (3—5) очень мелких камерок.

Особи мегасферической генерации более мелких размеров, значительно более медленно расширяющиеся по мере роста, с сильно скошенными, но не выгнутыми швами.

Преобладают особи мегасферической генерациии. Лишь в некоторых образцах количество мегасферических и микросферических особей почти равное.

В справочнике по меловым отложениям Азербайджана (Д. И. Джафаров, Д. А. Агаларова, Д. М. Халилов, 1951) приведено описание и изображение нового вида *Gümbelina boliviniformis* А г а л а р о в а, сходного с описываемым.

Раковина *G. boliviniformis* А г а л а р о в а узкая, удлиненная, камеры разделены косыми, заметно углубленными швами, периферический край волнистый, а устье имеет форму «высокого, но не широкого» отверстия в основании внутреннего края последней камеры.

G. plana sp. n. отличается от этой формы вдвое меньшими размерами, ровным периферическим краем, изогнутыми септальными швами и формой устья. По всей вероятности, изображенные и описанные как *G. boliviniformis* А г а л а р о в а экземпляры относятся к роду *Bolivina.*

Наиболее близкое сходство наши экземпляры обнаруживают с *G. cubensis*, описанной Пальмер из нижнеолигоценовых отложений о-ва Куба (1934, стр. 75, текст. рис. 1—6), и с *G. pumilia*, описанной Н. Н. Субботиной из верхнемелового флиша района Анапы (1950, стр. 94, табл. V, рис. 2). От *G. cubensis* они отличаются более мелкими размерами, меньшим числом камер в каждом ряду, большей уплощенностью раковины, сильнее скошенными книзу и выгнутыми септальными швами.

Между *G. pumilia* и *G. plana* разница заключается в том, что у *G. pumilia* последние две камеры шаровидные, в рядах насчитывается бóльшее число камер, стенка раковины тонкая, прозрачная, гладкая и несколько меньшие размеры раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *G. plana* встречается в отложениях поляницкой свиты (олигоцен) и в низах нижневоротыщенской свиты (олигоцен) по рр. Великий Лукавец, Радычев (с. Нагуевичи) и Воротыще в Предкарпатье — в большом количестве экземпляров. Единичные экземпляры встречаются в отложениях верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен).

Gümbelina pseudostriata * L. I v a n o v a sp. n.

Табл. V, рис. 5*а*, *б*

Голотип № 5517 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, с. Нагуевичи, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

---

* *Pseudostriata* — в переводе «ложная» *striata.*

Описание. Раковина маленькая, клиновидная, уплощенная с боковых сторон, более или менее быстро расширяющаяся кверху, где она имеет наибольшую ширину. В каждом ряду имеется 4—6 камер, сравнительно плотно прилегающих одна к другой и постепенно увеличивающихся в размерах. Ранние камеры очень низкие, уплощенные, более поздние — слегка выпуклые, а две последние — почти шаровидные. Септальные швы углубленные, прямые, скошенные книзу. Периферический край широко-округлый, ровный на ранних камерах и слегка волнистый на поздних. Устье полулунное, небольшое, посередине основания последней камеры.

При очень внимательном рассмотрении (обязательно со смачиванием водой) можно увидеть, что стенки камер покрыты очень тонкими продольными полосками, образовавшимися в результате продольной ориентировки пор.

Размеры голотипа: длина 0,16 *мм*, ширина 0,14 *мм*, толщина 0,8 *мм*. Средние размеры раковин: длина 0,10—0,25 *мм*, ширина 0,06—0,23 *мм*, толщина 0,04—0,15 *мм*.

Сравнение основных признаков у гюмбелин из верхне
(Составила

Название вида	Форма раковины	Рост и строение камер	Сочленение камер
Gümbelina gracillima (Andreae)	Узкая, с почти параллельными краями	Камеры мало увеличиваются в размерах; шаровидные, слабс уплощенные	Тесное
Gümbelina pseudostriata L. Ivanova sp. n.	Клиновидная, уплощенная, постепенно расширяющаяся в начальной части и быстро — в поздней	Камеры возрастают постепенно; уплощенные, последняя пара — шаровидная	Относительно тесное
Gümbelina plana L. Ivanova sp. n.	Клиновидная, сильно уплощенная, быстро и равномерно расширяющаяся	Рост камер быстрый (обычно), реже медленный; камеры уплощенные	Тесное
Gümbelina cubensis Palmer	Клиновидная, слабо уплощенная, постепенно и равномерно расширяющаяся	Рост камер постепенный, но быстрый, начальные камеры уплощенные, две последние шаровидные	Относительно свободное

Как правило, все изученные раковины этого вида прямые и в начальной стадии имеют одну камеру. И только очень редко можно встретить искривленные экземпляры и экземпляры со спиралью в начальной части раковины.

Изменяются также размеры раковин и угол расхождения рядов вверх от первой камеры: встречаются экземпляры более быстро расходящиеся и менее быстро расходящиеся.

В одном образце встречена раковина с одной недоразвившейся камерой. Очевидно, рост этой камеры был приостановлен вследствие болезни или другой какой-либо причины, и когда он возобновился, то начала развиваться уже новая камера в том же ряду, а не достраиваться старая.

Наиболее близким видом является *Gümbelina striata* (E h r e n b e r g), описанная многими авторами из верхнемеловых отложений как Америки (Cushman, 1938), так и Европы (Ehrenberg, 1854; Egger, 1899; Калинин, 1937; Мятлюк, 1950, в неопубликованных материалах из стрыйской серии Карпат и др.). Описываемый вид отличается от *G. striata* значительно меньшими раз-

Таблица 7

олигоценовых и нижнемиоценовых отложений предкарпатья Л. В. Иванова)

Наклон швов	Строение стенки	Строение устья	Характер периферического края	Примечания
Прямые	Гладкая	Полулунное, иногда с губой	Мелковолнистый	
Слабо наклонные	Полосчатая, за счет прямолинейной ориентировки пор	Полулунное, небольшое	Волнистый; на ранних камерах ровный	
Изогнутые и скошенные книзу	Гладкая в начальной стадии, иногда полосчатая	Полулунное, небольшое	Ровный	Широко распространенный вид.
Слабо наклонные	Шероховатая	Низкое длинное	Волнистый; на самых ранних камерах ровный	

мерами, значительно бо́льшей уплощенностью раковины и камер, а также менее ясно выраженной полосчатостью на поверхности раковины.

По характеру полосчатости наши формы сходны с разновидностью *G. globulosa* Ehrenberg var. *striatula* P. Marie, установленной Мари из верхнемеловых отложений Парижского бассейна (1941, стр. 182, табл. XXVIII, рис. 273—275, а, в), но отличаются от последних более плотным соединением уплощенных камер и меньшими размерами.

Сравнение основных признаков у гюмбелин приведено в табл. 7.

Распространение. В большом количестве экземпляров *G. pseudostriata* встречена по р. Великий Лукавец и в значительно меньшем — по рр. Прут, Воротыще и Радычев, Предкарпатье, в отложениях поляницкой свиты (олигоцен), главным образом в средней и верхней ее частях, и в низах нижневоротыщенской свиты (олигоцен). Единичные экземпляры обнаружены в верхневоротыщенской свите по р. Прут (нижний миоцен).

ЛИТЕРАТУРА

Богданович А. К. О результатах изучения фораминифер миоцена Крымско-Кавказской области. Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Сб. статей, Тр. ВНИГРИ, Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 5—34, табл. I—IV.

Богданович А. К. О микрофауне из конкских отложений по р. Фарс (Северный Кавказ). ДАН СССР, нов. сер., т. LXVII, № 4,1949, стр. 715—716.

Богданович А. К. Тарханские отложения Кубани в свете изучения микрофауны. Микрофауна СССР, сб. IV, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950 (1), стр. 113—128.

Богданович А. К. Чокракские фораминиферы западного Предкавказья. Микрофауна СССР, сб. IV, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950 (2), стр. 129—176, табл. I—X.

Богданович А. К. Милиолиды и пенероплиды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 64, 1952, 338 стр., 39 табл.

Богданович А. К. и Федоров А. Н. О некоторых представителях рода *Elphidium* в сарматских отложениях низовьев реки Кубани. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 22, 1932, 50 стр., 1 табл.

Быкова Н. К. Фораминиферы сузакского яруса Таджикской депрессии. Микрофауна СССР, сб. VI, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, 1953, стр. 5—103, табл. I—V.

Василенко В. П. Аномалиниды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 80, 1954, 203 стр., 37 табл.

Венглинский И. В. О некоторых представителях родов *Nonion*, *Elphidium* и *Rotalia* в сарматских отложениях окрестностей села Березинки Закарпатской области. Тр. Львов. геол. общ., палеонт. сер., вып. 1, 1948, стр. 77—87, табл. I.

Венглінський І. В. Форамініфери міоцену Закарпаття. АН УРСР, Ін. геол. корисн. коп., 1958, 168 стр., 36 табл.

Волошинова Н. А. Кассидулиниды. Ископаемые фораминиферы СССР, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, 1952 (1), стр. 79—103, табл. I—IV.

Волошинова Н. А. Нониониды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 63, 1952 (2), стр. 13—57, табл. I—IX.

Герке А. А. Изменчивость *Miliolina akneriana* и *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke в чокракско-спириалисовых слоях Восточного Предкавказья. Пробл. палеонт., т. IV, 1938, стр. 292—324, табл. I—III.

Глесснер М. А. Стратиграфия нижнего палеогена Северного и Восточного Кавказа в свете изучения микрофауны. Информ. сб. НГРИ, вып. 4, 1934, стр. 110—129.

Дампель Н. Н. Фораминиферы верхнемеловых отложений месторождения Каратон-Эмбенского района. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 50, ГОНТИ, 1934, 35 стр, табл. I—IV.

Долгопольская М. А. и Паули А. В. Foraminifera Черного моря района Карадагской биологической станции. Тр. Карадагской биол. станции, вып. IV, 1932, стр. 23—43, табл. 1—3.

Мятлюк Е. В. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер. Микрофауна СССР, сб. IV, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 225—287, табл. I—IV.

Мятлюк Е. В. Спириллиниды, роталииды, эпистоминиды и астеригериниды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, 1953, стр. 1—274, табл. I—XXIX.

Пишванова Л. С. Новые данные о микрофауне тиссенской серии среднемиоценовых отложений Закарпатской области Западной Украины. Микрофауна СССР, сб. IV, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 289—298, 1 табл.

Пишванова Л. С. Новые данные о верхнетортонских и нижнесарматских отложениях Предкарпатья. Палеонт. сб., Тр. ВНИГНИ, вып. IX, 1958, стр. 251—284, табл. I—V.

Самойлова Р. Б. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма. БМОИП, геол. отд., т. XXII (4), 1947, стр. 77—101, 3 табл.

Серова М. Я. Стратиграфическое расчленение миоценовых отложений Предкарпатского краевого прогиба и их микрофаунистическая характеристика. Тр. Моск. геологоразв. ин-та им. Орджоникидзе, т. XXV, 1950, стр. 160—171.

Серова М. Я. Вертикальное распределение фораминифер в миоценовых отложениях Ополья. Тр. Моск. геологоразв. ин-та им. Орджоникидзе, т. XXV, 1950, стр. 197—201.

Серова М. Я. Стратиграфия и фауна фораминифер миоценовых отложений Предкарпатья. Сб. матер. по биостр. Зап. обл. Украинской ССР. Госгеолтехиздат, 1955, стр. 261—391, табл. I—XXIX.

Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Сб. статей, Тр. ВНИГРИ, Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 39—160, стратиграф. табл. 1—5, палеонт. табл. I—IX.

Субботина Н. Н. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа. Микрофауна СССР, сб. IV, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., 1950, стр. 5—112, табл. I—V.

Субботина Н. Н. Верхнеэоценовые лягениды и булиминиды юга СССР. Микрофауна СССР, сб. VI, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, 1953 (1), стр. 115—255, табл. I—XIII.

Субботина Н. Н. Глобигериниды, ханткенииниды и глобороталииды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 76, 1953 (2), 294 стр., 41 табл.

Тутковський П. А. Копальні мікрофауни України, їх геологічна вага і методи їх дослідження. Ч. 1, від. АН УССР, 1925, 24 стр., 42 табл.

Халилов Д. М. О фауне фораминифер и расчленении олигоценовых отложений северо-восточного предгорья Малого Кавказа. Изв. АН Азербайдж. ССР, № 3, 1951, стр. 43—61, табл. I—IV.

Andreae A. (Андрэ). Ein Beitrag zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs. Teil II. Die Oligocänschichten im Elsass. Abh. Geol. Special-karte Elsass-Lothr., Bd. 2, H. 3, S. 1—239, Taf. 1—12.

Bolli H. (Болли). The direction of coiling in the evolution of some Globorotaliidae. Contr. Cushm. Found. Foram. Res., vol. I, pt. 1—4, 1950, pp. 82—89.

Bolli H. The genus Globotruncana in Trinidad, B. W. J. Notes on occurence, nomenclature and relationships between species. J. Paleont., vol. 25, N 2, 1951, pp. 187—199, pls. 34—35.

Brady H. B. (Брэди). Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Rep. Voy. Challenger, Zoology, vol. 9, 1884, pp. 1—814, pls. 1—115.

Bronnimann P. (Бронниман). The genus Orbulina d' Orbigny in the Oligo—Miocene of Trinidad, B. W. J. Contr. Cushm. Found. Foram. Res., vol. II, pt. 4, 1951, p. 132, text. fig. II—V.

Brotzen F. (Бротцен). Die Foraminiferengattung Gavelinella nov. gen. und die Systematik der Rotaliformes. Sverig. Geol. Undersök., ser. C 451, Arsbok 36, 1942, 59 s., 18 text. fig., 1 taf.

Cushman J. A. (Кешмэн). An Outline of a Reclassification of the Foraminifera. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 3, pt. 1, 1927, pp. 1—105, pls. 1—22.

Cushman J. A. A Late Tertiary fauna of Venezuela and other related regions. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 5, 1929, pp. 77—101, pls. 12—14.

Cushman J. A. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Pt. 8 — Rotaliidae, Amphisteginidae, Calcarinidae, Gymbaloporettidae, Globorotaliidae, Anomalinidae, Planorbulinidae, Rupertiidae and Homotremidae. Bull. US Nat. Mus. N 104, 1931, 179 pp., pls. 1—26.

Cushman J. A. Notes on the genus Virgulina. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 8, pt. 1, 1932, pp. 7—27.

Cushman J. A. New Foraminifera from the Upper Jackson Eocene of Southeastern Coastal Plain region of the United States. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 9, 1933, pp. 1—21, pls. 1, 2.

Cushman J. A. New species of Foraminifera from the Lower Oligocene of Mississippi. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 11, pt. 2, 1935, pp. 25—39, pls. 4, 5.

Cushman J. A. New genera and species of the families Verneuilinidae and Valvulinidae and of the subfamily Virgulininae. Spec. Publ. N 6, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., 1936, pp. 1—71, pls. 1—8.

Cushman J. A. A monograph of the foraminiferal subfamily Virgulininae of the foraminiferal family Buliminidae. Spec. Publ. N 9, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., 1937, pp. 1—228, pls. 1—24.

Cushman J. A. A monograph of the foraminiferal family Nonionidae. US Geol. Surv., Prof. Pap. N 191, 1939, pp. 1 — 100, pls. 1—20.

Cushman J. A. et Cahill E. D. (Кешмэн и Кахилл). Miocene Foraminifera of the Coastal Plain of the Eastern United States. US Geol. Surv., Prof. Paper 175—A, 1933, pp. 1—50, pls. 1—13.

Cushman J. A. and Dorsey A. L. (Кешмэн и Дорсэй). Some notes on the genus Candorbulina. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 16, pt. 2, 1940, pp. 40—42, pl. VIII.

Cushman J. A. and Ellisor A. C. (Кешмэн и Эллизор). New species of Foraminifera from the Oligocene and Miocene. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 15, pt. 1, 1939, pp. 1—14, pls. 1—2.

Cushman J. et Hanna G. (Кешмэн и Ханна). Foraminifera from the Eocene near Coalinga, California. Proc. Calif. Acad. Sci., San Francisko, ser. 4, vol. 16, 1927, pp. 205—229, pls. 13, 14.

Cushman J. A. and Jarvis P. B. (Кешмэн и Джервис). Some new Eocene Foraminifera from Jamaica. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 7, 1931, pp. 75—78, pl. 10.

Cushman J. A. and Laiming B. (Кешмэн и Лейминг). Miocene Foraminifera from Los Sauces Creek, Ventura County, California. J. Paleont vol. 5, N 2, 1931, pp. 79—120, pls. 9—14, 5 text. figs.

Cushman and Leavitt D. H (Кешмэн и Левит). On Elphidium macellum (Fichtel et Moll), E. striato — punctatum (Fichtel et Moll) and E. crispum (Linné). Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 5, 1929, pp. 18—22, pl. 4.

Cushman J. A. and Parker F. L. (Кешмэн и Паркер). Miocene Foraminifera from the Temblor of the East Side of the San Joaquin valley,

California. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 7, pt. 1, 1931, pp. 1—16, pls. 1—3.

Cushman J. A. and Parker F. S. Notes on some European Miocene species of Bulimina. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 13, 1937, pp. 46—54, pls. 6, 7.

Cushman J. A. and Parker F. S. Bulimina and related foraminiferal genera. US Geol. Surv. Prof. Pap. 210—D, 1947, pp. 55—176, pls. 15—30.

Cushman J. and Ponton G. (Кешмэн и Понтон). An Eocene Foraminiferal fauna of Wilcox Age from Alabama. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 8, 1932, pp. 51—72, pls. 7—9.

Czjzek J. (Жичек). Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haid. Naturwiss. Abhandl., Bd. 2, 1848, S. 137—150, Taf. 12, 13.

Egger J. G. (Эггер). Die Foraminiferen der Miocän — Schichten bei Ortenburg in Nieder — Bayern. Neues Jahrb. Min., 1857, S. 266—311, Taf. 5—15.

Egger J. G. Foraminiferen und Ostracoden aus den Kreidemergeln der Oderbayerischen Alpen. Abh. K. Bayer. Akad. Wiss., München, math. — physik. Gl. II, Bd. 21, 1909, S. 1—230, Taf. 1—27.

Ehrenberg G. G. (Эренберг). Anwendung der bisherigen Beobachtungen auf die Systematik der Polythalamien. Abh. Akad. Wiss. Berlin, 1838.

Ehrenberg G. G. Microgeologie. Das Wirken des unsichtbaren Kleinen Lebens auf der Erde. Leipzig, 2 Bd. 1854, 40 Taf.

Fichtel L. et Moll J. (Фихтель и Молль). Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus Argonauta et Nautilus ad naturam delineata et descripta. Vindobona, 1798, 24 tab., I ed.

Galloway J. A. (Геллоуэй). A Manual of Foraminifera. Publ. N 1, F. Kemp Memor. Ser. Columb. Univ., 1933, 497 pp., 42 pls.

Glaessner M. (Глесснер). Principles of Micropaleontology. New York, 1948, pp. 1—296, pls. 1—14, tab. I—VII.

Hantken M. (Ханткен). Die Fauna der Clavulina Szaboi — Schichten. T. I. Foraminiferen. Mitt. Jahrb. Ung. Geol. Anst., Bd. 4, 1875, S. 1—93. Taf. 1—16.

Howe H. and Wallace W. (Хоу и Уоллес). Foraminifera of the Jackson Eocene at Danville landing on the Ouachita, Catahoula Parish, Louisiana. Bull. Louis. Geol., Surv., N 2, 1932, pp. 1—113, pls. 1—15, 2 text. fig.

Jedlitschka H. (Едличка). Über Candorbulina, eine neue Foraminiferengattung und zwei neue Candeina — Arten. Verhandl. Naturforsch. Ver. Brünn, Bd. LXV, 1933—1934, S. 17—26, 1 Taf.

Karrer F. (Каррер). Die miocene Foraminiferen. Fauna von Kostej im Banat. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Bd. LVIII, 1868, S. 111—193, Taf. 1—5.

Karrer F Geologie der Kaiser Franz — Josefs Hochquellen—Wasserleitung, eine Studie in den Tertiarbildungen am Westrande des alpinen Theiles der Niederung von Wien. Abh. K. K. Geol. Reichsanst; Bd. 9, 1877, S. 371—375, taf. 16.

Lapparent I. (Лаппаран). Etude litologique des terrains crétacés de la région d'Hendaye. Mém. Carte géol. France, 1910.

Le Roy L. W. (Ле Рой). Some small Foraminifera, Ostracoda and Otoliths from the Neogene («Miocene») of the Rokan — Tapanoeli area Central Sumatra. Nat. Tijdschr. Ned.—Ind., vol. XCIX, pt. 6, 1939, pp. 215—296, pls. 1—14.

Macfadyen W. (Макфейдиен). Miocene Foraminifera from the Clysmic area of Egypt and Sinai. With an Account of the Stratigraphy and a Correlation of the Local Miocene Succession. Geol. Surv. Egypt, Gov. Press. Caire, 1930, pp. 1—149, pls. 1—4.

Marie P. (Мари). Les Foraminifères de la Craie à Belemnitella mucronata du bassin de Paris. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., n. s., t. XII, fasc. 1, 1941, 296 pp., pls. I—XXXVII.

Montfort P. D. (Монфор). Conchyliologie systématique et classification méthodique des coquilles , vol. I, Paris, 1808.

Mornod L. (Морно). Les Globorotalidés du Crétacé Supérieur du Montsalvens (Préalpes Fribourgeoises), Eclogae geol. Helvetiae. Soc. géol. Suisse, vol. 42, N 2, 1949, pp. 573—595, 1 tabl. , 14 Text—figs.

Nuttall W. (Нутталл). Lower Oligocene Foraminifera from Mexico. J. Paleont., vol. 6, N 1, 1932, pp. 3—35, pls. 1—9.

Orbigny A. (Орбиньи). Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes. Ann. Sci. Nat., Paris, sér. 1, t. VII, 1826, pp. 245—314, pls. 10—17.

Orbigny A. Foraminifères des îles Canaries. In. Barker — Webb et Berthelot: Hist. Nat. des îles Canaries, t. 2, pt. 2, 1839 (I), pp. 119—146, 3 pls.

Orbigny A. Voyage dans l'Amérique Méridionale, Foraminifères, 4 to, Paris et Strasbourg, vol. 5, 1839 (2), pp. 1—86, pls. 1—9.

Orbigny A. Foraminifères fossiles du bassin Tertiaire de Vienne. Paris, 1846, 312 pp., pls. 1—21.

Palmer D. (Пальмер). The foraminiferal genus Gümbelina in the Tertiary of Cuba. Soc. Cub. Hist. Nat. Mem., vol. 8, N 2, 1934, pp. 73—76, 8 text. figs.

Pokorny V. (Покорный). Zaklady zoologické mikropaleontologie. Naklad. Československ. Akad. Věd, sec. Geol.-geogr., 1954, str. 531.

Quereau E. C. (Керо). Die Klippenregion von Iberg. Beitr. geol. Karte d. Schweiz., N. F. 3, 1893.

Reuss A. (Рейсс). Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math. — naturw. kl., Bd. I, 1850, S. 365—390, Taf. 46—51.

Reuss A. Über die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 3, 1851, S. 49—92, Taf. 3—7.

Reuss A. Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galizien. Sitzb. math. — naturw. Cl. Akad. Wiss. Wien, Bd. LV, Heft. C., 1867, S. 17—182, Taf. 1—8.

Schwager C. (Шварер). Die Foraminiferen aus den Eocaenablagerungen der libyschen Wüste und Aegyptens. In Zittels «Beiträge zur Geologie und Paläontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete». Palaeontographica, Bd XXX, 1883, S. 81-153, Taf. 24—29.

Sigal J. (Сигаль). Ordre des Foraminifera. In Piveteau J. Traité de Paléontologie. T. I 1952, p. 133—301, pls. I—XXIX, 117 figs.

Stainforth R. M. (Стейнфорт). Applied micropaleontology in Coastal Ecuador. J. Paleont., vol. 22, pt. 2, 1948, pp. 113—151, pls. 24—26.

Stainforth R. M. Description, correlation and paleoecology of Tertiary Cipero Marl formation. Trinidad, B. W. I. Bull. Am. Ass. Petr. Geol., vol. 32, N 7, 1848, pp. 1292—1330, 2 fig.

Thalmann H. E. (Тальман). Ueber geographische Rassenkreise bei Fossilen Foraminiferen. — Pal. Zeitschr., Bd. 16, 1934, S. 116—121.

Williamson W. C. (Виллиамсон). On the Recent Foraminifera of Great Britain. Ray. Soc. 4 to, London, 1858.

ТАБЛИЦА I

Рис. 1*а, б, в*. *Quinqueloculina akneriana* Orbigny, × 88. Стр. 28.
Оригинал (по Айзенштат, 1950), Предкарпатье, окрестности с. Угерско, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. 2*а, б, в*. *Quinqueloculina ovula* Karrer, ×88. Стр. 28.
Голотип (по Карреру), Румыния (Костей в Банате), миоцен (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. 3*а, б, в*. *Quinqueloculina ovula* Karrer, × 88. Стр. 28.
Оригинал (по Айзенштат, 1948), Предкарпатье, Калуш (шахта), калушские слои (миоцен)* (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. 4*а, б, в*. *Quinqueloculina ugerskoensis* Aisenstat sp. n., × 88. Стр. 29.
Голотип (по Айзенштат, 1950), Предкарпатье, окрестности с. Угерско, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

---

* По-видимому, этот вид обнаружен в отложениях, которые по принятой ныне схеме отвечают баличской свите.

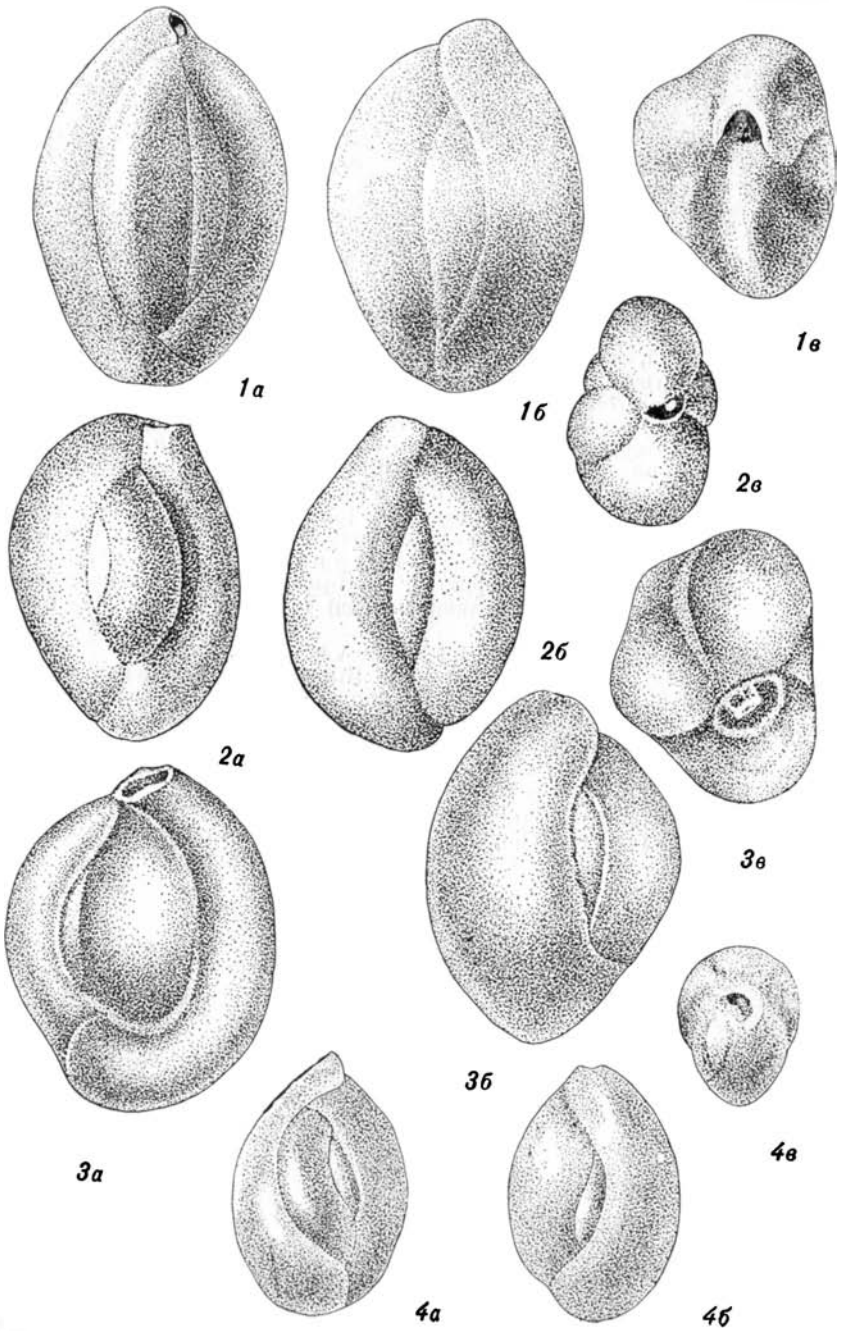

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в

ТАБЛИЦА II

Рис. *1а, б, в. Triloculina intermedia* Karrer, × 88. Стр. 30.
Оригинал (по Айзенштат, 1950), Предкарпатье, Калушский район, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *2а, б. Pyrgo affinis* (Orbigny)?, × 88. Стр. 31.
Оригинал (по Айзенштат, 1950), Предкарпатье, окрестности сел, Угерско, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

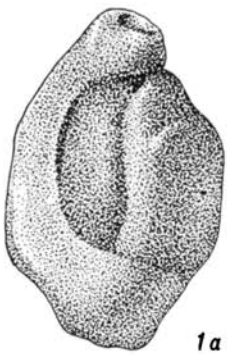
Рис. *3а, б. Florilus boueanus* (Orbigny), × 72. Стр. 51.
Оригинал, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны),

Рис. *4а, б*; 5*а, б. Florilus boueanus* (Orbigny), × 72. Стр. 51.
Оригинал, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

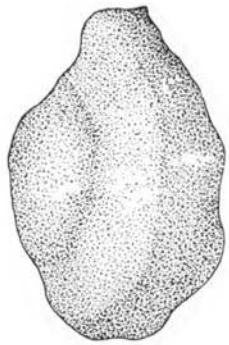
Рис. *6а, б. Melonis bradyi* Voloshinova, × 72. Стр. 53.
Голотип, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *7а, б*; 8*а, б. Melonis soldanii* (Orbigny), × 72. Стр. 52.
Оригиналы, Предкарпатье, р. Прут, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

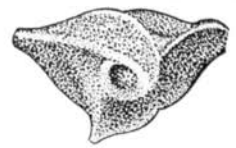
Рис. *9а, б. Nonion punctatus* Orbigny, × 72. Стр. 46.
Оригинал, Предкарпатье, с. Ходновичи, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).



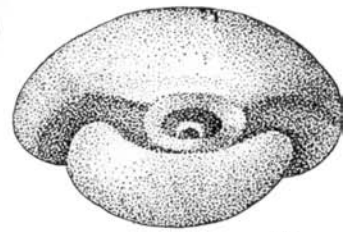
1а



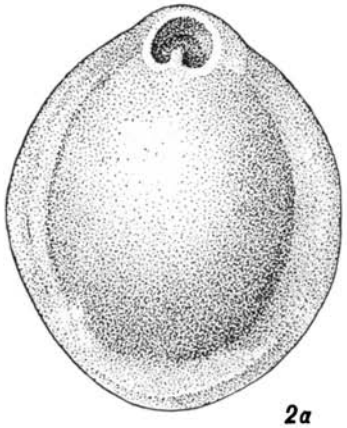
1б



1в



2б



2а

4а

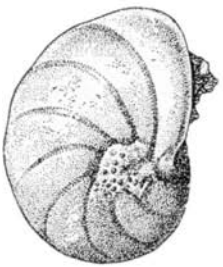
4б

5а

5б

7а

7б

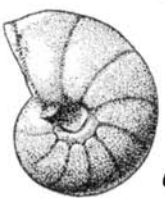


3а

3б

8а

8б



6а

6б

9а

9б

ТАБЛИЦА III

Рис. *1а, б. Nonion martkobi* Bogdanowicz, × 72. Стр. 47. Оригинал, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *2а, б. Porosononion* ex gr. *subgranosus* (Egger), × 72. Стр. 49. Оригинал, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, б — вид с устьевой стороны).

Рис. *3а, б*; *4а, б. Porosononion* ex gr. *subgranosus* (Egger), × 72. Стр. 49. Оригиналы, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

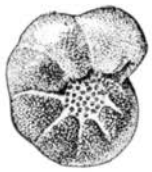
Рис. *5а, б*; 6*а, б. Porosononion subgranosus* (Egger), × 72. Стр. 48. Оригиналы, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *7а, б. Elphidiella* ex gr. *simplex* Voloshinova, × 72. Стр. 75. Оригинал, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б*— вид с устьевой стороны).

Рис. *8а, б. Elphidella* ex gr. *simplex* Voloshinova, × 72. Стр. 45. Оригинал, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны)

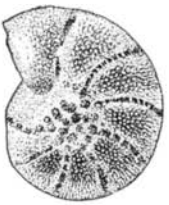
Рис. *9а, б. Nonion tumidulus* Pischvanova sp. n., × 102. Стр. 45. Голотип, Предкарпатье, р. Быстрица-Надворнянская, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *10а, б. Nonion tumidulus* Pischvanova sp. n., × 72. Стр. 45. Оригинал, Предкарпатье, р. Быстрица-Надворнянская, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).



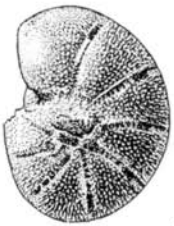
1а

1б



2а

2б



3а

3б

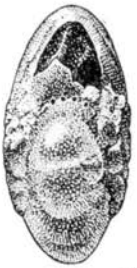
4а

4б

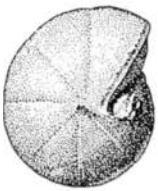
5а

5б

6а

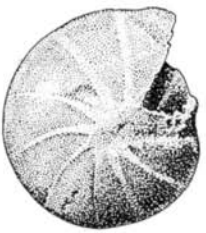


6б



7а

7б

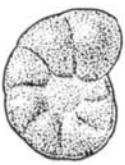


8а

8б

9а

9б



10а

10б

ТАБЛИЦА IV

Рис. *1а, б. Elphidium macellum* (F i c h t e l et M o l l), × 72. Стр. 72. Оригинал, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны (видны наружные каналы).

Рис. *2а, б*; *3а, б. Elphidium macellum* (F i c h t e l et M o l l), × 72. Стр. 72. Оригинал, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

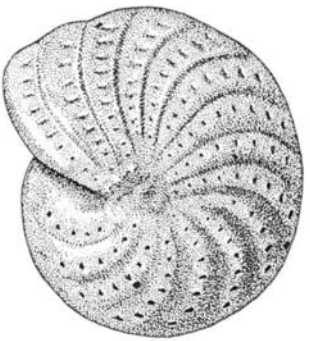
Рис. *4а, б. Elphidium macellum* (F i c h t e l et M o l l), × 72. Стр. 72. Оригинал, Предкарпатье, с. Ковалевка, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *5а, б*; *6а, б. Elphidium* ex gr. *angulatum* (E g g e r), × 72. Стр. 73. Оригинал , Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *7а, б. Elphidium subumbilicatum* (C z j z e k), × 72. Стр. 74. Оригинал, Предкарпатье, с. Ходоновичи, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

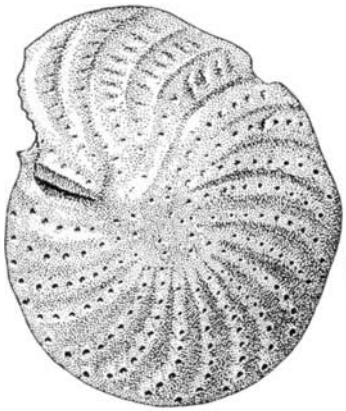
1а

1б

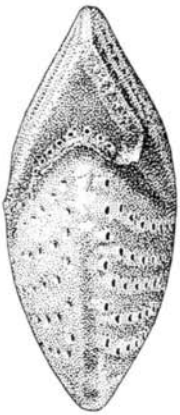


2а

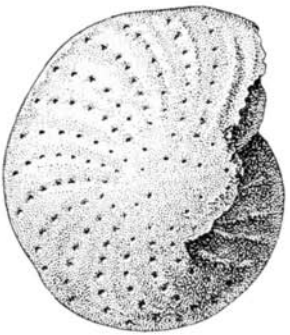
2б



3а



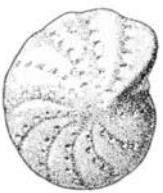
3б



4а

5а

5б



7а

6а

6б

7б

4б

ТАБЛИЦА V

Рис. *1а, б*; *2а, б*; *3а, б*; *4а, б*. *Gümbelina gracillima* (A n d r e a e), × 102. Стр. 115.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *5а, б*. *Gümbelina pseudostriata* L. I v a n o v a sp. n., × 102. Стр. 119.
Голотип, Предкарпатье, с. Нагуевичи, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *6а, б*. *Gümbelina plana* L. I v a n o v a sp. n., × 102. Стр. 118.
Голотип, Предкарпатье, с. Нагуевичи, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *7а, б*. *Gümbelina cubensis* P a l m e r, × 102. Стр. 116.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *8а, б*. *Buliminella rara* P i s c h v a n o v a sp. n., × 102. Стр. 76.
Голотип, Предкавказье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *9а, б*. *Bulimina ovata* O r b i g n y, × 43. Стр. 81.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *10а, б*. *Bulimina ovata* O r b i g n y, × 72. Стр. 81.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон), (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *11а, б*. *Bulimina pupoides* O r b i g n y, × 43. Стр. 86.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *12а, б*. *Bulimina elongata* O r b i g n y var. *elongata* O r b i g n y, × 43. Стр. 84.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *13а, б*. *Bulimina elongata* O r b i g n y var. *elongata* O r b i g n y, × 43. Стр. 84.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *14а, б*. *Bulimina elongata* O r b i g n y var. *vagina* P i s c h v a n o v a var. n., × 43. Стр. 86.
Голотип, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *15а, б*. *Bulimina elongata* O r b i g n y var. *vagina* P i s c h v a n o v a var. n., × 43. Стр. 86.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *16, а, б*. *Bulimina subulata* C u s h m a n et P a r k e r, × 43, Стр. 86.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *17а, б*. *Bulimina subulata* C u s h m a n et P a r k e r, × 43 Стр. 86.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

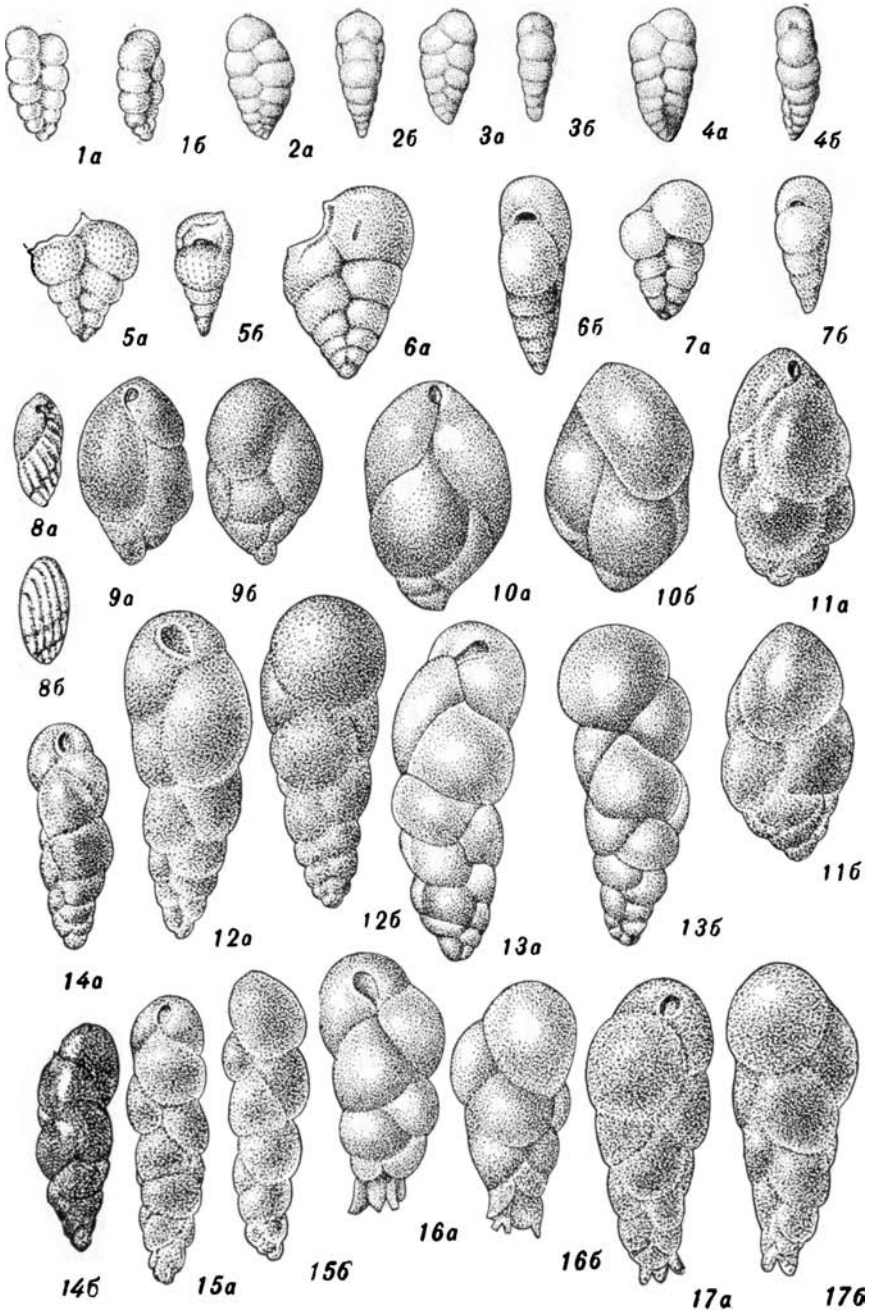

1а
1б
2а
2б
3а
3б
4а
4б
5а
5б
6а
6б
7а
7б
8а
9а
9б
10а
10б
11а
8б
11б
12а
12б
13а
13б
14а
14б
15а
15б
16а
16б
17а
17б

ТАБЛИЦА VI

Рис. *1а, б. Bulimina aculeata* Orbigny, × 43. Стр. 87.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *2а, б, в. Caucasina tenebricosa* Pischvanova sp. n., × 72. Стр. 90.
Голотип, Предкарпатье, с. Дзвиняч, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *3а, б, в. Virgulina conspiqua* Pischvanova sp. n., × 102. Стр. 78.
Голотип, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *4. Virgulina schreibersiana* Czjzek, × 43. Стр. 79.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (вид сбоку).

Рис. *5,а б. Virgulina schreibersiana* Czjzek, × 72. Стр. 79.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *6а, б. Bolivina angusta* Pischvanova sp. n., × 102. Стр. 107.
Голотип, Предкарпатье, р. Тужанка, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *7а, б. Bolivina decens* Pischvanova sp. n., × 72. Стр. 108.
Голотип, Предкарпатье, р. Радычев, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *8а, б, в. Bolivina dilatata* Reuss, × 43. Стр. 112.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *9а, б. Bolivina dilatata* Reuss, × 43. Стр. 112.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *10а, б. Bolivina subdilatata* Pischvanova sp. n., × 102. Стр. 109.
Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *11 а, б. Bolivina subdilatata* Pischvanova sp. n., × 102. Стр. 109.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *12а, б*; *13а, б. Bolivina subdilatata* Pischvanova sp. n., × 72. Стр. 109.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *14а, б. Bolivina cuneiformis* Pischvanova sp. n., × 102. Стр. 113.
Голотип, Закарпатье, ручей Соколов, тячевская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

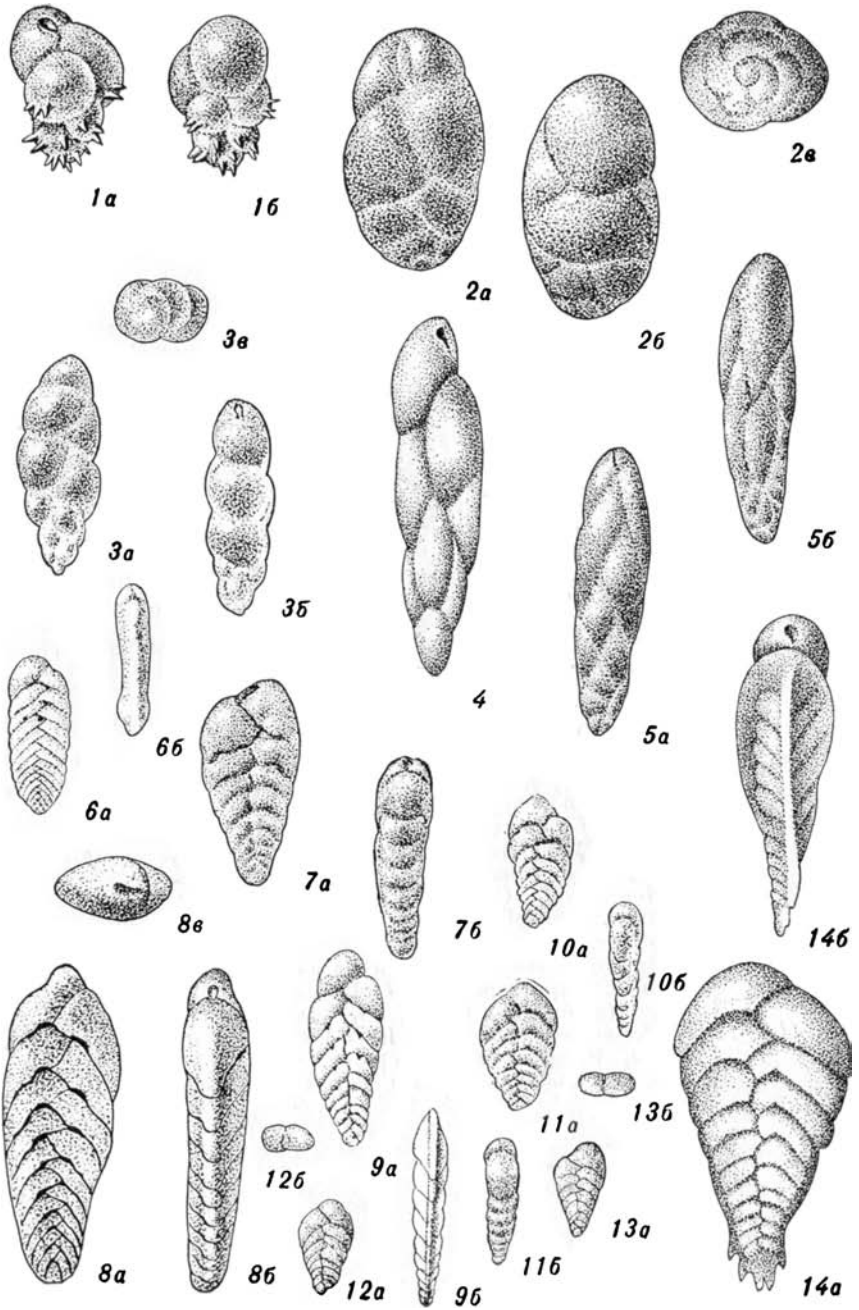

1а
1б
2а
2б
2в
3в
3а
3б
4
5б
5а
6б
6а
7а
8в
7б
10а
10б
14б
8а
8б
9а
12б
11а
13б
12а
9б
11б
13а
14а

ТАБЛИЦА VII

Рис. *1а, б. Bolivina scalprata* Schwager, × 102. Стр. 110.
Оригинал, Предкарпатье, с. Нагуевичи, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б. Bolivina scalprata* Schwager, × 102. Стр. 110.
Оригинал, Предкарпатье, район г. Болехова, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *3а, б. Reussella spinulosa* (Reuss), × 72. Стр. 89.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *4а, б, в. Reussella spinulosa* (Reuss), × 72. Стр. 89.
Оригинал, Закарпатье, с. Бочков, басхевская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *5а, б. Uvigerina pygmea* Orbigny, × 43. Стр. 92.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *6а, б Uvigerina pygmea* Orbigny × 43. Стр. 92.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *7а, б. Uvigerina asperula* Czjzek, × 43. Стр. 93.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *8а, б. Uvigerina asperula* Czjzek, × 43. Стр. 93.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *9а, б. Uvigerina urnula* Orbigny, × 43. Стр. 94.
Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *10а, б, в. Uvigerina perornata* Pischvanova sp. n., × 43. Стр. 95.
Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *11а, б, в. Uvigerina perornata* Pischvanova sp. n., × 43. Стр. 95.
Голотип, Закарпатье, р. Тересва, тячевская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

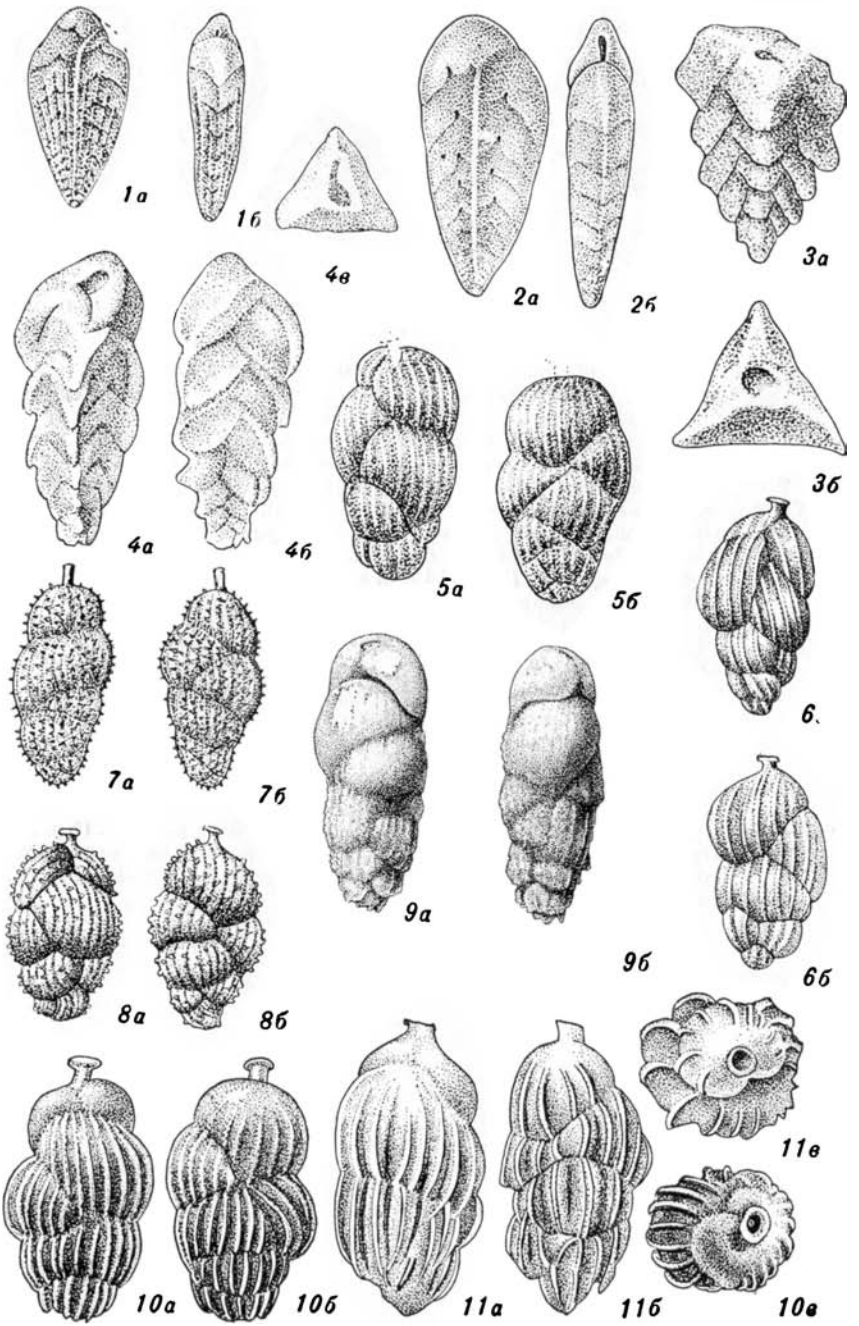

1а
1б
4в
2а
2б
3а
4а
4б
5а
5б
3б
6
7а
7б
9а
9б
6б
8а
8б
10а
10б
11а
11б
11в
10в

ТАБЛИЦА VIII

Рис. *1а, б. Uvigerina visenda* P i s c h v a n o v a sp. n., × 72. Стр. 96. Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *2а, б, в. Uvigerina visenda* P i s c h v a n o v a sp. n., × 72. Стр. 96. Голотип, Закарпатье, с. Ньягово, тячевская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *3а, 5. Angulogerina vicksburgensis* C u s h m a n, × 72. Стр. 97. Оригинал, Предкарпатье, р. Радычев, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *4а, б. Angulogerina angulosa* (W i l l i a m s o n), × 43. Стр. 98. Оригинал, Предкарпатье, с. Горохолино, косовская свита (тортон) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *5. Angulogerina angulosa* (W i l l i a m s o n), × 43. Стр. 98. Оригинал, Закарпатье, Нижнее Селишье, хустецкая свита (тортон), (вид сбоку).

Рис. *6а, б, в*; *7а, б, в. Valvulineria complanata* (O r b i g n y), × 72. Стр. 32. Оригинал, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *8а, б, в. Valvulineria arcuata* (R e u s s), × 72. Стр. 33. Оригинал, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *9а, б, в. Valvulineria marmaroschensis* P i s c h v a n o v a, × 72. Стр. 34. Оригинал, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

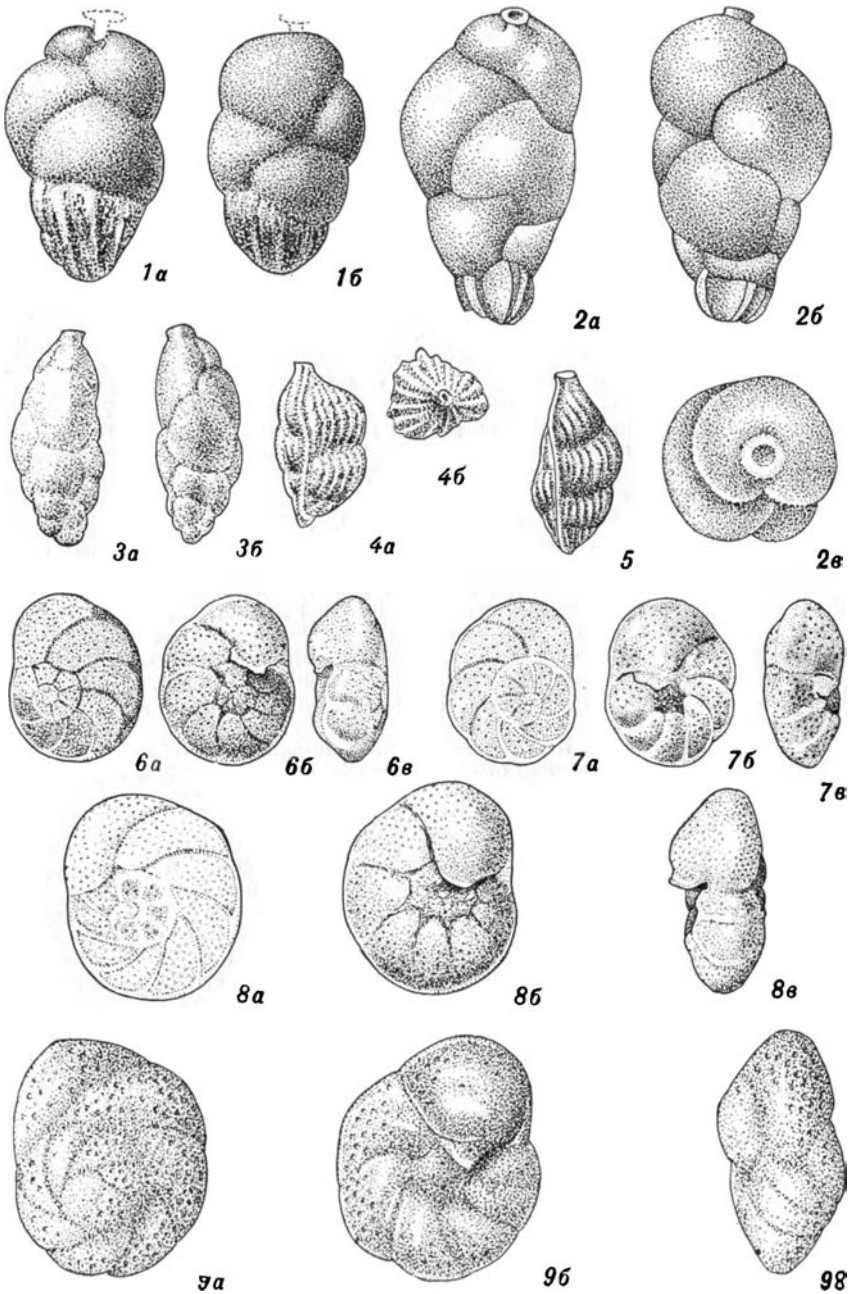

1а
1б
2а
2б
3а
3б
4а
4б
5
2в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9а
9б
9в

ТАБЛИЦА IX

Рис. *1а, б, в. Gyroidina marina* P i s c h v a n o v a, × 72. Стр. 35.
Оригинал, Закарпатье, с. Ньягово, тячевская свита (тортон) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в*; *3а, б, в. Gyroidina borislavensis* M a s l a k o v a, × 72. Стр. 36.
Оригинал, Предкарпатье, ручей Зрубань (приток р. Воротыще), нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *4а, б, в. Eponides umbonatus* (R e u s s), × 72. Стр. 37.
Оригинал, Предкарпатье, р. Прут, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *5а, б, в. Eponides octocameratus* S u b b o t i n a sp. n., × 102. Стр. 38.
Голотип, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *6а, б, в*; *7а, б, в. Eponides octocameratus* S u b b o t i n a sp. n., × 102. Стр. 38.
Оригинал, Предкарпатье, с. Гавриловка, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис *8а, б, в. Eponides binominatus* S u b b o t i n a sp. n.. × 102. Стр. 39.
Голотип, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *9а, б, в*; *10а, б, в. Eponides binominatus* S u b b o t i n a sp. n., × 102. Стр. 39.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *11а. б, в*; *12а, б, в. Eponides nanus* (R e u s s), × 72. Стр. 40.
Голотип, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, косовская свита (тортон) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *13а, б, в. Eponides nanus* (R e u s s), × 72. Стр. 40.
Оригинал, Предкарпатье, р. Рыбница, косовская свита (тортон) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

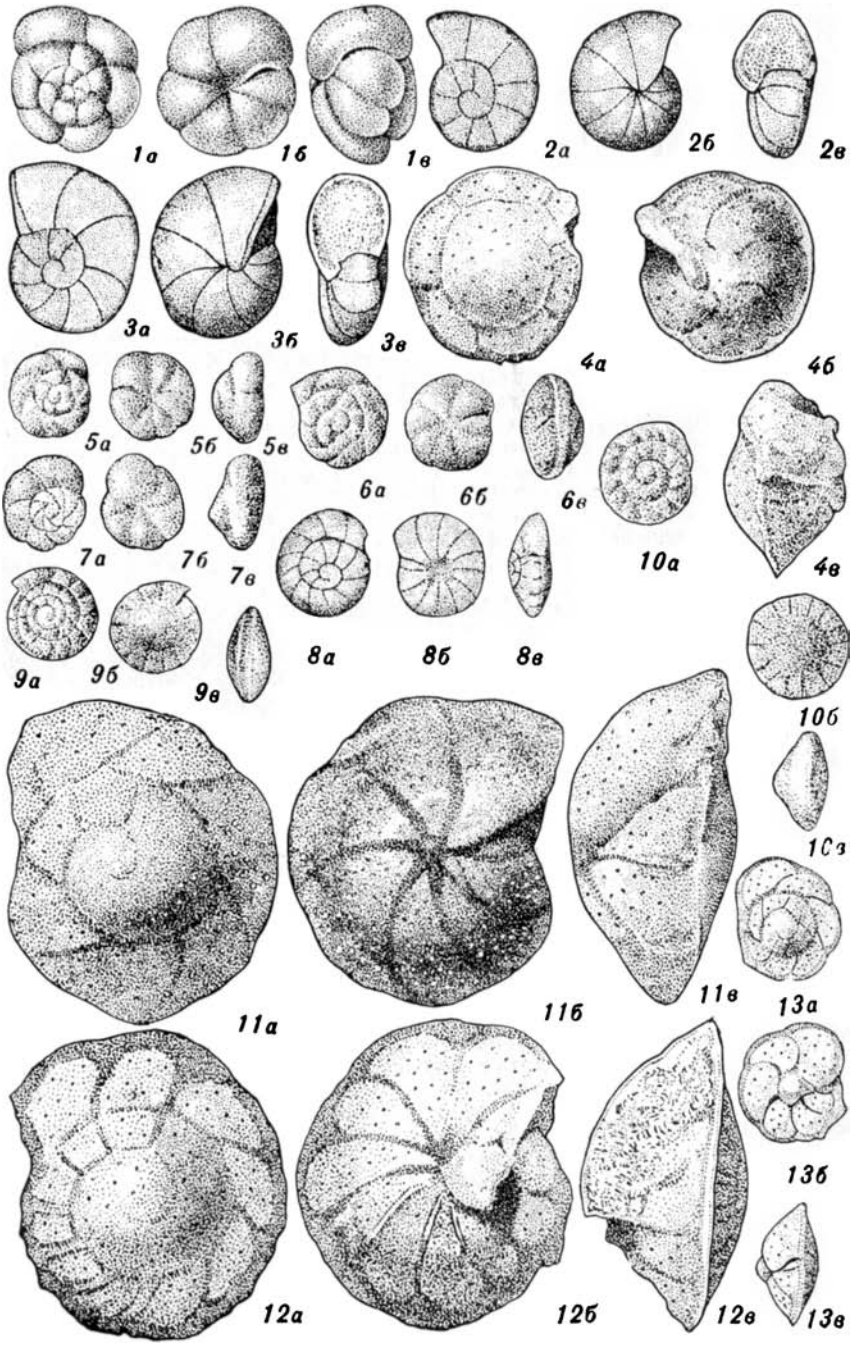

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9а
9б
9в
10а
4в
10б
10в
11а
11б
11в
13а
12а
12б
12в
13б
13в

ТАБЛИЦА X

Рис. *1а, б, в. Siphonina reticulata* (C z j z e k), × 72. Стр. 41.
Голотип, Предкарпатье, р. Прут, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в. Cassidulina margareta* K a r r e r, × 102. Стр. 105.
Оригинал, особь с округлым периферическим краем, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *3а, б, в. Cassidulina margareta* K a r r e r, × 102. Стр. 105.
Оригинал, особь с приостренным периферическим краем, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *4а, б, в. Cassidulina punctata* R e u s s, × 102. Стр. 101.
Оригинал, Предкарпатье, с. Нагуевичи, поляницкая свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *5а, б, в. Cassidulina punctata* R e u s s, × 102. Стр. 101.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *6а, б, в. Cassidulina globosa* H a n t k e n, × 102. Стр. 100.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *7а, б, в. Cassidulina usitata* L. I v a n o v a sp. n., × 102. Стр. 103.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен); (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *8а, б, в. Cassidulina subcarpatica* L. I v a n o v a sp. n., × 102. Стр. 102.
Голотип, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *9а б, в. Cassigerinella globolocula* L. I v a n o v a, × 102. Стр. 61.
Оригинал (раздутая кассидулиноподобная форма), Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

Рис. *10а, б, в. Cassidulina crista* P i s c h v a n o v a, × 100. Стр. 104.
Оригинал, Закарпатье, ручей Соколов, тячевская свита (тортон) (*а, б* — вид сбоку, *в* — вид с периферического края).

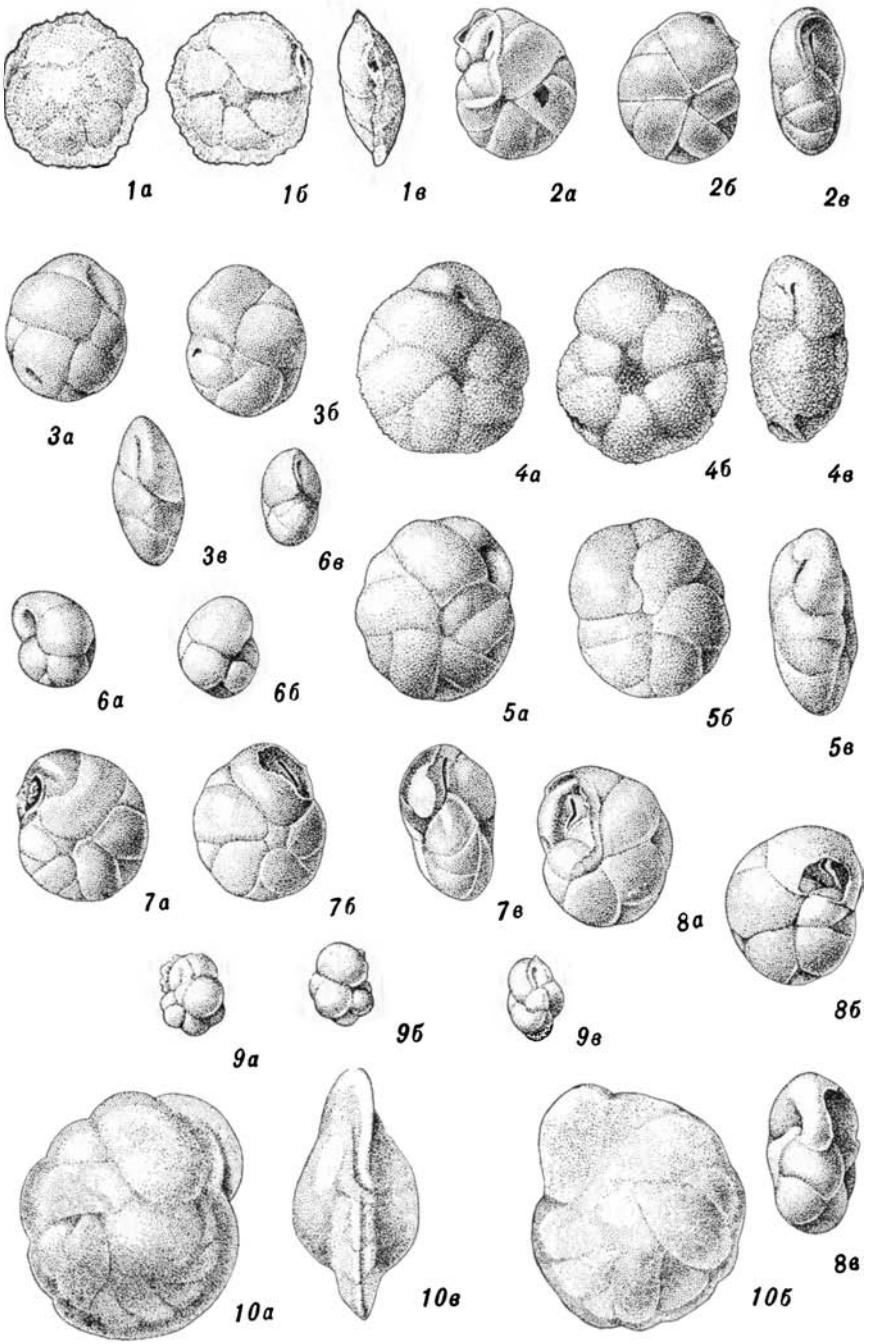

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
6в
6а
6б
5а
5б
5в
7а
7б
7в
8а
8б
9а
9б
9в
10а
10в
10б
8в

ТАБЛИЦА XI

Рис. *1а, б, в. Globigerina pseudoedita* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 55. Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в*; *3а, б, в. Globigerina pseudoedita* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 55.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *4а, б, в. Globigerina brevispira* Subbotina sp. n., ×102. Стр. 56. Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *5а, б, в*; *6а, б, в. Globigerina brevispira* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 56.
Оригинал, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, баличская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *7а, б, в. Globigerina* aff. *eocaenica* Terquem, × 72. Стр. 57.
Оригинал (по-видимому, переотложенная форма), Предкарпатье, Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *8а, б. Globigerinella evoluta* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 58. Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *9а, б. Globigerinella evoluta* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 58. Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *10а, б. Globigerinella praemicra* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 59. Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *11а, б*; *12а, б. Globigerinella praemicra* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 59.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *13а, б. Globigerinella praemicra* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 59. Оригинал, Предкарпатье, р. Быстрица-Солотвинская, баличская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. 14*а, б*; *15а, б. Globigerinella praemicra* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 59
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *16а, б. Globigerinella subangulata* L. Ivanova sp. n., × 102. Стр. 60. Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

Рис. *17а, б. Globigerinella subangulata* L. Ivanova sp. n., × 102. Стр. 60. Оригинал, плоская мелкая особь, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с периферического края).

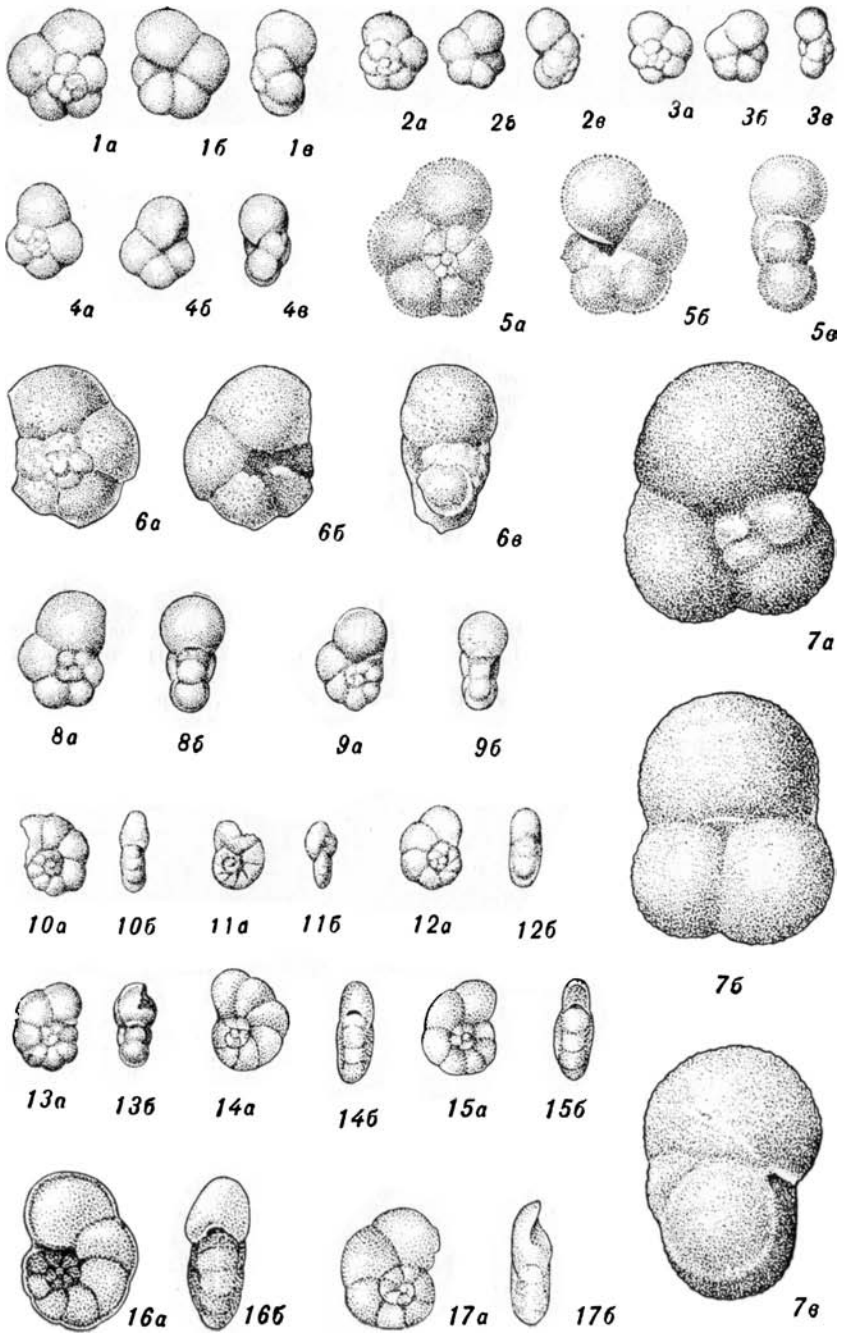

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
8а
8б
9а
9б
10а
10б
11а
11б
12а
12б
7б
13а
13б
14а
14б
15а
15б
16а
16б
17а
17б
7в

ТАБЛИЦА XII

Рис. *1а, б, в. Globigerinoides trilobus* (R e u s s), × 72. Стр. 62.
Оригинал, Австрия, окрестности Вены, миоцен (тортон), баденский мергель (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид сбоку).

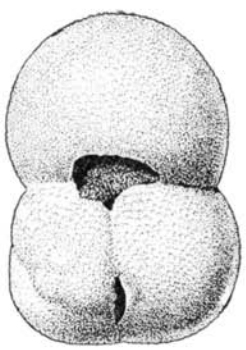
Рис. *2а, б. Candorbulina universa* J e d l i t s c h k a, × 72. Стр. 63.
Оригинал, Предкарпатье, г. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид внутренней части раковины).

Рис. *3а, б*; *4а, б. Candorbulina universa* J e d l i t s c h k a, × 72. Стр. 63.
Оригинал, Предкарпатье, г. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а*, *б* — вид сбоку).

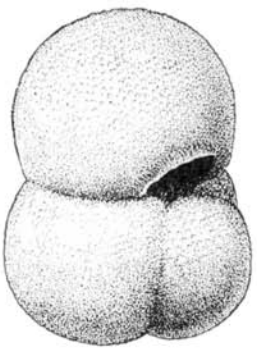
Рис. *5. Candorbulina universa* J e d l i t s c h k a, × 72. Стр. 63.
Оригинал, Предкарпатье, г. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (вид внутренней части раковины).

Рис. *6а, б. Candorbulina universa* J e d l i t s c h k a, × 72. Стр. 63.
Оригинал, Предкарпатье, г. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид внутренней части раковины).

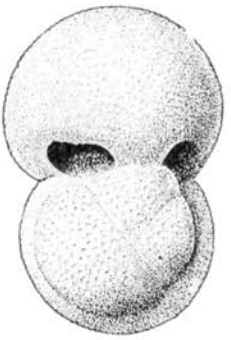
Рис. *7. Candorbulina universa* J e d l i t s c h k a, × 72. Стр. 63.
Оригинал, Предкарпатье, г. Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (вид внутренней части раковины).



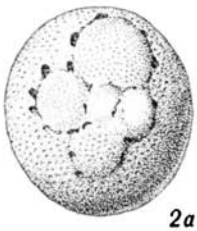
1а



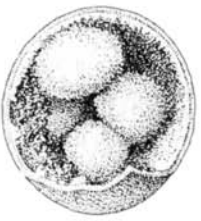
1б



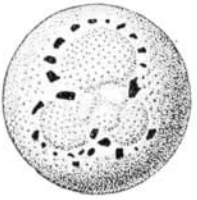
1в



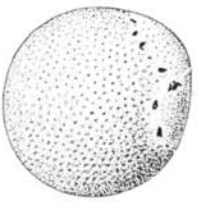
2а



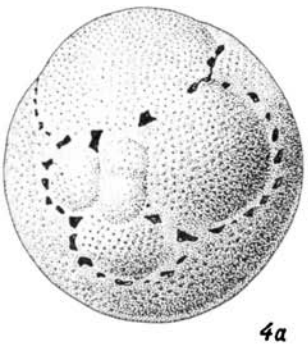
2б



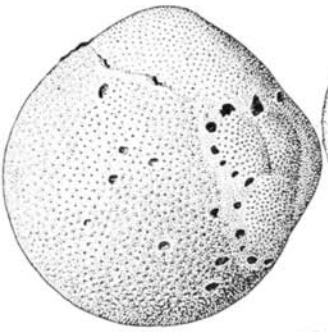
3а



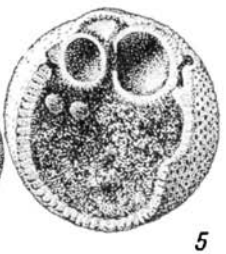
3б



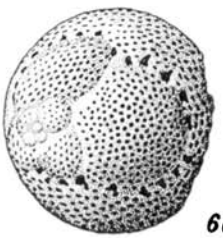
4а



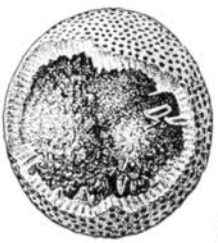
4б



5



6а



6б

7

ТАБЛИЦА XIII

Рис. *1а, б, в. Globorotalia tetracamerata* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 65.
Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в. Globorotalia hexacamerata* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 66.
Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *3а, б, в. Globorotalia denseconnexa* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 67.
Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *4а, б, в. Globorotalia denseconnexa* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 67.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *5а, б, в*; *6а, б, в. Globorotalia denseconnexa* Subbotina sp. n., × 102. Стр. 67.
Оригинал, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *7а, б, в. Turborotalia bykovae* Aisenstat sp. n., × 72. Стр. 69.
Голотип, Предкарпатье, Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *8а, б, в. Turborotalia bykovae* Aisenstat sp. n., × 72. Стр. 69.
Оригинал, Предкарпатье, Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *9а, б, в. Turborotalia mayeri* (Cushman et Ellisor), × 72. Стр. 70.
Голотип, Предкарпатье, Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *10а, б, в. Turborotalia mayeri* (Cushman et Ellisor), × 72. Стр. 70.
Оригинал, Предкарпатье, Богородчаны, богородчанская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

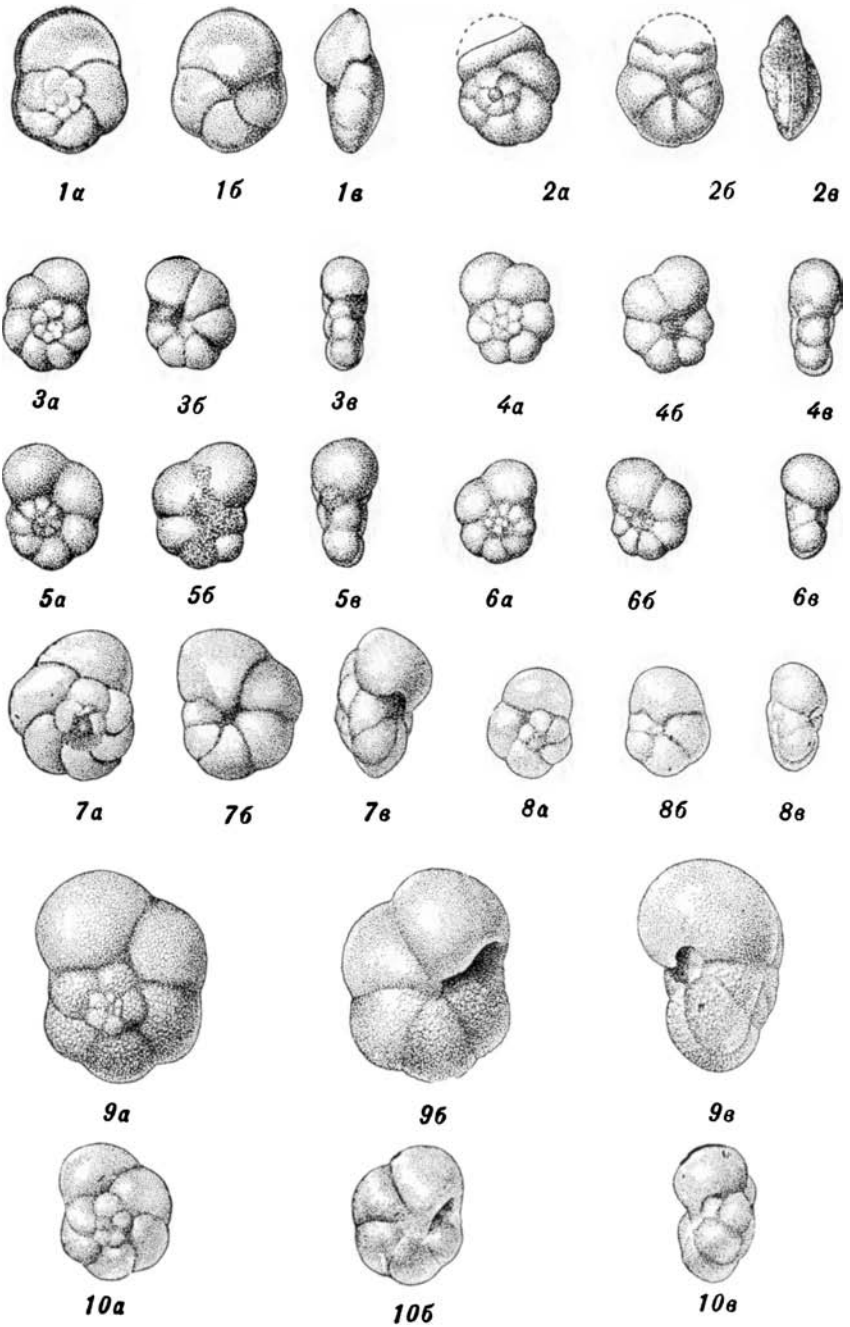

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9а
9б
9в
10а
10б
10в

ТАБЛИЦА XIV

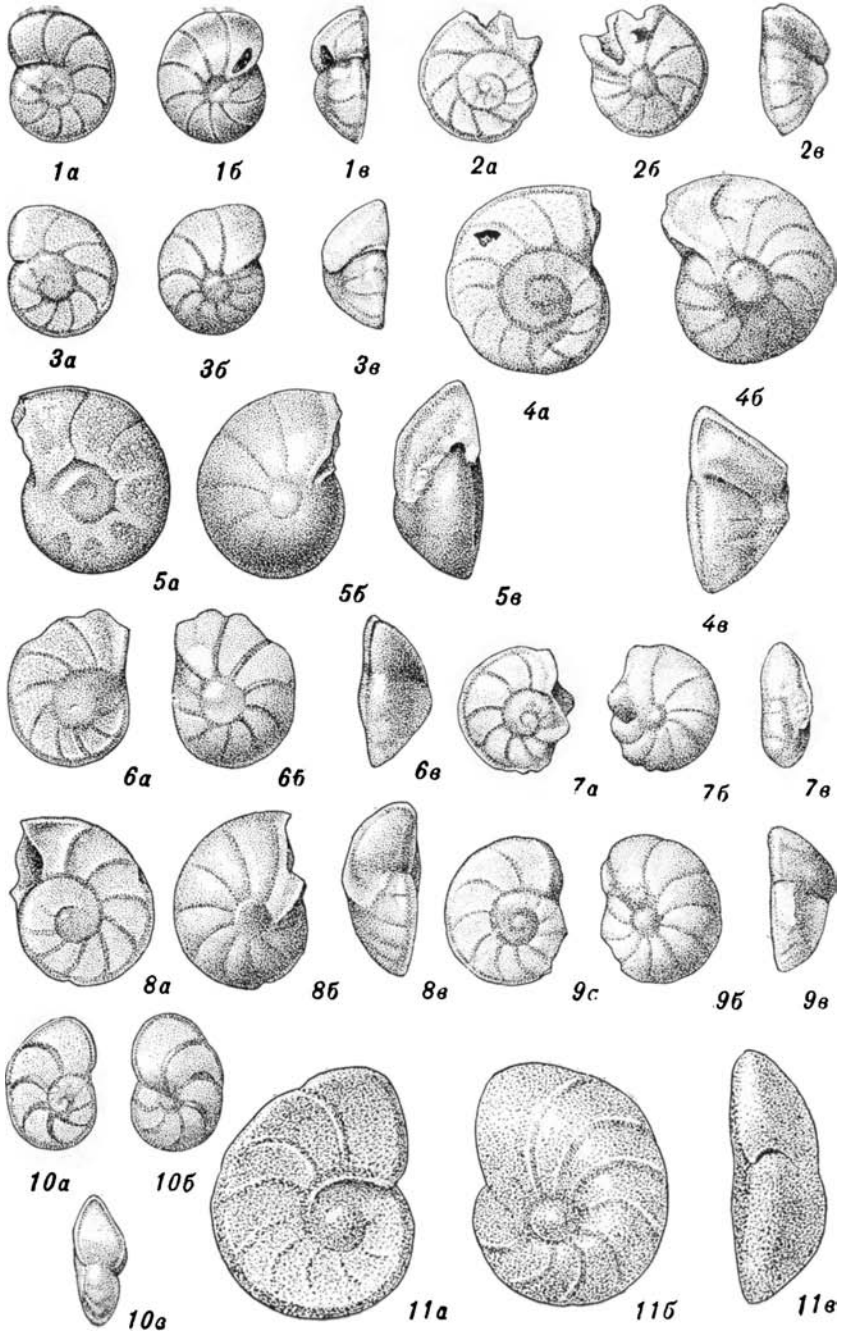
Рис. *1а, б, в. Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Aisenstat, × 102. Стр. 42.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в*; *3а, б, в*; *4а, б, в*; *5а, б, в. Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Aisenstat, × 102. Стр. 42.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *6а, б, в*; *7а, б, в*; *8а, б, в*; *9а, б, в. Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Aisenstat, × 102. Стр. 42.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *10а, б, в. Cibicides (Cibicidoides) sigmoidalis* Subbotina, × 102. Стр. 44.
Голотип, Предкарпатье, р. Великий Лукавец, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *11а, б, в. Cibicides (Cibicidoides) abnormis* Pischvanova, × 102. Рис. 44.
Оригинал, Предкарпатье, с. Гавриловка, стебникская свита (средний миоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).


1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
5а
5б
5в
4в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9с
9б
9в
10а
10б
10в
11а
11б
11в

1960 г. Труды ВНИГРИ Выпуск 153

Микрофауна СССР, сборник XI

И. Н. Субботина

МИКРОФАУНА ОЛИГОЦЕНОВЫХ И МИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ Р. ВОРОТЫЩЕ (ПРЕДКАРПАТЬЕ)

ВВЕДЕНИЕ

Микрофауна олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатья изучается уже несколько лет. Вначале существовало мнение, что ее в этих отложениях почти совсем нет. Затем, по мере развертывания исследований, это мнение менялось. С каждым годом стали находить все больше и больше микрофауны. И от представления, что она, ввиду ее очень редкой встречаемости, совсем не годится для стратиграфических целей, перешли к ожиданиям, что в основном лишь она одна поможет расчленить мощные осадочные толщи соленосных, подсоленосных и надсоленосных отложений, отвечающих олигоценовым (частично) и нижнемиоценовым отложениям. Действительно, большая мощность, однообразный литологический состав, отсутствие крупных ископаемых, т. е. макрофауны, сложное тектоническое строение и недостаточно хорошая обнаженность, не способствовали быстрому успеху в расчленении этих отложений обычным путем, основанным на полевых наблюдениях.

Надежды на микрофауну подкреплялись еще и получением все более и более полных и отчетливых данных о вполне определенной закономерности в распределении ее в изучаемых разрезах. Для каждой серии и каждой свиты была дана автором (1951, 1952) совместно с Л. С. Пишвановой, микропалеонтологическая характеристика.

Кроме того, микрофауна поляницкой свиты и данные о ее геологическом возрасте были получены Е. В. Мятлюк (1950) и М. Я. Серовой (1955). Последняя занималась также и микрофауной из вышележащих соленосных отложений (Серова, 1955).

Установленная по микрофауне в 1951 г. стратиграфическая схема по р. Воротыще в северо-западной части Предкарпатья и по р. Лукавцу в юго-восточной его части была проверена и подтвердилась работами автора совместно с Л. С. Пишвановой в 1952. г. по многим разрезам.

Однако, несмотря на последовательное получение все лучших и лучших результатов, практическая ценность микропалеонтологических работ для возможно более дробного расчленения названных отложений оставалась недостаточной. Если отдельные свиты и получили микрофаунистическую характеристику, то в пределах каждой из них микропалеонтологически охарактеризованных подразделений установить все еще не удавалось.

Проанализировав причины неудач в этом отношении, мы пришли к заключению, что, возможно, сказалось недостаточно детальное исследование разрезов и что для данных отложений, ввиду их малой насыщенности микрофауной, требуется несколько иная методика работы. Решено было повторить изучение ранее исследованных разрезов, применив предельно детальный анализ всех толщ в комплексе и в тесном контакте с другими видами исследований, а именно с петрографическими, палеоботаническими и геохимическими.

Предполагалось в итоге всестороннего изучения дать полную и научно-обоснованную схему геологического строения олигоценовых и нижнемиоценовых отложений всего Предкарпатья. Однако в связи с переходом многих сотрудников ВНИГРИ, и в том числе и автора данной работы на другую тематику пришлось обработать лишь материалы, относящиеся к поляницкой и воротыщенской свитам из сборов одного летнего сезона 1953 г. по р. Воротыще Драгобычской области в районе г. Трускавца и по р. Слонице в районе селения Стебник. Предполагавшаяся комплексность не могла быть осуществлена в силу тех же обстоятельств.

Следует отметить, что при отборе материала в полевой обстановке был строго соблюден ряд принятых условий, главные из них следующие.

1. Обязательное опробование всех без исключения пластов, даже самых незначительных по мощности, соляной кислотой, с тем чтобы не пропустить известковистые разности для исследования их в лабораторной обстановке. Известно, что фораминиферы чаще обнаруживаются в известковистых породах, чем в неизвестковистых.

2. Тщательная очистка всех отбиравшихся образцов, вплоть до срезания наружной корки на несколько миллиметров, с тем чтобы исключить всякий привнос постороннего материала.

3. Тщательное разделение образцов по различным литологическим разностям с целью выяснения, существует или нет связь между определенными органическими остатками и определенными видами пород.

4. Отбор больших по объему образцов, от пятисот граммов до одного килограмма, чтобы получить возможно больше микрофауны.

Вся микрофауна как в поляницкой, так и в воротыщенских свитах представлена формами очень мелких размеров. Исключением являются переотложенные меловые и палеогеновые фораминиферы, которые пришлось отбрасывать при стратиграфических построениях, полагая, что с ними нужно считаться лишь только при изучении источников и направления сноса материала. Последнее же не входило в задачу автора.

Переотложенные фораминиферы были приурочены преимущественно к песчанистым пластам поляницкой и нижневоротыщенской свит. В глинистых слоях они играли подчиненную роль. В верхневоротыщенской свите переотложенных фораминифер было мало.

Из фораминифер в основном встречались известковистые формы, песчанистые были немногочисленны.

По сравнению с ранее полученными результатами, данная работа позволила установить значительно большее скопление фораминифер в поляницкой и нижневоротыщенской свитах и открыть разнообразные остатки других микроорганизмов — радиолярий, спикул губок и др. — в верхневоротыщенской свите. Поляницкую и нижневоротыщенскую свиты удалось расчленить на две части каждую.

Заслуживает упоминания находка представителей рода *Arenobulimina*, так как этот типично верхнемеловой род очень редко упоминается среди третичных фораминифер. В миоценовых отложениях СССР находок этого рода до сих пор не было.

Ввиду отсутствия опубликованных палеонтологических материалов по верхневоротыщенской свите почти все найденные микроорганизмы описаны и зарисованы даже в тех случаях, когда они были встречены в одном экземпляре, и даже если до вида их определить не удалось.

Определение радиолярий произведено при консультации ст. научного сотрудника ВСЕГЕИ Р. Х. Липман, которой автор выражает свою глубокую благодарность.

В работе принимала участие в качестве помощника по сбору и обработке материала молодой специалист, сотрудник Укр. ВНИГНИ Н. И. Иванец, а в оформлении рукописи— мл. научный сотрудник ВНИГРИ К. И. Ратновская. Рисунки фораминифер выполнены в основном художником Н. А. Ипатовцевым.

КРАТКИЙ ОЧЕРК СТРАТИГРАФИИ ОЛИГОЦЕНОВЫХ И НИЖНЕМИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ (р. ВОРОТЫЩЕ И р. СЛОНИЦА)

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Отложения олигоцена (изученные нами частично) и нижнего миоцена в Восточных Карпатах представлены мощной толщей осадков (около 2000 *м*), простирающихся с северо-запада, почти

от польской границы, на юго-восток до румынской границы, в виде узкой полосы шириной до 10—15 *км*. Эта полоса по тектоническому делению относится к предкарпатскому предгорному прогибу, граничащему, с одной стороны, с западным краем Русской платформы, с другой — со складчатыми Карпатами.

Как выше отмечено, характерные особенности этих отложений заключаются в однообразном литологическом составе слагающих их пород, полном отсутствии остатков крупных ископаемых и недостаточно хорошей обнаженности. В этом отношении разрез по р. Воротыще и по ее продолжению — по р. Слонице, является одним из лучших в северо-западной части прогиба.

Исследованные отложения представлены в основном воротыщенскими свитами. Кроме того, изучены подстилающие отложения поляницкой свиты.

Начнем рассмотрение исследованных нами отложений снизу вверх.

Поляницкая свита

Поляницкая свита в северо-западной части Предкарпатья, по р. Тысьменице, наиболее близкой к изученному нами разрезу, достигает 900 *м* мощности. По р. Воротыще она представлена только своей самой верхней частью. Нижняя часть не обнажена. Вообще же между подстилающей верхней менилитовой свитой и поляницкой свитой перерыва не отмечается, и в осадконакоплении наблюдается постепенный переход (Голубков, 1953).

Литологически поляницкая свита по р. Воротыще выражена, так же как и в других разрезах, серыми, местами коричневыми, известковистыми, слоистыми, слюдистыми глинами, часто переслаивающимися с кварцевыми песчаниками различной мощности, местами с аргиллитами, алевритами и алевропелитами. В отличие от менилитовой свиты, почти все литологические разности известковистые, и при выветривании не распадаются на тонкие и мелкие листочки, как породы менилитовой свиты. При размачивании в воде, для последующего извлечения из них микрофауны, их приходилось сильно разминать, а затем непременно кипятить.

В поляницкой свите по р. Воротыще нами было отобрано для микропалеонтологических исследований 35 образцов. Все они оказались с микрофауной, представленной почти исключительно фораминиферами. В одном образце были отмечены единичные спикулы губок и в одном — также единичные мелкие шаровидные тельца, возможно, относящиеся к цистам мутовчатых водорослей (Андрусов (1887).

Из фораминифер обнаружены как находящиеся в первичном залегании, так и переотложенные. Из первых найдены исключительно известковистые формы, тонкостенные, очень мелкие,

в громадном большинстве случаев гладкие, не скульптированные. В наибольшем скоплении они найдены в глинах, где почти совсем нет или очень мало переотложенных форм. В песчаниках же первично залегающих форм было мало, и главное они были плохо заметны среди одновременно с ними встречающихся, подчас в большом скоплении, переотложенных меловых и палеогеновых форм.

Список всей найденной микрофауны и ее распределение, по исследованной толще показано в табл. 1 *.

Кроме перечисленной в списке микрофауны, в исследованных отложениях обнаружены единичные зубы рыб, единичные, повидимому, ископаемые диатомовые водоросли, а также оставшиеся пока без определения бобовидные тельца и мелкие шаровидные тельца.

Отложения поляницкой свиты в исследованном разрезе относятся нами к нижней части ** зоны с мелкими пелагическими фораминиферами. Пелагические фораминиферы, т. е. гюмбелины (*Gümbelina*), глобигерины (*Globigerina*), глобигеринеллы (*Globigerinella*), кассигеринеллы (*Cassigerinella*), глобороталии (*Globorotalia*) и акаринины (*Acarinina*), встречаются в значительно большем скоплении, чем все остальные, т. е. бентические.

Наше представление о микрофауне поляницкой свиты очень близко к представлению Е. В. Мятлюк (1955), изучавшей ее из разрезов по с. Ясенице-Сольной, р. Чечве и Радычев.

По соотношению количества экземпляров, которыми представлены различные виды, исследованная нами часть поляницкой свиты расчленяется на две подзоны — нижнюю и верхнюю. В низах верхней подзоны выделяется еще пачка переходных слоев.

Нижняя подзона, названная нами подзоной с *Globigerina pseudoedita*, характеризуется преимущественным скоплением, по сравнению с верхней подзоной, нонионид, багателл, кассигеринелл, а главное, глобигерин, особенно представителей *Globigerina pseudoedita* Subbotina, именем которой, поэтому, и названа эта подзона. Кроме того, наблюдается несколько меньшее, чем в верхней подзоне, количество акаринин и аномалин. Из видов, приуроченных только к этой подзоне, можно назвать немногих, в первую очередь нескольких еще пока плохо изученных боливин.

Верхняя подзона, названная нами подзоной с *Globorotalia denseconnexa*, характеризуется почти полным исчезновением или совсем мало заметным скоплением нонионид, некоторых боливин и некоторых акаринин. В отдельных пластах здесь значительно

* Здесь, так же как и в других таблицах, помещены виды, находящиеся in situ.

** К верхней части этой зоны относятся отложения нижневоротыщенской свиты.

Таблица 1

Микрофауна поляницкой свиты (олигоцен)

Семейство	Вид
	Фораминиферы
Lagenidae	*Siphonodosaria* aff. *exilis* (Neugeboren)
	S. inexculta sp. n.
	S. stricticollum sp. n.
Polymorphinidae	*Guttulina* sp.
Discorbidae	*Valvulineria ignorabilis* sp. n.
	Cancris miserandus sp. n.
	Gyroidina aff. *soldanii* Orb.
	G. marina Pischvanova
	Eponides binominatus Subbotina **
	E. octocameratus Subbotina**
Siphoninidae	*Siphonina* sp.
Alabaminidae	*Alabamina typica* sp. n.
Asterigerinidae	*Asterigerina planorbis* (Orb.)
Anomalinidae	*Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Aisenstat
	C. (Cibicidoides) sigmoidalis Subbotina
Nonionidae	*Nonion postgraniferus* sp. n.
	Florilus vitriumbonatus sp. n.
	F. aff. *boueanus* (Orb.)
	Melonis praevius sp. n.
	Astrononion sp.
Globigerinidae	*Globigerina brevispira* Subbotina**
	G. pseudoedita Subbotina**
	Globigerinella evoluta Subbotina **
	G. praemicra Subbotina**
	Cassigerinella globolocula L. Ivanova
	Orbulina sp. (мелкая)
Globorotaliidae	*Globorotalia tetracamerata* Subbotina**
	G. denseconnexa Subbotina**
	Acarinina inaequiconica sp. n.
Rotaliidae	*Streblus alius* sp. n.
Elphidiidae	*Elphidium* sp.

** Публикуются в первой статье данного сборника как новые виды.

Продолжение табл. 1

Семейство	Вид
Buliminidae	*Buliminella rara* Pischvanova**
	Baggatella divulgata sp. n.
	B. latiaperta sp. n.
	B. altiuscula Subbotina
	Entosolenia sp.
	Reussella sp.
	Caucasina tenebricosa Pischvanova
	Uvigerinella hybridica sp. n.
	Angulogerina sp.
Cassidulinidae	*Cassidulina convexilocula* sp. n.
Bolivinitidae	*Bolivina dentelata* sp. n.
	B. spathulata Williamson
	B. ex gr. *dilatata* (Reuss)
	B. subdilatata Pischvanova**
	B. hebis Macfadyen
	B. angusta Pischvanova**
	B. aff *arta* Macfadyen
	B. carnata var. *carnata* sp. et var. n.
	B. carnata var. *complanata* sp. et var. n.
	B. aenariensiformis Mjatliuk sp. n.
	Bolivinita cuneolus sp. n.
Heterohelicidae	*Gümbelina gracillima* (Andreae)
	G. plana L. Ivanova**
	G. pseudostriata L. Ivanova**
	Gümbelitria sp.

Губки

Кремневые губки из группы Lithistida:

а) Тонкие свободные мегасклеры
б) Тонкие десмы с намечающимися вздутиями и утолщениями на концах.

** Публикуются в первой статье данного сборника как новые виды.

меньше гюмбелин. Однако по сравнению с нижней подзоной, здесь наблюдается появление ранее неизвестных булимин, заметное скопление гюмбелитрий и представителей рода *Eponides*, а также присутствие сравнительно большого количества багателл (*Baggatella divulgata* sp. n., *B. altiuscula* Subbotina, *B. latiaperta* sp. n.) и рейсселл. Наблюдается значительно большее количество глобороталиид, особенно *Globorotalia denseconnexa* Subbotina, по имени которой названа подзона.

Существенной особенностью верхней подзоны является постоянное присутствие переотложенных фораминифер верхнемелового и палеогенового возраста.

Поляницкое время по сравнению с более ранним временем, т. е. с верхнеэоценовым, знаменуется появлением очень большого количества других видов, и даже других родов фораминифер. Однако имеются и общие виды с верхнеэоценовыми, продолжавшие свое существование в поляницкое время. К таким видам относятся часто встречающаяся *Bolivina aenariensiformis* Mjatliuk, *Gyroidina soldanii* Orbigny и некоторые другие. Кроме того, некоторые виды очень тесно связаны со своими эоценовыми предками, такие как представители рода *Baggatella* и, возможно, некоторые акаринины и аномалиниды, особенно представители *Cibicides* (*Cibicidoides*) *borislavensis* Aisenstat.

Существовало мнение, что все эоценовые виды находятся в поляницкой свите в переотложенном состоянии и что в поляницкое время шел размыв нижележащих отложений. Однако, по-видимому, больше данных, что эти виды, возникнув в эоцене (попельское время), продолжали существовать в олигоцене и даже в нижнем миоцене и, следовательно, своим присутствием не свидетельствуют о наличии размыва нижележащих отложений. О том, что эти виды не переотложены, также свидетельствуют меньшие размеры их раковины по сравнению с размерами, наблюдаемыми в эоценовых отложениях. Можно было бы связать этот признак с наличием сортировки материала, сопутствующей размыву. Но надо иметь в виду, что из обильного палеогенового комплекса в исследованных нами отложениях встречаются всегда одни и те же виды, при этом далеко не все они относятся к наиболее широко распространенным и обильно представленным.

При размыве же всегда сохраняются наиболее обильно представленные формы. Здесь же как раз наиболее обильно представленные в эоценовое время виды, т. е. песчанистые и пелагические, совсем не попадаются.

Поляницкое время знаменуется, по данным изучения микрофауны, большим изменением биономической обстановки Предкарпатского бассейна. Вероятно, в это время началось уже засолонение, продолжавшееся затем в воротыщенское время, где оно достигло своего максимума, и захватившее затем стебникское

время. Возможно, что повышенное содержание солей и привело к развитию, во-первых, мелкорослых фораминифер и, во-вторых, к большому скоплению пелагических форм. Развитию бентических форм, вероятно, мешали выпадавшие в определенных участках на дне бассейна соли. Поэтому бентические формы распространены по пластам и внутри одного и того же пласта значительно менее закономерно, чем пелагические; то их сравнительно много, то совсем нет. Пелагические же фораминиферы встречаются всегда в более или менее определенном количестве, которое может планомерно то увеличиваться, то уменьшаться, но без резких скачков, как наблюдается иногда в отношении бентических форм.

По геологическому возрасту поляницкая свита, как уже нами раньше указывалось (1955), относится к олигоцену. К этому выводу приводит сравнение поляницкой микрофауны с хорошо известной микрофауной хадумского горизонта Северного Кавказа (Субботина, 1938).

К олигоцену же относят поляницкую свиту и другие палеонтологи (Мятлюк, Серова, 1955), также изучавшие микрофауну этой свиты.

Нижневоротыщенская свита

Отложения нижневоротыщенской свиты представлены глинами серого, стально-серого и голубовато-серого цвета (иногда глины сиреневатые и коричневатые) по большей части известковистыми, часто песчанистыми и слюдистыми, с известковистыми прослоями серых алевролитов и мелкозернистых кварцевых, иногда ржаво-бурых, ожелезненных гидроокислами железа песчаников и, реже, рыхлых песков. Иногда в верхних горизонтах свиты песчаники интенсивно окрашены в зеленый цвет, благодаря большому скоплению глауконита. Мощность песчанистых прослоев обычно составляет 1—5 *см*, реже до 50 *см*. Кроме прослоев песчаников, в глинах встречаются линзы песка. Глины в большинстве случаев бесструктурные, пластичные, брекчиевидные, с включениями многочисленных мелких многоугольных обломков аргиллитоподобных коричневатых глин и мелких же обломков, размерами, от гречневого зерна до грецкого ореха, мелкозернистого серого и зеленовато-серого песчаника, распадающегося на тонкие, миллиметровой толщины, плитки. В песчаниках попадается много мелких углистых черных точечных образований. В глинах имеются черные, типа углистых, примазки по трещинам.

В более верхних горизонтах нижневоротыщенской свиты часто попадаются кристаллы и стяжения гипса. Глины нижневоротыщенской свиты, при выделении из них микрофауны, очень хорошо размокали в воде, иногда даже не требовалось предварительного их кипячения.

Из нижневоротыщенской свиты по р. Воротыще на изучение микрофауны нами отобрано 50 образцов. Все они оказались с микрофауной, представленной преимущественно фораминиферами. Кроме них в одном образце обнаружены радиолярии, в трех образцах немногочисленные спикулы губок, в одном образце обломок иглы морского ежа. В очень небольшом количестве обнаружены мелкие полые известковистые шаровидные тельца с маленьким округлым отверстием, напоминающие цисты ацикулярий (мутовчатые водоросли) и полые непроборенные тельца бобовидной формы, — по-видимому, губки.

В общем микрофауна нижневоротыщенской свиты более разнообразна, чем поляницкой, и, пожалуй, ее больше — по числу экземпляров каждого вида, если рассматривать суммарно находки в каждом образце, но по основному видовому составу она очень близка к микрофауне поляницкой свиты.

Из фораминифер обнаружены как виды, находящиеся в первичном залегании, так и переотложенные. Последние для стратиграфических подразделений нами не приняты во внимание. Из находящихся in situ, так же как в поляницкой свите, встречены в основном известковистые тонкостенные очень мелкие формы, гладкие, не скульптированные. В отличие от поляницкой свиты, в нижневоротыщенской свите найдены в нескольких образцах немногочисленные песчанистые фораминиферы, главным образом из семейства Ammodiscidae.

Первично залегающая микрофауна обнаружена, так же как и в поляницкой свите, главным образом в глинах. Во всяком случае, в глинах ее было значительно больше, чем в песчаниках. Зато в песчаниках встречались, иногда в большом количестве, переотложенные меловые и палеогеновые фораминиферы.

По микрофауне нижневоротыщенская свита р. Воротыще, так же как и поляницкая, делится на две подзоны: нижнюю и верхнюю. В нижней подзоне выделяются переходные слои к верхней подзоне. Они характеризуются в основном заметным обеднением комплекса фораминифер по сравнению с обнаруженным в нижней подзоне. Особенно заметно это обеднение сказывается на боливинах, эпонидесах, глобигеринах и цибицидесах. Некоторые же виды, как *Anomalina affinis* и другие, оказались приуроченными только к переходным слоям.

Список всех найденных фораминифер и другой микрофауны см. в табл. 2.

Кроме перечисленной выше микрофауны, найдены иглы морских ежей, цисты ацикулярий (?), бобовидные тельца.

Нижняя подзона нижневоротыщенской свиты характеризуется большим скоплением фораминифер, представленных следующими группами: немногочисленные песчанистые формы (*Ammodiscus*, *Glomorspira*, *Spiroplectammina*), обильные гюмбелины, много-

Таблица 2

Микрофауна нижневоротыщенской свиты (олигоцен)

Семейство	Вид
	Фораминиферы
Ammodiscidae	*Ammodiscus tenuiculus* sp. n.
Textulariidae	*Spiroplectammina angustilocula* sp. n.
Lagenidae	*Nodosaria* sp.
	Frondicularia sp.
Polymorphinidae	*Guttulina* sp.
Discorbidae	*Gyroidina marina* Pischvanova
	Eponides binominatus Subbotina**
	E. alabaminaeformis sp. n.
Siphoninidae	*Siphonina* sp.
Alabaminidae	*Alabamina typica* sp. n.
Asterigerinidae	*Asterigerina planorbis* (Orb.)
	A. falciloculariis sp. n.
Anomalinidae	*Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Aisenstat
	C. (Cibicidoides) sigmoidalis Subbotina
Nonionidae	*Nonion postgraniferus* sp. n.
	Florilus aff. *boueanus* (Orb.)
	Melonis praevius sp. n.
Globigerinidae	*Globigerina brevispira* Subbotina**
	G. pseudoedita Subbotina**
	Globigerinella evoluta Subbotina**
	G. praemicra Subbotina**
	Cassigerinella globolocula L. Ivanova
	Orbulina sp. (мелкая)
Globorotaliidae	*Globorotalia tetracamerata* Subbotina**
	G. hexacamerata Subbotina**
	G. denseconnexa Subbotina**
	Acarinina inaequiconica sp. n.
Rotaliidae	*Streblus alius* sp. n.
Elphidiidae	*Elphidium* sp.

** Публикуются в первой статье данного сборника как новые виды.

Продолжение табл. 2

Семейство	Вид
Buliminidae	*Buliminella rara* Pischvanova**
	B. elegantissima (Orb.)
	Baggatella divulgata sp. n.
	B. latiaperta sp. n.
	B. altiuscula Subbotina
	Entosolenia sp.
	Reussella spinulosa (Reuss)
	R. regularis sp. n.
	Caucasina tenebricosa Pischvanova
	Uvigerinella hybridica sp. n.
	Angulogerina sp. (крупная, ребристая)
Cassidulinidae	*Cassidulina globosa* Hantken
	C. subglobosa Brady
	C. margareta Karrer
	Cassidulinoides sp.
Bolivinitidae	*Bolivinoides* sp.
	Bolivina subdilatata Pischvanova**
	B. aff. *arta* Macfadyen
	B. miocenica Macfadyen
	B. aenariensiformis Mjatliuk sp. n.
	B. angusta Pischvanova**
	B. scalprata (Schwager)
	B. sp. (типа *B. beyrichi* Reuss)
	B. sp. (типа *B. plaita* Carsey)
	Bolivinita cuneolus sp. n.
Heterohelicidae	*Gümbelina gracillima* (Andreae)
	G. plana L. Ivanova**
	Gümbelitria sp.

Губки

Кремневые губки из группы Lithistida:

а) Тонкие свободные мегасклеры
б) Тонкие десмы с намечающимися вздутиями и утолщениями на концах.

** Публикуются в первой статье данного сборника как новые виды.

численные, в отношении некоторых видов, и разнообразные булиминиды, а также заметные по количеству экземпляров некоторых видов роталииды. Из булиминид заслуживают упоминания багателлы, постоянно встречающиеся в нижней подзоне, хотя и представленные меньшим количеством видов и экземпляров, чем в поляницкой свите. Кроме того, весьма заметны здесь, благодаря появлению и распространению в сравнительно большом количестве, различные астеригерины. Глобигерины представлены почти так же, как и в поляницкой свите, но наблюдается постепенное убывание их снизу вверх. То же самое следует отметигь и в отношении кассигеринелл, глобигеринелл и акаринин, хотя среди акаринин и отмечается появление новых видов, ранее не обнаруженных (*A.* типа *crassata* и типа *intermedia*). Наблюдается большое скопление представителей *Cibicides* (*Cibicidoides*) *borislavensis*, которые особенно часто встречаются в нижних горизонтах нижней подзоны нижневоротыщенской свиты.

К наиболее характерным видам нижней подзоны нижневоротыщенской свиты относятся представители родов *Bolivinita*, *Asterigerina*, а также *Acarinina* типа *crassata* и типа *intermedia*. Однако они имеют стратиграфическое значение в комплексе с остальными видами и только вместе с ними позволяют выделить нижнюю подзону нижневоротыщенской свиты от подстилающих и перекрывающих ее слоев.

Кроме фораминифер, находящихся здесь в первичном залегании, отмечаются переотложенные виды из верхнемеловых и эоценовых отложений. Количество их относительно большое, но по сравнению с поляницкой свитой их заметно меньше.

Верхняя подзона нижневоротыщенской свиты характеризуется обедненным комплексом фораминифер. Здесь присутствуют гюмбелины, боливины, эпонидесы, глобигерины, глобигеринеллы, кассигеринеллы, глобороталии, акаринины и цибицидесы.

Кроме фораминифер, находящихся в первичном залегании, отмечается постоянное присутствие в небольшом количестве переотложенных видов из меловых и эоценовых отложений.

В общем верхнюю подзону нижневоротыщенской свиты по количеству встреченных фораминифер можно считать подзоной обедненного нижневоротыщенского комплекса. Заметно отсутствие здесь многих групп. Не найдены песчанистые фораминиферы, а из известковистых не обнаружены рейсселлы, боливины, багателлы, астеригерины, кассидулины и др.

Обедненный состав видов хорошо характеризует выделенные слои.

Нижневоротыщенскую свиту по р. Воротыще можно рассматривать как верхнюю часть зоны мелких пелагических фораминифер, представленную двумя подзонами — нижней с мелкими акарининами и различными астерегеринами и верхней с обедненным нижневоротыщенским комплексом фораминифер.

Загорская свита

Эта свита сложена темными известковистыми и неизвестковистыми глинами и различными песчаниками. Местами она частично или полностью выражена конгломератами. По правому притоку р. Воротыще, называемому Зрубань, имеется прекрасное обнажение загорской свиты, сложенное обломками экзотических пород, плохо отсортированными по величине и беспорядочно ориентированными. Обломки мелких и средних размеров имеют в поперечнике от 2 *мм* до 20 *см*. Крупные представляют собой глыбы до 1 *м*. Между обломками находится мелкий песчаный материал из тех же пород. Глинистый цемент отсутствует.

По данным петрографа О. Ф. Ткаченко, различаются преобладающие по количеству остроугольные, совсем не окатанные и более или менее сильно окатанные зеленые и вишнево-красные филиты, составляющие примерно половину общего количества обломков.

Обломки песчаников составляют 15—20% от общего количества материала, слагающего конгломерат. По большей части они наиболее крупные по сравнению с другими породами, достигая в среднем 20 *см* в поперечнике и больше. Среди них очень много угловатых слабо окатанных разностей. В большинстве случаев обломки песчаников зеленовато-серого цвета, иногда слюдистые, мелко- и среднезернистые. Попадаются довольно часто (примерно 10%) угловатые и полуокатанные обломки алевролитов зеленовато-серого цвета. Очень редко наблюдаются угловатые обломки палеозойских полимиктовых конгломератов, сцементированных кварцем. Так же редко попадаются кремовые и белые обломки известняка типа штрамбергского и известняковых конкреций. Встречаются очень мелкие (1—2 *см* в поперечнике) обломки кремния желтоватого цвета и остроугольные кусочки кварца молочно-белого цвета (до 2 *см* в поперечнике).

Из глинистых разностей нами исследовано 25 образцов.

В породах, слагающих конгломераты, микрофауна не обнаружена. В глинах же загорской свиты обнаружены немногочисленные примитивные песчанистые фораминиферы (*Rhabdammina linearіformis* M j a t l i u k sp. n. и *Glomospira inconsueta* sp. n.), неопределимые из-за плохой сохранности радиолярии, шаровидные тельца, напоминающие цисты мутовчатых водорослей (*Acicularia*) и довольно обильные скелетные образования губок из группы *Lithistida*. Находки спикул губок в глинах обеих воротыщенских свит и в загорской свите отмечались многими авторами, но большого значения для стратиграфических целей им никто не придавал считая, что они не могут служить хорошими объектами для палеонтологической характеристики какой-нибудь из них. Однако уже самое беглое знакомство со спикулами, извлеченными из

пород нижневоротыщенской, загорской и верхневоротыщенской свит, показало нам, что в отложениях нижневоротыщенской свиты спикулы губок имеют другой облик, чем спикулы из загорской, и что по количеству спикул загорская свита отличается от верхневоротыщенской. Оказалось, что в нижневоротыщенской свите, так же, как и в поляницкой, встречаются исключительно мелкие и тонкие свободные спикулы и тонкие же десмы. В загорской свите встречаются различные спикулы, но в большом скоплении преимущественно довольно крупные четырехлучевые спикулы (триэны) молочно-белого цвета. Особенно заметным признаком их является бо́льшая, по сравнению со спикулами нижневоротыщенской свиты толщина основного стержня. В верхневоротыщенской свите встречаются различные спикулы, как мелкие и тонкие, так и крупные и толстые, причем попадаются как свободные, так и сросшиеся. Вероятно, в дальнейшем удастся точно определить все категории спикул из каждой свиты и тогда можно надеяться, что разница в комплексе спикул каждой из свит станет вполне отчетливой. Сейчас же можно утверждать, что породы загорской свиты, залегающие между пластами с конгломератами, характеризуются большим скоплением самых различных спикул, в то время как в нижневоротыщенской свите спикулы только тонкие и мелкие, а в верхневоротыщенской они главным образом крупные.

В общем, по микрофаунистическому делению, загорскую свиту в том объеме, как мы приняли по р. Воротыще (конгломераты и глины, подстилающие их и, может быть, перекрывающие их у хутора Загоруй), можно считать самостоятельной зоной, названной нами зоной губок.

Начиная с этой свиты следуют, по принятому многими авторами делению, нижнемиоценовые отложения.

Верхневоротыщенская свита

Верхневоротыщенская свита представлена глинисто-соленосной толщей, выраженной глинами с прослоями песчаников, алевролитов, гипса и солей.

Глины пластичные, преимущественно серого и зеленовато-серого цвета, часто песчанистые, за редким исключением неизвестковистые. В них обычно содержатся обломки алевролитов и часто наблюдаются пропластки и прожилки гипса с включением отдельных крупных кристаллов. Чаще всего глины имеют брекчиевидную структуру. Песчаники серые и желтовато-серые, кварцевые или полимиктовые крупнозернистые и мелкозернистые, слюдистые неизвестковистые. Алевролиты синевато-серые, часто глинистые, тонкослоистые, слюдистые. Большинство алевролитовых пластов неизвестковистые, редкие пласты слабо известковистые.

Из отложений верхневоротыщенской свиты нами исследовано более 400 образцов.

Верхневоротыщенская свита по микрофауне (табл. 3) характеризуется очень плохо, хотя сейчас там найдно значительно больше микрофауны, чем раньше. В отдельных прослоях обнаружены песчанистые фораминиферы, представленные в основном родами *Rhabdammina*, *Ammodiscus* и *Glomospira* и реже *Spiroplectammina*. Известковистых фораминифер в верхневоротыщенской свите в первичном залегании не обнаружено.

Кроме песчанистых фораминифер, обнаружены радиолярии. Постоянно встречаются спикулы губок. Изредка встречаются растительные остатки, иглы морских ежей, зубы рыб, отолиты рыб, обломки остракод. В одном обнажении около селения Стебник обнаружен экземпляр мелкого спириалиса. Встречено также много микроскопических образований, природа которых пока не установлена. К ним относятся гладкие шаровидные, шиповатые шаровидные и веретеновидные тельца, бобовидные образования, обломки очень мелких трубочек и т. д.

В распределении песчанистых фораминифер и радиолярий в разрезе верхневоротыщенской свиты наблюдается чередование. Бобовидные же и шаровидные тельца распространены по всей толще, за исключением сильно загипсованных пород, в которых никаких органических остатков не обнаружено.

В нижней части свиты выделяются слои, охарактеризованные большим скоплением так называемых веретеновидных телец *.

В общем в распределении органических остатков в отложениях, залегающих выше конгломератов, как будто намечаются определенные закономерности, однако требуется значительно уточнить имеющиеся данные путем дополнительного изучения материала из разреза по р. Слонице у с. Стебник, где у нас имеются большие пропуски в исследованиях.

Верхневоротыщенские слои нами отнесены к одной микрофаунистической зоне, называемой нами зоной микроорганизмов с кремневым скелетом.

Стебникская свита

Изучение стебникской свиты не входило в задачу нашего исследования, так как стебникские отложения в изученном нами разрезе обнажены очень слабо. Однако несколько образцов нами были просмотрены, поэтому приводим полученные данные.

Стебникская свита состоит из пестроцветных глин, чередующихся с песчаниками и алевролитами. Характерными признаками стебникской свиты является красноватое окрашивание, отчетливее всего выраженное в глинах. С красноватыми глинами и алевро-

* Природа их еще не установлена.

Таблица 3

Микрофауна верхневоротыщенской свиты (н. миоцен)

Семейство	Вид
	Фораминиферы
Astrorhizidae	*Rhabdammina exilis* Mjatliuk sp. n.
Saccamminidae	*Proteonina bucculenta* sp. n.
Ammodiscidae	*Glomospira charoides* (Parker et Jones) var. *charoides* (Parker et Jones)
	G. charoides (Parker et Jones) var. *minima* var. n.
	G. pileolus sp. n.
	Glomospirella gibbosa sp. n
	Ammodiscus aequispiralis sp. n.
Lituolidae	*Haplophragmoides quinquelocularis* sp. n.
	H. rotundidorsatus (Hantken)
Textulariidae	*Spiroplectammina* aff. *spectabilis* (Grzybowski)
	Textularia sp.
Ataxophragmiidae	*Arenobulimina tertiaria* sp. n.
	Радиолярии
Liosphaeridae	*Cenosphaera semisphaerica* sp. n.
	C. sp. 1
	C. sp. 2.
Stylosphaeridae	*Xiphostylus* sp.
Astrosphaeridae	*Spongiomma* sp. 1.
	S. sp. 2.
Ellipsidae	*Cenellipsis* aff. *elliptica* Lipman
Cenodiscidae	*Trochodiscus* sp.
Cyrtocalpidae	*Cyrtocalpis sacculus* sp. n.,
Sethocyrtidae	*Dictyocephalus* sp.
	Dicolocapsa pupoides sp. n.
	D. bicamerata sp. n.
	D. piriformis sp. n.
Lithocampidae	*Dictyomitra cellulata* sp. n.
	D. ex gr. *striata* Lipman
	D. sp.
	Lithomitra turriformis sp. n.

литами чередуются пласты тех же литологических разностей, но окрашенные в зеленоватые и серые тона.

Глины песчанистые, известковистые, плотные, тонкослоистые, преимущественно 3—5 *см* мощностью. В других разрезах пласты глин достигают до 3 *м*.

Песчаники мелко- и среднезернистые, кварцевые и полимиктовые, мощностью 20—30 *см*. В нашем разрезе песчаники обнаружены в виде обломков среди глин. В других разрезах песчаники слоистые, иногда плохо отсортированные, слюдистые, по большой части известковистые.

Алевролиты плотные, тонкослоистые, часто косослоистые, иногда мягкие, глинистые, кварцевые, слюдистые, известковистые.

В нашем разрезе из стебникских отложений исследовано 7 образцов.

Обнаружены очень мелкие плохо сохранившиеся фораминиферы такого же видового состава, как в верхней части нижневоротыщенских отложений, но более обедненные видами и экземплярами каждого вида. Кроме того, найдены единичные радиолярии и неопределимые шаровидные тельца.

Предложенная нами стратиграфическая схема, составленная по данным, полученным в результате изучения микрофауны, приведена в табл. 4.

Таблица 4

Стратиграфическая схема по микрофауне поляницкой, нижневоротыщенской, загорской и верхневоротыщенской свит по рр. Воротыще и Слонице (Предкарпатье) (составила Н. Н. Субботина)

<table>
<tr><th>Геологический возраст</th><th>Стратиграфическое подразделение по литологическим признакам, принятое украинскими геологами в настоящее время</th><th colspan="2">Расчленение по микрофауне</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Нижний миоцен</td><td>Верхневоротыщенская свита</td><td colspan="2">Зона микроорганизмов с кремневым скелетом</td></tr>
<tr><td>Загорская свита</td><td colspan="2">Зона кремневых губок</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Олигоцен</td><td rowspan="2">Нижневоротыщенская свита</td><td rowspan="4">Зона с мелкими пелагическими фораминиферами</td><td>Подзона обедненного нижневоротыщенского комплекса фораминифер</td></tr>
<tr><td>Подзона мелких акаринин и астеригерин</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Поляницкая свита</td><td>Подзона с Globorotalia denseconnexa</td></tr>
<tr><td>Подзона с Globigerina pseudoedita</td></tr>
</table>

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР *

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Даны описания и изображения новых видов, а также видов, известных по литературным источникам, но до сих пор еще не описанных для Предкарпатья.

В нескольких случаях приведены новые данные для ранее описанных видов.

Если имелось несколько находок одного и того же вида, дано его распространение; если же имелась только одна находка, то дано местонахождение.

ОТРЯД ASTRORHIZIDA

НАДСЕМЕЙСТВО ASTRORHIZIDEA H. B. Brady, 1881, trans. Glaessner, 1945

Семейство ASTRORHIZIDAE H. B. Brady, 1881

Род *RHABDAMMINA* M. Sars, 1869

Тип рода: *Rhabdammina abyssorum* M. Sars, 1869 (без изображения). Современный, у берегов Норвегии.

Распространение. Юра — ныне. Известен в большом числе в мезозое и третичных отложениях СССР, Зап. Европы и Азии; в ордовике и третичных отложениях Америки. В географическом распространении современных представителей этого рода фактор температуры играет бо́льшую роль, чем глубина. Рабдаммины обильны в сравнительно мелких водах арктических и субарктических бассейнов.

Rhabdammina lineariformis Mjatliuk sp. n.

Табл. I, рис. 1

Оригинал № 5553 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, загорская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина имеет вид прямой и довольно широкой трубки одинакового диаметра во всех своих частях. Стенка толстая, составлена из более или менее хорошо отсортированных

* В работе принята новая классификация фораминифер, предложенная коллективом советских микропалеонтологов для раздела «Простейшие» к Основам палеонтологии СССР. В связи с этим пришлось сделать соответствующие перестановки в текстовой части работы, которая была закончена раньше, чем предложенная новая классификация. К сожалению, по ряду технических причин нельзя было сделать соответствующие переклейки в таблицах. Поэтому систематическая последовательность в рисунках оказалась частично нарушенной, что может несколько затруднить пользование ими.

по размерам песчинок, расположенных, однако, без особой закономерности. Часть их лежит параллельно поверхности раковины, часть же торчит перпендикулярно к ней. Устье — открытые концы трубки.

Размеры: длина 0,9 *мм*, ширина 0,18 *мм*.

От раковин этого вида, установленного Е. В. Мятлюк (1953) в палеогене восточных Карпат, отличается неправильным расположением песчинок. «Занозистый» тип стенки у палеогеновых форм не наблюдался. В основном обнаружены более мелкие экземпляры, чем палеогеновые. В остальном признаки те же.

Распространение. Встречается в глинах загорской свиты, цементирующих конгломераты Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Rhabdammina exilis Mjatliuk sp. n.

Табл. I, рис. 2, 3

Оригиналы № 5554, 5555 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина имеет вид тонкой, не сжатой, прямой или слегка изогнутой трубки, одинакового диаметра во всех своих частях. Стенка тонкая и гибкая, составленная из мелких песчинок, расположенных без особой закономерности. Многие из них лежат под углом или перпендикулярно к поверхности раковины. Устье — открытые концы трубки.

Размеры: длина 0,2—0,25 *мм*, ширина 0,05—0,06 *мм*. Найденные нами раковины отличаются разнородностью песчинок, слагающих их стенку, тогда как для палеогеновых форм характерна, по данным Е. В. Мятлюк, однородность песчинок, прозрачных и мелких. Кроме того, наши раковины примерно вдвое мельче.

Распространение. Встречена в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Семейство SACCAMMINIDAE, Brady, 1884, trans. Cushman, 1927

Подсемейство SACCAMMININAE H. B. Brady, 1884

Род *PROTEONINA* Williamson, 1858

Тип рода *Proteonina fusiformis* Williamson, 1858; современный у берегов Англии.

Известен из палеозоя и мезозоя СССР, из силура Северной Америки. Современные его представители распространены в холодных водах.

Proteonina bucculenta * sp. n.

Табл. I, рис. 4*а*, *б*

Голотип № 5556 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина маленькая, грушевидная, с заметно вытянутым, но тем не менее все же широким устьевым концом. Свободный конец устьевой части всегда обломан. Стенка мелкопесчанистая, гладкая, плотно сцементированная.

Размеры: длина 0,20 *мм*, ширина 0,12 *мм*.

В нашем материале пока были обнаружены лишь единичные экземпляры этого вида, поэтому какие-либо сравнения не сделаны.

Распространение. Встречен в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья по р. Воротыще, около г. Трускавца.

ОТРЯД AMMODISCIDA

НАДСЕМЕЙСТВО AMMODISCIDEA Rhumbler, 1895, trans. Dain, 1959

Семейство AMMODISCIDAE Rhumbler, 1895

Подсемейство AMMODISCINAE Rhumbler, 1895, trans. Cushman, 1910

Род *GLOMOSPIRA* Rzehak, 1888

Тип рода *Trochammina squamata* var. *gordialis* Jones et Parker, 1860; современный, Индийский океан.

Распространение Силур — ныне.

Glomospira inconsueta ** sp. n.

Табл. I, рис. 8

Голотип № 5705 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, загорская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина на ранних стадиях состоит из трубчатой камеры одного диаметра, во всех своих частях закрученной турбоспирально. На поздних стадиях трубка расположена поперек ранних оборотов и перекручена. Диаметр поздних оборотов примерно в два раза превышает диаметр ранних. Стенка мелкопесчанистая, гладкая, песчинки незаметны.

Размеры: диаметр 0,17 *мм*.

---

* В переводе с латинского — «большеротая», т. е. с широким устьем.

** В переводе с латинского — «необычная».

Подобное причудливое закручивание последних оборотов в разных плоскостях вокруг ранних отмечается среди палеозойских *G. diversa* Cushman et Waters (1930) из верхнепенсильванских отложений Техаса. Только пенсильванские формы в диаметре достигают 0,35 *см* и в ранней части закручены либо неправильно, либо в одной плоскости, но не турбоспирально.

Распространение. Встречена в единичных экземплярах в глинистом цементе конгломератов загорской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Glomospira charoides (Parker et Jones)

Табл. I, рис. 9*а*, *б*, *в*; 10*а*, *б* — 12*а*, *б*

К этому виду отнесены нами две разновидности, встреченные в различных горизонтах верхневоротыщенской свиты, отличающиеся в основном размерами. Одной разновидности отвечают типичные особи вида. Эта разновидность названа *G. charoides* (Parker et Jones) var. *charoides* (Parker et Jones). Другая разновидность обладает всеми признаками типичных особей, но характеризуется чрезвычайно мелкими размерами. Эта разновидность названа *G. charoides* (Parker et Jones) var. *minima* var. n.

Glomospira charoides (Parker et Jones) var. *charoides* (Parker et Jones)

Табл. I, рис. 9*а*, *б*, *в*; 10*а*, *б*

1860. *Trochammina squamata* var. *charoides* Jones and Parker. Quart. Journ. Geol. Soc., т. 16, стр. 304.
1862. *Trochammina charoides* Carpenter, Parker and Jones, Introd. Foram., стр. 141, табл. 2, рис. 3.
1928. *Glomospira charoides* White. Journ. Pal., т. 2, № 3, стр. 187, табл. 27, рис. 7.
1947. *Glomospira charoides* Субботина. Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 73, табл. I, рис. 3, 4.

Оригиналы № 5560, 5561 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина состоит из неподразделенной трубки, сложенной турбоспирально в пять-шесть плотно прилегающих друг к другу оборотов. Начальная камера неотчетливая. Нижняя сторона раковины округлая, выпуклая, почти сферическая. Верхняя спиральноплоскостная сторона — уплощенная, имеющая вид аммодискуса. Устьевой конец обычно опущен ниже последнего оборота. Последний оборот значительно толще остальных, окаймляя толстым кольцом верхнюю сторону; значительно вы-

дается за общий контур раковины. Устье — открытый конец последнего оборота. Стенка мелкопесчанистая, выглядит сплошной, так как песчинки незаметны.

Размеры: Высота раковины 0,1—0,13 *мм*, диаметр верхней (уплощенной) стороны раковины 0,13—0,17 *мм*.

Обнаруженные нами формы отличались друг от друга по размерам и облику турбоспиральной части, которая бывала то расширенной около спиральноплоскостной части, то суженной. От *G. charoides* (Parker et Jones) var. *minima* var. n. отличается значительно большими размерами и более правильной формой турбоспиральной части.

Распространение. Встречена в нескольких экземплярах в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Glomospira charoides (Parker et Jones) var. *minima* var. n.

Табл. I, рис. 11*а*, *б*; 12*а*, *б*

Голотип № 5562 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригинал № 5563 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина отличается малыми размерами, несколько вытянутой по оси турбоспиралью и, иногда, расширенным устьевым концом. У нее, кроме того, верхняя сторона слегка выпуклая. В остальном же она такая же, как и *G. charoides* (Parker et Jones) var. *charoides* (Parker et Jones).

Размеры: высота раковины 0,05 *мм*, диаметр верхней стороны 0,09 *мм*.

Распространение. Встречена в нескольких экземплярах в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Glomospira pileolus * sp. n.

Табл. I, рис. 13*а*, *б*, *в*; 14*а*, *б*, *в*

Голотип № 5564 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригинал № 5565 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина маленькая, имеет вид круглой «шапочки», составлена из одной трубки, расположенной турбоспирально. Снизу раковина имеет вид полусферы, сверху — чашевидного углубления, окаймленного более широким, чем остальной

* В переводе с латинского — шапочка.

ные, последним оборотом. Все более ранние обороты почти одинаковы по диаметру. Устьевой конец смыкается с начальной частью последнего оборота, налегая на него. Стенка мелкопесчанистая, гладкая, отдельные песчинки неразличимы.

Размеры: высота раковины 0,09—0,15 *мм*, диаметр верхней части 0,18 *мм*.

Изменчивыми признаками являются: высота раковины и характер чашевидного углубления, на дне которого часто выступают кверху ранние обороты.

От *G. charoides* (P a r k e r et J o n e s) отличается более свободным соединением оборотов и характером последнего оборота, который не выдается за общий контур раковины и устьевой конец которого налегает на начальную часть последнего оборота, а не опускается ниже ее.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречен в нескольких экземплярах в глинах различных горизонтов верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца, и по р. Слонице, около с. Стебник.

Род *GLOMOSPIRELLA* P l u m m e r, 1945

Тип рода *Glomospira umbilicata* C u s h m a n et W a t e r s, 1927; пенсильванская система, Техас.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Карбон — ныне. Известен в СССР, Западной Европе, Северной Америке.

Glomospirella gibbosa * sp. n.

Табл. I, рис. 15*а*, *б*, *в*; 16*а*, *б*, *в*

Голотип № 5566 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригинал № 5567 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, утолщенная, состоит в основном из относительно широкой трубчатой камеры, свернутой вначале клубкообразно, а затем расположенной турбоспирально в разных параллельных одна другой плоскостях, либо же в одной плоскости. Всего в раковине насчитывается 3—4 оборота спирали. Устьевой конец несколько сдвинут к предыдущему обороту. Стенка мелкопесчанистая, гладкая, отдельные песчинки неразличимы.

Р а з м е р ы: высота 0,08—0,12 *мм*; диаметр 0,22—0,25 *мм*.

Представители этого рода пока не были известны в миоценовых отложениях СССР. Обнаруженные формы несколько напоминают

* В переводе с латинского — горбатая.

палеозойских *Glomospirella umbilicata* (Cushman et Waters) из пенсильванских слоев Техаса. Только наши формы отличаются значительно меньшими размерами (примерно в четыре раза), они более мелкопесчанистые и сильно варьируют по высоте раковины.

Распространение. Встречена в нескольких пластах глин верхневоротыщенской свиты Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца, и по р. Слопице, около с. Стебник.

Род *AMMODISCUS* Reuss, 1861

Тип рода *Operculina incerta* Orbigny, 1839; современный, район Канарских островов.

Распространение. Силур — ныне.

*Ammodiscus tenuiculus** sp. n.

Табл. I, рис.

Голотип № 5557 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, очень сильно уплощенная, представляет собой трубку, завернутую в 7—8 оборотов почти одного и того же диаметра. Устье — открытый конец трубки. Стенка мелкопесчанистая. Все песчинки хорошо заметны; видно, что они одинакового размера, плотно сцементированные друг с другом, не выступающие над поверхностью раковины.

Размеры: диаметр 0,15—0,16 *мм*.

Этот вид найден также в верхнеолигоценовых (майкопских) отложениях Ставропольского района (Северный Кавказ). Там обнаружены только более крупные формы: 0,20—0,27 *мм* в диаметре, с менее отчетливой мозаичностью стенки, благодаря тому, что песчинки сливаются в одну сплошную массу, и отдельно каждую из них различить невозможно.

Распространение. Встречен в нижневоротыщенских отложениях (олигоцен) Предкарпатья по р. Воротыще, около г. Трускавца.

*Ammodiscus aequispiralis*** sp. n.

Табл. I, рис. 6*а*, *б*; 7

Голотип № 5558 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригинал № 5559 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

---

* В переводе с латинского — «тоненький».

** В переводе с латинского — с ровной спиралью.

Описание. Раковина маленькая, состоит из $4^1/_2$ —5 оборотов, очень незначительно отличающихся один от другого по диаметру, два же последние оборота совсем одинаковы. Обороты отделены друг от друга очень явственными глубокими бороздчатыми швами. Иногда бывает хорошо заметна первая шаровидная камера. Устье — открытый конец трубки. Стенка тонкая, мелкопесчанистая, гладкая или очень слабо шероховатая, очень гибкая, благодаря чему все раковины в той или иной степени деформированы.

Размеры: диаметр 0,25 *мм*, толщина 0,06 *мм*.

По числу оборотов и по их почти одинаковому диаметру наиболее близким видом является *A. finlayi* Parr (Парр, 1935) из миоценовых отложений Новой Зеландии. Только новозеландский вид значительно крупнее, достигая в диаметре раковины до 4,3 *мм* и в толщине до 0,7 *мм*. Кроме того, у него наблюдается иногда развертывание спирали.

Распространение. Встречен в нескольких пластах глин в нижних горизонтах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

НАДСЕМЕЙСТВО LITUOLIDEA Reuss, 1861, trans. Glaessner, 1945

Семейство LITUOLIDAE Reuss, 1861

Подсемейство LITUOLINAE Reuss, 1861

Род *HAPLOPHRAGMOIDES* Cushman, 1910

Тип рода *Nonionina canariensis* Orbigny, 1839; современный, у Канарских островов.

Распространение. Карбон (?), с юры до ныне, повсеместно.

*Haplophragmoides quinqueloculare*is* sp. n.

Табл. II, рис. 1*а*, *б*, *в*; 2*а*, *б*, *в*

Голотип № 5568 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригинал № 5569 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина линзовидная, сравнительно маленькая, в последнем обороте состоит из пяти очень незаметно возрастающих камер, плотно соединенных друг с другом. Очертание камер треугольное. Периферический край тонкий, округлый, слабо лопастной или ровный. Швы явственные, углубленные, либо равномерно изогнутые — дуговидные, либо с тенденцией

* В переводе с латинского — пятикамерный.

становиться сигмоидальными. Пупок неотчетливый. Имеется лишь небольшое пупочное углубление в центре каждой стороны, в том месте, где сходятся швы. Для этого вида одним из характерных признаков является сердцевидная форма устьевой поверхности. Устье незаметно.

Стенка в общем мелкопесчанистая, но песчинки неодинаковые, попадаются как очень мелкие, еле заметные, так и более крупные. Судя по большому количеству деформированных экземпляров, стенка очень гибкая.

Размеры: диаметр 0,27—0,3 *мм*, толщина 0,1 *мм*.

К изменчивым признакам относится толщина раковины, характер швов, которые имеют тенденцию становиться сигмоидальными, и характер периферического края, который может быть то совершенно ровным, то слегка волнистым.

Таких маленьких раковин с сердцевидной устьевой поверхностью пока никем не отмечено.

Распространение. Встречен в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца, и по р. Слонице, около с. Стебник.

Haplophragmoides rotundidorsatus (Hantken)

Табл. II, рис. 3*а*, *б*, *в*

1875. *Haplophragmium rotundidorsatum* Hantken. Mitt. Ung. Geol. Anstalt., т. 4, вып. 1, стр. 12, табл. I, рис. 2.

Оригинал № 5570 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина маленькая, в очертании округлая, слабо и равномерно раздутая, так что толщина ее одинакова во всех частях. Периферический край округлый, иногда со слабой волнистостью. В последнем обороте 5 камер, очень плотно прилегающих друг к другу. Размеры камер почти одинаковые. Форма их широко треугольная. Швы изогнутые, иногда прямые. Пупочное углубление хорошо выражено в виде небольшой ямки на каждой стороне раковины. Устье медианное, щелевидное, расположено у основания устьевой поверхности по краевому шву. Устьевая поверхность последней камеры широко-овальная. Стенка мелкопесчанистая.

Размеры: диаметр зарисованного экземпляра 0,19 *мм*, толщина 0,08 *мм*.

К изменчивым признакам относятся толщина раковины и характер периферического края, который может быть то ровным, то волнистым, а в зависимости от толщины раковины то широко округлым, то узким. Число камер варьирует в последнем обороте от $4^1/_2$ до 5.

Обнаруженные нами раковины неотличимы от наиболее мелких и самых уплощенных форм этого вида из майкопских отложений Ставрополья.

В Ставрополье этот вид сильно варьирует по размерам от 0,2 *мм* в диаметре до 0,3 *мм*, и от 0,1 *мм* в толщине до 0,2 *мм*. У нас же встречаются исключительно маленькие раковины, меньше, чем самые малые из известных в Ставрополье.

Распространение. Встречен в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Слонице, около с. Стебник.

ОТРЯД TEXTULARIIDA

Семейство TEXTULARIIDAE Orbigny, 1846

Подсемейство TEXTULARIINAE Orbigny, 1846, trans. Schultze, 1854

Род *SPIROPLECTAMMINA* Cushman, 1927

Тип рода *Textularia agglutinans* var. *biformis* Parker et Jones, 1865; мел, Англия.

Распространение. Палеозой — ныне. Карбон — третичные в СССР; третичные Польши, Италии и Южной Америки; ср. карбон — третичные Северной Америки, мел Чехословакии, Германии, Англии и Японии.

*Spiroplectammina angustilocula** sp. n.

Табл. II, рис. *4а, б*

Голотип № 5571 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина в нашем материале всегда в значительной степени обломанная, клиновидная, с очень узкими камерами, расположенными почти горизонтально или с очень небольшим наклоном книзу. В этом отношении она выделяется из всех известных спироплектаммин. В середине раковина утолщенная, и угловатая к периферическому краю уплощена, благодаря этому в поперечном сечении она ромбовидная.

Размеры: высота цельного экземпляра 0,41 *мм*, высота обломка, зарисованного на табл. II, рис. 4, 0,24 *мм*; ширина устьевого конца 0,14 *мм*, толщина устьевого конца 0,07 *мм*.

* В переводе с латинского — с узкими камерами.

Распространение. Встречен в единичных экземплярах в нижневоротыщенской свите (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Spiroplectammina aff. *spectabilis* (Grzybowski)

Табл. II, рис. 5*а*, *б*

Оригинал № 5572 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. В нашем материале обнаружен всего один экземпляр, напоминающий, судя по данным Е. В. Мятлюк, *S. spectabilis* (Grzybowski) из попельской серии (верхний эоцен) Восточных Карпат. Найденный нами экземпляр, вероятно, относится к мегасферической генерации, так как имеет очень крупную, округлую начальную камеру. Следующие 5 камер почти одинакового размера расположены в одной плоскости, образуя один оборот. За ними следует двурядная часть, в каждом ряду которой насчитывается по 7 плотно соединенных камер ромбической формы. Хорошо выделяется зигзагообразный срединный шов. Септальные швы двуконтурные. Двурядная часть раковины слегка расширяется к обломанному устьевому концу. Характерна сравнительно большая толщина двурядной части раковины по срединному шву. В поперечном сечении, благодаря этому, она имеет вид широкого овала. Периферический край округлый, слабо волнистый. Стенка мелкопесчанистая.

Размеры: высота 0,35 *мм*; диаметр спиральной части 0,12 *мм*; ширина устьевого конца 0,14 *мм*; толщина устьевого конца 0,1 *мм*.

По всем признакам обнаруженный нами экземпляр вполне отвечает попельским, только по размерам он значительно меньше, особенно в ширину и толщину. Для полного сравнения нехватает представления об устьевой части, поэтому мы сочли необходимым отнести его к *S. spectabilis* со знаком aff.

Распространение. Встречена в одном экземпляре в верхневоротыщенской свите (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Слонице, около с. Стебник.

Род *TEXTULARIA* Defrance, 1824

Тип рода *Textularia sagittula* Defrance, 1824, третичный, Италия.

Распространение. Кембрий (?), девон — ныне. Повсеместно, в том числе и в СССР: юра — ныне.

Textularia sp. *

Табл. II, рис. 6*а, б*

Оригинал № 5573 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина относительно толстая, удлиненная, очень слабо расширяющаяся к устьевому концу. В поперечном сечении линзовидная, сильно раздутая посередине и слегка приостренная к слабо фестончатому периферическому краю. Камеры многочисленные, имеют вид прямоугольников, слегка наклоненных от срединного шва книзу. Срединный шов незаметен. Септальные швы углубленные, узкие, немного наклоненные, почти прямые. Устье петлевидное, расположено перпендикулярно к краевому шву, находится в небольшом углублении. Стенка грубопесчанистая, шероховатая.

Размеры: высота обломанного экземпляра 0,58 *мм*, ширина устьевого конца 0,19 *мм*, толщина устьевого конца 0,12 *мм*.

Распространение. Встречен в одном пласте глин верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Слонице, около с. Стебник.

ОТРЯД ATAXOPHRAGMIIDA

Семейство ATAXOPHRAGMIIDAE Schwager, 1887

Подсемейство ATAXOPHRAGMIINAE Galloway, 1933

Род *ARENOBULIMINA* Cushman, 1927

Тип рода—*Bulimina presli* Reuss, 1845; В. мел, Чехословакия.

Распространение. Мел — третичные, известен в меловых отложения СССР, Западной Европы и Северной Америки, и в третичных — СССР.

Arenobulimina tertiaria sp. n.

Табл. II, рис. 7*а, б, в*

Голотип № 5574 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Раковина маленькая, типичная для рода. Спираль состоит из 3 оборотов, по 4 камеры в каждом. Начальная часть приостренная, устьевая — широкая. В поперечном сечении

* В нашем распоряжении имелся только обломанный экземпляр, без начальной части. Это мешало определить его даже до рода. Пришлось в этом отношении ориентироваться на общий облик раковины и на характер стенки.

раковина правильно округлая. Камеры серповидные, постепенно увеличивающиеся в размерах. Последняя камера широко-овальная. Она наполовину возвышается над общей поверхностью раковины. Все камеры плотно прилегают одна к другой, так что наружная поверхность их сливается воедино. Хорошо выражен спиральный шов. Септальные швы дуговидно изогнутые, плоские, двуконтурные. Устье петлевидное, перпендикулярное к краевому шву. Стенка мелкопесчанистая, зеленоватая гладкая.

Размеры: высота 0,2 *мм*; ширина устьевого конца 0,15 *мм*.

В миоцене представители этого типичного для верхнего мела рода в первичном залегании известны не были, поэтому, казалось бы, можно предположить, что вышеописанная раковина находится в переотложенном состоянии. Однако размеры раковины значительно более мелкие, чем у меловых форм этого рода, а главное ее очень хорошая сохранность заставляют в этом сомневаться.

Наш экземпляр близок очень к *A. malkinae* Jennings (1947) из эоценовых отложений Нью-Джерсея. Только он в два раза меньше по высоте и почти в два — по ширине.

Распространение. Встречен в одном экземпляре в верхневоротыщенской свите (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Слонице.

ОТРЯД LAGENIDA

Семейство LAGENIDAE Schultze, 1854

Род *SIPHONODOSARIA* A. Silvestri, 1924

Тип рода *Nodosaria abyssorum* H. B. Brady, 1881; современный, южная часть Тихого океана.

Распространение. Третичные — современные.

Siphonodosaria aff. *exilis* (Neugeboren)

Табл. III, рис. 1*а*, *б*

Оригинал № 5575 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. В нашем распоряжении имелись обломки, состоящие из одной и, самое большее, из двух длинных и тонких цилиндрических камер, почти одинакового диаметра. Лишь в средней части они слегка расширены и у швов слегка сужены. Швы прямые, углубленные. Устье представляет собой открытый конец трубчатых камер. Стенка тонкая и гладкая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: длина меньшей камеры 0,24 *мм*, длина большей камеры 0,28 *мм*, ширина той и другой камеры 0,07 *мм*, ширина суженной части трубки 0,05 *мм*.

Близкий вид — *S. exilis* (Neugeboren) — часто встречается в верхнеэоценовых отложениях СССР (Субботина, 1953). Он широко распространен и в миоценовых отложениях Румынии, откуда впервые описан Нейгебореном (1852), а также в септариевых глинах (средний олигоцен) Германии (Рёйсс, 1866). Только размеры раковин этого вида всегда значительно больше, чем у наших экземпляров. Самые короткие камеры в два раза длиннее, а самые тонкие — в два раза толще, хотя иногда попадаются такие же тонкие экземпляры, как в поляницкой свите.

Необыкновенно мелкие размеры найденных нами обломков заставляют нас поставить знак aff.

Распространение. Встречен в единичных экземплярах в глинах поляницкой свиты (олигоцен) Предкарпатья в разрезе по р. Воротыще, около г. Трускавца.

*Siphonodosaria inexculta** sp. n.

Табл. III, рис. 2*а*, *б*

Голотип № 5576 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. В нашем материале имеется всего один обломок, состоящий из одной камеры. Очертание ее напоминает вытянутый овал, длина которого больше ширины в 3 раза. Видна обломанная конечная часть предыдущей камеры и обломанная же начальная часть последующей. По их расположению можно судить, что камеры частично объемлют одна другую, начинаясь не от края устья предыдущей, а ниже, охватывая всю приустьевую часть. Устьевой конец по отношению к остальной части камеры резко суженный. Устье — округлое отверстие открытого конца маленького трубчатого окончания камеры. Стенка гладкая, без дополнительных, скелетных образований, желтоватая.

Размеры: длина камеры 0,3 *мм*, наибольшая ее ширина 0,09 *мм*.

Распространение. Встречена в Предкарпатье, в поляницкой свите (олигоцен) в разрезе по р. Воротыще, около г. Трускавца.

*Siphonodosaria stricticollum*** sp. n.

Табл. III, рис. 3*а*, *б*

Голотип № 5577 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. В нашем распоряжении имеется обломок из двух округлых, почти шаровидных камер. Последующая камера охватывает устьевую часть предыдущей.

* В переводе с латинского — лишенная украшений.

** В переводе с латинского — узкое горлышко.

Размер камер увеличивается постепенно, так что обе они кажутся почти одинаковыми. Швы прямые, слегка углубленные. Устьевая часть вытянута в виде очень небольшого по длине и очень узкого горлышка. Устье представляет собой маленькое округлое отверстие на открытом конце горлышка. Из-за плохой сохранности о характере стенки судить трудно. Она не гладкая. Возможно, что имелись дополнительные скелетные образования в виде шипов, но в процессе фоссилизации они не сохранились.

Размеры: длина обломка 1,5 *мм*, диаметр бо́льшей камеры 0,8 *мм*.

Распространение. Встречена в единичных экземплярах в поляницкой свите (олигоцен) Предкарпатья, в разрезе по р. Воротыще, около г. Трускавца.

ОТРЯД ROTALIIDA

НАДСЕМЕЙСТВО DISCORBIDEA Cushman, 1927, trans. Smaut, 1954

Семейство DISCORBIDAE Cushman, 1927, trans. Glaessner, 1945

Подсемейство DISCORBINAE Cushman, 1927

Род *VALVULINERIA* Cushman, 1926

Тип рода *Valvulineria californica* Cushman, 1926; миоцен, Калифорния.

Rosalina (частично) других авторов.

Распространение. Мел — современные. В СССР апт-сенон Прикаспийской впадины; сеноман-сенон Русской платформы, восточного склона Урала и полуострова Мангышлак; датский ярус южных районов (Крым, Кавказ, Средняя Азия); миоцен Предкарпатья и Закарпатья, Сахалина и Камчатки; в. мел Чехословакии, Швеции, Техаса; миоцен Австрии, Польши, Калифорнии. Этот род в современных бассейнах встречается в холодных мелких водах.

*Valvulineria ignorabilis** sp. n.

Табл. VI, рис. 1*а*, *б*, *в*

Голотип № 5612 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, слабо раздутая. На спинной стороне заметны два оборота спирали. Первый оборот слегка выступает над поверхностью последнего, второго, оборота.

---

* В переводе с латинского — неизвестная.

В последнем обороте $3^1/_2$—4 камеры. Последний оборот значительно превосходит в размерах первый. Весь первый оборот равен по площади лишь первой камере последнего оборота. Камеры плотно прилегают одна к другой. Размеры их быстро возрастают. Клапанообразный вырост очень маленький, не всегда отчетливый. Периферический край закругленный, слабо волнистый, почти ровный. Пупок малозаметный, слабо вдавленный. Швы тонкие, углубленные, на спинной стороне слабо изогнутые, на брюшной почти прямые.

Устье неразличимо. Стенка гладкая, прозрачная, пористая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,16 *мм*, толщина 0,09 *мм*.

К изменчивым признакам относится толщина раковины, раздутость камер и соотношение в размерах последних двух камер, которые бывают часто одинаковыми.

В литературе близких видов не обнаружено.

Распространение. Встречена в единичных экземплярах в поляницкой свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Подсемейство BAGGININAE Cushman, 1927

Род *CANCRIS* Montfort, 1808

Тип рода — *C. auriculatus* Montfort, 1808; современный, Средиземное море.

Распространение. Эоцен — ныне. В СССР — в эоцене Туркмении, в олигоцене Предкарпатья. В Сев. Америке — в в. эоцене Луизианы и в миоцене Калифорнии. Современные в Средиземном море.

Cancris miserandus * sp. n.

Табл. VI, рис. 11*а*, *б*, *в*

Голотип № 5140 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина вытянутая в длину, с овальным очертанием; спинная сторона слабо выпуклая, брюшная значительно более выпуклая, чем спинная; периферический край широко-округлый, без каких-либо следов киля. Камеры раздутые, на спинной стороне хорошо заметно 5 камер, на брюшной — только 4, так как первая камера с брюшной стороны не видна. Последняя камера, как у большинства представителей этого рода, непропорционально велика по сравнению с предыдущими: она составляет примерно половину всей раковины. Швы на спинной

* В переводе с латинского — жалкий.

стороне двуконтурные, поверхностные, сильно изогнутые; на брюшной сильно углубленные, радиальные или только слегка изогнутые к периферическому краю. Пупочная часть неотчетливо очерченная — в виде пониженной части раковины по сравнению со слегка возвышающимися внутренними краями камер. Устье имеет вид изогнутой щели с тонким выростом стенки в виде губы у внутреннего края последней камеры, протягиваясь от центра брюшной стороны к периферическому краю. Стенка гладкая, тонкая.

Размеры. Наибольший диаметр 0,16 *мм*, наименьший диаметр 0,11 *мм*, толщина 0,10 *мм*.

Наиболее близким видом является *Cancris danvillensis* Howe et Wallace из верхнеэоценовых отложений Луизианы в США. Однако раковина описываемого вида примерно в 3 раза мельче и совершенно лишена киля, хорошо выраженного у *C. danwillensis*.

Распространение. Встречен в небольшом числе экземпляров в глинах всех горизонтов поляницкой свиты (олигоцен) Предкарпатья, р. Воротыще около г. Трускавца.

Подсемейство EPONIDINAE Hofker, 1951, trans Subbotina, 1959.

Род *EPONIDES* Montfort, 1808

Тип рода *Nautilus repandus* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

Распространение. Юра (?) — ныне.

В СССР первое появление отмечено в меловых отложениях Кавказа и Сибири. Большое количество видов установлено из верхов верхнего мела и палеогена Русской платформы, Кавказа и Средней Азии. В. мел — третичные Европы и Америки.

Eponides alabaminaeformis sp. n.

Табл. VI, рис. 2*а*, *б*, *в*; 3*а*, *б*, *в*

Голотип № 5613 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригинал № 5614 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенскя свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, неравнодвояковыпуклая, с округлым контуром. Спинная сторона более выпуклая, чем брюшная. Однако в отношении выпуклости сторон у этого вида наблюдается сильная изменчивость. Та и другая сторона широко-округлая. Оборотов $2^1/_2$—3. Высота каждого отдельно

взятого оборота почти одинакова на всем его протяжении, лишь слегка увеличиваясь к концу оборота. Последний оборот по сравнению с предпоследним значительно, почти в два раза, отличается по высоте. В последнем обороте обычно 8 камер. На спинной стороне камеры четырехугольные, напоминают неправильный прямоугольник. Они по спиральной оси вытянуты больше, чем в высоту. Поэтому ширина их больше в полтора раза, чем высота. На брюшной стороне камеры узкотреугольные, напоминающие секторы круга. Возрастание камер в пределах отдельного оборота происходит очень незаметно, так что 2—3 рядом лежащие камеры выглядят совершенно одинаковыми. В центре брюшной стороны имеется маленькое пупочное углубление. Швы на обеих сторонах прямые, на спинной стороне слабо отклонены назад, на брюшной стороне строго радиальные. Устье имеет вид очень небольшой щели, протягивающейся по краевому шву между пупком и периферическим краем раковины. Характерна форма устьевой поверхности в виде желобообразного углубления, проходящего через всю устьевую поверхность от краевого шва до периферии. Благодаря этому желобку устьевая поверхность имеет характерный лодочкообразный облик, как у рода *Alabamina*, что усугубляется наличием приостренного периферического угла.

Размеры: диаметр 0,08—0,13 *мм*, толщина 0,04—0,07 *мм*.

Изменчивым признаком является, прежде всего, раздутость раковины, благодаря чему наблюдаются формы с более приостренным и с более округлым периферическим краем. Изменчивым является облик швов, их длина и наклон варьируют к спиральному шву.

Наиболее близкими видами являются *E. octocameratus* Subbotina и *E. binominatus* Subbotina из поляницких и нижневоротыщенских отложений Предкарпатья. Только ни у того, ни у другого нет такого лодочковидного углубления на устьевой поверхности.

Распространение. Встречен в небольшом количестве экземпляров в низах нижневоротыщенской свиты (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Семейство ALABAMINIDAE Hofker, 1956

Род *ALABAMINA* Toulmin, 1941

Тип рода — *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, 1941; эоцен, США (Alabama).

Pulvinulinella (частично) других авторов.

Распространение. Третичные отложения.

Alabamina typica sp. n.

Табл. VI, рис. 14*а*, *б*, *в* — 17*а*, *б*, *в*

Голотип № 5625 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Оригиналы № 5626, 5627, в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригинал № 5630 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина неравнодвояковыпуклая, округлая. По большей части спинная сторона более выпуклая, чем брюшная. Периферический край слегка приостренный, но без киля, ровный. Раковина состоит из $2^1/_2$—3 оборотов. В последнем обороте 5—8 камер, обычно 6 камер. Высота оборотов возрастает заметно, если каждый оборот рассматривать по сравнению с предыдущим. Высота камер в пределах одного оборота почти одинакова. На спинной стороне камеры неправильно-четырехугольные (ромбовидные). На брюшной стороне — узкотреугольные. На брюшной стороне последняя камера слегка выступает над общей поверхностью раковины. Пупочный конец последней камеры имеет тенденцию к вытягиванию наподобие небольшого клапана. Швы на спинной стороне прямые, слабо наклоненные к спиральному шву, на брюшной стороне прямые, радиальные. Все они тонкие, находятся на одном уровне с поверхностью камер. Пупочные концы камер плотно сомкнуты. Настоящего пупка нет. Устьевая поверхность имеет вид лодочковидного углубления. Очертание устьевой поверхности узкотреугольное. Устье у этого вида состоит из нескольких элементов. Во-первых, имеется небольшая щель (краевая часть устья), протягивающаяся вдоль краевого шва почти от пупка до желобообразного углубления, расположенного посередине устьевой поверхности. Во-вторых, имеется вертикальная щель, которая протягивается параллельно периферическому краю по желобообразному углублению, от краевого шва до половины расстояния, и больше, между краевым швом и периферическим углом. У некоторых экземпляров наблюдается продолжение «вертикального» устья по направлению к периферическому краю раковины. Все эти элементы устья, взятые вместе, напоминают опрокинутую букву Т. У некоторых экземпляров устьевая щель, протягивающаяся по желобообразному углублению устьевой поверхности, иногда местами расширена благодаря наличию полукруглого выреза в том месте, где краевая часть устья соединяется с вертикально поставленной щелью, проходящей по желобообразному углублению устьевой поверхности. Стенка тонкая, пористая, блестящая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: диаметр 0,09—0,17 *мм*, высота 0,05—0,11 *мм*. Близких видов в литературе нами не обнаружено.

Распространение. Встречена в единичных экземплярах в поляницкой свите (олигоцен) и в небольшом числе экземпляров в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

НАДСЕМЕЙСТВО CERATOBULIMINIDEA Glaessner, 1937, trans. Mjatliuk, 1959

Семейство ASTERIGERINIDAE Orbigny, 1839

Род *ASTERIGERINA* Orbigny, 1839

Тип рода *Asterigerina carinata* Orbigny, 1839; современный, о-в Куба.

1953. *Asterigerina* Мятлюк. Ископаемые фораминиферы СССР, труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, стр. 256.

Распространение. Эоцен — современные. Эоцен — миоцен СССР; палеоцен Швеции; олигоцен — современные Франции; миоцен —Австрии; миоцен-плиоцен Албании и Италии; ср. эоцен Калифорнии; эоцен Техаса, олигоцен Миссисипи; миоцен Флориды; современные у о-ва Куба и Ямайка.

*Asterigerina falcilocularis** sp. n.

Табл. VI, рис. 12*а*, *б*, *в*; 13*а*, *б*, *в*

Голотип № 5623 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригинал № 5624 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, плоско-выпуклая, с уплощенной брюшной и конически-выпуклой спинной сторонами, в очертании округлая. Периферический край острый, с тенденцией к килеватости, ровный или очень слабо волнистый. Спираль состоит из трех оборотов, постепенно увеличивающихся в высоту. В последнем обороте 6 камер. Камеры на спинной стороне узкосерповидные, охватывающие наполовину одна другую, на брюшной стороне камеры треугольные.

Размер камер возрастает очень незаметно, так что в последнем обороте почти все они выглядят почти одинаковыми, очень незаметно отличаясь одна от другой.

* В переводе с латинского — с серповидными камерами.

Швы на спинной стороне двуконтурные, валикообразно возвышающиеся, очень ровные, представляющие собой продолжение периферического края раковины. На брюшной стороне швы слабо изогнуты, очень тонкие, слегка углубленные.

Поверхность камер ровная. На брюшной стороне хорошо заметны дополнительные камеры, расположенные между основными, как бы вклиниваясь по швам между каждыми двумя соседними основными камерами. Дополнительные камеры образуют звездчатую фигуру в центре брюшной стороны. Форма их удлиненно-ромбовидная. Размер всех их одинаков. Устье щелевидное, изогнутое по краевому шву, без губы, достигает у периферического края. Устьевая поверхность последней камеры посередине имеет небольшое желобообразное углубление. Стенка тонкая, пористая, дополнительные скелетные образования выражены в виде небольших утолщений по швам, на спинной стороне имеющих характер краевых и шовных валиков.

Р а з м е р ы: диаметр 0,14—0 23 *мм*, высота конуса (толщина) 0,05—0,1 *мм*.

К изменчивым признакам относятся прежде всего размеры и форма камер, которые бывают то очень сильно вытянутые по спиральной оси, приобретая узкосерповидную форму, то менее сильно вытянутые, и в этом случае бывают крыловидными и менее сильно охватывающими одна другую.

Наиболее близким видом является *Asterigerina rogalai* M j a t l i u k, описанная Е. В. Мятлюк (1953) из попельской серии (верхний эоцен) Восточных Карпат. Общими признаками являются форма камер, число их в обороте, правильно ромбовидная форма дополнительных камер и общий облик всей раковины. К отличиям относятся большая высота конуса спинной стороны у наших форм и почти одинаковая высота оборотов, особенно двух последних, тогда как у *A. rogalai* высота оборотов заметно меняется с ростом раковины. К отличиям относится также уплощенность брюшной стороны, в то время как у *A. rogalai* брюшная сторона всегда в различной степени выпуклая.

Другим близким по общему облику раковины видом является *A. bracteata* C u s h m a n из лопянецкой свиты (нижний олигоцен) Восточных Карпат. Общими признаками являются относительно высокая коническая спинная сторона, узкосерповидная форма камер, охватывающих одна другую, большой размер дополнительных камер и острый периферический край. Однако *A. bracteata* всегда бывает более крупная, с сильнее охватывающими одна другую камерами и заметной разницей в размерах камер, составляющих каждый отдельно взятый оборот.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречена в небольшом числе экземпляров в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья по р. Воротыще.

НАДСЕМЕЙСТВО NONIONIDEA Schultze, 1854
trans. Subbotina, 1959

Семейство NONIONIDAE Schultze, [1854, trans, Reuss, 1860

Подсемейство NONIONINAE Schultze, 1854

Род *NONION* Montfort, 1808

Тип рода *Nautilus incrassatus* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

Распространение. Юра (?) — ныне. Известен в в. мелу Бельгии; в СССР — с палеоцена, в остальной части Европы — с эоцена до ныне.

Nonion postgranifjerus sp. n.

Табл. III, рис. 4*а*, *б*, *в*

Голотип № 5578 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, сжатая с боковых сторон, причем почти все части ее сжаты более или менее одинаково, за исключением последней камеры, которая несколько раздута. Благодаря равномерной сжатости раковина имеет дисковидную форму, что усугубляется приостренным периферическим краем. При смачивании водой периферический край представляется килеватым.

В последнем обороте 9 камер, очень мало отличающихся одна от другой по размерам. Лишь первая и последняя камеры последнего оборота значительно разнятся друг от друга.

Камеры серповидные, с узкими пупочными концами и несколько расширенным периферическим краем. Поверхность камер ровная, слабо выпуклая около хорошо выраженной пупочной области, составляющей примерно $^1/_4$ диаметра раковины. Пупочная область заполнена стекловидным веществом, выступающим в виде шишки. На одной стороне стекловидная шишка немного больше, чем на другой. Через эту прозрачную стекловидную шишку при рассматривании раковины в воде видны камеры ранних оборотов. Швы углубленные, изогнутые.

Явно выражен седловидный охват последней камерой первой камеры последнего оборота. Устьевая поверхность сердцевидная. Длина (высота) устьевой поверхности и ее ширина (толщина) одинаковы.

Устье, по-видимому, медианное, имеющее вид щели, как у *Florilus boueanus* (Orbigny) и многих других нонионид. Стенка тонкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,1 *мм*, толщина 0,03 *мм*.

К изменчивым признакам относится характер пупочной области, которая может быть больше или меньше, благодаря большей или меньшей инволютности раковины. Наблюдаются экземпляры, у которых хорошо заметны камеры ранних оборотов, лишь слегка охваченные пупочными концами камер последнего оборота. Пупочная стекловидная шишка у таких экземпляров маленькая, отвечающая размерам начальной камеры. Периферический край у некоторых экземпляров менее приостренный, скорее округлый. Поверхность камер бывает отчетливо выпуклая.

В литературе из наиболее близких видов описан *Nonion graniferus* (T e r q u e m), известный из эоцена Парижского бассейна и эоцена Средней Азии. Общими признаками с *N. graniferus* (T e r q u e m) являются: округлый контур раковины, ее уплощенность, форма и число камер, характер швов, облик устьевой поверхности и устья. Но наши формы почти в два раза мельче самых мелких среднеазиатских *N. graniferus*, более уплощенные, с тенденцией к килеватости. Кроме того, дополнительный скелет не бывает в виде грануляций в пупочной области и не распространяется в основание швов, как у типичного *N. graniferus*.

Среднеазиатские формы по уплощенности раковины больше приближаются к исследованным нами, чем экземпляры из Парижского бассейна.

По-видимому, описанные нами формы являются потомками эоценовых *N. graniferus* (T e r q u e m). Общие черты у этого вида есть с эоценовым *N. laevis* (O r b.). Отличие от последнего заключается в уплощенной раковине, в характерной серцевидной форме устьевой поверхности и седловидном охвате первой камеры последнего оборота. Наконец, дополнительные скелетные образования имеют вид мало обособленной и слабо выпуклой, вернее совсем не выпуклой, шишки, тогда как у *N. laevis* пупочная шишка имеет правильно округлую форму с сильно выпуклой поверхностью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Обнаружен в заметном скоплении в поляницкой свите и в единичных экземплярах в нижней части нижневоротыщенской свиты (олигоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Воротыще, около г. Трускавца.

Подсемейство NONIONELLINAE V o l o s h i n o v a, 1958

Род *FLORILUS* M o n t f o r t, 1808

Тип рода *Nautilus asterizans* F i c h t e l et M o l l, 1798; современный, Средиземное море.

Р а с п р о с т р а н е н и е: миоцен — ныне. В Европе известен с миоцена, в Америке с эоцена.

*Florilus vitriumbonatus** sp. n.

Табл. III, рис. 6*а*, *б*

Голотип № 5580 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина узкоовальная, плотносвернутая, двояковыпуклая, наибольшая выпуклость находится в области пупка. В последнем обороте 8 узкотреугольных камер, плотно прилегающих одна к другой и равномерно увеличивающихся в размерах. Периферический край ровный, узкозакругленный. В середине каждой стороны имеется крупная стекловидная шишка звездчатой формы, так как стекловидное вещество заходит в основание швов. Поверхность шишки не выступает за общую поверхность раковины. Диаметр стекловидной шишки равен $^1/_3$ поперечника раковины. Швы слабо изогнутые, имеющие вид тонких ровных линий, радиально расходящихся от пупочной шишки.

Устьевая поверхность сердцевидная, с округлой вершиной.

Устье медианное, протягивается почти по всей устьевой поверхности. Длина (высота) устьевой поверхности примерно в 1,5 раза больше наиболее широкой ее части. Седловидного охвата первой камеры почти не наблюдается. Стенка тонкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,18 *мм*, толщина 0,09 *мм*.

Близких видов, по-видимому, пока отмечено не было.

Распространение. Встречается в небольшом числе экземпляров в поляницкой свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Florilus aff. *boueanus* (Orbigny)

Табл. III, рис. 7*а*, *б* — 9*а*, *б*

Оригиналы № 5581, 5628, 5629 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, в очертании овальная. В ранней части последнего наружного оборота значительно сжатая с боковых сторон, в более поздней части — расширенная. Периферический край ровный, приостренный (как в ранней, так и в поздней части последнего оборота). В последнем обороте 8—10 камер, заметно увеличивающихся в размерах по мере нарастания. Камеры по форме — серповидные, плотно соединенные друг с другом. В центре раковины с каждой стороны имеется маленький округлый, слегка углубленный пупок, иногда с мелкими гранулами. Поверхность раковины слегка выпуклая. Выпуклость хорошо заметна на последних камерах, что, однако,

* В переводе с латинского — со стекловидным пупком.

мало изменяет общий характер ровной поверхности раковины. Швы узкие, слегка дуговидно-изогнутые назад. Ширина швов одинакова на всем их протяжении. Устьевая поверхность имеет сердцевидное очертание. Ширина устьевой поверхности иногда бывает почти равной высоте ее. Отношение ширины устьевой поверхности к ее высоте является изменчивым признаком. Последняя камера седловидно охватывает первую камеру последнего оборота. Устье медианное, в виде очень короткой и сильно изогнутой щели. Стенка гладкая, прозрачная, блестящая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: диаметр 0,18—0,30 *мм*, толщина 0,08—0,12 *мм*.

Этот вид очень изменчив. Прежде всего варьирует толщина ранней части, и особенно поздней части последнего оборота. Наблюдаются формы, у которых они почти одинаковы. С другой стороны, наблюдаются и другие формы, у которых поздняя часть очень толстая. Благодаря этому, устьевая поверхность таких раковин имеет вид большого «раструба». Между крайними уклонениями наблюдаются переходные формы. Изменчивым признаком является также степень возрастания камер от очень медленного, незаметно меняющегося с ростом раковины, до быстрого. У некоторых экземпляров ни одна камера не выступает над общей поверхностью раковины. Изредка меняется характер швов, становящихся слегка выступающими. Наконец, к весьма изменчивым признакам относится форма устьевой поверхности — от узкоовальной до широкоовальной, благодаря различному отношению ширины ее к высоте. Этот признак является следствием различной толщины поздней части раковины.

От типичного *Florilus boueanus* (Orb.) описываемый вид отличается значительно меньшими размерами, в среднем меньшим числом камер в последнем обороте, менее выпуклой поверхностью камер и менее интенсивно выраженными дополнительными скелетными образованиями.

Распространение. Встречается в заметном скоплении в поляницкой свите (олигоцен) и в нижней части нижневоротыщенской свиты (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Подсемейство MELONISINAE Voloshinova, 1958

Род *MELONIS* Montfort, 1808

Тип рода — *Nautilus pompilioides* Fichtel et Moll, 1798; современный, Средиземное море.

Распространение. Эоцен — ныне. Современные обитают преимущественно на значительных глубинах.

Melonis praevius * sp. n.

Табл. III, рис. 5*а*, *б*

Голотип № 5579 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, с округлым и ровным неволнистым контуром, слабо уплощенная. В последнем обороте 9 камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Камеры имеют вид секторов круга. Швы слабо углубленные, узкие, двуконтурные. Пупочное углубление очень маленькое и глубокое. Устьевая поверхность относительно высокая, в очертании седловидная. Устье щелевидное, медианное, маленькое.

От хорошо известных миоценовых *Melonis pompilioides* (Fichtel et Moll) и *M. soldanii* (Orb.) отличается меньшей раздутостью раковины, а главное, иной формой устьевой поверхности. Очень близок к олигоценовому *M. praevius* Subbotina sp. n., найденному в майкопской свите Северного Кавказа, от которого отличается, помимо малых размеров, отсутствием характерного ободка из стекловидного вещества вокруг пупочного углубления.

Распространение. Встречается в небольшом числе экземпляров во всей толще поляницкой свиты (олигоцен) и в единичных экземплярах в нижней части нижневоротыщенских отложений (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

НАДСЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDEA Carpenter, 1862

Семейство GLOBIGERINIDAE Carpenter, 1862

Подсемейство GLOBIGERININAE Carpenter, 1862, trans. Cushman, 1927

Род *CASSIGERINELLA* Pokorny, 1955

Тип рода *Cassigerinella boudecensis* Pokorny, 1955; олигоцен, Чехословакия.

Глобигеринеллоподобное строение ранней части раковины, шаровидные сильно раздутые камеры и полукруглая форма устья заставляют относить этот род к пелагическим фораминиферам. Наибольшее родство у рода наблюдается с глобигеринеллами, поэтому этот род отнесен нами к семейству Globigerinidae. Чередующиеся камеры на поздней стадии роста должны рассматриваться как новый признак. Косвенным доказательством принадлежности данного рода к глобигеринидам является большое

* В переводе с латинского — предшествующий.

скопление раковин этого рода, как и других глобигеринид, во многих исследованных нами пластах поляницкой и нижневоротыщенской свит Предкарпатья, в то время как все другие фораминиферы там встречаются в значительно меньшем скоплении.

Распространение. В СССР обнаружен пока в олигоценовых отложениях Предкарпатья, относящихся к поляницкой свите р. Воротыще и г. Болехова, а также в нижневоротыщенской свите р. Воротыще. Известен из олигоцена Чехословакии.

Cassigerinella globolocula L. Ivanova

Табл. VII, рис. 2*а*, *б*, *в* — 4*а*, *б*, *в*; 8*а*, *б*, *в* — 12*а*, *б*, *в*

1958. *Cassigerinella globolocula* Л. В. Иванова. Труды ВНИГРИ, вып. 115, Микрофауна СССР, сб. IX, стр. 57, табл. XI, фиг. 1*а*—*в*; 2*а*—*в*, 3*а*—*в*.

Оригиналы № 5635—5642 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен). Этот вид отличается очень большой изменчивостью многих признаков.

Распространение. Встречен пока в поляницкой свите (олигоцен) и нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Семейство GLOBOROTALIIDAE Cushman, 1927

Подсемейство GLOBOROTALIINAE Cushman, 1927

Род *GLOBOROTALIA* Cushman, 1927

Тип рода — *Pulvinulina menardii* Orbigny var. *tumida* H. B. Brady, 1877; современный, Атлантический океан.

Распространение. Верхний мел — ныне. Встречается повсеместно в южных областях.

Globorotalia denseconnexa Subbotina*

Табл. VII, рис. 5*а*, *б*, *в* — 7*а*, *б*, *в*

Оригиналы № 5102, 5145, 5146 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Распространение. Встречен в заметном числе экземпляров в поляницкой и нижневоротыщенской свитах (олигоцен) Предкарпатье, по р. Воротыще.

---

* Публикуется в первой статье данного сборника как новый вид.

Подсемейство RUGOGLOBIGERININAE Subbotina, 1959

Род *ACARININA* Subbotina, 1953

Тип рода — *Acarinina acarinata* Subbotina, 1953; палеоцен, Северный Кавказ.

Распространение. Палеоцен — современные. Известна из палеоцена — нижнего, среднего и низов верхнего эоцена южных районов СССР (Северный Кавказ, Мангышлак, Устюрт).

*Acarinina inaequiconica** sp. n.

Табл. VII, рис. 13*а*, *б*, *в*; 14*а*, *б*, *в*

Голотип № 5643 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Оригинал № 5644 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита. (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, плоско-выпуклая, с уплощенной спинной стороной и выпуклой брюшной. Последняя камера выступает на брюшной стороне в два раза больше, чем остальные. Оборотов два. Первый оборот непропорционально мал по сравнению с последним. Он состоит из четырех-пяти очень мелких шаровидных камер, почти не отличающихся по размерам. Иногда первая камера бывает больше, чем каждая из остальных камер первого оборота. В редких случаях вместо первого оборота бывает выражена одна шаровидная камера. Первый оборот спирали находится ниже поверхности последнего оборота. В последнем обороте — четыре быстро возрастающие в размерах камеры. Контур раковины овальный, периферический край округлый, волнистый. Пупок маленький, открытый, довольно глубокий, благодаря тому, что пупочные концы камер неплотно соединены друг с другом. На спинной стороне камеры овальные, валиковидные, длина камер превышает приблизительно вдвое их ширину. Поверхность валикообразных камер всегда выпуклая. На брюшной стороне они имеют треугольное очертание. Пупочные концы сильно вздутые, опущенные. Все камеры на обеих сторонах плотно соединены друг с другом. Швы углубленные, прямые или очень слабо изогнутые. Спиральный шов неотчетливый. Устье маленькое, полукруглое, расположенное по краевому шву, протягивается от пупка до половины расстояния между пупком и периферическим краем. Устьевая поверхность вытянута в спинно-брюшном направлении. Стенка тонкая, густо покрыта толстыми и короткими шипиками.

* В переводе с латинского — неравноконическая.

Размеры: диаметр 0,1—0,11 *мм*, толщина 0,05—0,07 *мм*. Изменчивым признаком является форма раковины, меняющаяся от овальной до округлой, и число камер в оборотах. Особенно заметно это сказывается в последнем обороте. Часто, кроме четырехкамерных, встречаются пятикамерные формы. Кроме форм с явно выраженным пупком, встречаются и без пупка благодаря плотному соединению пупочных концов камер. Размеры камер сильно варьируют, и это сказывается на их форме со спинной стороны. Так, кроме обычных раковин, у которых длина камер превышает их ширину в два раза, наблюдаются раковины с еще более удлиненными камерами, имеющими вид длинных и узких валиков. Как правило, у четырехкамерных форм валики более длинные и узкие, чем у пятикамерных. Из более древних форм близким видом является *Acarinina intermedia* Subb. из палеоценовых отложений Кавказа и других южных районов СССР. Но размеры *A. intermedia* больше вышеописанного вида, и у нее нет такой резкой разницы между толщиной последней камеры и толщиной всей остальной части раковины. Кроме того, у *A. intermedia* почти никогда не бывает выражен пупок, и устье имеет вид небольшой щели, протягивающейся вдоль краевого шва, а не маленького полукруглого выреза.

Распространение. Встречена в небольшом числе экземпляров в поляницкой свите и в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

НАДСЕМЕЙСТВО **ROTALIIDEA Reuss, 1860, trans. Glaessner 1945**

Семейство ROTALIIDAE Reuss, 1860, trans. Glaessner, 1948

Род *STREBLUS* Fischer, 1817

Тип рода — *Nautilus beccarii* Linné, 1758.

Распространение. Миоцен — ныне. В СССР миоцен-плиоцен Крымо-Кавказской области, Карпат, Сахалина; миоцен Австрии и Италии; плиоцен Италии, Англии, Испании, Америки и Новой Зеландии; постплиоцен Англии, Италии, Норвегии, Америки. В мелководье всех современных морей, кроме арктических и антарктических.

*Streblus alius** sp. n.

Табл. VI, рис. 10*а*, *б*, *в*

Голотип № 5144 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина для рода *Streblus* довольно сжатая; состоит из $2^1/_2$ оборотов; периферический край округлый, почти

* В переводе с латинского — иной.

ровный, и только на последних 3—4 камерах слегка лопастной. Камеры раздутые, на спинной стороне приближающиеся по форме к четырехугольнику, на брюшной — широко треугольные, с плавно закругленными пупочными концами, не вытянутыми в виде язычковидных образований, как у типичных представителей рода *Streblus*, в последнем обороте 8 камер. Швы отчетливые, углубленные, на спинной стороне двуконтурные, очень слабо изогнутые, почти прямые, на брюшной радиальные, расширенные около пупочного углубления и суженные к периферическому краю.

Пупочное углубление довольно большое; его диаметр равен примерно $^1/_3$ диаметра всей брюшной поверхности раковины. Отчетливо видно скелетное вещество, частично заполняющее пупочное углубление в виде пластинчатых выростов стенки. На наших экземплярах эти пластинчатые выросты имели всегда неправильно зазубренные, как бы обломанные, наружные края. Характерных для рода *Streblus* столбиков в пупочной области не обнаружено. Ввиду того, что последняя камера у всех исследованных экземпляров всегда была обломана, то о присутствии или отсутствии устья судить было нельзя. Форамен имеет вид маленького, округлого отверстия, расположенного посередине септальной поверхности. Форамен мы наблюдали на предпоследней камере. Каких-либо отверстий, расположенных около пупка вдоль брюшных швов под пупочными концами камер, при наружном осмотре камер не наблюдалось. Стенка гладкая, тонкая, мелкопористая.

Р а з м е р ы: диаметр 0,23 *мм*, толщина 0,11 *мм*.

Наиболее близким морфологическим видом является *Streblus beccaroides* (B e r r y) из верхнеэоценовых отложений северо-восточной части Перу, однако у описываемого нами вида раковина значительно мельче (примерно в 2 раза) и уплощеннее. Кроме того, судя по изображению, наш вид обладает более сильно развитым раковинным веществом в области пупочного углубления.

От типичных представителей *S. beccarii* (L i n n é) и его варьететов описываемый вид отличается более уплощенной раковиной, меньшей лопастностью периферического края, меньшим числом камер и отсутствием в пупочной области столбиков из дополнительного скелетного вещества.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречен в небольшом числе экземпляров в поляницкой и нижневоротыщенской свитах (олигоцен) Предкарпатья по р. Воротыще, в окрестностях г. Трускавца.

ОТРЯД BULIMINIDA

Семейство BULIMINIDAE Jones, 1876

Подсемейство BULIMINELLINAE N. Bykova, 1959

Род *BULIMINELLA* Cushman, 1911

Тип рода — *Bulimina elegantissima* Orbigny, 1839; современный, западное побережье Южной Америки.

Распространение. Мел — ныне. В СССР — меловые отложения Прикаспийской впадины, южных районов СССР, Западной Сибири, Украины. Спорадически — в эоценовых отложениях тех же районов и в миоцене Предкарпатья. Известен из в. мела — плиоцена Америки, олигоцена Австрии; современные отмечены у о-вов Фиджи.

Buliminella elegantissima (Orbigny)

Табл. IV, рис. 1*а*, *б*

1839. *Bulimina elegantissima* Orbigny, Strasbourg, France, Levrault, т. 5, ч. 5, стр. 51, табл. 7, рис. 13—14.

Оригинал № 5587 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина удлиненная, грушевидная, маленькая, состоит из двух отчетливо различимых оборотов. Начальная часть, составленная первым оборотом, очень узкая и приостренная. Камеры в начальной части при увеличении в 120 раз неразличимы. Конечная часть, составленная вторым — последним оборотом, крупная, представляющая собой почти всю раковину, широкая, в поперечном сечении почти округлая. Наибольшая ширина приходится на середину раковины. К устьевому концу раковина несколько сужается. В последнем обороте семь узких, серповидных камер, плотно прилегающих одна к другой и разделенных отчетливыми швами. Устьевая часть большая, слегка уплощенная, со щелевидным устьем, расположенным перпендикулярно к краевому шву.

Размеры: длина (высота) 0,13 *мм*, наибольшая ширина 0,06 *мм*.

От типичных представителей этого вида отличается меньшим числом оборотов, значительно меньшими размерами и грушевидной формой раковины. Возможно, на наших формах сказалась индивидуальная изменчивость.

Распространение. Встречена в единичных экземплярах в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Подсемейство BAGGATELLINAE N. Bykova, 1959

Род *BAGGATELLA* Howe, 1939

Тип рода — *Baggatella inconspiqua* Howe, 1939; эоцен, Северная Америка, Луизиана.

1948. *Baggatella* Cushman. Foraminifera, their Classification and Economic Use, стр. 298.

Распространение. Эоцен — олигоцен. Известна из эоцена Северной Америки. В СССР — ср. эоцен Западной Туркмении, в. олигоцен Предкарпатья.

Baggatella divulgata * sp. n.

Табл. VI, рис. *4а, б, в*

Голотип № 5615 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина полусферическая, с широко-округлой и сильно выпуклой спинной стороной и слабо выпуклой и даже в середине вогнутой брюшной.

Очертание раковины округлое. Высота и диаметр ее одинаковы. Спираль обычно плотно-свернутая, состоящая из трех оборотов. Из них ранний оборот непропорционально мал по сравнению со следующими, особенно последним. В двух ранних оборотах размер камер возрастает очень постепенно. Камеры последнего оборота в несколько раз больше соответствующих камер предыдущих оборотов.

Форма камер на спинной стороне полукруглая или крыловидная. Ширина и высота камер в ранних оборотах почти одинаковы, в последнем обороте ширина несколько превышает высоту, благодаря чему такие камеры приобретают валикообразный вид. Последняя камера имеет одинаковые высоту и ширину. На брюшной стороне три первые камеры почти одинаковы по размерам, очертание их неправильно треугольное, поверхность слабо выпуклая, больше других выступает вторая камера. Четвертая камера имеет полукруглое очертание. Поверхность ее слабо выпуклая. Первые три камеры составляют примерно немного больше половины всей брюшной стороны; таким образом, четвертая камера по занимаемой ею площади почти равна трем предыдущим. Швы очень тонкие, как бы начерченные, слегка углубленные, слабо изогнутые. На спинной стороне швы имеют дуговидную форму. На брюшной стороне швы, разделяющие три первые камеры, почти радиальные или слабо дуговидно-изогнутые. Последняя камера на брюшной стороне отделена от противоле-

* В переводе с латинского — обыкновенная.

жащих одним длинным швом, который на протяженности и по положению отвечает диаметру брюшной стороны. Устье представляет собой отчетливую щель, расположенную в желобообразном углублении, разделяющем устьевую поверхность на две равные части. Оно протягивается от середины основания устьевой поверхности вверх, перпендикулярно к краевому шву. Стенка тонкая, гладкая.

Р а з м е р ы: диаметр 0,11 *мм*, высота 0,07 *мм*.

К изменчивым признакам этого вида относится, кроме размеров, еще и характер ранних оборотов спирали, которые могут быть более уплощенными (и тогда поверхность спинной стороны широко-округлая) или сильно выдаваться в виде островерхой вершины.

Кроме полусферических раковин, попадались раковины почти сферические, благодаря сильно раздутой как спинной, так и брюшной стороне. Такие сильно раздутые раковины встречались в нижневоротыщенской серии пород.

Так же как у всех багателл, изменчивым признаком у этого вида является характер устьевой поверхности и положение устья. Иногда почти совсем не наблюдается желобообразного углубления, и устьевая щель поверхностная, расположенная на уплощенной устьевой поверхности. Это особенно часто наблюдается у сильно раздутых экземпляров. Очертание последней камеры на брюшной стороне не всегда полукруглое, так как высота ее иногда уменьшается, становясь в два раза меньше ширины. В таких случаях размер последней камеры на брюшной стороне бывает очень незначительным, почти таким же, как и у предыдущих камер.

Этот вид больше всего напоминает среднеэоценовых представителей *Baggatella inconspiqua* H o w e subsp. *densa* N. B y k o v a subsp. n. из Западной Туркмении, описанных Н. К. Быковой (см. работу Е. В. Мятлюк, 1953).

Отличия заключаются в более сильно раздутой полусферической или даже приближающейся к сферической раковине у сравниваемого подвида, в ровном не лопастном периферическом крае, благодаря более плотному соединению камер и значительно меньшим размерам последней камеры с брюшной стороны. Затем устьевая щель и устьевой желоб, в котором она расположена, у описываемых форм значительно меньше, чем у сравниваемого подвида.

От *Baggatella inconspiqua* H o w e из эоценовых отложений (формация Клейборн) штата Луизиана *B. divulgata* sp. n. отличается еще более сжатой спиралью, чем туркменский подвид, большей высотой камер на спинной стороне и менее выпуклой поверхностью камер на брюшной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречена в небольшом числе экземпляров в поляницких и нижневоротыщенских отложениях (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

*Baggatella latiaperta** sp. n.

Табл. VI, рис. 5*а, б, в* — 7*а, б, в*

Голотип № 5616 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Оригиналы № 5617, 5618, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина роталиевидная, с сильно выпуклой спинной стороной и слабо выпуклой брюшной. Брюшная сторона в центре углублена. Очертание раковины округлое. Периферический край ровный, закругленный. Высота раковины меньше ее диаметра. Спираль плотно свернутая, состоит из 2—3 оборотов. В последнем обороте 5 камер, постепенно возрастающих в размерах. Ранние обороты слабо различимы; по занимаемой площади они почти равны одной камере из первых трех последнего оборота. Камеры на спинной стороне имеют трапециевидное очертание, на брюшной стороне треугольные, за исключением последней, полукруглой. Поверхность камер на брюшной и спинной стороне выпуклая. Высота камер на спинной стороне несколько превышает их ширину, поэтому они выглядят довольно узкими.

На брюшной стороне 4 первые камеры почти одинаковы по размерам, последняя камера равна двум предыдущим. Швы тонкие, как бы начерченные, слегка углубленные, слабо изогнутые. На спинной стороне швы дуговидные, на брюшной радиальные. Устье представляет собой отчетливо выраженную щель, слегка изогнутую вперед, т. е. к периферическому краю раковины. Оно расположено в желобообразном углублении, находящемся либо посередине устьевой поверхности, либо сдвинутом в сторону. В последнем случае устьевая поверхность приобретает некоторое сходство с устьевой поверхностью представителей рода *Alabamina*, особенно в тех случаях, когда желобообразное углубление бывает глубоким и особенно сильно смещенным к периферическому краю. Длина устья составляет около $^2/_3$ высоты устьевой поверхности. Стенка тонкая, прозрачная, мелкопористая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: диаметр 0,11 *мм* — 0,12 *мм*, толщина 0,06—0,07 *мм*. Этот весьма характерный вид благодаря роталиевидному расположению камер, сравнительно малой высоте раковины, относительно небольшим размерам последней камеры, а главное — характеру устьевой поверхности, которая имеет глубокое желобообразное углубление, часто смещающееся к периферическому краю, хорошо отличим от всех известных до сих пор видов этого рода.

* В переводе с латинского — с «латеральным устьем».

К изменчивым признакам относится высота раковины, варьирующая в очень небольших пределах, относительные размеры камер в последнем обороте на брюшной стороне, особенно размер последней камеры, которая может быть то очень большой, превышая размеры двух и даже трех соседних с ней, то сравнительно маленькой, почти равной предыдущей камере. Наиболее сильно изменчивым признаком у этого вида является характер устьевой поверхности, которая может находиться посередине последней камеры, либо сдвигаться в сторону, как сказано выше и как показано на изображенных экземплярах.

Наиболее близким видом является *Baggatella altiuscula* S u b b o t i n a, отличающаяся значительно более раздутой полусферической раковиной, меньшим числом камер, которых в последнем обороте всего четыре, и совсем иным характером устьевой поверхности.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в заметном скоплении в поляницкой свите и единично в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Baggatella altiuscula S u b b o t i n a

Табл. VI, рис. 8*а*, *б*, *в*; 9*а*, *б*, *е*

1958. *Baggatella altiuscula* С у б б о т и н а. Труды ВНИГРИ, вып. 115, стр. 64, табл. XII, фиг. 3*а—в*; 4*а—в*.

Оригиналы № 5620—5621 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Обнаружена в поляницкой свите и нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Подсемейство REUSSELLINAE C u s h m a n, 1933

Род *REUSSELLA* G a l l o w a y, 1933

Тип рода — *Verneuilina spinulosa* R e u s s, 1850; ср. миоцен, Венский бассейн.

1877. *Reussia* S c h w a g e r. Boll. R. Com. geol. Ital., т. 8, стр. 26. *Verneuilina* (частично).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Мел — ныне. В СССР немногие виды в верхнемеловых отложениях Северных Карпат. В. мел Калифорнии, в. мел — третичные Европы, эоцен Северной Америки, миоцен Австралии, плиоцен Египта.

Reussella spinulosa (Reuss)

Табл. V, рис. 7*а*, *б*, *в*; 8*а*, *б*, *в*

1850. *Verneuilina spinulosa* Reuss. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. I, стр. 374, табл. 47, рис. 12*а—с*.
1884. *Verneuilina spinulosa* Brady. Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 384, табл. 47, рис. 1, 3.
1930. *Verneuilina spinulosa* Macfadyen. Geol. Surv. Egypt, стр. 50, табл. I, рис. 8*а*, *б*, *в*.

Голотип из третичных отложений Австрии.

Оригиналы № 5606, 5607 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина трехрядная, трехгранная, с вогнутыми гранями, треугольная в поперечном сечении, с заостренным начальным концом и расширенным устьевым. Каждое ребро имеет зазубренный киль, сами же ребра пластинчатые, прямые, не изогнутые. В каждом ряду насчитывается 6—7 камер. У некоторых особей наблюдается 5—5½ камер. Камеры выпуклые, снаружи к ребрам каждая камера оканчивается шипом. Последняя камера выступающая, с устьевой поверхности заостренно-сердцевидная. Швы углубленные, дуговидные, а на поздней части раковины часто сигмоидальные.

Устье петлевидное, перпендикулярное к краевому шву. Стенка тонкая, мелкопористая.

Размеры: длина 0,44—0,46 *мм*, ширина 0,14—0,23 *мм*, толщина устьевого конца 0,07—0,10 *мм*.

Изменчивыми признаками являются, прежде всего, размеры раковины, особенно в отношении ее толщины, форма последней камеры, которая у некоторых особей вытянута очень сильно вверх. Варьирует ширина и длина устья. По-разному бывают зазубрены ребра, у которых шипы то более крупные, то очень мелкие.

R. spinulosa описана впервые Рёйссом (1850) из третичных отложений Австрии. Затем Эггер (1857) отметил из миоценовых отложений Германии, под тем же названием фораминифер, отличающихся от типичных особей большей шиповатостью всей поверхности камер и особенно большим развитием шипов на начальных камерах.

Особи этого вида из нижневоротыщенской свиты (олигоцен) р. Воротыще отличаются от типичных особей, а также от тортонских форм, отмеченных Л. С. Пишвановой в различных разрезах Предкарпатья и Закарпатья, прежде всего, своими очень мелкими размерами.

Распространение. Встречена в заметном скоплении в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще. Л. С. Пишвановой этот вид обнаружен в косов-

ской свите Предкарпатья, в тересвинской свите (тортон) Закарпатья. По данным Рёйсса (1850), известна в тортонских отложениях Венского бассейна, а именно в лейтовых известняках Нуссдорфа. Макфейдиеном (1930) обнаружена в миоценовых отложениях Египта. Палеонтологами ВНИГРИ (1952—1953) обнаружена в среднемиоценовых отложениях Албании.

Reussella regularis * sp. n.

Табл. V, рис. 9*а*, *б*, *в*; 10*а*, *б*, *в*

Голотип № 5608 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Оригинал № 5609 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, трехгранно-пирамидальная, с приостренным начальным концом и с расширенным устьевым. Грани плоские или слегка углубленные. Ребра без киля, закругленные, волнистые. В каждом из трех рядов по 5—6 камер с округлым или полукруглым очертанием и со слабо выпуклой поверхностью. Все камеры очень плотно соединены друг с другом. На каждой из граней хорошо выявлен срединный шов, как у боливин. Швы углубленные, слабо изогнутые. В ранней части раковины швы почти прямые. Размер камер возрастает очень постепенно, но последние три камеры часто бывают непропорционально велики по сравнению с предыдущими. Однако этот признак скорей можно отнести к уклоняющимся. Ранние камеры в очертании прямоугольные. Если ориентировать раковину устьевой стороной к себе, положив ее на одно из ребер, то хорошо заметна выступающая за общий контур раковины устьевая поверхность последней камеры. Устьевая поверхность имеет полукруглое очертание. По середине ее находится желобообразное углубление, протягивающееся от краевого шва до вершины раковины. В желобообразном углублении находится петлевидное устье, без губы и зуба. Каждая грань образована двумя плотно соединенными камерами. Стенка известковистая, гладкая, у некоторых экземпляров на ребрах начальных камер слабо шиповатая.

Р а з м е р ы: длина (высота) 0,11—0,14 *мм*, ширина 0,06—0,08 *мм*, толщина устьевой части 0,07—0,09 *мм*.

Близким видом является *R. cognata* R e u s s (Рёйсс, 1865) из верхнего олигоцена Германии. Общими признаками служат: одинаковое количество камер в каждом ряду, их форма и относительные размеры, а также отсутствие киля. К отличиям относятся иное расположение камер и их большая раздутость у описывае-

* В переводе с латинского — правильная.

мого вида. Как выше отмечено, у наших форм со стороны каждой грани расположение камер боливиновое, тогда как у *R. cognata* камеры на поздних стадиях роста сильно охватывают одна другую. У наших форм ребра сглажены, тогда как у *R. cognata* они острые. К отличиям относятся также значительно меньшие размеры наших форм.

Несколько напоминают описываемый вид *R. minuta* (Marsson) из верхнемеловых отложений р. Десны и *R. paleocenica* (Brotzen) из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины около с. Хмелево (В. П. Василенко, 1950). Только тот и другой вид в среднем крупнее нашего и, кроме того, отличаются сильно изгибающимися рядами камер и менее выпуклой их наружной поверхностью.

Распространение. Обнаружена в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Подсемейство CAUCASININAE N. Bykova, 1959

Род *CAUCASINA* Chalilov, 1951

Тип рода — *Bulimina schischkinskye* Samoilova, 1947, олигоцен, Крым.

Распространение. Палеоцен — миоцен. Известна в в. палеоцене (?) — н. эоцене Ферганской долины, в в. эоцене — олигоцене Средней Азии, Западной Туркмении, Прикаспийской впадины, Кавказа, Крыма и в миоцене Предкарпатья.

Caucasina tenebricosa Pischvanova*

Табл. IV, рис. 2*а*, *б*, *в* — 4*а*, *б*, *в*

Оригиналы № 5588—5590 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Наблюдаются заметные вариации в размерах раковин этого вида. Поляницкие экземпляры значительно более мелкие, чем нижневоротыщенские и стебникские.

Размеры 6 поляницких экземпляров из разреза р. Воротыще: высота 0,17—0,21 *мм*, толщина — 0,1—0,14 *мм*.

Средние размеры нижневоротыщенских и стебникских форм: высота 0,96—1,06 *мм*, толщина 0,53—0,59 *мм*.

У некоторых экземпляров наблюдается тенденция к угловатости последних камер, что придает раковине некоторую трехгранность. В поперечном сечении такие раковины трехлопастные.

Благодаря полушаровидной выпуклости последних камер, которые выступают над общей поверхностью раковины, многие

* Публикуется в первой статье сборника как новый вид.

экземпляры приобретают гроздевидный облик. Желобообразное углубление, в котором расположено устье, протягивается у некоторых форм через всю устьевую поверхность.

У некоторых раковин верхняя, расширенная, часть устья имеет округлое очертание, у других же — овальное.

Представителей рода *Caucasina* известно пока очень мало. В олигоцене северо-восточного пригорья Малого Кавказа (Азербайджан) Д. М. Халиловым (1951) описана *Caucasina oligocenica* Chalilov, близкая к типу рода. От *C. tenebricosa* Pischvanova кавказский вид отличается более удлиненной и менее сильно раздутой раковиной, всегда округлой в поперечном сечении и имеющей одинаковую толщину во всех своих частях.

Распространение. Встречается в заметном количестве в поляницкой свите, в нижневоротыщенской свите (олигоцен) и в стебникской свите (средний миоцен) различных районов Предкарпатья.

Род *UVIGERINELLA* Cushman, 1926

Тип рода — *Uvigerina (Uvigerinella) californica* Cushman, 1926; миоцен, Калифорния.

Распространение. Эоцен — ныне. В СССР: ср. эоцен Средней Азии, Приаралья, Прикаспийской впадины; в Америке — миоцен Калифорнии.

Uvigerinella hybridica sp. n.

Табл. V, рис. 11*а*, *б*, *в*; 12*а*, *б*

Голотип № 5610 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Оригинал № 5611 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина удлиненная, веретеновидная, расширенная в средней части и суженная к концам. Начальный конец более сужен, чем устьевой, остальная часть повсюду почти одинакова по ширине. Ранняя трехрядная часть состоит из 2—$2^1/_2$ оборотов. Камеры в начальной части раздутые, шаровидные. Размеры камер в ранней части возрастают постепенно. Поверхность камер выступает за общий контур раковины, придавая ранней части гроздевидный облик. Поздняя двурядная часть раковины состоит из 2—4 оборотов, чаще встречаются раковины с 3 оборотами. Периферический край слабо волнистый. Камеры имеют округлое очертание. Размеры их возрастают незаметно. Самая последняя камера обычно меньше двух предыдущих. Срединный шов имеет сигмоидальную форму. Наиболее выпуклые камеры слабо возвышаются над общей поверхностью раковины. Швы углубленные, резко очерченные, слабо изогнутые. Устье

округлое, с небольшим горлышком типа «воротничка», без губы. Стенка гладкая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: длина (высота) 0,21—0,29 *мм*, ширина 0,11—0,14 *мм*, толщина 0,07—0,09 *мм*.

Встреченные нами особи этого вида имеют, как правило, плохую сохранность, так что судить об изменчивости этого вида нам было трудно. Тем не менее, с уверенностью можно сказать, что наиболее сильно варьирует толщина раковины, особенно на поздних стадиях роста. Поэтому наряду с наиболее часто встречающимися более или менее раздутыми экземплярами, попадаются особи с очень сильно уплощенной двурядной частью. Имеется серия промежуточных форм от сильно раздутых к формам, у которых двурядная часть как бы расплющена. Из других изменчивых признаков следует отметить характер устьевого горлышка, которое бывает то более, то менее заметно, и у некоторых экземпляров едва возвышается над последней камерой.

Близких видов в литературе пока не отмечено. Так как этот вид по ряду признаков похож, кроме представителей рода *Uvigerinella*, еще и на представителей других родов, например, по перекрученности раковины на виргулин, то мы и назвали его *U. hybridica*.

Распространение. Встречается в поляницкой и нижневоротыщенской свитах Предкарпатья по р. Воротыще.

Семейство CASSIDULINIDAE Orbigny, 1839

Род *CASSIDULINA* Orbigny, 1826

Тип рода — *Cassidulina laevigata* Orbigny, 1826; современный, географическое местонахождение неизвестно.

Распространение. В. мел — ныне. В Америке известна с верхнего мела доныне. В СССР и Западной Европе известна с эоцена до ныне.

На Карпатах встречается главным образом в центральной и северо-восточной частях Предкарпатья, начиная с поляницких отложений. Единичные экземпляры найдены в менилитовой свите.

*Cassidulina convexilocula** sp. n.

Табл. VII, рис. 1*а*, *б*, *в*

Голотип № 5631 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, раздутая, с округлым контуром и рельефно выступающими камерами. Периферический

* В переводе с латинского — с выпуклыми камерами.

край широко-округлый, волнистый. В последнем наружном обороте четыре пары почти правильно шаровидных камер, заметно возрастающих в размерах и сильно выступающих за контур раковины. Пупочная часть неотчетливая. Швы углубленные, очень узкие. Устье маленькое, щелевидное, параллельное периферическому краю, типичное для рода, часто плохо выраженное. Стенка тонкая, гладкая, без дополнительных скелетных образований. Изменчивость не прослежена из-за плохой сохранности материала.

Размеры: диаметр 0,08 — 0,15 *мм*, толщина 0,03 — 0,08 *мм*.

Наиболее близким видом является *C. tarchanensis* Chutzieva из миоценовых отложений (тарханский горизонт) восточной части Северного Кавказа. Только кавказский вид крупнее; достигая в диаметре 0,25—0,3 *мм*, отличается почти одинаковым размером камер последнего оборота и большим устьем. Благодаря сильной раздутости раковины и выступающим за контур камерам описываемый вид чрезвычайно характерен и не похож ни на один известный в литературе.

Распространение. Встречена в небольшом числе экземпляров в поляницкой свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

ОТРЯД HETEROHELICIDA

Семейство BOLIVINITIDAE Cushman, 1927, trans. N. Bykova, 1958

Подсемейство BOLIVININAE Glaessner, 1937

Род *BOLIVINA* Orbigny, 1839

Тип рода — *Bolivina plicata* Orbigny, 1839; современный, Чили.

Распространение. Мел — ныне. Встречается повсеместно.

*Bolivina dentelata** sp. n.

Табл. IV, рис. 5*а*, *б*, *в* — 7*а*, *б*, *в*

Голотип № 5591 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Оригиналы № 5592, 5593, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Описание. Раковина клиновидная, одинаковой толщины во всех своих частях. Характерным признаком является закругленность слегка выступающих за контур раковины периферических краев камер, что особенно хорошо выражено на последних двух

* В переводе с латинского — зубчатая.

парах камер. Начальный конец раковины приостренный, устьевой—расширенный, выступающий в виде закругленной вершины. В каждом ряду 5—6 камер, не считая начальной камеры. Камеры удлиненные, имеют закругленные периферические, а иногда и внутренние* края. Высота каждой камеры одинакова во всех частях, что придает им вид правильных прямоугольников. Характерно соединение каждой пары камер под прямым углом. Размер камер постепенно возрастает. Хорошо заметна первая шаровидная камера, за ней следуют две пары очень узких камер, различимых с трудом при увеличении в 102 раза. Более молодые камеры быстро увеличиваются в размерах. Периферический край приостренный благодаря выступающим краям камер, зубчатый.

Устье обычное для рода. Стенка прозрачная, тонкая, без дополнительного скелетного образования.

Размеры изображенного экземпляра: длина (высота) 0,20 *мм*, ширина 0,14 *мм*, толщина устьевого конца 0,06 *мм*.

К изменчивым признакам относится ширина устьевой части раковины, благодаря чему наблюдаются формы двух типов. У одних из них ширина устьевой части лишь немного меньше, чем длина раковины. Такие формы имеют вид широкого клина. У другого типа ширина устьевого конца примерно в два раза меньше длины раковины. Эти формы напоминают узкий клин. Ширококлиновидные раковины обычно более уплощенные, чем узкоклиновидные. У последних устьевой конец сильно выступает в виде закругленной вершины.

В литературе известно много боливин с выступающими краями камер. Однако все они, как правило, имеют на каждой камере выступающий, часто в виде острия, конец, а не угловатую пластинку, как у наших форм. Типичным представителем таких боливин из третичных отложений является *Bolivina beyrichi* Reuss. Таких форм, как вышеописанная, в литературе, по-видимому, еще не было отмечено.

Может быть, к нашему виду относятся формы, обнаруженные Н. А. Волошиновой (1939) в верхнем миоцене (средний сармат) Керченского п-ова, в Коп-Такильском разрезе, названные ею *Bolivina* sp. Только керченские формы больше вытянуты в длину и имеют закругленный и менее расширенный устьевой конец. Самое же главное — периферические края камер у керченских форм выступают меньше, чем у вышеописанного вида.

Очень похожи на наших *B. dentelata* раковины *B. girardensis* Rankin из миоценовых отложений Калифорнии, описанной Кешмэном (1934). Только калифорнийский вид отличается ромбоидальным очертанием раковины, так как наибольшая ширина

* Внутренним краем нами названа часть камер у срединного шва.

ее совпадает со средней частью; кроме того, у калифорнийских особей камеры значительно длиннее и общее количество их у взрослых особей больше, достигая 13 в каждом ряду.

Распространение. Встречен в поляницкой свите (олигоцен) Предкарпатья, по разрезу р. Воротыще, около г. Трускавца.

Bolivina angusta Pischvanova*

Табл. IV, рис. 8*а*, *б*, *в*; 9*а*, *б*, *в*

Голотип № 5200 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Тужанка, поляницкая свита (олигоцен).

Оригиналы № 5594, 5595 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Этот вид описан Л. С. Пишвановой**; поэтому приводим только наши новые наблюдения.

Наблюдаются отклонения от типичных экземпляров по форме раковины. Кроме типичных экземпляров, встречаются особи, у которых устьевой конец по сравнению с начальным расширен в два-три раза. Наблюдаются особи, у которых начальный конец уплощен, а устьевой относительно утолщен. Периферический край не всегда бывает волнистый: наблюдаются раковины с совершенно ровным и приостренным периферическим краем. Основные признаки вида, а именно, удлиненно-ланцетовидная форма раковины, прямоугольные камеры, расположенные под прямым углом друг к другу, прямые, очень узкие, как бы начерченные, швы и малая толщина всей раковины, сохраняются во всех исследованных нами экземплярах.

По типу строения раковины, а главное по слабо меняющейся на разных стадиях роста высоте камер, и по отсутствию продольных ребер, этот вид напоминает *B. spathulata* (Williamson) из современных морей и *B. lomitensis* Galloway et Wissler из плиоценовых отложений Калифорнии. Однако *B. spathulata* отличается более крупными размерами и изогнутыми камерами, которые как бы опущены книзу. Кроме того, у них сильнее приострен периферический край, более заметно увеличение размеров камер на последних стадиях роста, и в местах сочленения камер у срединного шва находятся треугольной формы натеки из прозрачного раковинного вещества. Последних никогда не наблюдается у *B. angusta* Pischvanova. Калифорнийский вид отличается еще значительно более крупными размерами, особенно толщиной раковины, которая в поперечном сечении сравнительно широко-овальная, в то время как *B. angusta*,

---

* Публикуется в первой статье данного сборника, как новый вид.

** В данном сборнике в первой статье.

очень сильно уплощенная, представляет собой очень тонкую пластинку.

Несколько напоминает описываемый вид *B. tarchanensis* Subbotina et Chutzieva из чокракских и тарханских отложений Северного Кавказа, которая к тому же также маленькая и у нее камеры также незаметно увеличиваются в размере по мере нарастания. Особенно близки формы, обладающие узкой раковиной. Только у *B. tarchanensis* часто устьевой конец более толстый, и камер у нее в большинстве случаев больше, до 11—12 в каждом ряду.

Распространение. Встречается в незначительном числе экземпляров в поляницкой свите (олигоцен) и в нижневоротыщенской свите Предкарпатья, по р. Воротыще. Л. С. Пишванова (1953) отмечает этот вид в поляницкой свите многих разрезов.

Bolivina aff. *arta* Macfadyen

Табл. IV, рис. 10*а*, *б*, *в*

Оригинал № 5596 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина овальной формы, для представителей рода *Bolivina* утолщенная. Толщина одинакова во всех частях раковины. Начальный и устьевой концы слегка округлены. Начальный конец примерно в 2—3 раза у́же устьевого. Наибольшая ширина раковины отвечает двум последним камерам. Периферический край ровный, приостренный. В поперечном сечении раковина линзовидная. Начальная камера крупная, шаровидная, отвечает всему нижнему концу раковины. В каждом ряду десять камер, быстро возрастающих в размерах. Камеры прямоугольные, расположены под прямым углом одна к другой. Последние две камеры имеют сглаженные контуры. Очертание их треугольное. Поверхность камер слабо выпуклая, длина (высота) в два раза меньше их ширины. Швы прямые, расположены, так же как и камеры, под прямым углом друг к другу, на последних камерах швы слегка изогнутые. Хорошо выделяется зигзагообразный срединный шов, состоящий из мало отличающихся по размерам (почти одинаковых) отрезков, расположенных под прямым углом друг к другу. Все швы двуконтурные, прозрачные, стекловидные, находятся на одном уровне с поверхностью камер. Устьевой конец слегка возвышается. Устье типичное для рода. Стенка тонкая, мелкопористая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: длина (высота) 0,32 *мм*, ширина 0,13 *мм*; толщина 0,06 *мм*.

Благодаря однообразной форме камер, характерному расположению их, постепенному увеличению в размерах, двуконтур-

ным швам и общей форме раковины этот вид очень напоминает *B. antiqua* Orbigny из миоценовых отложений окрестностей Вены. От нее отличается меньшими размерами, более широкоовальной раковиной, более прямыми и менее сильно наклоненными швами и наличием около срединного шва стекловидных треугольных образований.

От типичной *B. arta* из миоценовых отложений Египта отличается более прямыми швами и меньшими размерами.

Возможно, что нам встретилась разновидность *B. arta* Macfadyen, но недостаточное количество материала не позволяет утвердительно решить, так это или нет.

Распространение. Встречается в поляницкой и в нижневоротыщенской свитах (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

*Bolivina carnata** sp. n.

Табл. IV, рис. 11*а*, *б*, *в*; 12*а*, *б*, *в*

Описание. К этому виду относятся две выделенные нами разновидности, описание которых приводится ниже. Раковина у этих разновидностей более раздутая, чем у многих боливин.

Особенно бросается в глаза ее толщина у наиболее крупных экземпляров. Форма раковины клиновидная. Периферический край округлый. В каждом ряду насчитывается по 6—8 камер. Ранняя камера шаровидная, значительно более крупная, чем каждая из последующих близко расположенных камер. В трех начальных рядах камеры узкие, имеющие вид прямоугольных полосок, расположенных друг против друга почти супротивно. Следующие камеры расположены одна над другой с заметным наклоном. Начиная с четвертого ряда камеры резко увеличиваются в высоту и в ширину. Последняя камера выступает кверху, придавая устьевому концу раковины заметную угловатость. Поверхность камер слегка выпуклая, особенно около срединного шва и периферического края. Швы углубленные, вначале прямые, затем становятся изогнутыми. Срединный шов зигзагообразный. Устьевая поверхность полукруглая. Устье имеет вид низкой и широкой щели, напоминая больше устье гюмбелин, чем устье боливин. Стенка тонкая, отчетливо пористая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: длина (высота) 0,15—0,25 *мм*, ширина 0,08—0,12 *мм*, толщина 0,06—0,08 *мм*.

Изменчивость у этого вида выражается в размерах, особенно изменчива толщина. Кроме того, иногда меняется характер устьевого конца, который бывает то более, то менее суженным. Не

* В переводе с латинского — толстая.

всегда одинаков рост камер. Попадаются экземпляры, у которых камеры возрастают очень постепенно, почти незаметно.

Наиболее похожи на этот вид представители *B. granti* R a n k i n, описанные в работе Кешмэна и Клейнпелля (1934) из миоцена Калифорнии. Только у нашего вида значительно меньше размеры, в поперечном сечении раковина у него овальная и без тенденции становиться ромбической, как у калифорнийского вида, и швы ровные, без такой явно выраженной извилистости, как у него.

Других близких видов мы не видели.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречена в незначительном количестве экземпляров в верхах поляницкой свиты (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Bolivina carnata var. *carnata* sp. et var. n.

Табл. IV, рис. 11*а*, *б*, *в*

Голотип № 5597 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

О п и с а н и е. Раковина толстая от низу до верху и относительно крупная. У устьевого конца наиболее сильно расширенная. В каждом ряду по 8 камер. Швы без тенденции к извилистости, ровные, вначале прямые, затем дуговидные.

Р а з м е р ы: длина (высота) 0,25—0,3 *мм*, ширина 0,12—0,15 *мм*, толщина 0,08 *мм*.

Остальные признаки те же, что и для вида в целом.

От *B. carnata* var. *complanata* sp. et var. n. отличается более крупными размерами, особенно большей толщиной раковины от низу до верху, в то время как другая разновидность имеет сплющенный устьевой конец. Кроме того, все швы у нее ровные, не извилистые.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречена в верхах поляницкой свиты (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Bolivina carnata var. *complanata* sp. et var. n.

Табл. IV, рис. 12*а*, *б*, *в*

Голотип № 5588 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, овального очертания, начальный конец уплощенный, к устьевому концу раковина сильно утолщается. Как начальный, так и устьевой концы сужены. Периферический край ровный, округлый. Начальная ка-

мера явственно шаровидная, крупнее двух следующих за ней камер. Первые две пары камер узкие, слегка дуговидно изогнуты, следующие камеры заметно увеличиваются в высоту и становятся более изогнутыми. У последних двух камер высота такая же, как и ширина. По форме последние две пары камер имеют вид мелких рыбных чешуек, плотно соединенных одна с другой. Швы углубленные, дуговидные на последних камерах, с тенденцией к извилистости.

Срединный шов вначале прямой, затем становится зигзагообразным. Устьевая поверхность возвышается над предпоследней камерой, имеет полукруглое очертание. Устье протягивается почти по всей устьевой поверхности. Оно имеет вид удлиненной петли. Стенка тонкая, заметно пористая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: длина (высота) 0,15 *мм*, ширина 0,08 *мм*, толщина 0,06 *мм*.

От *B. carnata* var. *carnata* sp. et var. n. отличается меньшими размерами, уплощенностью начального конца раковины, чешуйчатым обликом последних камер, извилистыми швами между несколькими парами последних камер и выдающимся кверху устьевым концом.

Распространение. Встречена в верхах поляницкой свиты (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Bolivina miocenica Macfadyen

Табл. IV, рис. 13*а*, *б*, *в*

1930. *Bolivina scalprata* Schwager var. *miocenica* Macfadyen. Geol. Surv. Egypt., стр. 61, табл. 4, рис. 22 *а*, *б*.

Оригинал № 5599 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина листовидная, овального очертания. Начальный конец закругленный, слегка суженный по сравнению с очень широким широко-округлым устьевым концом. Периферический край раковины приостренный, с тенденцией становиться килеватым. По направлению к срединному шву раковина утолщена. В каждом ряду 8—10 камер. Камеры широкие, низкие, расширенные у срединного шва и слегка суживающиеся к периферии. Размеры камер довольно быстро возрастают. Начальная камера крупная, отчетливо шаровидная. Около срединного шва у камер имеются зубцевидные выступы. На ранней стадии первые три пары камер расположены почти супротивно. Последние же наклонены друг к другу под тупым углом. Срединный шов, разделяющий первые 3—4 камеры, — прямой, затем он становится зигзагообразным. Септальные швы слабо дуговидно-изогну-

тые, стекловидные. На последних камерах швы у некоторых экземпляров выступают над поверхностью камер. Устьевой конец слегка сплющенный. Устье представляет собой петлевидную щель, протягивающуюся по всей устьевой поверхности. Стенка тонкая, заметно пористая, с хорошо выраженными дополнительными скелетными образованиями в виде ребер, расходящихся пучком от начального конца к устьевому и не доходящих до последних рядов камер. Ребра имеют вид прямых штрихов по 3—4 с каждой стороны. На одной из сторон ребра выражены более отчетливо, чем на другой. Дополнительные скелетные образования наблюдаются и по швам.

К изменчивым признакам относится форма раковины и начального конца, что, возможно, связано с тем, что в нашем материале имеются особи, принадлежащие к различным поколениям. В то время как широкие листовидные раковины в своем начальном конце имеют большую шаровидную эмбриональную камеру, раковины другого типа клиновидные, с сильно суженным начальным концом, в начальной стадии роста имеют большое количество мелких, едва различимых двурядно расположенных камер. К изменчивым признакам относится также характер дополнительных скелетных образований. Наряду с особями, у которых хорошо выражены ребра и швы, особенно на последних камерах, резко выступающие в виде широких и высоких валиков, имеются особи, у которых ребра почти совсем не выражены и швы углубленные. У некоторых листовидных раковин дополнительные скелетные образования, по-видимому, выражены более резко, чем у узких и длинных. У очень мелких особей этого вида из поляницкой свиты по разрезу р. Воротыще наблюдается отчетливо выраженная зубцеватость швов. На мелких экземплярах ребристость прослеживается реже и выражена слабее.

Размеры: длина (высота) 0,34 *мм*, ширина 0,14 *мм*, толщина устьевого конца 0,07 *мм*.

Наши формы отвечают описанию и изображению *B. scalprata* Schwager var. *miocenica* Macfadyen (1930), описанной из миоценовых отложений Египта. Сходство заключается во всех основных признаках, т. е. в размерах, в листоватой форме раковины, в остром периферическом крае, в числе камер, в зубцевидных выступах камер. В общем, по нашему мнению, мы имеем в в своем распоряжении тот же вид, что описал Макфейдиен. Однако описанные Макфейдиеном формы обладают частично другими признаками и встречаются в миоцене, а не в олигоцене, как наши. Это заставляет нас считать макфейдиеновские формы особым видом, а не разновидностью эоценовой *B. scalprata*.

Распространение. Встречается в заметном скоплении в низах нижневоротыщенских отложений (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще.

Bolivina aenariensiformis Mjatliuk sp. n.

Табл. V, рис. 1*а*, *б*, *в*—6*а*, *б*, *в*

Оригиналы № 5600—5604 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Оригинал № 5605, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Описание. Раковина продолговатая, сжатая, заостренная и уплощенная в ранней части, к устьевому концу постепенно расширяющаяся и утолщающаяся. Наибольшая ширина и толщина раковины приходится у устьевого конца, наружное очертание которого имеет вид закругленной вершины. Всего у взрослой раковины 11—12 камер в каждом ряду. В ранней части, состоящей из четырех оборотов, камеры менее заметно возрастают в размерах, чем в остальной части раковины. Камеры имеют вид прямоугольных полосок, расположенных друг к другу почти под прямым углом. Поверхность камер ровная, слегка выпуклая. Высота камер примерно в два раза меньше их ширины. Периферический край приостренный, ровный или очень слабо волнистый в поздней части раковины. Швы двуконтурные, прозрачные, наклоненные книзу, слегка изогнутые на последних камерах, зубчатые. Срединный шов зигзагообразный, уплощенный, или слегка возвышающийся, отчетливый в поздней части раковины. Септальные швы слегка расширены у срединного шва и утончаются к периферическому краю.

Устье типичное для боливин, протягивается по всей устьевой поверхности.

Стенка мелкопористая, снабжена тонкими продольными ребрышками из стекловидного вещества. Наблюдается одно более толстое ребрышко, проходящее вдоль срединного шва, и несколько более тонких, расположенных по обе стороны от срединного шва. Более тонкие ребрышки волнистые. На последние 2—4 камеры ребра не протягиваются. Ребристость, кроме срединного ребрышка, заметна лишь при увеличении свыше в 100 раз и при смачивании раковины водой.

Размеры: длина (высота) 0,18—0,37 *мм*, ширина 0,09—0,17 *мм*, толщина устьевого конца 0,05—0,09 *мм*.

К изменчивым признакам относится, прежде всего, общая форма раковины. Наряду с клиновидными экземплярами наблюдаются формы с овальным контуром, у которых начальный конец закруглен, а не приострен, и по ширине он примерно в два раза уже устьевого, в то время как у форм с приостренным начальным концом устьевой конец шире в 4 и 5 раз. Формы с овальным контуром обычно имеют большую толщину в начальной части, отчего выглядят более равномерно утолщенными. У некоторых экземпляров наблюдается очень крупная начальная камера, так

что каждая из следующих за ней четырех камер по своему объему меньше.

Весьма изменчивым признаком является ширина и высота швов, которые могут быть сильно выступающими и по своей ширине значительно варьировать от очень узких, почти одноконтурных, до явно двуконтурных, широких, валикообразно выступающих.

Ребристость часто бывает совсем незаметной, и только при очень внимательном рассмотрении можно увидеть очень легкую продольную исчерченность нижнего конца раковины.

В общем наблюдаются два типа раковин этого вида. К одному относятся формы с уплощенным и приостренным начальным концом, образованным тремя или четырьмя оборотами. Камеры у них в начальном конце мелкие, очень низкие и незаметно возрастающие в размерах по мере роста. К другому типу относятся формы с расширенным и более утолщенным начальным концом, образованным двумя оборотами. Камеры в начальном конце таких раковин более крупные, чем у форм с приостренным начальным концом и особенно отчетливо выделяется крупная шаровидная первая камера. В целом раковины второго типа также более крупные и с широкими выступающими швами.

Этот вид впервые отмечен Е. В. Мятлюк из верхнеэоценовых отложений Восточных Карпат (попельская свита). Только палеогеновые формы отличаются от обнаруженных нами в поляницкой свите значительно большими размерами (длина — высота 0,22—0,40 *мм*, ширина 0,11—0,19 *мм*, толщина 0,07—0,10 *мм*). Кроме того, у них ромбоидальное очертание поперечного сечения, благодаря выступающим срединным швам и приостренной части раковины у периферического края. Затем у них всегда отчетливо выражен киль и значительно лучше выражена скульптура в виде продольных ребер.

Е. В. Мятлюк сравнивает свои формы с *B. scalprata*, описанными Швагером из среднего эоцена Египта, однако самые широкие раковины *B. aenariensiformis* значительно уже, чем *B. scalprata*, и всегда имеют зигзагообразные швы на последних камерах, что не наблюдается у *B. scalprata* Schwager.

Распространение. Встречена в весьма заметном скоплении в поляницкой свите и особенно в низах нижневоротыщенской свиты (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще. Е. В. Мятлюк (1953) отмечает этот вид в большом скоплении во многих разрезах попельской свиты (верхний эоцен) Восточных Карпат.

Подсемейство BOLIVINITINAE Cushman, 1927

Род *BOLIVINITA* Cushman, 1927

Тип рода — *Textularia quadrilatera* Schwager, 1866; плиоцен, о-в Кар-Никобар.

Распространение. Мел — ныне. Известна из в. мела — палеоцена Европейской части СССР, Западной Туркмении, а также из в. мела третичных отложений Западной Европы, Северной Америки, северных районов Южной Америки. Современные распространены в Индийском и Тихом океанах.

*Bolivinita cuneolus** sp. n.

Табл. III, рис. 14*а*, *б*, *в*

Голотип № 5586 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенския свита (олигоцен).

Описание. Раковина маленькая, клиновидная, очень сильно уплощенная, одинаковой толщины во всех своих частях. Периферический край ровный, как бы обрезанный, отчего выглядит двуконтурным. Наибольшая ширина раковины совпадает с поверхностью двух последних камер. Камеры слегка вогнутые, имеют полукруглое очертание, последние две крыловидные. Размеры камер быстро возрастают. Ширина камер в 2—3 раза превышает их высоту (длину). Каждый ряд состоит из 5 камер, плотно прилегающих друг к другу, расположенных одна над другой и наполовину охватывающих одна другую.

Устьевой конец несколько возвышается в виде полукруглого выступа над поверхностью последних камер. Швы дуговидноизогнутые, углубленные, очень тонкие, так что выглядят одноконтурными, как бы начерченными на поверхности раковины. Срединный шов неособенно отчетливый, волнистый. Устье занимает всю устьевую поверхность. Стенка известковистая, мелкопористая, без дополнительных скелетных образований.

Размеры: длина (высота) 0,14 *мм*, ширина 0,10 *мм*, толщина 0,02 *мм*.

Наша форма больше всего напоминает сенонскую *B. quadrilatera* (Schwager), отличаясь от нее примерно в два раза меньшими размерами, быстрым ростом камер, отсутствием тенденции к однорядности и тонкими швами.

Возможно, мы встретили новый род, но имеющийся материал недостаточен для каких-либо заключений.

Распространение. Встречена в единичных экземплярах в поляницкой свите (олигоцен) и в небольшом скоплении в нижневоротыщенской свите (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Семейство HETEROHELICIDAE Cushman, 1927

Род *GÜMBELINA* Egger, 1899

Тип рода — *Textularia globulosa* Ehrenberg, 1840; в. мел, Англо-Парижский бассейн.

* В переводе с латинского — клинышек.

Распространение. Н. мел — олигоцен (Европа, Азия, Америка). В СССР часто встречается в массовых скоплениях в в. мелу, в некоторых горизонтах в. эоцена Северного Кавказа и олигоцена Предкарпатья.

Gümbelina gracillima (Andreae)

Табл. III, рис. 10*а*, *б*, *в* — 13*а*, *б*, *в*

1884. *Textilaria gracillima* Andreae. Abh. Geol. Spec. Karte Elsass Lothar., ч. 2, стр. 143, табл. VIII, рис. 9.

Оригиналы № 5582—5585 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Подробное описание этого вида дано Л. В. Ивановой*. Поэтому приводим только наши новые наблюдения об изменчивости этого вида, полученные на материале наших сборов.

К изменчивым признакам относится, прежде всего, степень расхождения последних двух камер, которые бывают так свободно соединены друг с другом, что ширина их становится лишь немного меньше высоты всей раковины в целом. У таких форм две последние камеры благодаря своим большим размерам и шаровидной форме выходят за контур остальной части раковины. Периферический край, в таком случае, становится волнистым. Кроме того, изменчивым является соотношение размеров двух последних камер и предыдущих. Наблюдаются раковины, у которых последние две камеры непропорционально велики по сравнению с предыдущими. Однако у многих экземпляров последние две камеры по размерам равны предыдущей паре или лишь немного больше, чем она. Весьма изменчива ширина камер вообще, благодаря чему наблюдаются более узкие и более широкие раковины. Попадаются такие широкие экземпляры, у которых ширина камер в два раза превышает высоту. Эти формы на первый взгляд напоминают *G. globulosa* (Ehrenb.), отличаясь значительно меньшими размерами, более плотным соединением остальных камер и все же более узкой раковиной, даже у самых широких особей.

Распространение. Встречается в очень большом числе экземпляров в поляницкой и нижневоротыщенской свитах (олигоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца, и по другим разрезам.

ОПИСАНИЕ РАДИОЛЯРИЙ

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

В исследованном материале обнаружена в заметном количестве группа мелких радиолярий, встреченная в верхневоротыщенской свите. Новизна материала заставила обратить внимание на найденные формы, часть которых была описана.

* Печатается в данном сборнике в первой статье.

Ввиду того, что автор не является специалистом по радиоляриям, в описании, возможно, имеются упущения, и даже ошибки. За все замеченные недостатки автор будет весьма признателен. Родовые определения сделаны, как выше уже указано, при участии сотрудника ВСЕГЕИ Р. Х. Липман и частично молодого специалиста ВНИГРИ Н. П. Руневой.

Раньше радиолярии из названных отложений никем не описывались, поэтому автор решил дать хотя бы краткую характеристику встреченных форм с указанием распространения отмеченных родов и видов в современных океанах и в ископаемых осадках. Описания родов даны в основном по Геккелю (1887). Видовые определения сделать для всех форм не удалось, так как по каждому виду имелось очень мало экземпляров. Притом скелеты в большинстве случаев были плохой сохранности.

Находки радиолярий существенно дополняют наши представления об ископаемых остатках из соленосных отложений Предкарпатья и, что самое главное, позволяют охарактеризовать верхневоротыщенскую свиту, которая очень слабо палеонтологически освещена и практически считалась немой.

Обнаружены представители двух отрядов радиолярий, а именно — отряда Spumellaria и отряда Nassellaria. Из отряда Spumellaria обнаружены представители подотряда Sphaeroidea (скелеты в виде одной простой сферы или двух и более, вложенных одна в другую), сем. Liosphaeridae (скелет без радиальных игл) (род *Cenosphaera*) и сем. Stylosphaeridae (род *Xiphostylus*), сем. Astrosphaeridae (род *Spongiomma*) подотряда Prunoidea, сем. Ellipsidae (род *Cenellipsis*) и подотряда Discoidea, сем. Cenodiscidae (род *Trochodiscus*).

Из отряда Nassellaria обнаружены представители семейств Cyrtoidea, подсем. Cyrtocalpinae (род *Cyrtocalpis*), подсем. Sethocyrtinae (род *Dicolocapsa*, род *Dictyocephalus*), подсем. Lithocampinae (род *Dyctyomitra*, род *Lithomitra*).

ОТРЯД SPUMELLARIA Ehrenberg, 1875

Подотряд SPHAEROIDEA Haeckel, 1887

Семейство LIOSPHAERIDAE Haeckel, 1881

Род *CENOSPHAERA** Ehrenberg, 1854

Диагноз. Скелет сферический, гладкий, состоит из одной камеры с пористой (решетчатой) стенкой, без радиальных игл. Род *Cenosphaera* обладает наиболее просто устроенным скелетом из всех прочих Sphaeroidea. По мнению Геккеля (1887), предста-

* В переводе с греческого — полая сфера.

вители этого рода могут рассматриваться как предковые формы всех Sphaeroidea. Некоторые виды легко могут быть приняты за представителей рода *Collosphaera*, но у последнего форма скелета обычно неправильная, тогда как у рода *Cenosphaera* всегда совершенно правильная.

Распространение. Виды этого рода известны среди ныне живущих радиолярий в Индийском океане близ Цейлона, в центральной и южной частях Тихого океана, в Средиземном море, в Атлантическом океане. Некоторые виды известны в Антарктическом океане.

Они встречаются, по данным экспедиции Челленджера (1873—1876), как в поверхностных толщах воды, так и в глубинах, до 5300 *м*.

В ископаемом состоянии, по данным Геккеля (1887), известны в третичных породах о-ва Барбадоса. По данным Р. А. Липман (1952), встречаются в туроне, сантоне и маастрихте района г. Кузнецка Пензенской области.

Cenosphaera semisphaerica sp. n.*

Табл. VIII, рис. 1*а*, *б*, *в*

Голотип № 5645 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет полый, полусферический, с крупным устьем, без радиальных игл. От типичных представителей рода, обладающих сферическим скелетом, в основном отличается полусферической формой и крупным устьем.

Размеры: диаметр полусферы 0,19 *мм*, диаметр устья 0,11 *мм*, толщина 0,09 *мм*.

Распространение. Встречена в нескольких пластах глин верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Воротыще, около г. Трускавца и по р. Слонице, около с. Стебник.

Cenosphaera sp. 1.

Табл. VIII, рис. 2

Оригинал № 5640 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет почти сферический, слегка вытянут кверху в небольшое горлышковидное образование. Хорошо заметна ячеистая поверхность.

Размеры: длина по оси вместе с горлышком 0,14 *мм*, диаметр 0,12 *мм*.

* В переводе с латинского — полусферическая.

Распространение. Встречена в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Слоницы, около с. Стебник.

Cenosphaera sp. 2

Табл. VIII, рис. 3

Оригинал № 5647 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет правильно-сферической, ячеистый, с небольшим горлышковидным возвышением.

Размеры: длина по оси вместе с горлышком — 0,11 *мм*, диаметр 0,11 *мм*.

Распространение. Встречена в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Воротыще, около г. Трускавца.

Семейство STYLOSPHAERIDAE Haeckel, 1881

Род *XIPHOSTYLUS** Haeckel, 1881

Диагноз. Скелет состоит из одной сферической пористой (решетчатой) камеры с двумя иглами неодинакового размера, расположенными радиально по одной оси. Концы игл свободные, находятся вне скелета. Иглы бывают различной формы и размеров.

Род *Xiphostylus* отличается от близкого рода *Xiphosphaera* неодинаковыми размерами игл.

Распространение. Встречается среди ныне живущих радиолярий в западной тропической части Тихого океана, в Австралийском море, в Индийском океане, в северной и центральной частях Тихого океана, в Атлантическом океане. Обнаружен преимущественно в глубинных толщах воды, примерно 2500—8000 *м*. Реже встречается в поверхностных толщах воды. Известен среди третичных форм о-ва Барбадоса.

Xiphostylus sp.

Табл. VIII, рис. 4

Оригинал № 5648 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет имеет вид очень мелкопористой сферы с двумя неравными иглами, расположенными полярно по одной оси. Одна из игл имеет вид короткого и толстого шипа, немного возвышающегося над поверхностью скелета. Другая представляет собой толстую и длинную иглу, свободная часть которой сильно

* В переводе с греческого — мечевидный.

вытянута; длина свободной части иглы несколько больше или равна диаметру сферы. К сожалению, имевшийся у нас лучший экземпляр у длинной иглы имел обломанный свободный конец.

Размеры: диаметр сферы 0,22 *мм*, длина короткой иглы 0,02 *мм*, длина длинной иглы 0,33 *мм*, толщина короткой иглы 0,02 *мм*, толщина длинной иглы у поверхности сферы 0,06 *мм*.

Распространение. В единичных экземплярах обнаружен в пластах глин в одном из верхних горизонтов верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Слоницы, около с. Стебник Драгобычской области.

Семейство ASTROSPHAERIDAE Haeckel, 1881

Род *SPONGIOMMA* Haeckel, 1887

Диагноз. Скелет имеет вид нерешетчатой сферы с многочисленными иглами.

Распространение. В современных морях встречается в поверхностных водах Тихого океана и тропической южной части Атлантического океана.

Spongiomma sp. 1

Табл. VIII, рис. 5

Оригинал № 5649 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет маленький, сферический, с короткими и очень мелкими шипами.

Размеры: диаметр вместе с шипами 0,09 *мм*.

Распространение. Встречена в нескольких пластах глин верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Воротыще, около г. Трускавца.

Spongiomma sp. 2

Табл. VIII, рис. 6

Оригинал № 5650 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, г. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет неправильной шаровидной формы, с довольно крупными широкими и длинными, приостренными на свободном конце, шиповидными выростами.

Размеры: диаметр вместе с шипами 0,12 *мм*.

Распространение. Встречена в нескольких пластах глин верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Воротыще, около г. Трускавца.

Подотряд PRUNOIDEA Haeckel, 1883

Семейство ELLIPSIDAE Haeckel, 1882

Род *CENELLIPSIS** Haeckel, 1887

Диагноз. Скелет эллипсоидный, гладкий, без игл. К этому роду относятся наиболее просто устроенные формы данного семейства. Представители этого рода считаются Геккелем (1887) предковыми формами всего семейства.

Род *Cenellipsis* соответствует роду *Cenosphaera* среди Sphaeroidea. Предполагается, что он произошел от рода *Cenosphaera* путем вытягивания скелетов по оси.

Распространение. Известен среди современных радиолярий, живущих главным образом в поверхностных толщах воды Тихого океана, Индийского океана около Цейлона и экваториальной части Атлантического океана. Реже отмечен в глубинных толщах воды от 3500 до 5300 *м* (южная часть Атлантики и центральная часть Тихого океана).

В ископаемом состоянии известен среди третичных радиолярий о-ва Барбадоса и в СССР, по данным Р. Х. Липман (1952), в сантоне, кампане и маастрихте района г. Кузнецка Пензенской области.

Cenellipsis aff. *elliptica* Lipman

Табл. VIII, рис. 7

Оригинал № 5651 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет яйцевидный, имеет вид замкнутой сильно раздутой оболочки. Поры очень мелкие.

Размеры: длина по большой оси 0,25 *мм*, по малой оси — 0,18 *мм*, толщина 0,16 *мм*.

От *C. elliptica* Lipman из верхнемеловых отложений района г. Кузнецка Пензенской области отличается в основном значительно бо́льшими размерами, превышающими размеры особей из мела района г. Кузнецка примерно в два раза.

Распространение. В единичных экземплярах обнаружен в глинах одного из самых верхних горизонтов верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Слоницы около с. Стебник Драгобычской области.

---

* В переводе с греческого — полный эллипсоид.

Подотряд DISCOIDEA Haeckel, 1862

Семейство CENODISCIDAE Haeckel, 1887

Род *TROCHODISCUS* * Haeckel, 1887

Диагноз. Скелет с многочисленными, от 10 до 80, радиальными иглами по краю диска. Их размеры могут быть различны. Расположение игл обычно неправильное. По большей части они расположены в одной экваториальной плоскости, но иногда располагаются в 2 или 4 параллельных ряда.

Распространение. В современных морях встречается в Тихом океане, на глубине примерно 3500—5300 *м*, в Атлантическом океане — на тех же глубинах.

Trochodiscus sp.

Табл. VIII, рис. 8

Оригинал № 5652 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет сравнительно крупный, дисковидный, слегка двояковыпуклый, с многочисленными длинными и более короткими иглами. Иглы расположены в несколько рядов по периферическому краю диска.

Размеры: диаметр 0,23 *мм*, толщина 0,1 *мм*. От *Trochodiscus spiniger* Lipman (Липман, 1952) отличается двумя типами игл и их расположением в несколько рядов.

Распространение. Встречен в одном пласте глин верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, в разрезе р. Слоницы, около с. Стебник.

ОТРЯД NASSELLARIA Ehrenberg, 1875

Подотряд CYRTELLARIA Haeckel, 1881

Семейство CYRTOIDAE Haeckel, 1862

Подсемейство CYRTOCALPINAE Haeckel, 1887

Род *CYRTOCALPIS*** Haeckel, 1860

Диагноз. Скелет имеет вид урны овального очертания, сужающейся к открытому устью. Вершина без игл; иглы отсутствуют вообще.

---

* В переводе с греческого — колесовидный диск.

** В переводе с греческого — корзинообразная урна.

Распространение. Встречается в Средиземном море, в тропической части Атлантического океана, в Тихом океане. Обнаруживается как в поверхностных толщах воды, так и в глубинных, примерно до 8000 *м*.

В ископаемом состоянии известен в третичных отложениях Сицилии.

*Cyrtocalpis sacculus** sp. n.

Табл. VIII, рис. 9*а*, *б*, *в*

Голотип № 5653 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет в очертании полуовальный, в виде широкого мешочка, сужающегося к открытому устью. Устьевой край скелета закруглен, как бы ввернут в полость. Вершина округлая.

Размеры: диаметр скелета 0,13 *мм*, высота 0,1 *мм*, диаметр устья 0,8 *мм*.

Распространение. Встречен по несколько экземпляров в трех образцах верхневоротыщенских отложений (нижний миоцен) Предкарпатья по р. Воротыще, около г. Трускавца и по р. Слонице, около с. Стебник.

Подсемейство SETHOCYRTINAE Haeckel, 1887

Род *DICTYOCEPHALUS*** Ehrenberg, 1860

Диагноз. Скелет двукамерный, начальная камера, составляющая верхушку скелета, округлая, без рога, вторая камера яйцевидной формы или приближающейся к цилиндрической, с более или менее суженным устьем, которое может быть простым или может иметь кольцевидный вырост — перистому.

Этот род, возможно, произошел от *Sethocorys* благодаря редукции апикального (верхушечного) рога.

Распространение. Среди современных радиолярий известен в Средиземном море около Смирны, в центральной части Тихого океана, в северной и тропической частях Атлантического океана, в Арктическом океане около Гренландии. Встречается как в поверхностных толщах воды, так и в глубинных, до 5300 *м*.

В ископаемом состоянии известен из третичных отложений Сицилии и о-ва Барбадоса.

Dictyocephalus sp.

Табл. VIII, рис. 10*а*, *б*

Оригинал № 5654 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

* В переводе с латинского — мешочек.

** В переводе с греческого — решетчатая голова.

Диагноз. Скелет сравнительно маленький, двукамерный, имеет вид узкого и высокого шлема с пережимом посередине. Обе камеры округлые в очертании. Устьевой конец суженный. Устье маленькое, в виде более крупной, чем остальные, поры. Около устья имеется широкий вырост скелета — перистома, благодаря чему скелет выглядит закрытым.

Размеры: высота скелета 0,1 *мм*, высота первой камеры 0,05 *мм*, высота второй камеры 0,05 *мм*, диаметр первой камеры 0,05 *мм*, диаметр второй камеры 0,07 *мм*, диаметр устьевой части 0,01 *мм*.

Распространение. Обнаружены единичные экземпляры в верхневоротыщенских отложениях (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Род *DICOLOCAPSA** Haeckel, 1881

Диагноз. Скелет двукамерный, закрытый. Начальная камера почти сферическая, без апикального (верхушечного) рога.

Распространение. В современных океанах известна в центральной и западной частях Тихого океана, в глубинных толщах воды 4500—8000 *м*. В ископаемом состоянии известна на о-ве Барбадосе.

Dicolocapsa pupoides ** sp. n.

Табл. VIII, рис. 11

Голотип № 5655 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет закрытый, двукамерный, мелкопористый, с неправильными по форме, беспорядочно разбросанными порами. Начальная камера маленькая, почти сферическая, немного вытянутая кверху, с острой вершиной. Вторая камера овальная, превышает первую в 3—4 раза, отделяясь от нее хорошо выраженным пережимом, отвечающим перегородке между камерами. Устьевая часть закрытая. Весь скелет в целом напоминает маленькую куколку бабочки.

Размеры: высота скелета 0,15 *мм*, наибольшая толщина 0,09 *мм*, высота начальной камеры 0,05 *мм*, высота второй камеры 0,1 *мм*.

Близким видом является *D. kalilimnii* Vinassa, описанный Винасса (1901) из верхнемеловых отложений о-ва Карпатос около Греции. У него скелет также двукамерный, но первая камера без острия, а вторая камера почти правильно сферическая и очень большая. Кроме того, размеры всего скелета *D. kalilimnii* почти

* В переводе с греческого — деленная надвое капсула.
** В переводе с латинского — куколковидная.

в два раза больше. По всей вероятности, более близким видом является *D. elongata* Vinassa из миоценовых отложений Италии, которая ближе и по размерам и по форме первой камеры, но все же более крупная, чем наша, и более раздутая.

Распространение. Обнаружена в нескольких экземплярах в глинах верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

*Dicolocapsa bicamerata** sp. n.

Табл. VIII, рис. 12*а*, *б*; 13

Голотип № 5656 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригинал № 5657 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет двукамерный, закрытый, мелкопористый, с короткими и тонкими игольчатыми шипами. Первая камера сравнительно крупная, сферическая. Вторая камера также сферическая, примерно в полтора-два раза крупнее начальной, отделяется от нее хорошо выраженным пережимом в виде сравнительно глубокой бороздки. Весь скелет в целом несколько напоминает представителей нодозароидных фораминифер. Кроме экземпляров с округлой первой камерой, попадались формы с приостренной вершиной, напоминающие по общему облику *D. bicamerata* sp. n., но отличающиеся от нее более крупными размерами.

Размеры голотипа: высота скелета 0,17 *мм*, высота первой камеры 0,07 *мм*, высота второй камеры 0,1 *мм*, диаметр первой камеры 0,08 *мм*, диаметр второй камеры 0,10 *мм*.

Размеры оригинала № 5657: высота скелета 0,18 *мм*, высота первой камеры 0,08 *мм*, высота второй камеры 0,1 *мм*, диаметр первой камеры 0,07 *мм*, диаметр второй камеры 0,11 *мм*.

Распространение. Обнаружена в нескольких экземплярах в верхневоротыщенских отложениях (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца, и по р. Слонице, около с. Стебник.

*Dicolocapsa piriformis*** sp. n.

Табл. VIII, рис. 14*а*, *б*

Голотип № 5658 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

* В переводе с латинского — двукамерная.
** В переводе с латинского — грушевидная.

Диагноз. Скелет двукамерный, закрытый, грушевидной формы. Обе камеры, вместе взятые, представляют одно образование, так как отделены друг от друга снаружи лишь слабо намечающейся бороздкой. Первая камера кверху немного вытянута и заострена. Вторая камера сильно раздутая, почти сферическая, без всяких выростов.

Размеры: высота скелета 0,12 *мм*, высота первой камеры 0,05 *мм*, высота второй камеры 0,07 *мм*, диаметр первой камеры 0,07 *мм*, диаметр второй камеры 0,1 *мм*.

Распространение. Обнаружена в нескольких экземплярах в верхневоротыщенских отложениях (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Подсемейство LITHOCAMPINAE Haeckel, 1887

Род *DICTYOMITRA** Zittel, 1876

Диагноз. Скелет многокамерный, башенковидный, конической формы, постепенно расширяющийся к широко открытому устью. Вершина приостренная, но без иглы.

Распространение. Встречается среди современных радиолярий в Средиземном море около о-ва Крит и в Тихом океане, в тропической и южной его частях. Распространена в глубинных водах, примерно 2500—5000 *м*.

В ископаемом состоянии известна в третичных отложениях на о-ве Барбадосе и в мелу Северной Германии.

В СССР представители этого рода найдены Р. Х. Липман (1952) в массовых скоплениях в сантоне и кампане г. Кузнецка Пензенской области.

*Dictyomitra cellulata*** sp. n.

Табл. VIII, рис. 15*а*, *б*

Голотип № 5659 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет тонкий и высокий, многокамерный, башенковидный, с заостренной вершиной и расширенным основанием. В поперечном сечении скелет округлый. Всего в скелете насчитывается девять низких камер, почти одинаковых по высоте от первой до последней. Камеры отделены друг от друга поперечными утолщениями, рельефно выступающими в виде валикообразных ребер. Каждое поперечное ребро отвечает границе между смежными камерами. Кроме поперечных ребер, скелет имеет продольные ребра такого же характера, как и поперечные. Продольные ребра протягиваются в виде расходящегося пучка от

* В переводе с греческого — сетчатый колпак.
** В переводе с латинского — ячеистая.

вершины скелета к его основанию. Пересекающиеся друг с другом продольные и поперечные ребра и углубления между ними образуют своеобразную ячеистую структуру скелета.

Устье представляет собой сравнительно большое округлое отверстие в основании скелета.

Размеры: высота скелета 0,20 *мм*, диаметр основания 0,11 *мм*, диаметр устья 0,05 *мм*.

Распространение. Обнаружена в нескольких экземплярах в верхневоротыщенских отложениях (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Dictyomitra ex gr. *striata* Lipman

Табл. VIII, рис. 16*а*, *б*—19*а*, *б*

Оригиналы № 5660, 5661 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Оригиналы № 5662, 5663 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Скелет многокамерный, тонкий и высокий, башенковидный, с приостренной вершиной и расширенным основанием, напоминает детскую игрушку — пирамидку. Камер 6—10, наиболее часто встречались экземпляры с 8—9 камерами. Первая камера имеет вид маленького колпачка с острым верхом. Остальные камеры округлые, с выпуклой поверхностью, напоминают бублики различного диаметра, наложенные друг на друга по одной оси. По высоте камеры очень незаметно увеличиваются так что каждые соседние камеры, за исключением последней, имеют почти одинаковую высоту. Последняя же камера по высоте иногда больше в 2 раза предыдущей. Ширина камер различна. Первая камера по ширине примерно вдвое меньше последней камеры.

Границы между камерами отчетливые, благодаря тому, что каждая камера отделяется от соседней глубокой прямой бороздкой, перпендикулярной оси раковины. Все бороздки строго параллельны одна другой. Периферический край скелета при рассматривании его сбоку благодаря выпуклости камер — волнистый.

Весь скелет сверху до основания покрыт сплошными тонкими ребрышками, придающими скелету легкую исчерченность. Внизу скелета, у основания последней камеры, ребрышки обрываются, и устьевая сторона скелета по периферии выглядит мелкозубчатой. Всего насчитывается 20—22 ребрышка. Устье имеет вид сравнительно небольшого округлого отверстия на нижней поверхности камер.

Размеры: высота скелета 0,17—0,34 *мм*, диаметр основания 0,09—0,1 *мм*, диаметр устья 0,01—0,04 *мм*.

У данного вида изменчивыми признаками были: число ребрышек, варьировавшее в небольших пределах, диаметр устья.

От представителей *D. striata* Lipman, описанных Р. Х. Липман (1952) из верхнемеловых отложений района г. Кузнецка Пензенской области, обнаруженные нами формы отличаются менее устойчивыми признаками. Р. Х. Липман указывает, что у обнаруженных ею скелетов данного вида число камер было всегда одно и то же. У наших же форм оно далеко не всегда одно и то же. Иногда меньшие по размерам экземпляры имели большее число камер, чем более крупные. Иной, возможно, была и ребристость. Так, Р. Х. Липман отмечает у исследованных ею форм по 11 ребер на камере, у наших же форм ребер было значительно больше. Правда у представителей этого вида, изображенных Р. А. Липман, примерно то же число ребер, что наблюдается и у наших форм. В общем же, судя по описанию и изображению, формы, обнаруженные в верхневоротыщенских слоях, очень близки к описанным Р. Х. Липман по многим признакам. Размеры тех и других почти одинаковы.

Распространение. Обнаружена в заметном количестве в верхневоротыщенских отложениях (нижний миоцен) Предкарпатья по р. Воротыще, около г. Трускавца, и по р. Слонице, в районе с. Стебник.

Dictyomitra sp.

Табл. VIII, рис. 20*а*, *б*

Оригинал № 5664 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Диагноз. Скелет маленький, башенковидный, приостренный сверху и расширенный к основанию, гладкий, без ребристости, состоит из круглых камер с выпуклой поверхностью. Верхняя камера имеет приостренную верхушку, но без иглы.

Единственный обломок, имевшийся в нашем распоряжении, состоял из четырех камер, почти одинаковых по высоте и заметно отличающихся по ширине. Камеры отделены одна от другой глубокими бороздками. Устье имеет вид сравнительно небольшого округлого отверстия на нижней стороне скелета.

Размеры имевшегося у нас обломка: высота скелета 0,1 *мм*, диаметр основания 0,07 *мм*, диаметр устья 0,01 *мм*.

По внешнему виду несколько напоминает *D.* cf. *aperta* из меловых отложений о-ва Карпатос около Греции, отмеченную там Винасса (1901). Отличается от *D.* cf. *aperta* почти вдвое меньшими размерами и более узкими камерами.

Распространение. Единственный обломанный экземпляр этого вида обнаружен в верхневоротыщенских отложениях (нижний миоцен) Предкарпатья, по р. Воротыще, около г. Трускавца.

Род *LITHOMITRA** Bütschli, 1882

Диагноз. Скелет многокамерный, башенковидный, в поперечном сечении округлый. Вершина без иглы. У многих видов камеры очень низкие, только с одним поперечным рядом пор. Пережимы между камерами часто очень легкие.

Распространение. Среди современных радиолярий встречается в Средиземном море, в Атлантическом, Индийском, Тихом, Арктическом океанах, в глубоких толщах воды, примерно 3500—5300 *м*.

В ископаемом состоянии известен в третичных отложениях на о-ве Барбадосе и в третичных отложениях Сицилии.

*Lithomitra turriformis*** sp. n.

Табл. VIII, рис. 21*а*, *б*

Голотип № 5665 в коллекции ВНИГРИ, Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Описание. Скелет башенковидный, приостренный сверху и расширенный внизу, многокамерный, гладкий, состоит из шести камер. Три верхние камеры высокие и узкие. Три нижние — низкие и широкие. По форме камеры напоминают кольца или вернее толстые бублики, нанизанные один на другой по возрастающим размерам.

Характерным признаком являются выступающие за контур скелета округлые периферические края камер, придающие волнистость в очертании периферического края. Границы между камерами в верхней части скелета не отчетливые, в нижней же части весьма характерные, имеющие вид глубоких, резко очерченных бороздок, параллельных одна другой. Устье представляет собой очень маленькое округлое отверстие, посередине основания скелета.

Размеры: высота скелета 0,18 *мм*, диаметр основания 0,09 *мм*, диаметр устья 0,03 *мм*.

Распространение. Обнаружена в единичных экземплярах в одном слое глин верхневоротыщенской свиты (нижний миоцен) по р. Слонице, около с. Стебник.

ГУБКИ (PORIFERA)

Ископаемые третичные губки еще очень мало изучены. Между тем, иногда их скелетные образования — спикулы, встречаются в третичных отложениях в большом скоплении.

* В переводе с греческого — каменный колпак.

** В переводе с греческого — башенковидная.

Весьма интересны для стратиграфических целей находки спикул губок в нижнемиоценовых отложениях Предкарпатья. Многие исследователи отмечали там спикулы губок, но, однако, никто еще не пробовал определить их. Автору удалось подметить, что в поляницких и нижневоротыщенских отложениях встречаются спикулы одного типа, в загорской же и верхневоротыщенской свитах — другого. Это навело на мысль попробовать определить их.

Оказалось, что в большинстве случаев попадаются правильные цилиндрические или суживающиеся к одному концу обломки мегасклер разного размера, обычно с узким осевым каналом (табл. IX, рис. 1—4; 7—9, 18) и реже с широким осевым каналом (табл. IX, рис. 5, 6), вероятно, благодаря растворению внутренних, менее плотных слоев кремнезема в процессе фоссилизации. К какому типу губок они относятся, решить было трудно. Кроме мелких обломков, попадаются и более крупные, лучше сохранившиеся, с определенными особенностями.

В поляницких и нижневоротыщенских отложениях, как правило, обнаружены обломки тонких свободных мегасклер (табл. IX, рис. 1—4; 7, 8) в диаметре 0,05—0,1 *мм*, и обломки тонких же десм с намечающимися небольшими вздутиями и утолщениями на концах (табл. IX, рис. 10).

В загорской и в верхневоротыщенской свитах встречались различные спикулы: тонкие разветвленные и сросшиеся (табл. IX, рис. 11—17) и значительно более массивные (табл. IX, рис. 5, 6; табл. X, рис. 1—5), достигающие в диаметре до 0,16 *мм*. Попадалось много и обломков тонких неразветвленных мегасклер.

Массивных в загорской и верхневоротыщенской свитах было значительно больше, чем тонких. Массивные имели вид четырехлучевых мегасклер — триэн. У них три луча были равные, расположенные под углом в 120° один к другому, четвертый же луч (стержень) был значительно длиннее остальных (табл. X, рис. 1—5). Все лучи у таких спикул всегда были простые, не разветвленные. К сожалению, цельных триэн нам совсем не попадалось. В общем представляется более или менее вероятным, что мы обнаружили скелетные образования кремневых губок, относящихся главным образом к группе литистид (*Lithistida* O. S c h m i d t).

Среди найденных нами спикул в загорской и верхневоротыщенской свитах встречаются обычно в одном и том же образце как свободные мегасклеры (табл. X, рис. 1—5), не спаянные между собой, так и спаянные мегасклеры (табл. X, рис. 6, 7). При том те и другие в одних и тех же свитах имеют обычно более или менее одинаковый внешний облик, в частности, у них по бо́льшей части одинаковый диаметр стержней.

Крупные спикулы — очень твердые, с трудом раскалывающиеся на части, действительно отвечают представлению о них

как о каменистых. Цвет у всех — молочно-белый. Лучше сохранившиеся — гладкие, как бы отполированные, блестящие и опалесцирующие.

Одновременно со спикулами губок почти постоянно встречались так называемые бобовидные образования (табл. X, рис. 8—21), представляющие собой неизвестковистые молочно-белые, блестящие, опалесцирующие полые тельца, напоминающие по своему очертанию зерна фасоли. Размер их был различен, колеблясь от 0,07 *мм* в длину и 0,03 *мм* в ширину до 0,16 *мм* в длину и 0,11 *мм* в ширину. В одном случае была отчетливо видна концентрическая слоистость оболочки этого тельца (табл. X, рис. 20 *а*, *б*).

В качестве одного из возможных и наиболее вероятных предположений о происхождении этих телец можно высказать мысль, что они связаны с губками. По крайней мере, внешний облик их оболочки совершенно такой же, как у одновременно с ними встречающихся спикул.

ЛИТЕРАТУРА

Андрусов Н. И. Ископаемая Acetabularia как породообразующий организм. Ann. de B. K. Naturhist, Hofmuseums т. 2, 1887, стр. 77—80.

Баранов В. И. Этапы развития флоры и растительности СССР в третичном периоде. Часть вторая. Верхний отдел третичного периода. Уч. зап. Казанского Гос. Ун-та имени В. И. Ульянова-Ленина, т. 110, кн. 6, Ботаника, вып. 8, 1950, стр. 151.

Венглинский И. В. О некоторых представителях родов *Nonion*, *Elphidium* и *Rotalia* в сарматских отложениях окрестностей села Березинки Закарпатской области. Тр. Львовск. геол. о-ва при Гос. Ун-те им. Франко, палеонт. серия, вып. I, 1948.

Голубков И. А., Мятлюк Е. В. К вопросу о «полянецких» слоях Восточных Карпат. ДАН СССР, т. LXVI, № 1, 1949, стр. 99—100.

Голубков И. А. Схема стратиграфии северо-восточного склона Советских Карпат. Геол. сб. (Доклады и статьи) II (V), Тр. ВНИГРИ НИТО нефтяников, 1953, стр. 146—154.

Коробков И. А. Анализ конхилиофауны хадумского горизонта. Тр. ПГРИ, сер. А, вып. 104, 1938, стр. 15—22, табл. I.

Коробков И. А. и Плешаков И. Б. Стратиграфия и фауна моллюсков неогеновых отложений Закарпатской области УССР. ДАН СССР, т. LXII, № 3, 1948, стр. 385—388.

Курсанов Л. И., Комарницкий Н. А., Флеров Б. К. Курс низших растений. Биомедгиз, 1937.

Липман Р. Х. Материалы к монографическому изучению радиолярий верхнемеловых отложений Русской платформы. Палеонтология и стратиграфия, сб. статей. Тр. ВСЕГЕИ, Министерство Геологии, М., 1952, стр. 24—51, табл. I—III.

Муратов М. В. Тектоника и основные этапы развития Восточных Карпат. БМОИП, отд. геол., т. XXII (2), 1947.

16 Заказ 1889.

Мятлюк Е. В. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер. Микрофауна СССР, сб. IV. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 225—287, табл. 1—4.

Мятлюк Е. В. Спириллиниды, роталииды, эпистоминиды и астеригериниды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, 1953, стр. 261.

Пишванова Л. С. Новые данные о микрофауне тиссенской серии среднемиоценовых отложений Закарпатской Украины. Микрофауна СССР, сб. IV, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 289—297, табл. I.

Серова М. Я. Стратиграфия и фауна фораминифер миоценовых отложений Предкарпатья. Матер. по биостр. Зап. обл. Укр. ССР. Госгеолтехиздат, 1955.

Субботина Н. Н. К находке фораминифер в верхнем майкопе на Северном Кавказе. Тр. НГРИ, сер. Б, вып. 60, 1936.

Субботина Н. Н. Распределение микрофауны в майкопских и хадумских отложениях Северного Кавказа. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 104, 1938, стр. 46—62, I табл.

Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 39—160, стратиграф. табл. 1—5, палеонт. табл. I—IX.

Субботина Н. Н. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне фораминифер. Микрофауна СССР, сб. II, Ленгостоптехиздат, 1949, стр. 37—87.

Субботина Н. Н. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа. Микрофауна СССР, сб. IV, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 5—112, табл. I—V.

Субботина Н. Н. Верхнеэоценовые лягениды и булиминиды юга СССР. Тр. ВНИГРИ, Микрофауна СССР, сб. VI, 1953, стр. 115—255.

Субботина Н. Н., Глушко В. В. и Пишванова Л. С. О возрасте нижней воротыщенской свиты Предкарпатского краевого прогиба. ДАН СССР, т. 104, № 4, 1955.

Халилов Д. М. О фауне фораминифер и расчленении олигоценовых отложений северо-восточного предгорья Малого Кавказа. Изв. АН Азербайдж. ССР, № 3, 1951.

Циттель К. А. Издание на русском языке. Основы палеонтологии (палеозоология). Часть I. Беспозвоночные, 1938, стр. 103—133, рис. 75—148.

Черняк Н. И. О добротовских слоях нижнего миоцена Предкарпатья. Геол. сб. II (V) (Доклады и статьи), 1953, стр. 169—177; Тр. ВНИГРИ НИТО нефтяников.

Швейер А. В. Остракоды «остракодового пласта» северо-западного Кавказа. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 104, 1938, стр. 63—79, табл. I.

Andreae A. Ein Beitrag zur Kenntniss des Elsässer Tertiärs. Abh. Geol. Special — Karte Elsass—Lotharingen, Bd. 2, 1884, S. 1—239, Taf. 4—12.

Cushman J. A. A Monogrph of the Foraminiferal subfamily Virgulininae of the Foram. Fam. Buliminidae, Contr. Cushman Lab. Foram. Res. Spec. Publ., N 9, 1937, pp. 1—228, 24 pls.

Cushman J. A. A Supplement to the Monograph of the Foraminiferal family Valvulinidae, Cushman Lab. Foram. Res. Spec. Publ. N 8 A Charon, Massachusetts, U. S. A., 1947.

Cushman J. A. Foraminifera, Their Classification and Economic Use, Harvard Univ. Press, 3 ed. 1948, 521 pp., 31 pls.

Cushman J. A. and Waters J. A. Foraminifera of the Cisco 3 group of Texas (exclusive of the Fusulinidae), Texas Univ. Bull. (Econ. Geol.), Austin. Texas, U. S. A., N. 3019, 1930.

Haeckel H. Report on the Radiolaria collected by H. M. S. Challenger during the years. Voy. Challenger, Zoology vol. XVIII, I ч., стр. 1—888; II ч., 1873—1876, стр. 889—1803, 127 табл.

Hantken M. Die Fauna der Clavulina Szaboi — Schichten; 1. Foraminiferan. Mitt. Ung. Geol. Anstalt, Bd. 4, 1875, S. 1—93, Taf. 1—16.

Karrer F. Über das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener Beckens. Sitzb. Akad, Wiss, Wien, vol. 44, 1861, s. 427—458, Taf. 1, 2.

Karrer F. Zur Foraminiferenfauna in Österreich. Ps. 1. Über die Foraminiferen des Schlier (Meletta Tegel in Menilitschifer) in Niederösterreich und Mähren. Sitzb. Akad. Wiss, Wien., vol. 55, 1867.

Karrer F. Die miocene Foraminiferenfauna von Kostej im Banat— Sitzb. Akad, Wiss. Wien, vol. 58, 1856, S. 3—193, Taf. 1—4.

Kutzing, Federich, Trangott Tabulae Phygologicae oder Abbildungen der Tange. B. VI, 1856.

Macfadyen W. A. Miocene foraminifera from the Clysmic area of Egypt and Sinai. Geol. Surv. Egypt., Cairo, Egypt, 1930.

Neugeboren J. Foraminiferen von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. 4 Art. (Schluss) Mitt. Naturw. Ver. Hermannstadt, Jahrb. 3. N 4, 1852.

Orbigny A. Foraminiféres fossiles du bassin tertiaire de Vienne. Paris, 1846, 312 p., pl. 1—21.

Parr W. J. Some foraminifera from the Awamoan of the Midway River District, Awatere, Marlborough, New Zealand, Roy Soc. New. Zealand, Trans. Pros. Dunedin. New Zealand, 1935.

Piveteau J. Traité de Paléontologie. T. 1 Ordre des Foraminifera, par J. Sigal, 1952, pp. 133—301, tabl. I—XXIX, text. figs. 1—117, Paris.

Reuss A. E. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschr. Akad. Wiss. Wien (Math — Naturw. Klasse) Bd. 1, 1850, S. 365—390, Taf. 46—51.

Reuss A. E. Die Foraminiferen den Westphälischen Kreideformation. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Bd. 40, 1860, S. 147—238, Taf. 1—13.

Reuss A. E. Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. K. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturw. Cl. Sitzbr. Wien. Osterreich, Bd. 50, Abth. 1, 1865 (1864).

Reuss A. E. Die Foraminiferen, Anthozoen and Bryozoen des deutschen Septarienthones (Ein Beitrag zur Fauna der mitteloligocänen Tertiärschichten). Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. 25, 1866, SS. 116—214, Taf. I—IV.

Reuss A. E. Die fossile Faune der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galicien, Sitzb. Akad. Wiss. Wien. vol. 55, 1867, S. 17—182. Taf. 1—8.

Reuss A. E. Zur fossilen Fauna des Oligocänschichten von Gaas. Verhand. d. Geol. Reichsanst. N. 16, 1868, S. 398.

Reuss A. E. Die Foraminiferen des Septarienthones von. Pietzpuhl. Sitsb. Akad. Wiss, Wien., Bd. 62, 1870, S. 455—693.

Toulmin L. D. Eocene smaller Foraminifera from the Salt Mountain limestone of Alabama. Journal of Paleontology, vol. 15, N 6, 1941, 45 pp., 5 pls.

Vinassa de Regny P. E. Radiolari cretacei dell Isola di Karpathos. Memorie della R. Academia della Science del Instituto di Bologna, vol. IX, ser. V, 1901, tav 1.

ТАБЛИЦА I

Рис. *1. Rhabdammina linearliformis* Mjatliuk sp. n., × 102. Стр. 175.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, загорская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *2, 3. Rhabdammina exilis* Mjatliuk sp. n., × 102. Стр. 176.
Оригиналы, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *4а, б. Proteonina bucculenta* sp. n., × 102. Стр. 177.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид с одной боковой стороны, *б* — вид с другой боковой стороны).

Рис. *5. Ammodiscus tenuiculus* sp. n., × 102. Стр. 181.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (вид сбоку).

Рис. *6а, б. Ammodiscus aequispiralis* sp. n., × 102. Стр. 181.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *7. Ammodiscus aequispiralis* sp. n., × 102. Стр. 181.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *8. Glomospira inconsueta* sp. n., × 102. Стр. 177.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, загорская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *9а, б, в. Glomospira charoides* (Parker et Jones) var. *charoides* Parker et Jones, × 102. Стр. 178.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид снизу, *в* — вид сверху).

Рис. *10а, б. Glomospira charoides* (Parker et Jones) var. *charoides* (Parker et Jones), × 102. Стр. 178.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид снизу).

Рис. *11а, б*; *12а, б. Glomospira charoides* (Parker et Jones) var. *minima* var. n., × 102. Стр. 179.
Голотип и оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (11*а* — вид сбоку, 11*б* — вид сверху; 12*а* — вид сбоку, 12*б* — вид снизу).

Рис. *13а, б, в. Glomospira pileolus* sp. n., × 102. Стр. 179.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид снизу, *в* — вид сверху).

Рис. *14а, б, в. Glomospira pileolus* sp. n., × 102. Стр. 179.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид снизу, *в* — вид сверху).

Рис. *15а, б, в. Glomospirella gibbosa* sp. n., × 102. Стр. 180.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид снизу, *б* — вид сверху, *в* — вид с периферического края).

Рис. *16а, б, в. Glomospirella gibbosa* sp. n., × 102. Стр. 180.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид снизу, *б* — вид сверху, *в* — вид с периферического края).

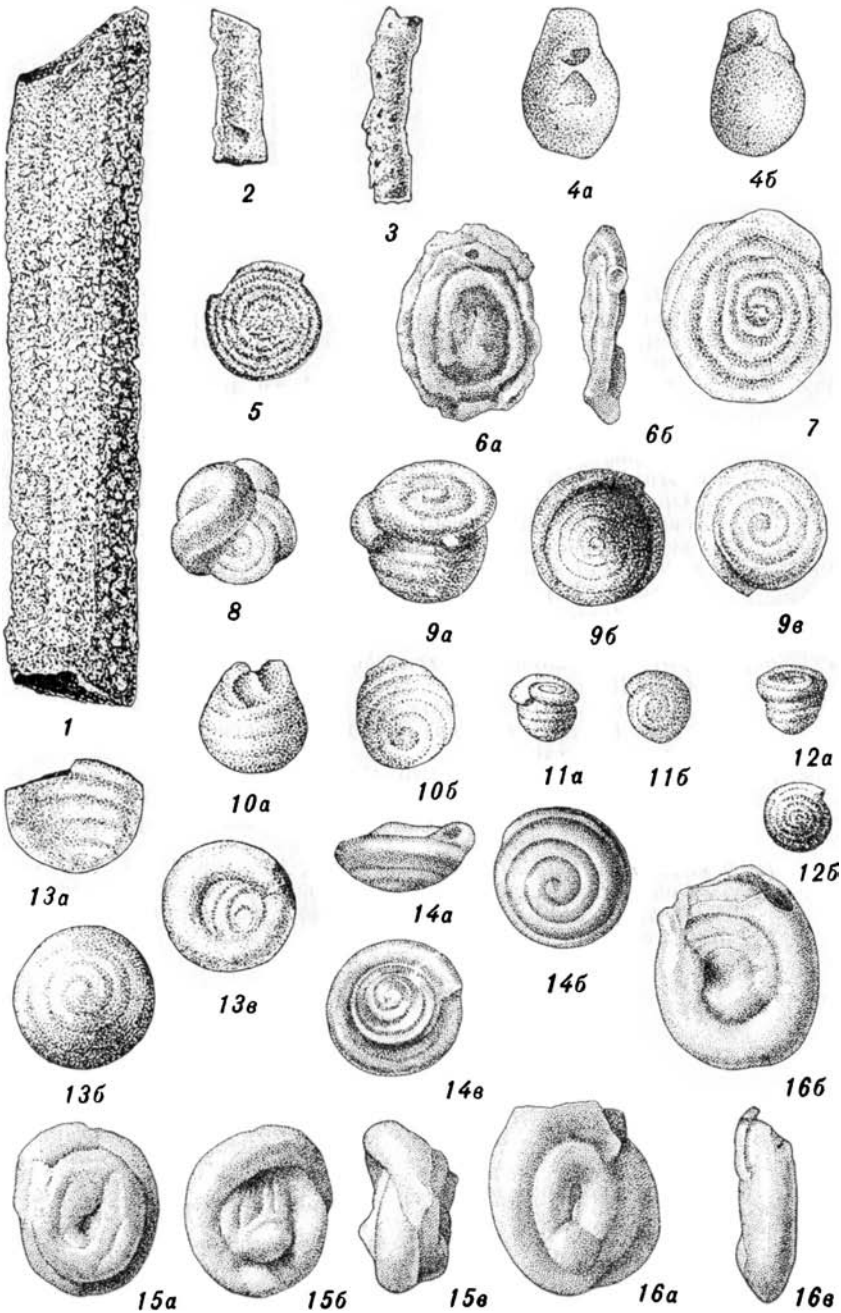

1
2
3
4а
4б
5
6а
6б
7
8
9а
9б
9в
10а
10б
11а
11б
12а
12б
13а
13б
13в
14а
14б
14в
15а
15б
15в
16а
16б
16в

ТАБЛИЦА II

Рис. *1а, б, в. Haplophragmoides quinquelocularis* sp. n., × 102. Стр. 182.
Голотип. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в. Haplophragmoides quinquelocularis* sp. n., × 102. Стр. 182.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с периферического края).

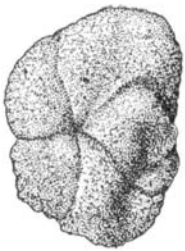
Рис. *3а, б, в. Haplophragmoides rotundidorsatus* (H a n t k e n), × 102. Стр. 183.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с периферического края).

Рис. *4а, б. Spiroplectammina angustilocula* sp. n., × 102. Стр. 184.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны).

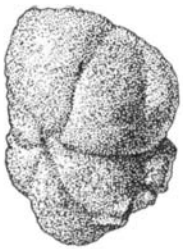
Рис. *5а, б. Spiroplectammina* aff. *spectabilis* (G r z y b o v s k i), × 102. Стр. 185.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *6а, б. Textularia* sp., × 102. Стр. 186.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *7а, б, в. Arenobulimina tertiaria* sp. n., × 102. стр. 186.
Голотип. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с устьевой стороны).



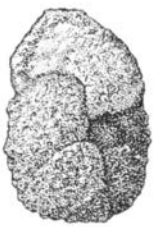
1а



1б

1в

3а



2а

2б

2в

3б

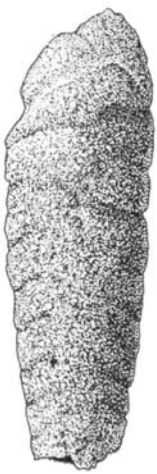
3в

4а

4б

5а

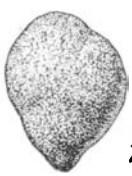
5б



6а

6б

7а



7б

7в

ТАБЛИЦА III

Рис. *1а, б. Siphonodosaria* aff. *exilis* (Neugeboren), × 102. Стр. 187.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устья).

Рис. *2а, б. Siphonodosaria inexculta* sp. n., × 102. Стр. 188.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны) (*б* — вид с устья).

Рис. *3а, б. Siphonodosaria stricticollum* sp. n., × 102. Стр. 188.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устья).

Рис. *4а, б, в. Nonion postgraniferus* sp. n., × 102. Стр. 196.
Голотип Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с устьевой стороны).

Рис. *5а, б. Melonis praevius* sp. n., × 102. Стр. 200.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *6а, б. Florilus vitriumbonatus* sp. n., × 102. Стр. 198.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *7а, б — 9а, б. Florilus* aff. *boueanus* (Orbigny), × 102. Стр. 198.
Оригиналы (рис. *7* — наиболее часто встречающиеся особи; рис. *8* — мелкая особь с сердцевидным очертанием устьевой поверхности; рис. *9* — наиболее крупная особь с грануляцией в пупочной области). Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны; *б* — вид с боковой стороны; *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *10а, б, в — 13а, б, в. Gümbelina gracillima* (Andreae), × 102. Стр. 226.
Оригиналы (рис. *10* — наиболее часто встречаются особи с широкой устьевой частью; *11, 12* — мелкие особи с относительно широкой устьевой частью; рис. *13* — мелкая особь с узкой устьевой частью). Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *14а, б, в. Bolivinita cuneolus* sp. n., × 102. Стр. 225.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

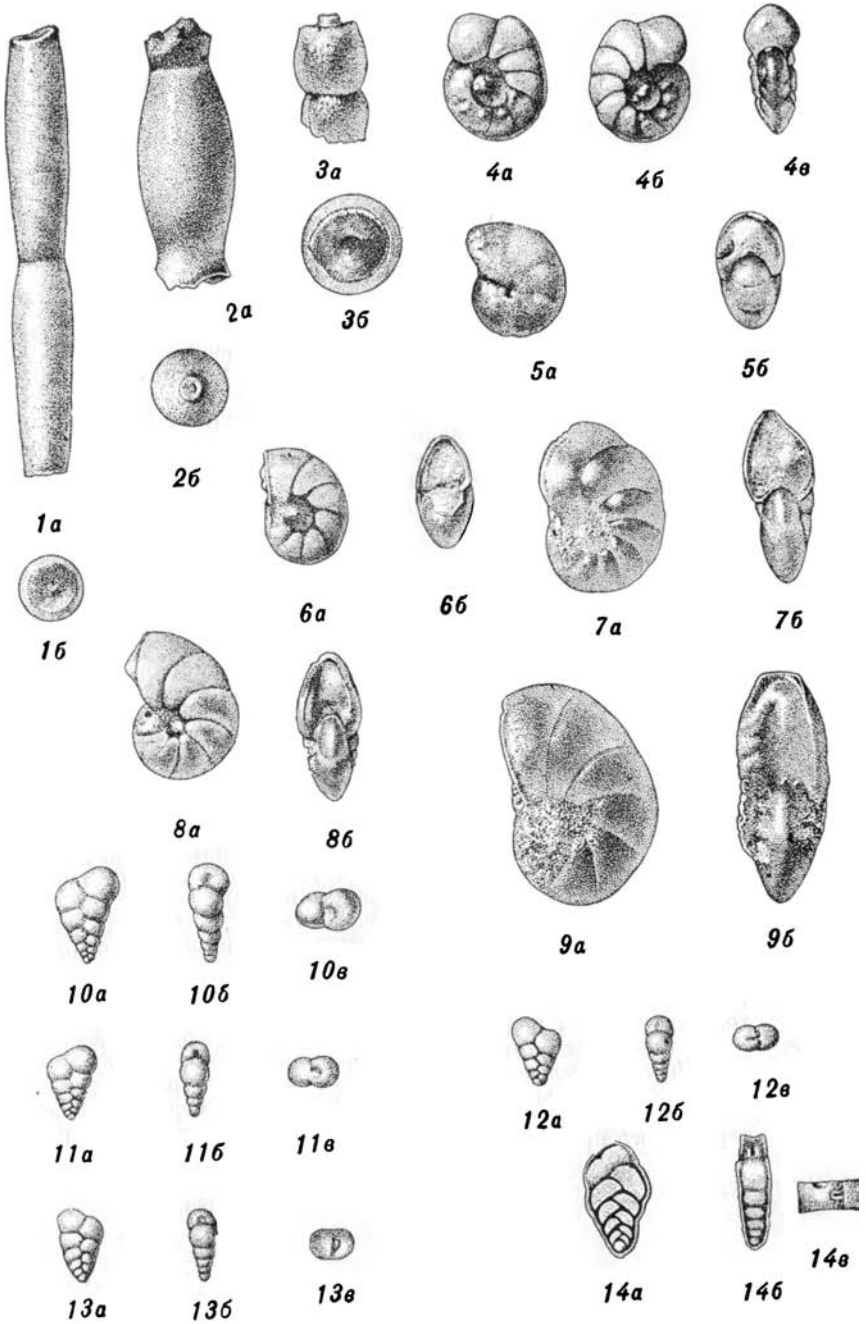

1а
1б
2а
2б
3а
3б
4а
4б
4в
5а
5б
6а
6б
7а
7б
8а
8б
9а
9б
10а
10б
10в
11а
11б
11в
12а
12б
12в
13а
13б
13в
14а
14б
14в

ТАБЛИЦА IV

Рис. *1а, б. Buliminella elegantissima* (O r b i g n y), × 102. Стр. 205.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон).

Рис. *2а, б, в — 4а, б, в. Caucasina tenebricosa* P i s c h v a n o v a, × 102. Стр. 212.
Оригиналы (рис. *2* — отчетливо видна крупная шаровидная начальная камера; возможно, это — мегасферическая особь. Рис. *4* — видна маленькая начальная камера; возможно, это — микросферическая особь). Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с начального конца).

Рис. *5а, б, в. Bolivina dentelata* sp. n., × 102. Стр. 215.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края: *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *6а, б, в*; *7а, б, в. Bolivina dentelata* sp. n., × 102. Стр. 215.
Оригиналы. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *8а, б, в*; *9а, б, в. Bolivina angusta* P i s c h v a n o v a*, × 102. Стр. 217.
Оригиналы. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *10а, б, в. Bolivina* aff. *arta* M a c f a d y e n, × 102. Стр. 218.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *11а, б, в. Bolivina carnata* var. *carnata* sp. et. var. n., × 102. Стр. 220.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с устьевого конца).

Рис. *12а, б, в. Bolivina carnata* var. *complanata* sp. et var. n., × 102. Стр. 220.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *13а, б, в. Bolivina miocenica* M a c f a d y e n, × 102. Стр. 221.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

---

* Публикуется в первой статье данного сборника, как новый вид.

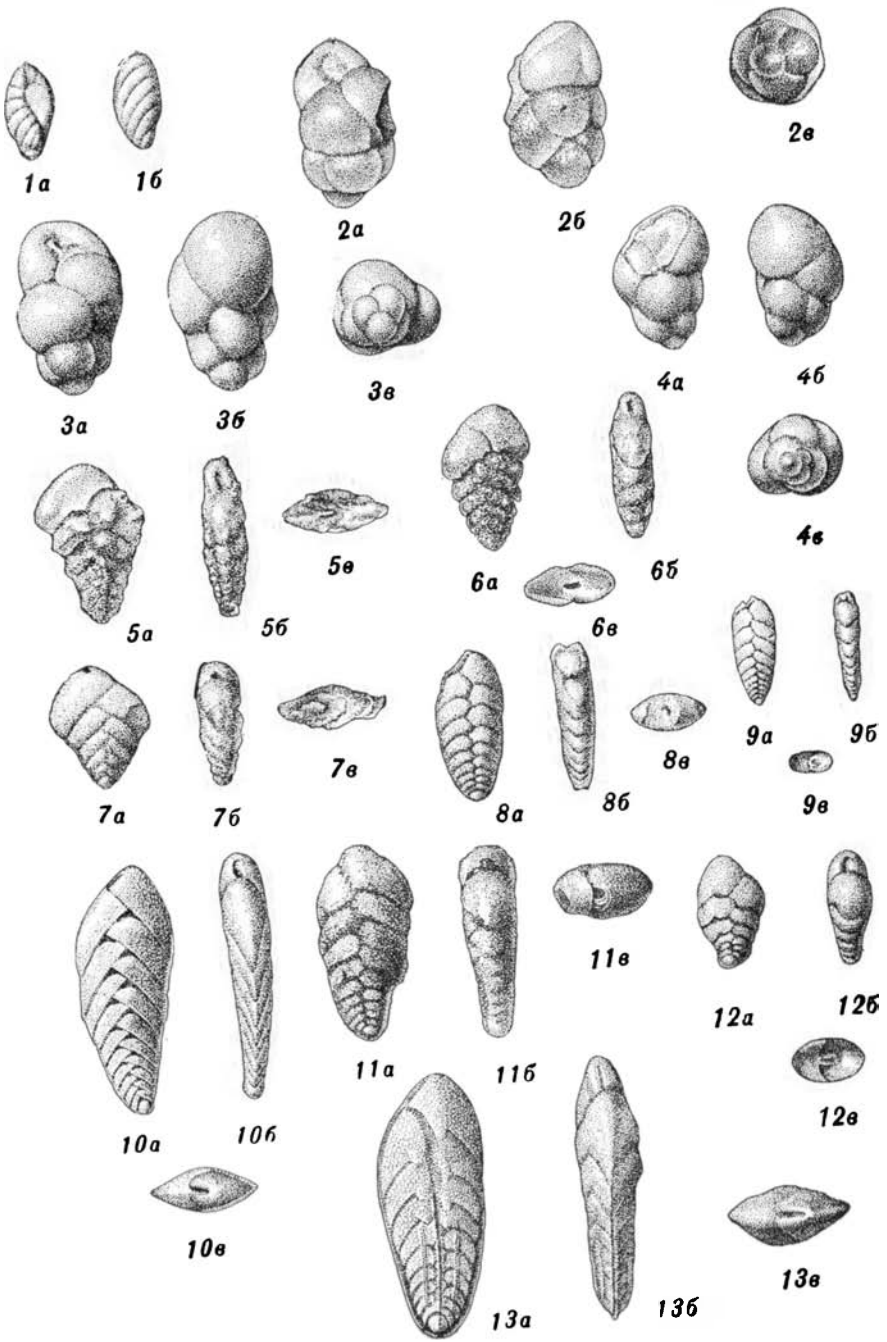

1а
1б
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9а
9б
9в
10а
10б
10в
11а
11б
11в
12а
12б
12в
13а
13б
13в

ТАБЛИЦА V

Рис. *1а, б, в — 5а, б, в. Bolivina aenariensiformis* Mjatliuk sp. n., × × 102. Стр. 223.
Оригиналы (рис. *1* — крупная нересбристая форма; рис. *2, 3* — ребристые формы разного размера; рис. *4* — мелкая нересбристая форма, хорошо заметна начальная шаровидная камера; рис. *5* — форма сплющенная и приостренная у начального конца. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *6а, б, в. Bolivina aenariensiformis* Mjatliuk sp. n., × 102. Стр. 223.
Оригинал (листовидная, относительно крупная форма). Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *7а, б, в*; *8а, б, в. Reussella spinulosa* (Reuss), × 102. Стр. 210.
Оригиналы (рис. *7*, более крупный экземпляр; рис. *8* — более мелкий экземпляр). Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *9а, б, в. Reussella regularis* sp. n., × 102. Стр. 211.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид у устьевого конца).

Рис. *10а, б, в. Reussella regularis* sp. n., × 102. Стр. 211.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с устьевого конца).

Рис. *11а, б, в. Uvigerinella hybridica* sp. n., × 102. Стр. 213.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон).

Рис. *12а, б. Uvigerinella hybridica* sp. n., × 102. Стр. 213.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон).

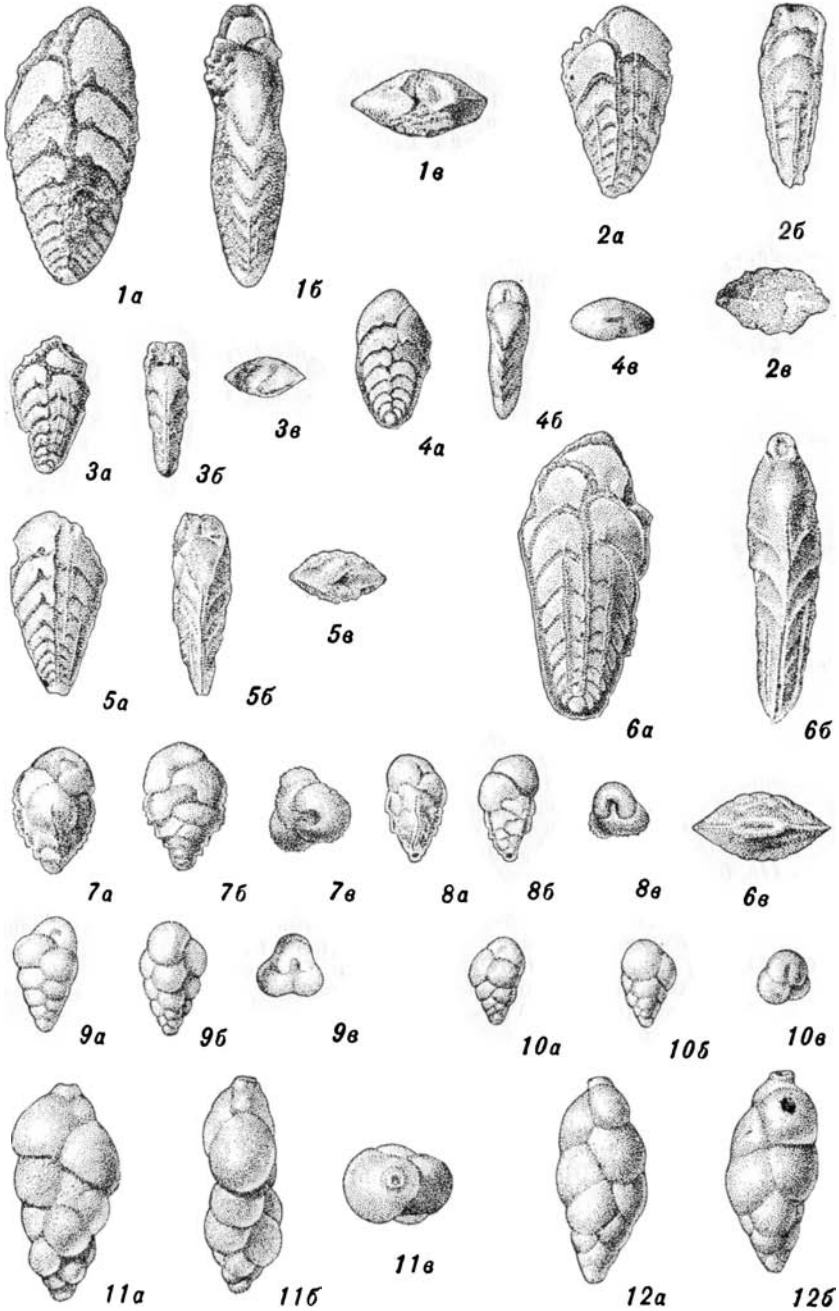

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9а
9б
9в
10а
10б
10в
11а
11б
11в
12а
12б

ТАБЛИЦА VI

Рис. *1а, б, в. Valvulineria ignorabilis* sp. n., × 102. Стр. 189.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в. Eponides alabaminaeformis* sp. n., × 102. Стр. 191.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *3а, б, в. Eponides alabaminaeformis* sp. n., × 102. Стр. 191.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *4а, б, в. Baggatella divulgata* sp. n., × 102. Стр. 206.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны. *в* — вид с периферического края).

Рис. *5а, б, в. Baggatella latiaperta* sp. n., × 102. Стр. 208.
Голотип (мегасферическая форма); Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *6а, б, в*; *7а, б, в. Baggatella latiaperta* sp. n., × 102. Стр. 208. Оригиналы (рис. *6* — мегасферическая форма; рис. *7* — микросферическая форма). Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *8а, б, в. Baggatella altiuscula* S u b b o t i n a, × 102. Стр. 209.
Оригинал (мелкий экземпляр с высококонической спинной стороной). Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *9а, б, в. Baggatella altiuscula* S u b b o t i n a, × 102. Стр. 209.
Оригинал (мелкий экземпляр с относительно уплощенной спинной стороной). Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *10а, б, в. Streblus alius* sp. n., × 102. Стр. 203.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *11а, б, в. Cancris miserandus* sp. n., × 102. Стр. 190.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *12а, б, в. Asterigerina falciloculari*s sp. n., × 102. Стр. 194.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *13а, б, в. Asterigerina falciloculari*s sp. n., × 102. Стр. 194.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *14а, б, в. Alabamina typica* sp. n., × 102. Стр. 193.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *15а, б, в*; *16а, б, в. Alabamina typica* sp. n., × 102. Стр. 193.
Оригиналы. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *17а, б, в. Alabamina typica* sp. n., × 102. Стр. 193.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

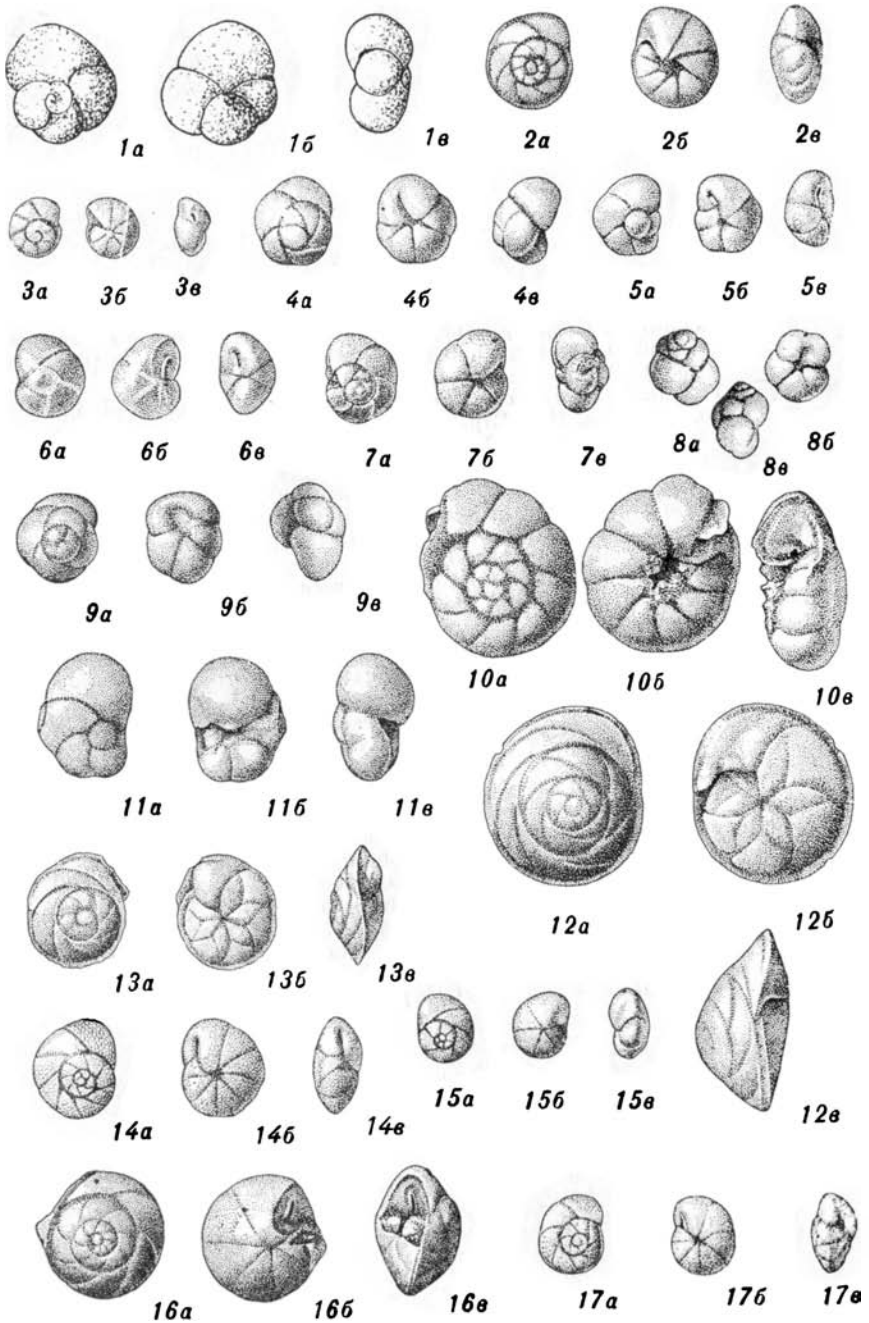

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8в
8б
9а
9б
9в
10а
10б
10в
11а
11б
11в
12а
12б
13а
13б
13в
14а
14б
14в
15а
15б
15в
12в
16а
16б
16в
17а
17б
17в

ТАБЛИЦА VII

Рис. *1а, б, в. Cassidulina convexilocula* sp. n., × 102. Стр. 214.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с периферического края).

Рис. *2а, б, в — 4а, б, в, 8а, б, в — 12а, б, в. Cassigerinella globolocula* L. I v a n o v a, × 102. Стр. 201.
Оригиналы. Рис. *2а, б, в — 4а, б, в* (формы раздутые, кассидулиноподобные, с отчетливым устьем). Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен); рис. *8а, б, в — 12а, б, в* (типичные особи) Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с периферического края).

Рис. *5а, б, в — 7а, б, в. Globorotalia denseconnexa* S u b b o t i n a, × 102. Стр. 201. Оригиналы. Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен) (экземпляры с хорошо выраженным пластинчатым выростом стенки, прикрывающим устье).
Рис. *5* — экземпляр с хорошо заметными мелкими шипиками.
Рис. *6* — экземпляр, по уплощенности камер и по угловатому периферическому краю, имеющему тенденцию становиться килеватым, наиболее близкий к типичным представителям рода *Globorotalia*. Рис. *7* — экземпляр с крупной начальной камерой, с пятью камерами в последнем обороте) (*а, б* — вид с боковых сторон, *в* — вид с периферического края).

Рис. *13а, б, в. Acarinina inaequiconica* sp. n., × 102. Стр. 202.
Голотип Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

Рис. *14а, б, в. Acarinina inaequiconica* sp. n., × 102. Стр. 202.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен) (*а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с брюшной стороны, *в* — вид с периферического края).

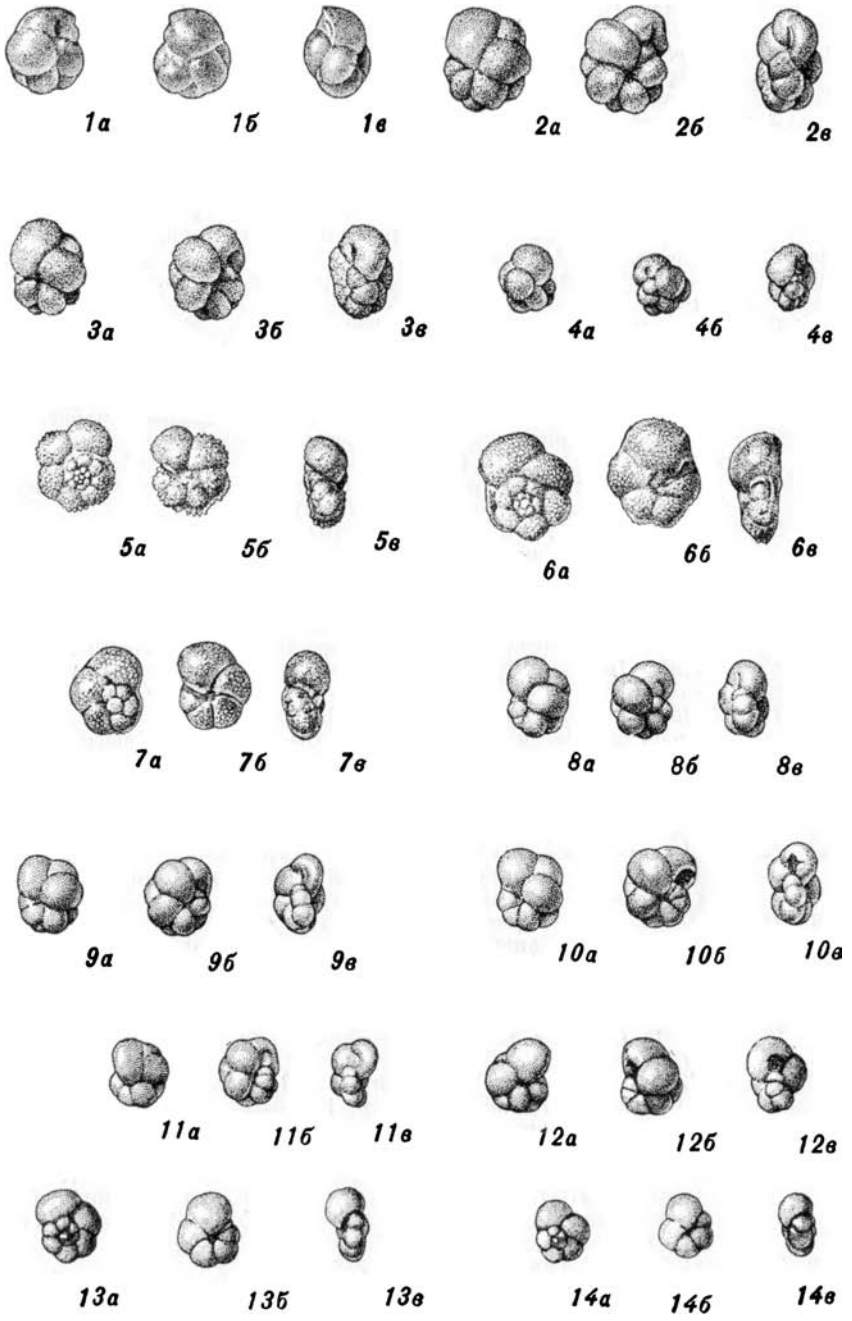

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9а
9б
9в
10а
10б
10в
11а
11б
11в
12а
12б
12в
13а
13б
13в
14а
14б
14в

ТАБЛИЦА VIII

Рис. *1а, б, в. Cenosphaera semisphaerica* sp. n., × 102. Стр. 228.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сверху, *б* — вид с устьевой стороны, *в* — вид сбоку).

Рис. *2. Cenosphaera* sp. 1, × 102. Стр. 228.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *3. Cenosphaera* sp. 2, × 102. Стр. 229.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *4. Xiphostylus* sp., × 102. Стр. 229.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (общий вид скелета).

Рис. *5. Spongiomma* sp. 1, × 102. Стр. 230.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *6. Spongiomma* sp. 2, × 102. Стр. 230.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. 7. *Cenellipsis* aff. *elliptica* L i p m a n, × 102. Стр. 231.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *8. Trochodiscus* sp., × 102. Стр. 232.
Оригинал. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *9а, б, в. Cyrtocalpis sacculus* sp. n., × 102. Стр. 233.
Голотип. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сверху, *б* — вид с устьевой стороны, *в* — вид сбоку).

Рис. *10а, б. Dictyocephalus* sp., × 102. Стр. 233.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *11. Dicolocapsa pupoides* sp. n., × 102. Стр. 234.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *12а, б. Dicolocapsa bicamerata* sp. n., × 102. Стр. 235.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а, б* — вид сбоку).

Рис. *13. Dicolocapsa bicamerata* sp. n., × 102. Стр. 235.
Оригинал. Предкарпатье, р Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (вид сбоку).

Рис. *14а, б. Dicolocapsa piriformis* sp. n., × 102. Стр. 235.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид снизу).

Рис. *15а, б. Dictyomitra cellulata* sp. n., × 102. Стр. 236.
Голотип. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *16а, б*; *17а, б. Dictyomitra* ex gr. *striata* L i p m a n, × 102. Стр. 237.
Оригиналы. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *18а, б*; *19а, б. Dictyomitra* ex gr. *striata* L i p m a n, × 102. 237.
Оригиналы. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *20а, б. Dictyomitra* sp., × 102. Стр. 238.
Оригинал. Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

Рис. *21а,б. Lithomitra turriformis* sp. n., × 102. Стр. 239.
Голотип. Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид сбоку, *б* — вид с устьевой стороны).

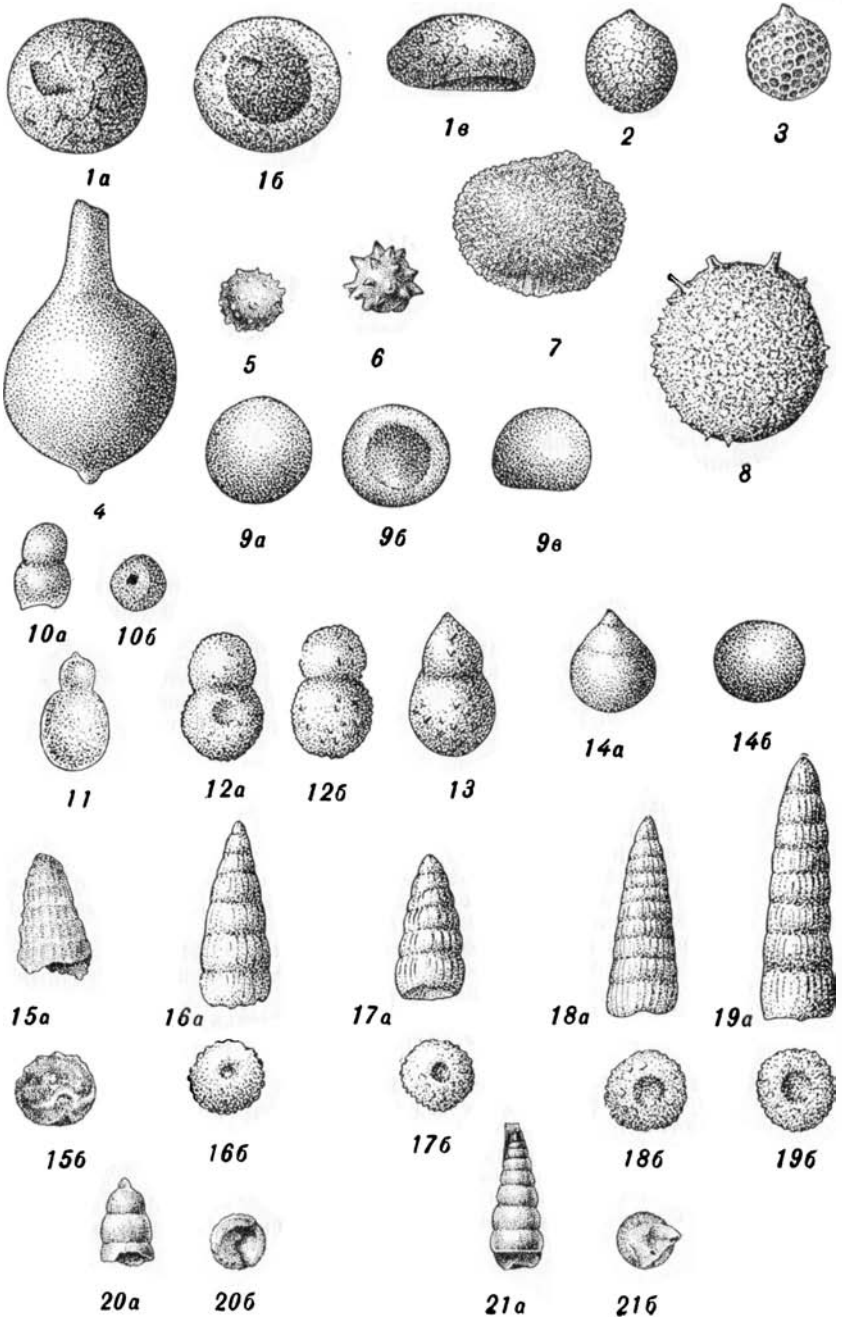

1а
1б
1в
2
3
4
5
6
7
8
9а
9б
9в
10а
10б
11
12а
12б
13
14а
14б
15а
16а
17а
18а
19а
15б
16б
17б
18б
19б
20а
20б
21а
21б

ТАБЛИЦА IX

Рис. *1—4*, *7*, *8*. Спикулы кремневых губок, × 102. Стр. 240.
Оригиналы (мелкие обломки свободных мегасклер; виден узкий осевой канал). Предкарпатье, р. Воротыще, загорская свита (нижний миоцен).

Рис. *5*, *6*. Спикулы кремневых губок, × 102. Стр. 240.
Оригиналы (обломки свободных мегасклер с широким осевым каналом). Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *9*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал (мелкий обломок свободной мегасклеры с узким осевым каналом). Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *10*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал. Обломок десмы (хорошо видно утолщение одного из разветвлений) Предкарпатье, р. Воротыще, поляницкая свита (олигоцен).

Рис. *11*, *12*. Спикулы кремневых губок, × 102. Стр. 240.
Оригиналы. Обломки десм (хорошо заметны мелкие ветвящиеся отростки и шиповидные выросты на одном из концов). Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *13*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал (обломок тонкой мегасклеры с ответвлением). Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *14*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал (обломок разветвленной мегасклеры). Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *15*. Спикула кремневой губки. × 102. Стр. 240.
Оригинал (обломок разветвленной мегасклеры). Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *16*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал (обломок звездообразно сросшихся мегасклер). Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *17*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал (обломок десмы с пластинчатыми и шиповидными выростами). Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *18*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал (обломок изогнутой мегасклеры). Предкарпатье, р. Слоница, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

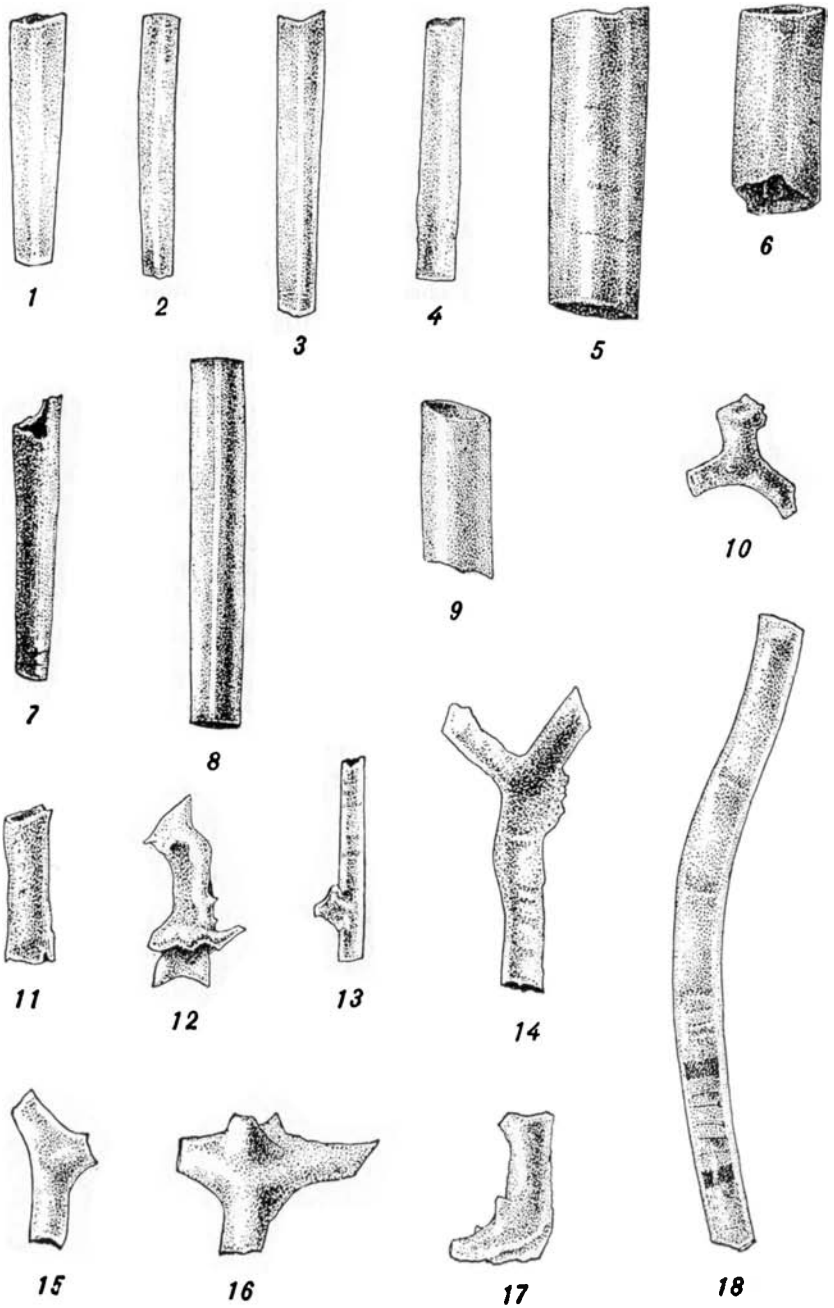

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

ТАБЛИЦА X

Рис. *1*. Спикула кремневой губки, × 102. Стр. 240.
Оригинал. Крупный обломок (стержень, возможно, четырехлучевой свободной мегасклеры). Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

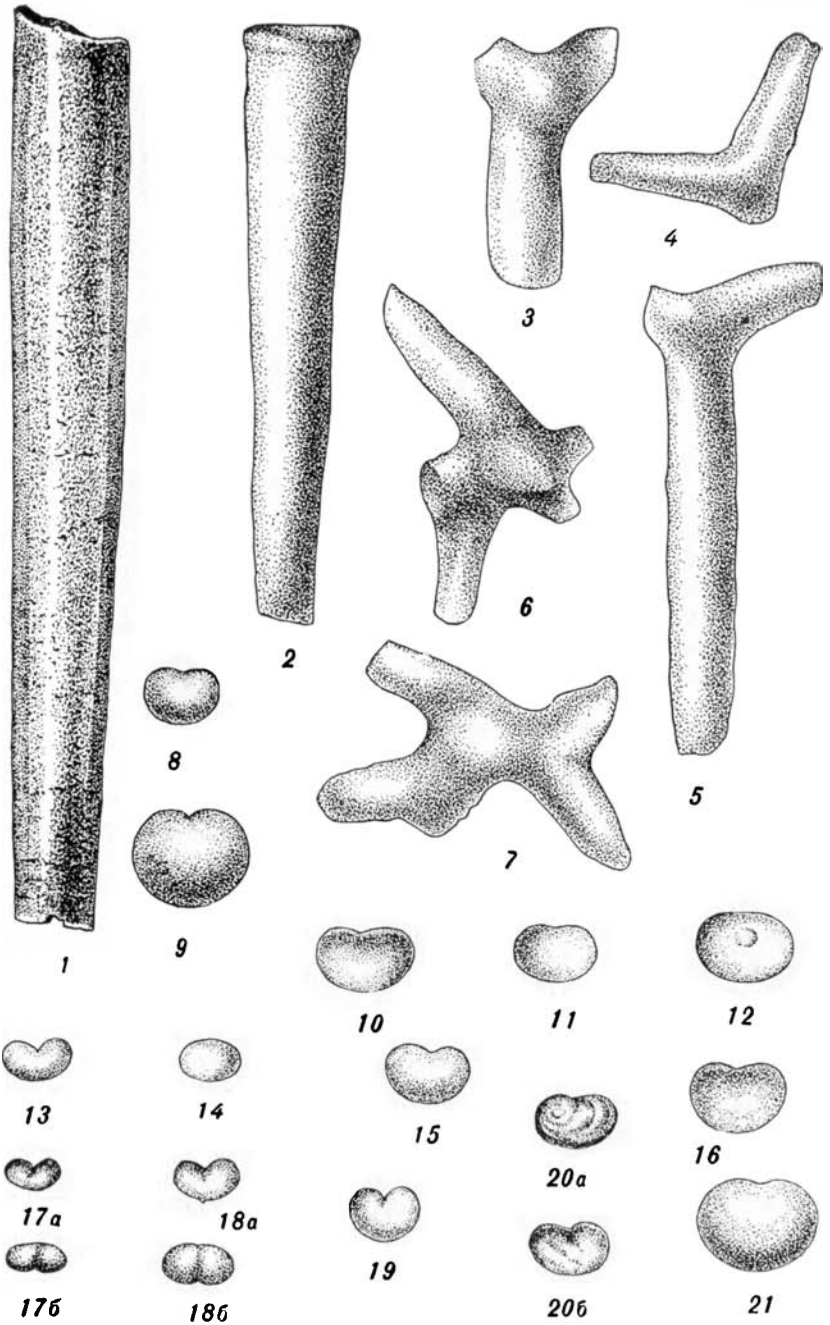
Рис. *2*, *3*, *4*, *5*. Спикулы кремневых губок, × 102. Стр. 240.
Оригиналы, (четырехосные свободные мегасклеры — триэны). Предкарпатье, с. Грабовка (Драгобычская область), верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *6*, *7*. Спикулы кремневых губок, × 102. Стр. 240.
Оригиналы (спаянные четырехосные мегасклеры), Предкарпатье, с. Грабовка (Драгобычская область), верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).

Рис. *8*, *9*. Бобовидные образования, × 102. Стр. 241.
Оригиналы, (рис. *8* — мелкий экземпляр, рис. *9* — крупный экземпляр), Предкарпатье, р. Воротыще, нижневоротыщенская свита (олигоцен).

Рис. *10*, *11*, *12*, *13*, *14*, *15*, *16*, *17*,*а* ,*б*; *18а*, *б* — *20а*, *б*. Бобовидные образования, × 102. Стр. 241.
Оригиналы, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен) (*а* — вид в профиль,*б* — вид с внутренней стороны).

Рис. *21*. Бобовидные образования, × 102. Стр. 241.
Оригинал, Предкарпатье, р. Воротыще, верхневоротыщенская свита (нижний миоцен).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17а
17б
18а
18б
19
20а
20б
21

1960 г. Труды ВНИГРИ Выпуск 153

Микрофауна СССР, сборник XI

Н. А. Волошинова

РОД *BUCCELLA* Andersen И ЕГО ВИДЫ ИЗ НЕОГЕНА САХАЛИНА

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних лет в связи с глубокой разведкой ряда новых нефтеносных площадей, расположенных на восточном побережье Сахалина, накопился значительный материал по фораминиферам из нутовской свиты плиоценового возраста. Эта мощная (до 3 тыс. *м*) толща чрезвычайно однообразных, преимущественно песчаных, образований содержит довольно скудную, спорадически рассеянную в ней фауну моллюсков, фораминифер и морских ежей. В последнее время сотруднику ЦНИЛа объединения «Дальнефть» Н. А. Барбасевич удалось расчленить ее по фауне фораминифер на 3 части. При уточнении этого деления, произведенном автором настоящей статьи, значительную роль сыграли различные виды рода *Buccella*, являющегося одним из наиболее распространенных в нутовской свите. Ранее в зарубежной литературе все виды этого рода относились к нескольким видам рода *Eponides*. Наиболее распространенным из них считался *Eponides frigidus* (Cushman), стратиграфическое распространение которого датировалось с миоцена доныне. Более ограниченное распространение (средний и верхний миоцен) отмечалось для *Eponides mansfieldi* Cushman и *E. mansfieldi* var. *oregonensis* Cushman, Stewart R. E. et Stewart K. C. (н. миоцен). В плиоцене Сахалина часто отмечался *Eponides granulosus* Lautenshläger in litt. Однако четких представлений об объеме этих видов и разграничивающих их отличительных признаков не было. Наиболее существенными признаками считались зернистость, развитая у всех видов этой группы, и выпуклые септальные швы на спинной стороне у *E. mansfieldi* и *E. granulosus*.

Андерсен (1952) произвел ревизию около десятка видов, распространенных в современных морях и в третичных отложениях Северной Америки, характеризующихся зернистостью в пупочной области и на швах. На основании их изучения он пришел к вы-

Рис. 1. Стратиграфическое распространение видов рода *Buccella* в неогене Сахалина (в окобыкайской и нутовской свитах). Два вида—*B. inusitata* и *B. hanna* subsp. *arctica* распространены в современных водах северных и дальневосточных морей. Составила Н. А. Волошинова.

воду, что это виды особого рода, отличающегося от рода *Eponides* наличием дополнительных устьев, расположенных на брюшной стороне раковины вдоль септальных швов. Им же были даны более детальные и уточненные диагнозы для ряда уже известных и для вновь установленных им видов.

После знакомства с работой Андерсена, автор статьи занялся детальным изучением букцелл из третичных отложений Сахалина, встречающихся в в. миоцене (окобыкайской свите) и широко распространенных в плиоцене (нутовской свите). Почти двухгодичные исследования в этой области дали интересные положительные результаты, хотя изучение представителей этого рода далеко еще не закончено.

Данные по стратиграфическому распространению видов имеют до некоторой степени предварительный характер, так как основаны на изучении материалов двух-трех районов восточного побережья. Схема вертикального распространения различных видов букцелл в неогене Сахалина и в современных водах северных (Баренцово) и дальневосточных морей (Охотское море и заливы его на восточном побережье Сахалина) изображена на рис. 1.

В исследованиях принимали участие палеонтологи ВНИГРИ— В. Н. Кузнецова и А. И. Будашева, а также сотрудники ЦНИЛа объединения «Дальнефть» — Н. А. Барбасевич, Л. С. Леоненко и М. В. Григоренко.

Рисунки с натуры выполнены художником Н. А. Ипатовцевым. Всем перечисленным лицам выражаю самую искреннюю благодарность.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

ОТРЯД ROTALIIDA

НАДСЕМЕЙСТВО DISCORBIDEA Cushman, 1927, nom. trans. Smout, 1955

Семейство DISCORBIDAE Cushman, 1927, trans. Glaessner, 1945

Подсемейство EPONIDINAE Hofker, 1951, trans. Subbotina, 1959

Род *BUCCELLA* Andersen, 1952

Тип рода — *Eponides hannai* Phleger et Parker, 1951, Geol. Soc. Amer. Mem. т. 46, стр. 21, табл. 10, фиг. 11—14, Мексиканский залив, современный.

Описание (по Андерсену, 1952). Раковина свободная, известковая, трохоидная, двояковыпуклая. Со спинной стороны

видны все камеры и их швы; на брюшной стороне — швы камер (последнего оборота), пупочная область и устьевая поверхность последней камеры скрыты полностью или частично под слоем зернистого скелетного вещества. Основное устье — щелевидное, внутрикраевое, расположено посередине расстояния между пупком и периферическим краем, видно лишь изнутри камер у экземпляров хорошей сохранности. Дополнительные устья — ординарные или множественные, наблюдаемые у некоторых экземпляров различных видов, развиты на краю, у заднего шва каждой камеры, на брюшной стороне раковины и обычно расположены вблизи периферического края.

Распространение. Олигоцен — ныне Сев. Америки; миоцен и плиоцен Сахалина, Камчатки и Японии; современные обитают на небольших глубинах в арктических и северных морях, а также в Атлантическом и Тихом океанах вдоль берегов Северной Америки до широты Мексиканского залива включительно.

Общие замечания. Основной характерной чертой представителей рода *Buccella* является зернистость, развитая на брюшной стороне раковины. Диагностическим признаком, отличающим этот род от рода *Eponides* является наличие дополнительных устьев, развитых на брюшной стороне. Зернистость большей частью скрывает как основные, так и дополнительные устья у букцелл. Последние становятся различимыми лишь у экземпляров с несколько нарушенным слоем зернистого вещества.

По диагнозу Андерсена, дополнительные устья (одиночные или множественные) развиты с одной стороны брюшных швов на задней (не устьевой) стенке каждой камеры. В нашем материале, как в современном, так и в ископаемом, дополнительные устья большей частью наблюдаются по обе стороны от швов, т. е. как на задних, так и на передних стенках камер, вблизи периферического края. Большей частью представлены небольшими щелями, по одной с каждой стороны шва, разделенными перегородкой камер. Только у *Buccella inusitata* Andersen дополнительные устья имеют несколько иной облик. Вначале они развиваются в виде нескольких отверстий неправильной формы по обе стороны шва (табл. VII, рис. 5), в дальнейшем все более и более разрывающихся и у некоторых наиболее крупных раковин образующих в конечной стадии сплошную щель вдоль периферического края (табл. VII, рис. 4). Последнее, вероятно, происходит при размножении, когда протоплазматическое тело животного покидает материнскую раковину для образования следующего поколения.

Видовыми диагностическими признаками в пределах рода *Buccella* служат: количество камер в обороте; толщина (высота) раковины и бóльшая выпуклость той или другой стороны; сжатость периферического края; форма камер и степень изогнутости спинных и, особенно, брюшных швов; наличие, форма и положение

дополнительных устьев. Кроме того, к числу видовых диагностических признаков относится ширина швов на спинной стороне и сливающейся с ними полосы из прозрачного скелетного вещества, окаймляющей периферический край раковины. Настоящего киля, обособленного от камер, у представителей данного рода не наблюдается. Однако при разглядывании с брюшной стороны раковин с широким отчетливым окаймлением периферического края, получается зрительное впечатление наличия «киля». Этот признак является довольно постоянным у целого ряда видов, вследствие чего мы вводим термин — окаймленный периферический край.

Наиболее изменчивым признаком в пределах видов является выпуклость спинной и брюшной сторон раковин. Даже у видов, вполне отчетливо характеризующихся большей выпуклостью той или другой стороны, встречаются экземпляры равнодвояковыпуклые или же с более выпуклой противоположной стороной. Так, например, у *B. conica* только отдельные раковины имеют коническую форму, большая же часть раковин равнодвояковыпуклая, у единичных экземпляров более выпуклой является брюшная сторона.

Род *Buccella* распространен в верхнем миоцене, значительно меньше в среднем и особенно широко в плиоцене Сахалина, в основном в нутовской свите восточного побережья. Довольно многочисленные экземпляры различных представителей этого рода встречаются начиная с нижней части окобыкайской свиты. Известны также в сертунайской и верхнедуйской свитах западного Сахалина (единичные находки), в каскадной свите — п-ва Шмидта. В нижнем миоцене на Сахалине букцеллы пока не встречены.

Выделение этого рода в качестве самостоятельного из пределов рода *Eponides*, куда ранее были включены немногие известные виды, было произведено Андерсеном (1952) в процессе изучения им современных илов из Мексиканского залива у приустьевых рукавов р. Миссисипи. Ревизия голотипов и оригиналов, хранящихся в коллекции Кешмэна, произведенная этим исследователем, выявила наличие нескольких видов среди «*Eponides frigidus* Cushman», а также наличие дополнительных устьев и ряд признаков, не принимавшихся во внимание более ранними исследователями. Изучение автором настоящей статьи современных букцелл из Баренцова моря, после знакомства с работой Андерсена, значительно облегчило исследование ископаемого материала. Только после установления различного характера устьев у современных букцелл, удалось обнаружить их и у ископаемых букцелл, что явилось одним из диагностических признаков для ряда видов.

Ниже приведены описания и данные по распространению сахалинских неогеновых видов.

Buccella floriformis Voloshinova sp. n.

Табл. I, рис. 1*а—в* — 5*а* — *в*

1953. *Eponides frigidus* Волошинова (не Cushman) в книге: Мятлюк, Ископаемые фораминиферы СССР. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, стр. 119, табл. XVII, рис. 8а—в.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/19; оригиналы № 454/20—23; Сахалин, Катангли, низы окобыкайской свиты, в. миоцен.

Описание. Раковина маленьких размеров для рода, равнодвояковыпуклая или с более выпуклой брюшной стороной, сравнительно толстая (диаметр превышает толщину в $1^1/_2$—2 раза). Спираль состоит из $2^1/_2$—3 оборотов; в последнем из них 5—7 камер, большей частью 6. Периферический край резко сжатый, заостренный, отчетливо окаймленный, слабо волнистый. Септальные швы на спинной стороне двуконтурные, перезко скошенные, слегка изогнутые у периферического края, плоские; покрывающее их прозрачное скелетное вещество образует плавный изгиб и окаймляет периферический край соответствующей камеры, что придает камерам форму лепестков цветка. На брюшной стороне швы углубленные, особенно у периферического края. Камеры с брюшной стороны выпуклые, имеют форму широких треугольников с плавно изогнутым основанием. Брюшная стенка камер сильно сжата у периферического края, затем поднимается вверх, образуя выпуклость камеры. Пупочная область широкая, образует характерную площадку, покрытую зернистым веществом, переходящим также на швы и на устьевую поверхность последней камеры.

Существуют две формы. У одной зернистость более обильная и более крупная покрывает значительную часть поверхности, образуя широкую звездообразную фигуру с резко суживающимися лучами на брюшной стороне (табл. I , рис. 2б). У этой формы как основное, так и дополнительные устья скрыты под зернистостью и, как правило, не видны. У другой формы зернистость очень мелкая, покрывает в основном пупочную область и частично углубления швов. У этой формы часто видны дополнительные устья, расположенные в средней части швов, примерно на половине расстояния от пупка до периферического края. Стенка как на брюшной, так и на спинной стороне крупнопористая.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,30, толщина 0,15—0,17.

Общие замечания. *B. floriformis* больше всего походит на *B. hannai* Phleger et Parker subsp. *arctica* Voloshinova subsp. n. Сходными признаками являются: количество камер, заостренный волнистый периферический край, лепестковидная форма камер со спинной и треугольная с брюшной стороны.

Отличается *B. floriformis* более выпуклой брюшной стороной, тогда как у второй более выпуклой является спинная, брюшная же часто бывает плоской. Отличием также являются более мелкие размеры раковины *B. floriformis*, крупнопористая стенка и более сжатый чрезвычайно характерный периферический край.

Распространение. Сертунайская свита района Александровска и низы окобыкайской свиты района Катангли, в. миоцен.

Buccella pseudofrigida Leonenko sp. n.

Табл. I, рис. 6*а—в*; 7*а—в*

1953. *Eponides mansfieldi* Волошинова (не Cushman), в книге: Мятлюк, Ископаемые фораминиферы СССР. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, стр. 118, табл. XVII, рис. 3а, в.

Голотип в коллекции ВНИГРИ, № 454/8, оригинал № 454/9; Сахалин, нутовская свита, плиоцен. Оригиналы № 454/88—90; Сахалин, Мухто, нутовская свита, плиоцен.

Описание. Раковина средних размеров для рода; или равнодвояковыпуклая, или (значительно чаще) с более выпуклой спинной стороной. Взрослая раковина состоит из 2—3 оборотов спирали; в последнем обороте 6—8 камер, в большинстве случаев 7. Швы на спинной стороне плоские, косые, двуконтурные; на брюшной — широкие, отчетливо углубленные, радиальные или слегка изогнутые у периферического края. Пупочная область плоская, закрыта густым слоем зернистого вещества. Зернистость переходит на швы и покрывает их все целиком до периферического края. Периферический край слабо волнистый и слабо приостренный. В большинстве случаев устья не видны. У единичных раковин со слегка стертым зернистым веществом наблюдаются дополнительные устья, в виде двух узких коротких щелей вдоль швов, по одной на передней и задней стенках камер, расположенных вблизи периферического края.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,40, толщина 0,15—0,25.

Общие замечания. Является видом, чрезвычайно близким к *Buccella frigida* (Cushman). От последней отличается несколько бо́льшим числом камер в последнем обороте (обычно 7, а не 6), что является довольно постоянным признаком у обоих видов, несколько более углубленными швами и большей частью более выпуклой спинной по сравнению с брюшной стороной. От *B. frigida* описываемый вид отличается также менее отчетливо окаймленным периферическим краем.

Распространение. Является видом широко распространенным в неогене Сахалина, встречаясь как в каскадной

(в. миоцен) свите п-ова Шмидта, так и в окобыкайской (в. миоцен) и нутовской (плиоцен) свитах восточного побережья Сахалина.

Buccella subconica Budasheva sp. n.

Табл. II, рис. 1*а—в* — 2; 3*а—в*—4*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/42; оригиналы № 454/43—48; Сахалин, Имчин, низы окобыкайской свиты, в. миоцен.

Описание. Раковина средних размеров для рода, двояковыпуклая, с брюшной и спинной сторонами равно- или почти равновыпуклыми, или со спинной стороной конусовидной и почти плоской, в некоторых случаях слегка углубленной в центре, брюшной стороной. Спираль состоит из $2^1/_2$—3 оборотов; в последнем — 6—8 камер, большей частью — 7. Периферический край узкозакругленный, не окаймленный или же едва заметно окаймлен. Камеры со спинной стороны нешироκие, слегка изогнутые, разделены двуконтурными плоскими швами, слегка изогнутыми у периферического края, где они в некоторых случаях сливаются с узкой полоской из скелетного вещества, отсутствующей с брюшной стороны. Камеры с брюшной стороны сравнительно широкие, почти прямые, слабо выпуклые; разделены широкими, отчетливо углубленными, слабо изогнутыми или прямыми почти радиальными швами. Пупочная область плоская, иногда слегка вдавленная, скрыта под густым слоем зернистого вещества, заходящего на швы, на $^2/_3$ расстояния от пупка до периферического края. В этом месте зернистость резко обрывается, а швы становятся узкими и менее углубленными, благодаря чему образуется сравнительно ровный неволнистый периферический край. В месте окончания зернистости на швах часто видны дополнительные устья, по одному с каждой стороны шва.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,30—0,40, толщина 0,15—0,25.

Общие замечания. Данный вид чрезвычайно сходен с плиоценовой *B. conica* Voloshinova sp. n. и, вероятно, является его предковой формой. От последней отличается менее крупными размерами раковины, меньшим числом оборотов спирали, с меньшим числом камер в каждом обороте, отсутствием отчетливого окаймления периферического края и плоскими швами на спинной стороне. Молодые раковины этого вида несколько напоминают взрослые раковины встречающейся совместно с ними *Buccella floriformis* Voloshinova sp. n. Однако последний вид отчетливо отличается более выпуклой брюшной стороной по сравнению со спинной и сильно сжатым слегка волнистым периферическим краем.

Значительное сходство описываемый вид обнаруживает с *Buccella nipponica* (Husezima et Maruhasi) из плиоцена Японии. Существенным отличием сахалинского вида от японского, помимо несколько бо́льшего числа камер (7 вместо 6), является отсутствие периферического окаймления и менее узкие и менее углубленные швы на брюшной стороне.

Своеобразной чертой данного вида является то, что наиболее выпуклые конические раковины относятся большей частью (но не всегда) к микросферической генерации. Во всяком случае, начальная камера у них небольших размеров, меньших, чем у раковин с менее выпуклой спинной стороной. Этот признак тем более интересен, что в большинстве случаев у трохоидных фораминифер спинная сторона бывает более выпуклой у генераций с начальными камерами больших размеров.

Распространение. Встречен в низах окобыкайской свиты районов Катангли и Имчина, в. миоцен.

Buccella planoconvexa Voloshinova sp. n.

Табл. II, рис. 5*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/91, оригиналы № 454/92—99; Сахалин, Оссой, окобыкайская свита, в. миоцен (скв. 53-с, гл. 25—28 *м*).

Описание. Раковина маленьких размеров для рода, спинная сторона плоская, брюшная — выпуклая или же брюшная и спинная стороны равновыпуклые. Взрослая раковина имеет 2—$2^1/_2$ оборота спирали. В последнем обороте 6—8 камер, чаще всего 7. Швы на спинной стороне широкие, двуконтурные, косые, выпуклые. На брюшной стороне швы углубленные, узкие, изогнутые назад у периферического края. Пупочная область и швы покрыты тонким слоем зернистого вещества. Периферический край острый, окаймленный. Устье и дополнительные устья не видны.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,30, толщина 0,15.

Общие замечания. Взрослые крупные раковины *B. planoconvexa* характеризуются плоской спинной и выпуклой брюшной сторонами и изогнутыми камерами. Эти черты сближают описываемый вид с *B. citronea* Leonenko sp. n. и особенно с *B. complanata* Voloshinova sp. n. Сходство усиливается также благодаря форме камер у обоих видов с брюшной стороны, изогнутых и напоминающих дольки мандарина. Однако *B. planoconvexa* отличается от обоих видов высокими, сильно выпуклыми с брюшной стороны камерами, разделенными очень узкими и глубокими швами. Этот признак особенно наблюдается у молодых раковин мелких размеров, почти равновыпуклых с обеих

сторон. Отличают этот вид и менее изогнутые, чем у *B. citronea*, камеры с брюшной стороны, а также зернистость, сконцентрированная в пупочной области, где часто образуется довольно отчетливая округлая слабо выпуклая площадка с густым слоем крупнозернистого скелетного вещества. От остальных видов букцелл данный вид, относящийся к группе видов *Buccella citronea*, отличается рядом признаков, присущих видам этой группы.

Распространение. Оссой, окобыкайская свита (зона *Uvigerina asperula* и *Nonionella miocenica*).

Buccella mansfieldi (Cushman) subsp. *sachalinica* Voloshinova subsp. n

Табл. II, рис. 6*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/61; Сахалин, Нутово, окобыкайская свита, в. миоцен.

Описание. Раковина крупных размеров для рода, двояковыпуклая. Спинная и брюшная стороны равновыпуклые. Взрослая раковина состоит из 2—2^1/$_2$ оборотов спирали, в последнем обороте содержится 6—7 камер. Периферический край приостренный, окаймленный. Швы на спинной стороне широкие, двуконтурные, сильно выпуклые, косые, слегка изогнуты к периферическому краю, где сливаются с широкой каймой из прозрачного скелетного вещества, особенно отчетливо выступающей с брюшной стороны. Камеры на брюшной стороне слабо выпуклые, по мере нарастания заметно увеличиваются в размерах. Швы между камерами углубленные, слабо изогнутые. Пупочная область покрыта слоем грубозернистого вещества; зернистость переходит на швы и покрывает их до киля. Устье и дополнительные устья не видны.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,35—0,45, толщина 0,20—0,27.

Общие замечания. Описываемая форма по своим выпуклым и резко скошенным спинным швам, слабо выпуклым камерам и углубленным швам на брюшной стороне, а также грубой зернистости в пупочной области, напоминает *B. mansfieldi* (Cushman) из миоцена Флориды. Отличается значительно меньшими размерами и меньшим числом камер в последнем обороте.

По данным Андерсена, диаметр голотипа *B. mansfieldi* равен 0,62 *мм*, толщина 0,28 *мм*. Количество камер в последнем обороте колеблется в пределах 9—12, чаще всего бывает 11. От всех остальных видов букцелл *B. mansfieldi* отличается сильно выпук-

лыми швами спинной стороны, отчетливо возвышающимися над стенкой раковины.

Распространение. Встречены в окобыкайской свите района Нутово и района Оссой, в. миоцен.

Buccella complanata Voloshinova sp. n.

Табл. III, рис. 1*а—в*; 2*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/70; оригинал № 454/71—79; Сахалин, Паромай, окобыкайская свита, в. миоцен.

Описание. Раковина средних размеров для рода, двояковыпуклая. Спинная и брюшная стороны или равновыпуклые или же брюшная сторона несколько более выпуклая, чем спинная. Взрослая раковина состоит из $2^1/_2$—3 оборотов спирали. В последнем обороте 9 камер. Швы на спинной стороне широкие, двуконтурные, плоские или слабо выпуклые, резко наклонные по отношению к периферическому краю, почти прямые или слегка изогнутые у последнего, где переходят в окаймляющую его широкую полосу прозрачного скелетного вещества. На брюшной стороне камеры слабо выпуклые, характерной формы, напоминающей дольки мандарина. Швы между камерами слегка углубленные, радиальные у центра и слабо изогнутые у периферического края. Пупочная область плоская, покрыта тонким слоем зернистого вещества, переходящего на швы. Периферический край волнистый, приостренный, широко окаймленный. Устье и дополнительные устья скрыты зернистым материалом. Стенка мелкопористая, гладкая, стекловатая.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,30—0,40, толщина 0,15—0,20.

Общие замечания. По характеру камер с брюшной стороны напоминает *B. citronea* Leonenko sp. n. От последней отличается более крупной и плоской раковиной, часто с почти плоской спинной и слабо выпуклой брюшной сторонами. Камер в последнем обороте несколько больше, чем у *B. citronea* (9 против 7—8).

Аналогичная форма встречена в низах нутовской свиты района Некрасовки. Наиболее крупные экземпляры имели в последнем обороте 10—11 камер.

Распространение. Голотип из окобыкайской свиты. Низы нутовской свиты района Некрасовки. Паромай, окобыкайская свита, в. миоцен.

Buccella citronea Leonenko sp. n.

Табл. III, рис. 3*а—в* — 5*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/62; оригиналы № 454/63, 64; Сахалин, Мухто, нутовская свита, плиоцен; оригиналы № 454/65—69, Сахалин, Оссой, нутовская свита, плиоцен.

Описание. Раковина маленьких размеров для рода, двояковыпуклая. Спинная и брюшная стороны или равновыпуклые, или брюшная сторона более выпуклая, чем спинная. Взрослая раковина состоит из 2—2$^1/_2$ оборотов спирали, в последнем из них обычно 8 камер, у молодых меньше (6—7). Периферический край ровный, не волнистый, широко округленный, камеры на спинной стороне отчетливо треугольной формы, разделены широкими двуконтурными, более или менее выпуклыми швами, слегка изогнутыми у периферического края, где они сливаются с периферической каймой. На брюшной стороне камеры слабо выпуклые, изогнутые, характерной формы, напоминающей дольки мандарина; разделены очень узкими, углубленными, в пупочной области почти прямыми, и резко изогнутыми у периферического края швами. Пупочная область плоская, покрыта густым слоем зернистого вещества, заходящего в основание устьевой поверхности последней камеры и на швы, которые оно покрывает до периферической каймы. Устье и дополнительные устья скрыты зернистым веществом и не видны. Стенка мелкопористая гладкая и стекловатая.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,17—0,30, толщина 0,12—0,15.

Общие замечания. Чрезвычайно характерный вид благодаря своеобразной форме камер с брюшной стороны и скульптуре швов на спинной. Вместе с тем очень изменчив и образует, вероятно, ряд разновидностей, характеризующихся различными более мелкими признаками. Типичная форма с обычным числом камер (7—8) в последнем обороте и относительно вздутой раковиной, со значительно выпуклой брюшной и слабо выпуклой спинной сторонами (табл. III рис. 4) приурочена преимущественно к нижней части нутовской свиты. Единичные экземпляры вида встречаются и в окобыкайской свите. К более верхним горизонтам нутовской свиты (верхняя подзона зоны *Cassidulina laticamerata*) приурочена форма с более плоскими и узкими спинными швами. В плиоцене Камчатки встречена форма с несколько менее изогнутыми камерами с брюшной стороны и очень толстой перифэрической каймой. Взаимоотношение и стратиграфическое распределение этих форм пока не выяснено. Данный вид ранее часто определялся как *Eponides granulatus* E. Lautenshläger благодаря наличию выпуклых спинных швов. Однако *E. granulatus* из помырской свиты (средний плиоцен) п-ва Шмидта характеризуется бугристостью (не зернистостью) в пупочной области и наличием устья, типичного для рода *Eponides*, и относится к последнему.

Распространение. Окобыкайская свита, в. миоцен, очень редко (единичные). Нутовская свита, плиоцен, нижняя и средняя части — в изобилии.

Buccella delicata Voloshinova sp. n.

Табл. IV, рис. 3*а—в*; 4; 5*а—в*; табл. V, рис. 2*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/24; оригиналы № 454/25, 26, Мухто, нутовская свита, плиоцен; оригинал № 454/27, Паромай, нутовская свита, плиоцен.

Описание. Раковина средних размеров для рода, сравнительно плоская, большей частью со слабо выпуклой брюшной и почти плоской спинной сторонами, или равнодвояковыпуклая; очень редко встречаются единичные экземпляры с выпуклой спинной стороной и почти плоской брюшной. Спираль состоит из 2—3 оборотов; в последнем 6—8 камер, чаще всего 7. Периферический край угловатый или узкозакругленный, часто слегка волнистый, почти или вовсе не окаймленный. Швы на спинной стороне узкие, плоские, слегка изогнуты и нерезко наклонены по отношению к периферическому краю. Камеры со спинной стороны узкие, относительно прямые, плоские, с брюшной стороны значительно и равномерно выпуклые по всей своей поверхности, за исключением узких глубоких радиальных швов. Пупочная область плоская или слегка углубленная, покрыта слоем мелкозернистого скелетного вещества, часто образующего в центре подобие плоской пуговки, хорошо заметной при смачивании раковины водой. Зернистость переходит на швы и часто покрывает их узкими полосками только на расстоянии $^2/_3$ от пупка до периферии (табл. V, рис. 2 *б*). Здесь она резко обрывается, и на этом месте, в слегка расширенном углублении шва, часто образуются дополнительные устья — узкие щели, по одной с каждой стороны шва (табл. IV, рис. 4). В некоторых случаях швы заполнены зернистостью до конца, и в таких случаях зернистость покрывает их узкими полосками почти до периферического края (табл. IV, рис. 3 *б*). Значительно реже зернистость распространяется не только на швы, но и на стенки камер вдоль швов, образуя довольно широкую звездообразную фигуру (табл. IV, рис. 5 *а—в*). Характер швов (узкие, двуконтурные, глубокие), а также характерная пуговка в пупочной области выступают в таком случае лишь при смачивании раковины водой.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,40, толщина 0,12—0,17.

Общие замечания. Данный вид очень похож на современную *Buccella depressa* Andersen. От последней отличается несколько меньшим числом камер (у *B. depressa* большей частью 8 камер, у нашего вида 6—7) и характером устьев. По Андерсену, у *B. depressa* имеется только по одному дополнительному устью, расположенному на переднем устьевом крае каждой камеры, вблизи периферического края. Описываемый вид имеет значительное сходство с *B. sulcata* Kuznetzova из нашего материала, от которой отличается несколько меньшим числом ме-

нее выпуклых камер, более широкими прямыми швами и более широким не окаймленным периферическим краем. *B. delicata* походит также на плиоценовую *B. niigataensis* (Husezima et Maruhasi). От последней ее отличает большее количество камер, более глубокие швы и несколько более уплощенная раковина.

Распространение. Верхи окобыкайской свиты и нижняя часть нутовской (все три подзоны зоны *Cassidulina laticamerata*); в. миоцен — плиоцен.

Buccella sulcata V. Kuznetzova sp. n.

Табл. III, рис. 6*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/28; оригиналы № 454/29—33; Сахалин, Оссой, нутовская свита, плиоцен.

Описание. Раковина средних размеров для рода, двояковыпуклая, уплощенная. Спинная и брюшная стороны одинаково выпуклы или спинная несколько более. Взрослая раковина имеет $2—2^1/_2$ оборота спирали; в последнем 7—9 камер, чаще всего 8. Периферический край почти ровный, приостренный, окаймленный. Швы на спинной стороне узкие, не двуконтурные, плоские, слегка изогнутые и нерезко наклонены по отношению к периферическому краю. Камеры со спинной стороны узкие, плоские и слегка изогнутые. С брюшной стороны камеры узкие, сильно выпуклые, особенно в средней части, благодаря чему имеют вид узких валиков. Швы очень глубокие, узкие, резко изогнуты у периферического края, где они сливаются с узкой полоской из прозрачного вещества, окаймляющей край. Последняя камера более выпуклая, отчетливо выступает с брюшной стороны, но почти не выделяется со спинной. Пупочная область плоская, покрыта тонким слоем зернистого вещества. Зернистость заходит на швы, но покрывает их только у пупочной области. Дополнительные устья — щели на швах, вблизи периферического края.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,30—0,40, толщина 0,15.

Общие замечания. Данный вид более всего походит на современную *Buccella depressa* Andersen, отличается от последней лишь более заостренным и окаймленным периферическим краем и изогнутыми не радиальными швами с брюшной стороны. Большое сходство имеет с *B. delicata* Voloshinova sp. n., с которой иногда встречается совместно, но большей частью раздельно. От *B. delicata* отличается более вздутыми камерами, с большей выпуклостью в их центре и более узкими и изогнутыми швами на брюшной стороне. Кроме того, различным у этих двух видов является периферический край, не окаймленный у *B. delicata*, и узко, но отчетливо окаймленный у *B. sulcata*.

Распространение. Существуют, по-видимому, 2 формы. Одна более крупная и с менее отчетливо оконтуренным периферическим краем, в большом количестве была встречена в скв. № 1с и 33с Верхнего Пильтуна, в слоях, вероятно, относящихся к окобыкайской свите. В других районах (Оссой, Мухто) встречена в нутовской свите более мелкая форма, изображенная на таблице (табл. III, рис. 6 *а—в*). Распределение обеих форм в разрезе неогена Сахалина пока неясно. На прилагаемой схеме обе формы объединены.

Buccella conica Voloshinova sp. n.

Табл. IV, рис. 1*а—в*; 2*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ, № 454/34; оригиналы № 454/35—41; Сахалин, Некрасовка, нутовская свита, плиоцен.

Описание. Раковина крупных размеров для рода, двояковыпуклая. Большей частью спинная и брюшная стороны равно- или почти равновыпуклые, но некоторая часть раковин, обычно с крупной начальной камерой (мегалосферической генерации) имеет сильно выпуклую, почти коническую спинную и слабо выпуклую или плоскую брюшную стороны. Взрослые раковины состоят из $2^1/_2$—3, особо крупные имеют до 4 оборотов спирали. Периферический край ровный, узкозакругленный, окаймленный. Камеры многочисленные, в последнем обороте их 7—9, обычно 8 или 9. Со спинной стороны камеры узкие, изогнутые, почти не увеличивающиеся в размерах. Разделяющие их швы со спинной стороны широкие, двуконтурные, часто слабо выпуклые, слабо изогнутые. У периферического края швы сливаются с широкой полосой прозрачного скелетного вещества, окаймляющей край наподобие толстого киля. С брюшной стороны камеры сравнительно широкие, слабо выпуклые, слабо изогнутые или почти прямые. Швы на брюшной стороне широкие, отчетливо углубленные. Пупочная область плоская или слабо выпуклая, покрыта толстым слоем зернистого вещества, заходящего также на швы и покрывающего устьевую поверхность последней камеры. Зернистость обычно покрывает швы широкой полосой до килеобразного ободка периферического края. У некоторых экземпляров видны дополнительные устья — щели, расположенные с двух сторон шва на расстоянии $^2/_3$ от пупка до периферии. Стенка сравнительно крупнопористая, как с брюшной, так и со спинной стороны.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,20—0,45, толщина 0,15—0,25.

Общие замечания. Данный вид характеризуется большим количеством узких изогнутых камер, составляющих довольно многочисленные, особенно у конических форм, обороты спирали, видимые со спинной стороны. С брюшной стороны камеры сравнительно широкие, и раковина с этой стороны не производит впечатления столь многокамерной, как оказывается при рассматривании ее со спинной стороны. Больше всего этот вид имеет сходство с миоценовой *Buccella subconica* Budasheva sp. n. От последней *B. conica* отличается большими размерами раковин с бóльшим количеством оборотов и бóльшим числом камер в обороте, более широкими слегка выпуклыми спинными швами, менее выпуклыми камерами с брюшной стороны и плоской или слегка выпуклой (не углубленной) пупочной областью. Равнодвояковыпуклые раковины описываемого вида очень походят на встречающиеся с ними совместно взрослые многокамерные раковины *Buccella citronea* Leonenko sp. n. и *B. delicata* Voloshinova sp. n. От первой *B. conica* отличается вполне отчетливо прямыми и широкими с толстым слоем зернистости брюшными швами. От второй — более широкими с густой зернистостью брюшными швами и меньшим количеством камер со спинной стороны, более широких и менее изогнутых.

Данный вид походит также на *Buccella nipponica* (Husezima et Maruhasi) из плиоцена Японии (Asano, Illustr. catalogue Japan. Tert. smaller Foraminifera, part 14, Rotaliidae, стр. 10, рис. 74—76). От последнего *B. conica* отличается значительно большим числом камер, так как у *B. nipponica* в последнем обороте содержится всего 6 камер, и большей выпуклостью брюшной стороны.

Распространение. Нижняя часть нутовской свиты (средняя подзона зоны *Cassidulina laticamerata*).

Buccella magna Barbassevitsh sp. n.

Табл. V, рис. 1*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/54; Сахалин, Тунгор, нутовская свита, плиоцен. Оригиналы № 454/55—60; Сахалин, Некрасовка, низы нутовской свиты, плиоцен.

Описание. Раковина очень крупных размеров для рода, двояковыпуклая. Спинная и брюшная стороны или равновыпуклые или же брюшная сторона более выпуклая, чем спинная. Взрослая раковина состоит из 3—3$^1/_2$ оборотов спирали. В последнем обороте 8—10 камер. Периферический край ровный, сильно сжатый, угловатый или заостренный, отчетливо окай-

мленный. Швы на спинной стороне неширокие, но двуконтурные, слегка изогнуты у периферического края, где переходят в широкое окаймление, с брюшной стороны имеющее вид довольно отчетливого киля. Швы на брюшной стороне более или менее широкие, слабо углубленные, прямые, у периферического края образуют характерные расширения. Пупочная область плоская или слегка выпуклая, покрыта густым слоем зернистого вещества. Таким же густым слоем зернистость покрывают устьевую поверхность последней камеры и швы; последние — широкой полосой до самого киля, где резко обрывается. У некоторых экземпляров в расширениях швов у периферии наблюдаются дополнительные устья.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,30—0,65, толщина 0,20—0,40.

Общие замечания. Этот чрезвычайно своеобразный вид отличается от всех других ископаемых сахалинских букцелл, помимо своих очень крупных размеров, вздутой в некоторых случаях чуть не шаровидной раковиной, с сильно сжатым килеватым периферическим краем, в большинстве случаев делящим раковину на две почти равные по выпуклости половины.

По размерам раковины и по количеству камер он ближе всего стоит к *B. mansfieldi* (Cushman) из миоцена Калифорнии. Однако резко отличается от последней своей сильно вздутой раковиной и слабо выпуклыми на спинной стороне швами. У *B. mansfieldi* около 11 камер в обороте, почти плоская спинная сторона и на ней сильно выпуклые широкие, резко скошенные швы.

По конфигурации раковины (равнодвояковыпуклая, с острым периферическим краем, разделяющим ее на две почти равные половины) наш вид походит на букцеллу из плиоцена Японии, изображенную Асано (Asano, Illustr. Catal. Japan, Tert. smaller Foraminifera, т. 14, стр. 9, рис. 65—67) под названием *Eponides frigidus* Cushm. Раковина, изображенная у Асано, имеет мелкие размеры и всего 7 камер в последнем обороте. Она не относится к *B. frigida*, но также является отличной от *B. magna*, хотя и несколько с ней сходной.

Описываемый вид имеет большое сходство с *B. tanai* (Uchio) из миоцена Японии. Последняя от *B. magna* отличается более выпуклой спинной стороной по сравнению с брюшной, более широкими и выпуклыми спинными и более узкими и только частично покрытыми слабой зернистостью брюшными швами.

Распространение. Нутовская свита (средняя подзона зоны *Cassidulina laticamerata*) района Некрасовки, плиоцен. Тунгор, нутовская свита, плиоцен.

Buccella pulchella Budasheva sp. n.

Табл. V, рис. 3*а—в*

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 454/80; оригиналы № 454/81—87; Сахалин, Паромай, нутовская свита, плиоцен.

Описание. Раковина маленьких размеров для рода, равнодвояковыпуклая или со слегка более выпуклой спинной стороной, толстая (диаметр превышает толщину примерно в $1^1/_2$ раза). Взрослые раковины состоят из $2—2^1/_2$ оборотов спирали. В последнем из них 6—7 камер. Периферический край ровный, угловатый или узкозакругленный. Со спинной стороны камеры узкие, изогнутые, разделены двуконтурными, слегка выпуклыми швами. Периферическое окаймление узкое, заметно с брюшной стороны лишь при смачивании раковины водой. На брюшной стороне камеры слабо выпуклые и слегка изогнутые, несколько напоминают камеры *B. citronea* Leonenko sp. n., но значительно более прямые. Соединяющие их швы широкие, слегка углубленные и изогнутые, покрыты толстым слоем зернистого вещества, покрывающего также и значительную часть пупочной области, а также устьевую поверхность последней камеры. Устье и дополнительные устья не различимы. Стенка крупнопористая.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,30, толщина 0,15—0,20.

Общие замечания. Несколько напоминает молодые равнодвояковыпуклые раковины *Buccella conica* Voloshinova sp. n. Отличается от последних слегка изогнутыми камерами на брюшной стороне, что сближает описываемый вид с *B. citronea* Leonenko. От последнего, однако, описываемый вид отчетливо отличается более прямыми не столь характерно-изогнутыми камерами и слабо неотчетливо выдающейся килеподобной каймой периферического края. Некоторые экземпляры с несколько приостренным периферическим краем по размеру и количеству камер имеют внешнее сходство с *B. floriformis* Voloshinova. От последней отличаются формой камер с брюшной стороны, более толстым закругленным периферическим краем, а также тенденцией к образованию более выпуклой спинной стороны, тогда как у *B. floriformis* чаще более выпуклой является брюшная.

Распространение. Встречена только в Паромае; нутовская свита, плиоцен.

Buccella niigataensis (Husezima et Maruhasi)

Табл. V, рис. 4*а—в*

1944. *Eponides niigataensis* Husezima and Maruhasi. Journ. Sigen Ken., 1 (3), стр. 393, табл. 36, фиг. 11a—c.
1951. *Eponides frigidus calidus* Asano (не Cushaman et Cole). Illustr. Catal. Japan. Tert. smaller Foraminifera, pt. 14, Rotaliidae, стр. 9, фиг. 68—70.

Голотип из плиоцена (свита сетана) Хоккайдо, Япония. Оригиналы в коллекции ВНИГРИ № 454/10, 11; Сахалин, Оссой, верхняя часть нутовской свиты (плиоцен).

Описание. Раковина маленьких размеров для рода, двояковыпуклая, толстая; спинная и брюшная стороны или равновыпуклые или же брюшная несколько более выпуклая, чем спинная. Взрослая раковина состоит из 2—$2^1/_2$ оборотов спирали, в последнем из них обычно 6 камер. Швы на спинной стороне узкие, не двуконтурные, плоские и слегка изогнутые, вследствие чего камеры со спинной стороны более прямые, чем обычно у букцелл. На брюшной стороне швы сравнительно узкие, отчетливо углубленные, почти радиальные. Камеры с брюшной стороны выпуклые, особенно последняя, часто значительно выдающаяся над остальной поверхностью раковины. Пупочная область плоская или слегка углубленная, покрыта слоем зернистого вещества. Зернистость переходит на швы и покрывает их почти до периферического края. Периферический край округлый, реже слегка приостренный, слабо, но довольно отчетливо волнистый. Дополнительные устья видны редко, имеют вид щелей, расположенных на брюшных швах, на расстоянии $^2/_3$ от пупка до периферического края.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,25—0,35, толщина 0,15—0,17.

Общие замечания. Раковины, подобные изображенным Хусезимой и Марухази под названием *Eponides niigataensis*, в изобилии встречаются в верхах нутовской свиты ряда районов Сахалина. По размерам, толщине раковины, количеству камер они походят на *Buccella frigida* (Cush.). Это, вероятно, и послужило причиной того, что Асано отнес данный вид к *Eponides frigidus* var. *calida*. Последняя, однако, по данным Андерсена, изучавшего обе формы по коллекции типов Кешмэна, идентична типичной *B. frigida*.

Описываемый вид довольно отчетливо отличается от *B. frigida* более узкими и углубленными швами и выпуклыми камерами на брюшной стороне, более узкими, не двуконтурными швами, более прямыми (не такими скошенными) камерами со спинной стороны и слабо, но отчетливо волнистым, не окаймленным периферическим краем.

Распространение. Плиоцен Японии (свита «сетана»). Единичные экземпляры в средней, в большом количестве в верхней части нутовской свиты (плиоцен) Сахалина.

Buccella frigida (Cushman)

Табл. VI, рис. 1*а—в* — 6*а—в*

1922. *Pulvinulina frigida* Cushman. Contr. Can. Biol., т. 9, стр. 144.
1930. *Eponides frigida* (Cushman) var. *calida* Cushman and Cole. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 6, № 4, стр. 98, табл. 13, фиг. 13а—с.
1931 *Eponides frigida* (Cushman) var. *calida* Cushman and Cole. US Nat. Mus. Bull. 104, ч. 8, стр. 47.
1931. *Eponides frigida* Cushman. US Nat. Mus. Bull. 104, ч. 8, стр. 45 (частично).
1950. *Eponides karsteni* Щедрина (не Reuss) (частично). К фауне фораминифер Охотского моря. Исследования дальневосточных морей СССР, вып. 2.
1952. *Buccella frigida* Andersen. Journ. Washingt. Academy Sci., т. 42, № 5, стр. 144, фиг. 4 а—с, 5, 6 а—с.

Лектотип Андерсена (колл. Кешмэна № 3032), залив Гудзона, гл. 28 *м*, современный. Оригиналы в коллекции ВНИГРИ № 454/1,2, Баренцово море, современные; № 454/3—5, Сахалин, Некрасовка, нутовская свита, плиоцен; № 454/6, 7, Камчатка, плиоцен.

Описание. Раковина, за редкими исключениями, маленьких размеров для рода, равнодвояковыпуклая, относительно толстая (диаметр превышает толщину в 1,5—2 раза). Взрослая раковина состоит из 2—3 оборотов спирали; в последнем 5—7 камер, обычно 6. Периферический край закругленный или угловато приостренный, окаймленный. Швы на спинной стороне широкие, двуконтурные, плоские, резко изогнутые назад у периферического края, где переходят в широкую полосу периферического окаймления, выступающую с брюшной стороны в виде килеподобного выступа. На брюшной стороне швы большей частью плоские или очень слабо углубленные, широкие на всем своем протяжении, радиальные или слабо изогнутые. Зернистое вещество обильно покрывает толстым слоем пупочную область, устьевую поверхность последней камеры и швы до каймы периферического края. Основное и дополнительные устья в большинстве случаев не видны, так как скрыты покровом зернистого вещества. Основное устье в виде узкой щели в основании внутреннего проксимального края брюшной поверхности последней камеры, на середине расстояния между пупочной областью и периферическим

краем, видно лишь на сломанных экземплярах, изнутри камеры. Дополнительные устья вблизи периферического края, в нашем материале видны исключительно редко (табл. VI, рис. 4). На изображении этого вида, приводимом Андерсеном, видны в виде узких щелей на брюшной стороне у швов задних краев камер, вблизи периферического края.

Размеры современных (в *мм*): диаметр 0,20—0,45, толщина 0,15—0,20.

Размеры ископаемых (в *мм*): диаметр 0,15—0,35, толщина 0,10—0,15.

Общие замечания. *Buccella frigida* (Cushman), по Андерсену, является сильно изменчивым видом. Типичная форма характеризуется сравнительно небольшой толстой раковиной с широко закругленным периферическим краем, 6—7 камерами в каждом обороте спирали и слегка изогнутыми швами на брюшной стороне. Эта форма часто встречается в заливе Гудзона и вдоль побережья Атлантического океана, на юг до Мэриленда (38—39° с. ш.). Форма, распространенная вдоль Тихоокеанского побережья, имеет более крупные размеры и более прямые брюшные швы. Обе формы имеют одинаковое количество камер и одинаковый характер зернистости в пупочной области и на швах.

Форма, встреченная нами в Баренцовом море, приближается к тихоокеанской по своим размерам и широким прямым швам (табл. VI рис. 1 *б*). Однако, наряду с ними, встречаются и более мелкие раковины со слегка изогнутыми швами (табл. VI рис. 2 *б*). Плиоценовая сахалинская форма вполне идентична современной тихоокеанской и отличается лишь несколько меньшими размерами (табл. VI рис. 5, 6). Плиоценовая камчатская форма отличается очень мелкими размерами, несколько более выпуклой спинной, по сравнению с брюшной, стороной и слегка углубленными и изогнутыми швами (табл. VI рис. 3, 4).

Распространение. Современная форма распространена в арктических морях, в Охотском море вдоль побережья Сахалина, в Тихом и Атлантическом океанах вдоль берегов Америки до широты Мэриленда (38—39° с. ш.). Встречается преимущественно на небольших глубинах (до 100 *м*). В ископаемом состоянии известна в постплиоцене Мэриленда Америки; встречена в плиоцене (в средней и верхней частях нутовской свиты) Сахалина и в плиоцене Камчатки. Форма, отнесенная к «*Eponides frigidus*» и распространенная в миоцене и плиоцене Японии, судя по изображению Асано (Asano, Illustrated catalogue, part 14, стр. 9), относится к другому виду, так как характеризуется острым периферическим краем и узкими швами на брюшной и спинной сторонах.

Buccella hannai (Phleger et Parker) subsp. *arctica* Voloshinova subsp. n.

Табл. VIII, рис. 2 *а—в*— 4 *а—в*

Голотип и оригиналы в коллекции ВНИГРИ № 454/12—14; Баренцово море, четвертичные.

Описание. Раковина маленьких размеров для рода, равнодвояковыпуклая у микросферической генерации; у мегалосферической генерации чаще со значительно выпуклой спинной стороной и почти плоской или даже слегка вогнутой брюшной. Состоит из 3—3$^1/_2$ оборотов спирали; в каждом из них 5—7 камер. Периферический край угловато-заостренный, отчетливо волнистый. Швы на спинной стороне широкие, двуконтурные, изогнутые; покрывающее их стекловидное вещество переходит на периферический край соответствующей камеры, придавая камерам лепестковидную форму. На брюшной стороне швы углубленные, прямые, широкие в пупочной области и суживающиеся к периферии. Камеры с брюшной стороны выпуклые, широкие, довольно отчетливой треугольной формы. Пупочная область плоская, покрыта тонким слоем сравнительно грубозернистого вещества, покрывающего также и швы, широкой полосой в начале и резко суженной у периферического края. Почти на всех экземплярах хорошо видны дополнительные устья в виде одного-двух крошечных овальных отверстий вдоль шва на расстоянии $^2/_3$ от пупка до периферического края. Стенка очень тонкая, прозрачная, мелкопористая, одинаково гладкая как с брюшной, так и со спинной стороны.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,30—0,35, толщина 0,17—0,20.

Общие замечания. Экземпляры описываемого вида, встреченные нами в Баренцовом море совместно с *Buccella inusitata* Andersen, чрезвычайно похожи на *Buccella hannai* (Phleger et Parker) из Мексиканского залива. Отличием нашей формы является меньшее количество камер в последнем обороте (у мексиканской формы 7—9 камер, большей частью 8) и одинаково гладкая поверхность и пористость спинной и брюшной сторон. У типичной *B. hannai*, по Андерсену, спинная сторона тонкопористая, брюшная сторона более крупнопористая, вследствие чего первая выглядит более гладкой и прозрачной, чем вторая.

Вид чрезвычайно характерный по своей маленькой, часто конусовидной, прозрачной раковине с волнистым периферическим краем и отчетливыми дополнительными устьями на брюшных швах.

Распространение. Обнаружены в четвертичных осадках Баренцова моря.

Buccella inusitata Andersen

Табл. VII, рис. 1*а—в* — 5; табл. VIII, рис. 1

1929. *Eponides peruvianus* Cushman and Kellett (non Orbigny). Proc. U. S. Nat. Mus., т. 75, № 25, стр. 10, табл. 4, фиг. 5а—с.
1938. *Eponides frigidus* Cushman. Cushm. Lab. Foram. Res., Spec. Publ. 23, стр. 71, табл. 8, фиг. 7.
1947. *Eponides frigidus* Cushman and Todd. Cushman Lab. Foram. Res., Spec. Publ. 21, стр. 21 (без изображения).
1952. *Buccella inusitata* Andersen, Journ. Wash. Acad. Sci., т. 42, № 5, стр. 148, фиг. 10 а—с, 11 а—с.

Голотип из Даллас-Бэнк у берегов Вашингтона, Сев. Америка, современный. Оригиналы в коллекции ВНИГРИ № 454/15—18; Баренцово море, четвертичные.

Описание. Раковина очень крупных размеров для рода. У микросферической формы обычно равнодвояковыпуклая; у мегасферической спинная сторона часто сильно выпуклая, брюшная сторона или слабо выпуклая, или почти плоская. Раковина состоит из 3—$3^1/_2$ оборотов; в последнем обычно 8—9 камер, реже 7, большей частью у молодых. Периферический край угловатый или заостренный. Швы на спинной стороне двуконтурные, плоские, косые, у периферического края сливаются с окаймляющей его широкой каймой скелетного вещества. На брюшной стороне швы широкие, одинаковой ширины на всем протяжении, слегка углубленные, радиальные. Камеры очень слабо выпуклые, за исключением двух-трех последних, несколько более выпуклых. Пупочная область плоская или едва заметно выпуклая, покрыта толстым слоем зернистого вещества; последнее переходит на швы, покрывая их густым слоем до периферического окаймления. Основное устье не видно, так как закрыто густым слоем зернистого вещества, покрывающего септальную поверхность последней камеры. Изнутри камеры у сломанных экземпляров оно тоже не различимо. Хорошо виден на сломанных экземплярах форамен в основании септы (табл. VII рис. 2, 3), а иногда и дополнительные форамены, расположенные на септах, ведущие в смежные камеры того же оборота. В брюшной стенке имеются 1—2 отверстия, соединяющие камеру со смежной предыдущего оборота.

Дополнительные устья расположены вдоль брюшных швов у самого периферического края, где швы слегка расширяются и образуют небольшую слегка углубленную площадку. Видны устья только на экземплярах со слегка стертой зернистостью, в виде нескольких маленьких отверстий неправильной формы. В дальнейшем эти отверстия все больше и больше абсорбируются протоплазмой и сливаются (табл. VII, рис. 5). В конце концов, они превращаются в длинные щели с неровными краями, расположенные вдоль периферического края (табл. VII, рис. 4). Такие

щели обычно наблюдаются у крупных взрослых раковин. Вполне возможно, что они образуются во время размножения, при выходе протоплазмы наружу для образования следующего поколения.

Стенка относительно толстая, со спинной стороны гладкая, мелкопористая, более или менее прозрачная, с брюшной стороны более крупнопористая, часто слегка шероховатая и матовая.

Размеры (в *мм*): диаметр 0,40—0,75, толщина 0,27—0,40.

Размеры голотипа (в *мм*): диаметр 0,57, толщина 0,27.

Общие замечания. Описываемая форма из Баренцова моря, судя по описанию и изображению, вполне идентична *Buccella inusitata* Andersen. Единственным отличием являются еще более крупные размеры наших экземпляров по сравнению с крупными размерами голотипа вида (диаметр 0,57 *мм*). Все остальные признаки, даже различие в пористости стенки спинной и брюшной сторон, полностью совпадают.

Отличительными признаками вида являются крупные размеры, заостренный, окаймленный прозрачным скелетным веществом периферический край, двуконтурные прозрачные швы и множественные дополнительные устья. В некоторых отношениях данный вид напоминает *Buccella frigida* (Cushman), но резко отличается от нее более крупными размерами, большим числом камер (8—9, вместо 6), заостренным периферическим краем, формой и расположением дополнительных устьев.

По наблюдениям Андерсена, B. *inusitata* больше всего походит на миоценовую *B. oregonensis* (Cushman, Stewart et Stewart). Последняя отличается более выпуклыми камерами на брюшной стороне, менее выпуклой пупочной областью и отсутствием множественных дополнительных устьев.

Распространение. Прибрежная часть Тихого океана у Северной Америки (штат Вашингтон), современный; в четвертичных осадках Баренцова моря.

ЛИТЕРАТУРА

Алексейчик С. Н., Кузина И. Н. и Ратновский И. И. Стратиграфия третичных отложений Сахалина. БМОИП, т. XIX (5), 1954.

Волошинова Н. А. и Петров А. В. Фораминиферы из заливов Охотского моря (восточное побережье о-ва Сахалина). Тр. НГРИ, сер. А, вып. 125, 1939.

Мятлюк Е. В. Спириллиниды, роталииды, эпистоминиды и астеригериниды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 71, 1953.

Щедрина З. Г. К фауне фораминифер Охотского моря. Исследования дальневосточных морей СССР, вып. 2, 1950.

Щедрина З. Г. Новые данные по фауне фораминифер Охотского моря и ее распределение. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. XIII, 1953.

Andersen H. V. Bucella, a new genus of rotaloid Foraminifera. Journ. Washington Academy of Sciences, vol. 43, No 5, 1952.

Asano K. Illustrated Catalogue of Japanese Tertiary smaller Foraminifera. Part 14, 1951.

19 Заказ 1889.

ТАБЛИЦА I

Рис. *1а—в*, *2а—в*, *3*. *Buccella floriformis* Voloshinova sp. n., × 102. Стр. 272.
Сахалин, Катангли, низы окобыкайской свиты, в. миоцен. (*2а—в* — голотип; *1а—в* — оригинал; *3* — вид с устьевой стороны, последняя камера обломана, виден форамен).

Рис. *4а—в*, *5а—в*. *Bucella floriformis* Voloshinova sp. n., × 102. Стр. 272.
Сахалин, Катангли, низы окобыкайской свиты, в. миоцен (оригиналы со слабой зернистостью; *5б* — брюшная сторона с дополнительными устьями).

Рис. *6а—в*, *7а—в*. *Buccella pseudofrigida* Leonenko sp. n., × 102. Стр. 273.
Сахалин, Тосси, нутовская свита, плиоцен. (*7а—в* — голотип; *6а—в* — оригинал; *6б* — брюшная сторона с дополнительными устьями).

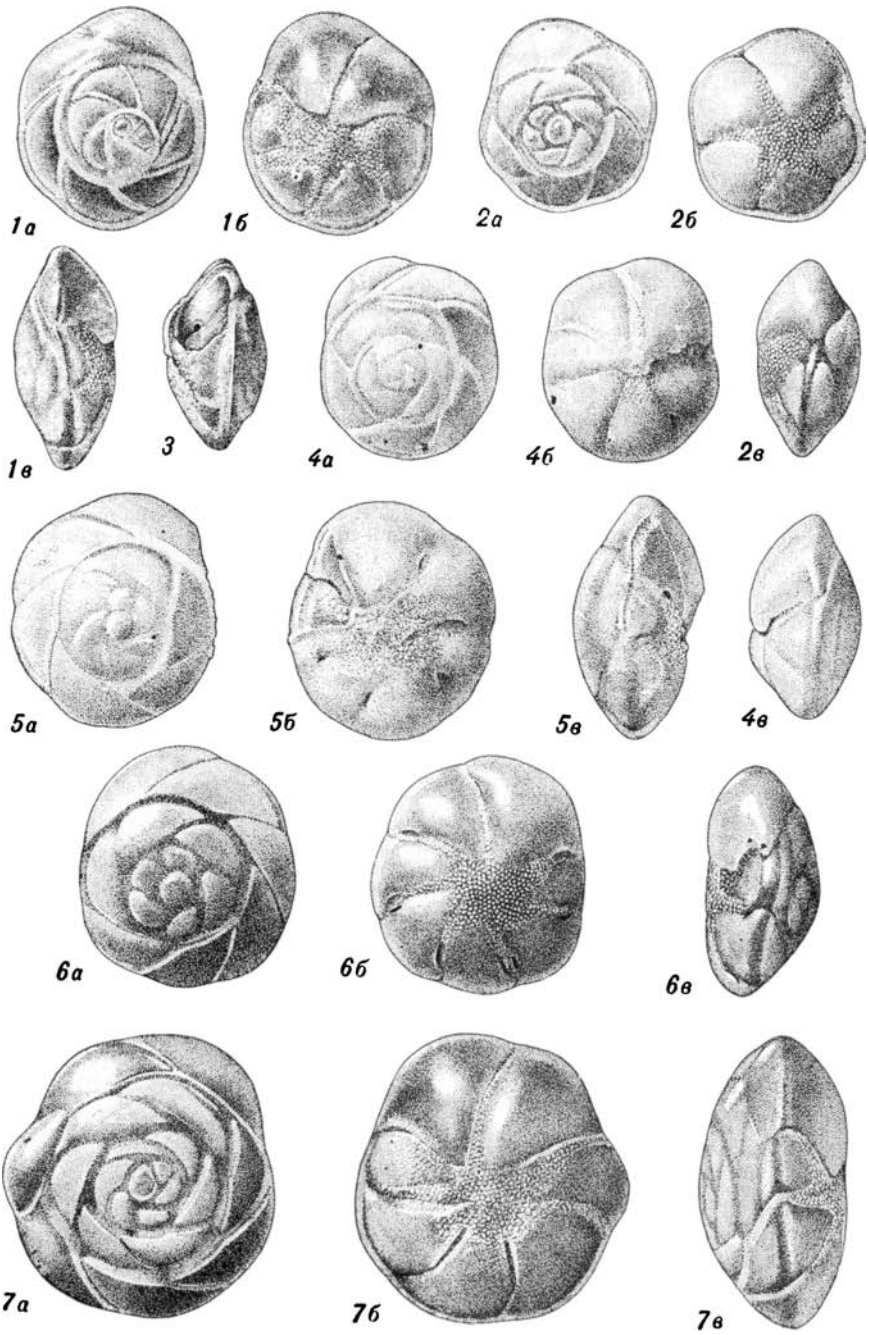

1а
1б
2а
2б
1в
3
4а
4б
2в
5а
5б
5в
4в
6а
6б
6в
7а
7б
7в

ТАБЛИЦА II

Рис. *1а—в*, *2*. *Buccella subconica* Budasheva sp. n., × 102. Стр. 274. Сахалин, Имчин, низы окобыкайской свиты, в. миоцен. (*1а—в*— оригинал; *2* — оригинал с брюшной стороны; видны дополнительные устья).

Рис. *3а—в*. *Buccella subconica* Budasheva sp. n., × 102. Стр. 274. Оригинал, Восточная Камчатка, в. миоцен.

Рис. *4а—в*. *Buccella subconica* Budasheva sp. n., × 102. Стр. 274. Голотип, Сахалин, Имчин, низы окобыкайской свиты, в. миоцен.

Рис. *5а—в*. *Buccella planoconvexa* Voloshinova sp. n., ×102. Стр. 275. Голотип, Сахалин, Оссой, окобыкайская свита, в. миоцен.

Рис. *6а—в*. *Buccella mansfieldi* (Cushman) subsp. *sachalinica* Voloshinova subsp. n., × 102. Стр. 276.
Голотип, Сахалин, Нутово, окобыкайская свита, в. миоцен.

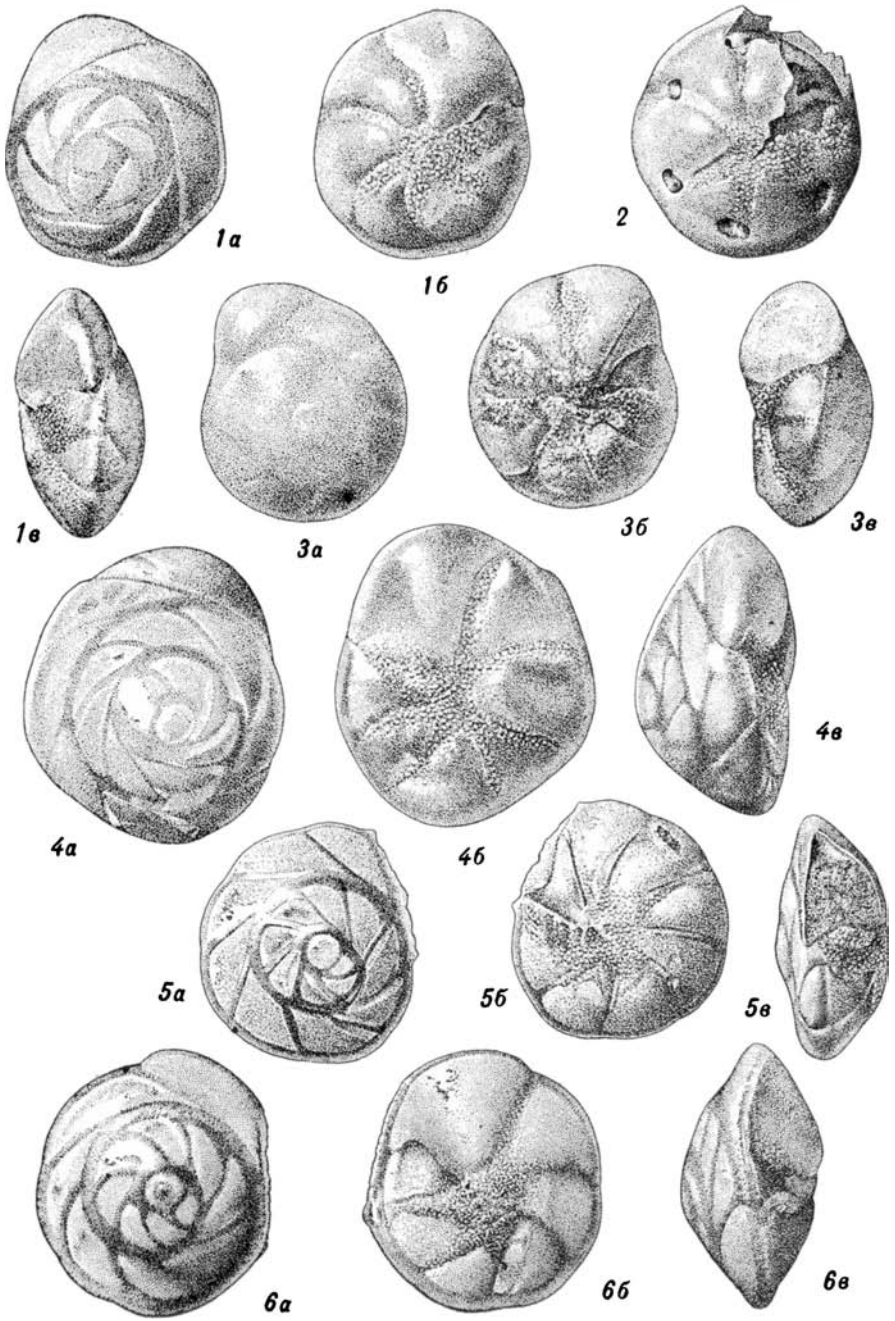

1а
1б
2
1в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
5в
6а
6б
6в

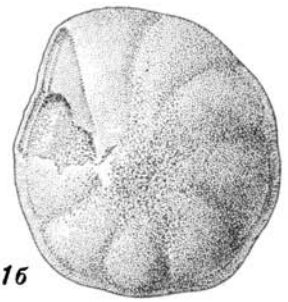
ТАБЛИЦА III

Рис. *1а—в*; *2а—в*. *Buccella complanata* Voloshinova sp. n., × 102. Стр. 277.
Сахалин, Паромай, окобыкайская свита (*1а—в* — голотип; *2а—в* — оригинал).

Рис. *3а—в*, *4а—в*, *5а—в*. *Buccella citronea* Leonenko sp. n., × 102. Стр. 277.
Сахалин, Мухто, путовская свита, плиоцен. (*5а—в* — голотип; *3а—в* — молодой экземпляр мегалосферической генерации; *4а—в* — взрослый экземпляр микросферической генерации).

Рис. *6а—в*. *Buccella sulcata* V. Kuznetzova sp. n., × 102. Стр. 280.
Голотип. Сахалин, Оссой, нутовская свита, плиоцен.

1а



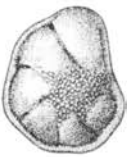
1б

1в

2а

2б

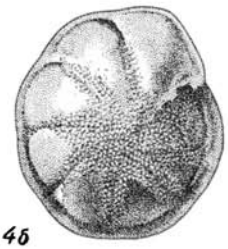
3а



3б

3в

2в

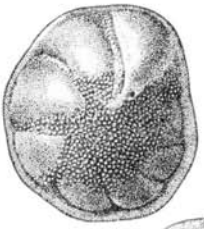


4б

4а

4в

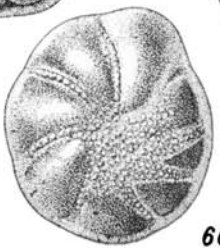
5а



5б

6а

5в



6б

6в

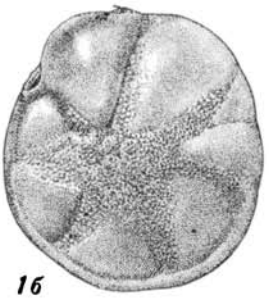
ТАБЛИЦА IV

Рис. *1а—в*, *2а—в*. *Buccella conica* Voloshinova sp. n., × 102. Стр. 281. Сахалин, Некрасовка, нутовская свита, плиоцен (*1а—в* — голотип; *2а—в* — оригинал; *2б* — с брюшной стороны, видны дополнительные устья).

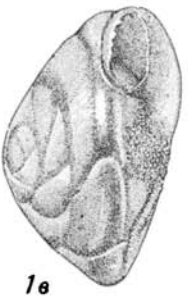
Рис. *3а—в*. *Buccella delicata* Voloshinova sp. n., × 102. Стр. 279. Голотип, Сахалин, Тосси, нутсвская свита, плиоцен.

Рис. *4*, *5а—в*. *Buccella delicata* Voloshinova sp. n., × 102. Стр. 279. Оригиналы. Сахалин, Мухто, нутовская свита, плиоцен (*4* — вид с брюшной стороны; видны дополнительные устья).

1а

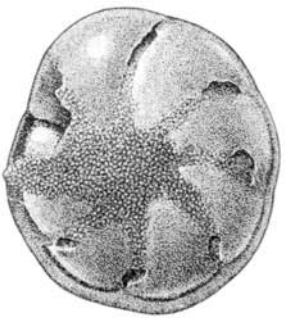


1б

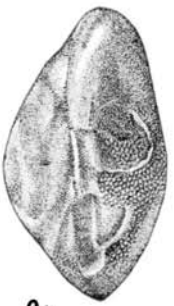


1в

2а



2б

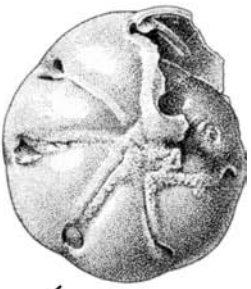


2в

3а

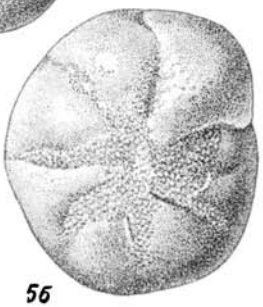
3б

3в



4

5а



5б

5в

ТАБЛИЦА V

Рис. *1а—в*. *Buccella magna* Barbassevitsh sp. n., × 102. Стр. 282.
Голотип. Сахалин, Тунгор, нутовская свита, плиоцен.

Рис. *2а—в*. *Buccella delicata* Voloshinova sp. n., × 102. Стр. 279.
Оригинал. Сахалин, Паромай, нутовская свита, плиоцен.

Рис. *3а—в*. *Buccella pulchella* Budasheva sp. n., × 102. Стр. 284.
Голотип. Сахалин, Паромай, нутовская свита, плиоцен.

Рис. *4а—в*. *Buccella niigataensis* (Husezima et Maruhasi), × 102.
Стр. 285.
Оригинал. Сахалин, Оссой, нутовская свита, плиоцен.

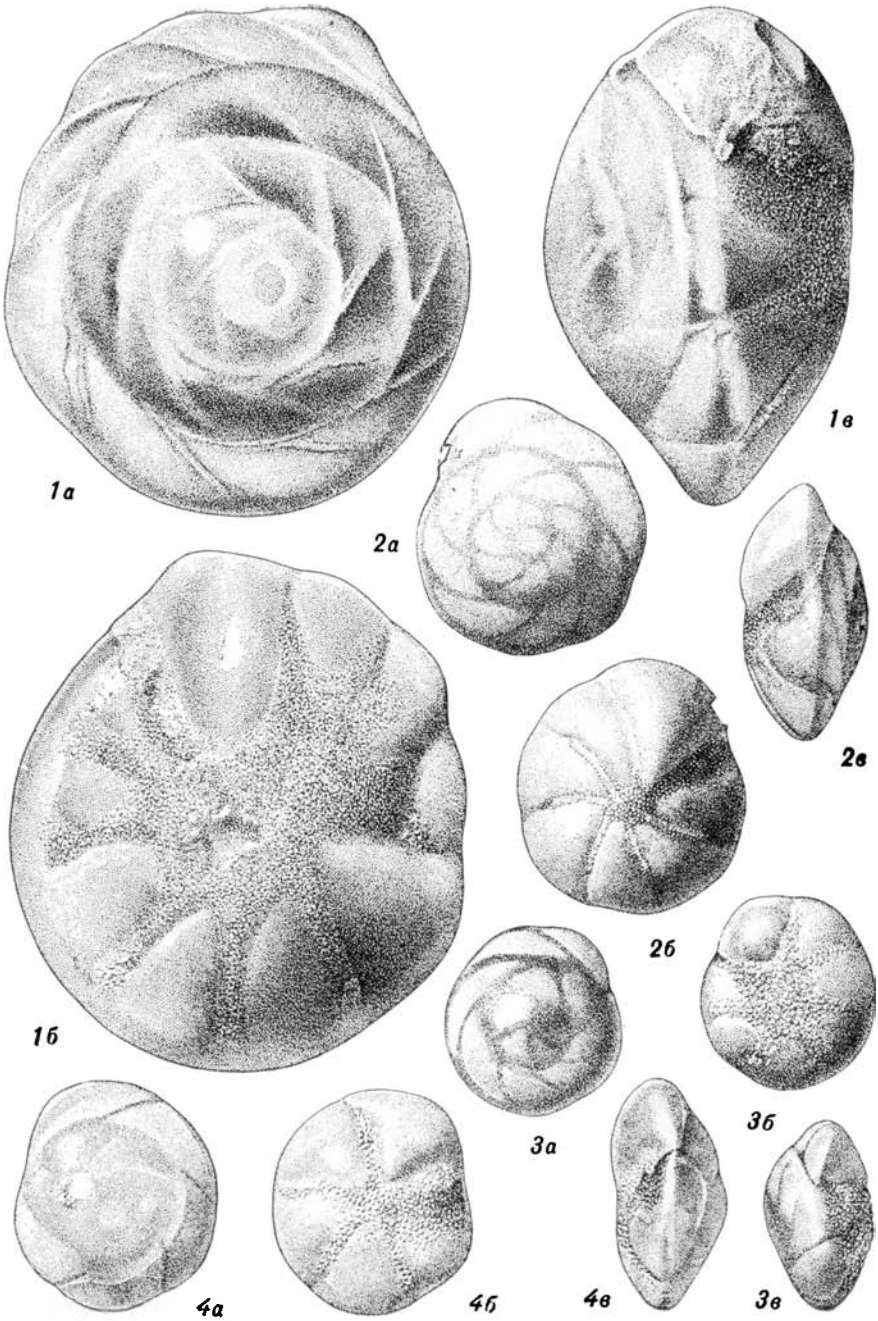

1а
1в
2а
2в
1б
2б
3а
3б
4а
4б
4в
3в

ТАБЛИЦА VI

Рис. *1а—в*, *2а—в*. *Buccella frigida* (C u s h m a n), × 102. Стр. 286. Оригиналы. Баренцово море, современные.

Рис. *3а—в*, *4*. *Buccella frigida* (C u s h m a n), × 102. Стр. 286. Оригиналы. Камчатка, плиоцен (*4* — вид с брюшной стороны, видны дополнительные устья).

Рис. *5а—в*, *6а—в*. *Buccella frigida* (C u s h m a n), × 102. Стр. 286. Оригиналы. Сахалин, Некрасовка, нутовская свита, плиоцен.

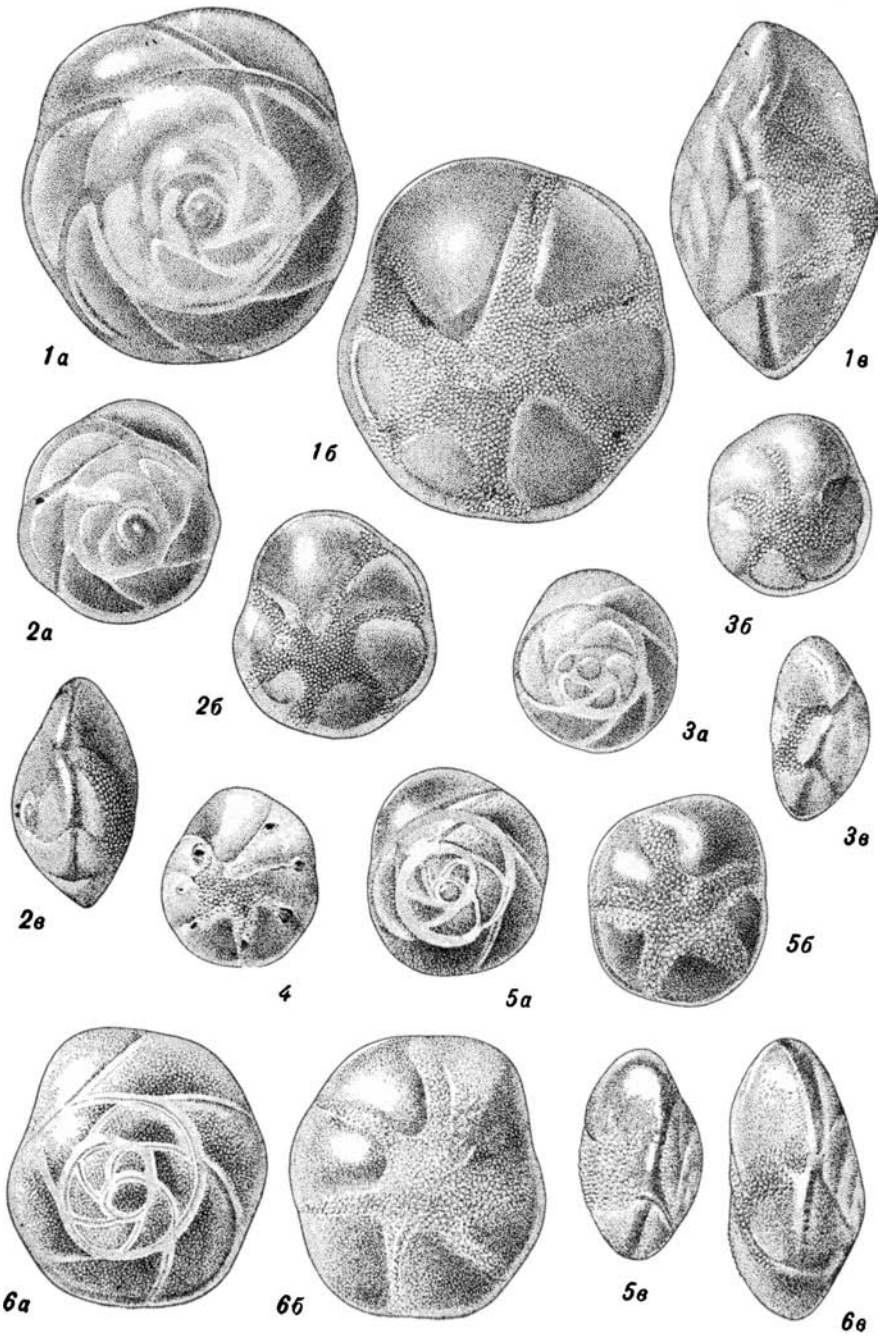
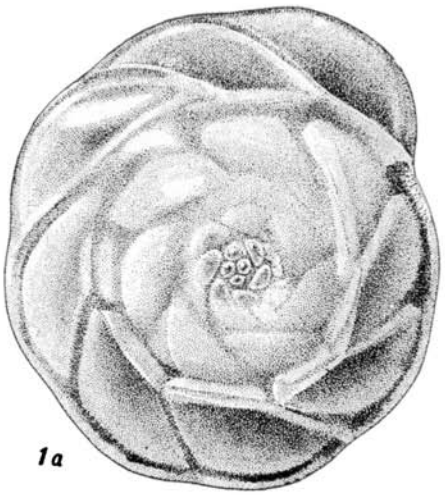

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4
5а
5б
5в
6а
6б
6в

ТАБЛИЦА VII

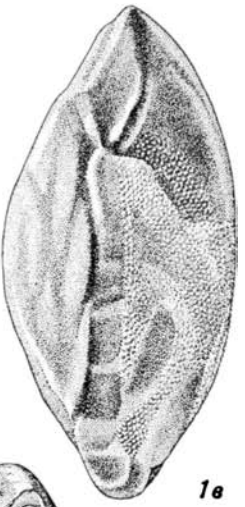
Рис. *1а—в*. ***Buccella inusitata*** Andersen, × 102. Стр. 289.
Оригинал, микросферическая особь. Баренцово море, к сев. от мыса Желания.

Рис. *2. 3*. ***Buccella inusitata*** Andersen, × 102. Стр. 289.
Септы одних из предпоследних камер (о. ф. — основной форамен; д. ф. — дополнительный форамен; к — канал, ведущий в пупочную область).

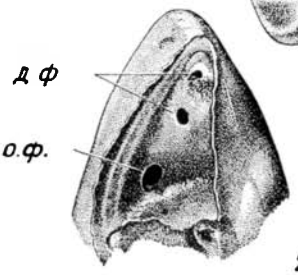
Рис. *4, 5*. ***Buccella inusitata*** Andersen, × 102. Стр. 289.
Детали периферического края очень крупных раковин; *5* — дополнительные устья взрослой особи со слегка стертым зернистым слоем; *4* — сплошная щель вдоль периферического края, образовавшаяся в результате разрыва дополнительных устьев.



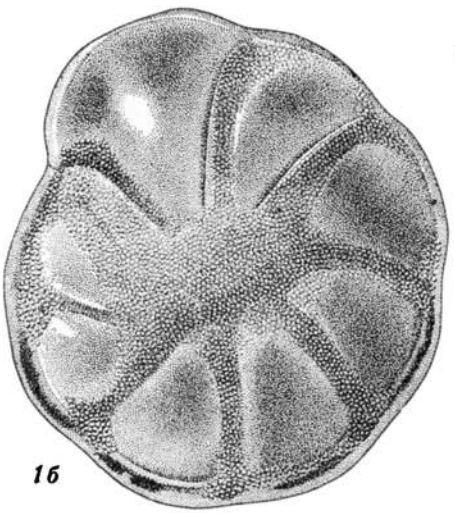
1а



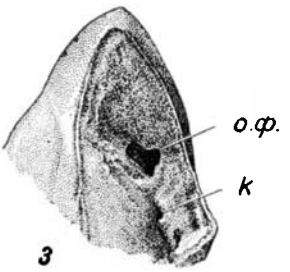
1в



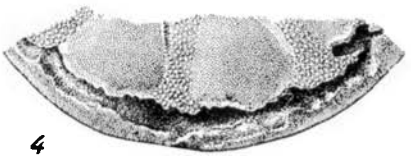
2



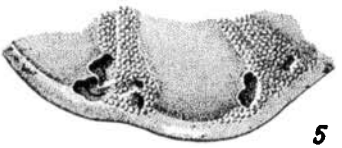
1б



3



4

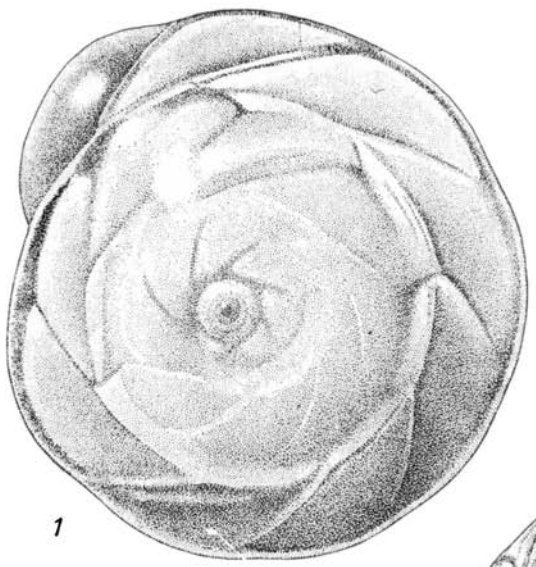


5

ТАБЛИЦА VIII

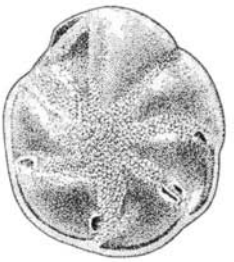
Рис. *1*. *Buccella inusitata* Andersen, × 102. Стр. 289.
Оригинал, Баренцово море, современные (спинная сторона мегалосферической особи).

Рис. *2а—в*; *3а—в*; *4а—в*. *Buccella hannai* (Phleger et Parker) subsp. *arctica* Voloshinova subsp. n., × 102. Стр. 288.
Баренцово море, современные. (*2а—в* — голотип; *3а—в* и *4а—в*— оригиналы; *3* — мегалосферическая, *4* — микросферическая особь).

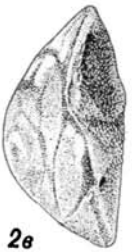


1

2а

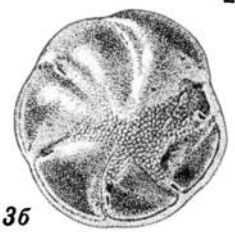


2б

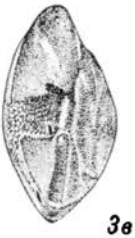


2в

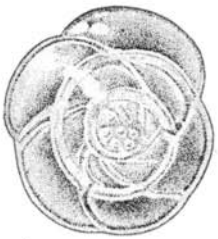
3а



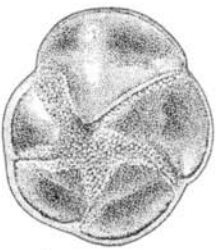
3б



3в



4а



4в

4б

1960 г. Труды ВНИГРИ Выпуск 153

Микрофауна СССР, сборник XI

Г. Э. Козлова

РАДИОЛЯРИИ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО МИОЦЕНА СЕВЕРНОГО САХАЛИНА

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе излагаются итоги первого исследования радиолярий из отложений среднего и верхнего миоцена Северного Сахалина. В лаборатории микропалеонтологии объединения «Дальнефть» автором был просмотрен коллекционный материал по целому ряду районов северного Сахалина.

В результате проведенной работы установлено, что радиолярии встречаются в породах пильской свиты района Троптуна (средний миоцен), в породах свиты каскадной западного берега п-ова Шмидта (верхний миоцен) и в нижней части окобыкайской свиты Охинского района, Восточного Эхаби и Катангли (верхний миоцен).

Породы, в которых встречены радиолярии, во всех случаях носят следы окремнения. В районе Троптуна они найдены в темных окремнелых глинистых сланцах, по западному берегу п-ова Шмидта — в окремнелых алевролитовых крупнооскольчатых глинах. В районе Восточного Эхаби радиолярии приурочены к темно-серым, почти черным очень плотным слюдистым глинам или плотным глинистым песчаникам.

Несмотря на значительную плотность, породы эти хорошо поддаются дезынтеграции. Выделенные скелеты имеют довольно хорошую сохранность.

Следует упомянуть о несколько своеобразной методике исследования этих скелетов. В связи с микроскопическими размерами радиолярий и их чрезвычайно сложным внутренним строением, приходится рассматривать их при очень большом увеличении (до 600 и более раз). Для этого скелеты помещаются в иммерсионную жидкость и просматриваются в проходящем свете. Так как поры и внутренние полости скелетов почти всегда оказываются забитыми породой, необходимо изготовление двухсторонних шлифов исследуемых объектов. Такие шлифы, позволяющие точно изучить внутреннее строение радиолярий, а следовательно установить их родовые признаки, сделаны почти для всех особей, за исключением плоских дисков.

Почти вся встреченная фауна до сих пор не была изучена и оказалась весьма своеобразной и не похожей на ранее установленные комплексы из миоценовых отложений других районов.

Классификация радиолярий ведется по систематике Геккеля (Haeckel), опубликованной в его капитальном труде «Report on the scientific results of the voyage of HMS Challenger», 1887.

Наиболее полный и многочисленный комплекс радиолярий развит в породах пильской свиты. Здесь встречены следующие виды: *Cenellipsis torosa* sp. n., *Porodiscus intentatus* sp. n., *Spongodiscus bulla* sp. n., *S. gigas* Clark et Campbell, *S. serratus* sp. n., *S. tritus* sp. n., *Cenolarcus usitatus* sp. n., *Spiremaria fragosa* sp. n., *Cyrtocalpis* (?) *derosa* sp. n., *Lychnocanium laesum* sp. n. и др.

По количеству видов преобладают представители семейств: Spongodiscidae и Lithelidae. Однако следует заметить, что из всех особей, отнесенных к роду *Spongodiscus*, только один *S. tritus* sp. n. имеет типичное губчатое строение, т. е. состоит из беспорядочно переплетенных тонких кремневых «плетешков». Все же остальные особи, как позволяют думать предварительные расшлифовки, состоят из нескольких пористых пластинок, наложенных одна на другую и соединенных тончайшими вертикальными перемычками, т. е. по типу строения принадлежат к роду *Porodiscus* семейства Porodiscidae.

Анализируя исследуемую фауну, можно выделить два комплекса радиолярий: для среднего миоцена и для верхнего миоцена. Такие виды, как *Spongodiscus serratus* sp. n., *Cenolarcus usitatus* sp. n., встречаются только в породах пильской свиты. Для отложений верхнего миоцена характерны такие виды, как *Spiremaria fragosa* sp. n., *Spongodiscus conspectus* sp. n., *Amphibrachium* sp. Вообще же наблюдается большое сходство этих двух комплексов и большинство видов, наиболее развитых в количественном отношении, встречается во всех трех свитах. Такой примерно одинаковый видовой состав фауны вызван сходными условиями существования описываемой фауны.

Провести какое-либо более детальное расчленение миоценовых отложений Сахалина по радиоляриям на данной стадии изученности этой группы — невозможно.

Интересен тот факт, что наибольшее развитие получили скелеты более или менее массивные, мелкопористые, без радиальных апофиз. Массивный грубый скелет *Cromyodruppa vilis* sp. n. или очень распространенный на северном Сахалине *Cenellipsis torosa* sp. n. без всяких сомнений указывают на холодноводность бассейна, в котором они обитали. Удивительны также размеры скелетов: у большинства экземпляров они превышают 300 μ, а у некоторых дисков достигают 500 μ. Такие большие размеры,

по-видимому, также связаны с низкой температурой воды. *

В комплексе сахалинских радиолярий почти совершенно не развиты *Nassellaria*. Возможно, это связано с отсутствием вертикальных токов воды — и совершенно определенно — с небольшой глубиной бассейна.

В работе дается описание одного нового рода и 14 новых видов радиолярий (табл. 1). Выделенный автором новый род *Spi-*

Таблица 1

Распространение видов по свитам среднего и верхнего миоцена

Виды радиолярий	Средний миоцен	Верхний миоцен			
			Окобыкайская свита		
	Пильская свита	Каскадная свита	Оха	Эхаби	Катангли
Cenellipsis torosa sp. n.	×	×		×	
Cromyodruppa vilis sp. n.	×				×
Porodiscus intentatus sp. n.			×	×	
Spongodiscus bulla sp. n.	×		×	×	
Sp. conspectus sp. n.	×	×			
Sp. multicavus sp. n.	×				
Sp. serratus sp. n.	×				
Sp. enodatus sp. n.	×		×		
Sp. tritus sp. n.	×			×	
Cenolarcus usitatus sp. n.	×				
Spiremaria decens sp. n.	×	×		×	
S. fragosa sp. n.					×
Cyrtocalpis (?) *derosa* sp. n.	×				
Lychnocanium laesum sp. n.	×	×			
Spongodiscus gigas Clark et Campbell	×		×	×	
Cenodiscus sp.			×	×	×
Amphibrachium sp.			×	×	×

× — присутствие вида.

* Во всех экологических выводах автор руководствуется результатами исследований Геккеля, изложенными в его труде «Report on the scientific results of the voyage H. M. S. Challenger», 1887.

remaria gen. n. отнесен к семейству Lithelidae условно, так как он обладает не всем комплексом признаков, отвечающим диагнозу данного семейства. В сущности, этот род занимает промежуточное положение между родами *Spiremaria* и *Coccolarcus* и с таким же успехом может быть отнесен к семейству Larcaridae.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Класс RADIOLARIA J. Muller, 1858

Отряд SPUMELLARIA Ehrenberg, 1875

Подотряд PRUNOIDEA Haeckel, 1883

Семейство ELLIPSIDAE Haeckel, 1882

Cenellipsis torosa Kozlova, sp. n.

Табл. III, рис. 3*а*, *б*

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, В. Эхаби, скв. 277, гл. 1654 *м*.

Описание. Эллипсоидальная, почти сферическая форма с очень толстой стенкой, составляющей $^1/_5$ величины большего диаметра. Крупные поры имеют круглую или овальную форму и расположены в шахматном порядке по 11—12 пор в направлении бóльшего диаметра и по 9—10 пор в направлении меньшего. Перегородки между порами составляют величину, бóльшую половины диаметра пор. Поверхность раковины слегка волнистая.

Размеры: бóльший диаметр 286 μ, меньший диаметр 234 μ, диаметр пор 18—21 μ, перегородки между порами 10—15 μ, толщина стенки 46,8 μ.

Данный вид отличается от всех описанных чрезвычайной толщиной стенки.

Распространение. Восточное Эхаби, низы окобыкайской свиты; Троптун, пильская свита.

Семейство DRUPPULIDAE Haeckel, 1882

Cromyodruppa vilis sp. n.

Табл. IV, рис. 1

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, Троптун, скв, 9-с, гл. 60—66 *м*.

Описание. Скелет эллипсоидальный, составлен из восьми или более концентрических толстых оболочек, соединяющихся толстыми радиальными перемычками. Концентрические оболочки имеют форму, близкую к шарообразной; последние 2—3 оболочки не охватывают всю более раннюю часть раковины це-

ликом, а развиты только на полюсах. Наружная оболочка имеет поры неправильной округлой формы; размеры пор неодинаковые, закономерности в размещении пор нет. Раковина не вытянутая, отношение бо́льшего диаметра к меньшему равно 7 : 6.

Р а з м е р ы: диаметр больший 279 μ, меньший 234 μ, диаметр пор 5—10—13 μ, высота оболочек, начиная с наружной, 26 μ; 26 μ; 20,8 μ; 18,2 μ; 13 μ (самые ранние оболочки не различимы).

От всех описанных видов *C. vilis* отличается большей толщиной оболочек и формой скелета, близкой к шарообразной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Троптун, пильская свита; В. Эхаби, низы окобыкайской свиты.

Подотряд DISCOIDEA H a e c k e l, 1862

Семейство PORODISCIDAE H a e c k e l, 1881

Porodiscus intentatus sp. n.

Табл. I, рис. 2*а*, *б*

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, В. Эхаби, скв. 288, гл. 2096—2100 *м*.

О п и с а н и е. Двояковыпуклый линзовидный пористый скелет. В шлифе видно, что внутри он состоит из нескольких рядов не совсем правильных концентрических камерных колец, в центральной части очень плотно расположенных. Верхняя оболочка тонкая, имеет округлые, очень часто и беспорядочно расположенные поры; перегородки между порами тончайшие. На некоторых экземплярах просвечивают тонкие радиальные лучики, идущие от края к центру. Поверхность раковины шероховатая.

Р а з м е р ы: диаметр раковины 195—308 μ, диаметр пор 5—8—10 μ, ширина перегородок между порами 2 μ. Чаще встречаются крупные экземпляры.

Близких видов в литературе не найдено.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Троптун, пильская свита; В. Эхаби, окобыкайская свита.

Семейство SPONGODISCIDAE H a e c k e l, 1862

Spongodiscus multicavus sp. n.

Табл. I, рис. 1.

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, Богачевка-Тюгиевская, обн. 17, обр. 913.

О п и с а н и е. Небольшой плоский дискоидальный скелет без концентрических колец, поры угловатые, одинаковой вели-

чины, расположены в шахматном порядке; перегородки между порами тоже всегда одинаковой ширины, в 3 раза уже диаметра пор.

Размеры: диаметр 312 μ, диаметр пор 5—8 μ, ширина перегородки 2 μ.

От других видов отличается правильным расположением пор и одинаковым размером пор по всему скелету.

Распространение. Сахалин, Богачевка-Тюгиевская.

Spongodiscus conspectus sp. n.

Табл. II, рис. 1*а—в*

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, п-ов Шмидта, обн. 69, обр. 1.

Описание. Крупный губчатый диск своеобразной формы: в центральной части широкое углубление, которое окаймляется невысоким гребешком; к периферическому краю раковина утоньшается. Поры мелкие и редкие, круглые, в самом центре немного мельче, чем на всей остальной поверхности. Многочисленные радиальные лучики по краю раковины видны только в том случае, если раковину смочить водой.

Размеры: диаметр диска до 520 μ, диаметр пор 4—5 μ, ширина перегородок между порами 6—6,5 μ. Встречаются толстые и тонкие экземпляры.

От всех описанных видов *S. conspectus* отличается внешней формой диска.

Распространение: Троптун, пильская свита.

Spongodiscus bulla sp. n.

Табл. II, рис. 2*а—в*

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, Троптун, скв. 9-с, гл. 60—66 *м*.

Описание. Круглая, иногда овальная дискоидальная форма имеет в центре очень выпуклую, почти сферическую центральную часть, окруженную более тонкой кольцевой частью. К периферическому краю раковина также утолщается. Губчатая плетенка не очень плотная, поры (петли) круглые, почти все одинакового размера, за исключением пор центральной выпуклой части. Диаметр пор в два раза больше толщины образующих их плетешков. В центральной части поры значительно мельче и расположены гуще. Край раковины почти на всех экземплярах оборван. Толщина диска значительно колеблется: встречаются очень тонкие экземпляры, плетенка у которых имеет 2—3 слоя, но чаще наблюдаются экземпляры более толстые.

Размеры: диаметр диска 260—325 μ, диаметр выпуклой центральной части 78—90 μ, диаметр пор центральной части 2—3 μ, на всем остальном диске 8—12 μ.

Очень близок к нашей форме *S. communis* Clark et Campbell (Clark, B. L. and Campbell, A. S. Eocene radiolarian faunas from the Mt. Diablo Area, California, 1942, стр. 47, табл. III).

У нашей формы отсутствуют концентрические кольца в центральной части, кроме того, поры имеют округлую, а не шестиугольную форму.

Распространение. Троптун, пильская свита; В. Эхаби и Охинский район, окобыкайская свита.

Spongodiscus gigas Clark et Campbell

Табл. III, рис. 2*а*, *б*

1944. *Spongodiscus gigas* Clark and Campbell. Miocene radiolarian faunas from southern California, стр. 27, табл. 4.

Оригинал хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, В. Эхаби, скв. 33, гл. 1781—1786 *м*.

Найденная форма полностью отвечает виду, описанному Кларком и Кэмпбеллом из миоцена Калифорнии. Встречаются экземпляры более толстые, чем калифорнийские.

Распространение. Троптун, пильская свита; В. Эхаби окобыкайская свита; п-ов Шмидта, каскадная свита.

Spongodiscus serratus sp. n.

Табл. III, рис. 1

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, Троптун, скв. 6-с, гл. 59—62 *м*.

Описание. Губчатый овальный или круглый диск с плоскими поверхностями. Плетенка неплотная и не многослойная, в центре видны отчетливые круглые мелкие поры, которые к краю постепенно увеличиваются. От других видов этого рода отличается тем, что имеет по периферическому краю небольшие, широкие у основания и короткие шипики, лежащие не в одной плоскости. Центральная часть не выпуклая.

Размеры: диск 300 × 272 μ, диаметр пор на всем диске 8—13 μ, в центре 3 μ, высота зубчиков 20—26 μ.

Распространение. Троптун, пильская свита.

Spongodiscus enodatus sp. n.

Табл. I, рис. 4*а*,

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, Троптун, скв. 6-с, гл. 55—56 *м*.

Описание. Скелет крупный, двояковыпуклый с очень сильно вздутой центральной частью: к периферическому краю диск уплощается и становится тонким. Поры на поверхности мелкие, округлые, в самом центре диска виден участок с более мелкими, густо расположенными порами.

Размеры: диаметр диска 390—455 μ; диаметр пор на всем диске 8—10 μ, в центре диска 5—6 μ.

Наиболее близок к описываемому виду *Spongodiscus javus* Ehrenberg (Ehrenberg. Monatsb. d. k. preuss Akad. d. Wiss. Berlin, 1861, стр. 301). *Sp. enodatus* sp. n. отличается характером периферического края и вдвое большими размерами скелета.

Распространение. Троптун, пильская свита; Оха, окобыкайская свита.

Spongodiscus tritus sp. n.

Табл. I, рис. 3

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, Троптун, скв. 9-а, гл. 57—60 *м*.

Описание. Овальный или круглый губчатый диск, не толстый, плоский или слегка вогнутый. Губчатая плетенка совершенно неправильная, поры в центре чуть меньше по размеру, к периферическому краю постепенно увеличиваются; поры неправильной угловатой формы; плетешки, образующие поры, тончайшие.

Размеры: диаметр диска 250 μ, диаметр пор 6—8 μ, толщина плетешков 2 μ.

Распространение. Троптун, пильская свита.

Подотряд LARCOIDEA Haeckel, 1883

Семейство LARCARIDAE Haeckel, 1883

Cenolarcus usitatus sp. n.

Табл. IV, рис. 2

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть». Сахалин, Троптун, скв. 9-с, гл. 60—66 *м*.

Описание. Очень тонкая эллипсоидальная форма, слегка сплюснутая, так что 3 диаметра относятся как 19 : 17 14. Поверхность не гладкая, волнистая; поры крупные, круглые, расположены в не совсем правильном шахматном порядке, неодинаковые по размеру; перегородки между порами в 2—3 раза уже диаметра пор. Количество пор по длинной оси 15—16.

Размеры: диаметры эллипсоида 247 × 221 × 182 μ, диаметр пор 10—17 μ, перегородки между порами 5 μ, толщина стенки 6—8 μ.

Cenolarcus usitatus sp. n. по форме скелета и размеру пор напоминает *C. primordialis* Haeckel из Тихого океана (Haeckel, 1887, Report on the Radiolaria collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876, стр. 607, табл. 50), но отличается от последнего соотношением осей, отсутствием шестиугольных обрамлений вокруг пор и вдвое бо́льшими размерами.

Распространение. Троптун, пильская свита.

Семейство LITHELIDAE Haeckel, 1862

Род *SPIREMARIA* gen. n.

Генотип: *Spiremaria decens* n. sp., Сахалин, Троптун, скв. 9-с, гл. 57—60 *м*.

Представитель Larcoidea с симметричным скелетом, состоящим из нескольких незамкнутых концентрических чередующихся оболочек, ориентированных вдоль главной оси. Срединная раковина простая, сферическая или эллипсоидальная. Радиальных апофиз нет.

Характерной особенностью этого рода является то, что при повороте раковины вокруг главной оси строение оболочек кажется то концентрическим, то спирально-закрученным.

Данный род отнесен к сем. Lithelidae условно.

Spiremaria decens sp. n.

Табл. IV, рис. 3

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛа объединения «Дальнефть», Сахалин, Троптун, скв. 9-с, гл. 57—60 *м*.

Описание. Скелет в виде слегка вытянутого трехосного эллипсоида, оси относятся по длине как 9 : 7 : 6. Простая сферическая срединная раковина обволакивается пятью или шестью тонкими изящными оболочками, отстоящими на одинаковом расстоянии друг от друга. Оболочки соединяются при помощи многочисленных очень тонких радиальных перекладин, выступающих на наружной оболочке в виде тоненьких острых шипиков, так что поверхность скелета выглядит шероховатой; поры наружной оболочки круглые, одинаковой величины, частые.

Размеры: диаметр наибольший 260 μ, диаметр средний 221 μ, диаметр наименьший 195 μ, диаметр срединной раковины 13 μ, расстояние между оболочками (начиная с наружной) 20,8 μ; 20,8 μ; 20,8 μ; 18,2 μ; 15,6 μ; диаметр пор 8—13 μ; перегородки между порами 3—5 μ.

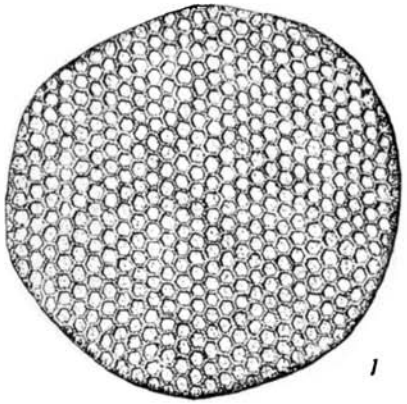
ТАБЛИЦА I

Рис. *1. Spongodiscus multicavus* sp. n., × 200. Стр. 313.
Сахалин, Богачевка-Тюгиевская, обн. 17, обр. 913.

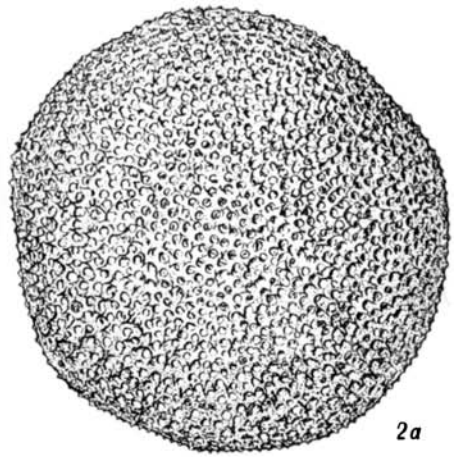
Рис. *2а, б. Porodiscus intentatus* sp. n., × 200. Стр. 313.
На рис. 2*а* изображено поперечное сечение. Сахалин, В. Эхаби. окобыкайская свита, в. миоцен.

Рис. *3. Spongodiscus tritus* sp. n.; × 200. Стр. 316.
Сахалин, Троптун, пильская свита, средний миоцен.

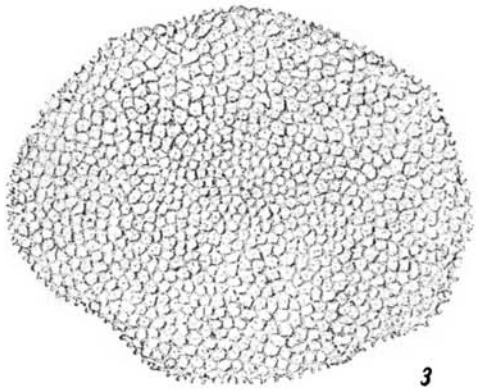
Рис. *4а, б. Spongodiscus enodatus* sp. n., × 200. Стр. 315.
Сахалин, Троптун, пильская свита, средний миоцен.



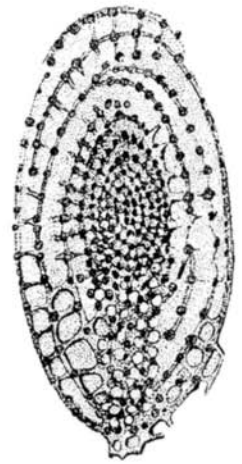
1



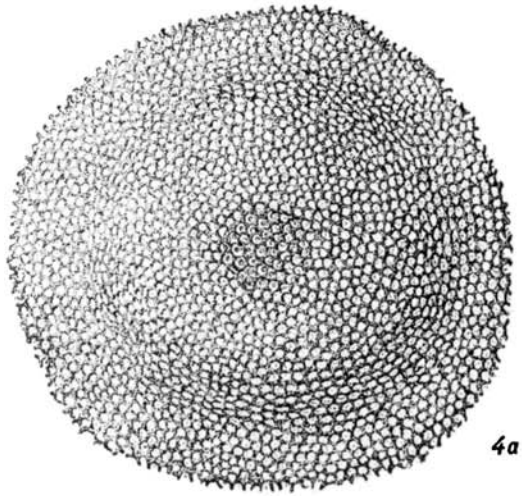
2а



3



2б



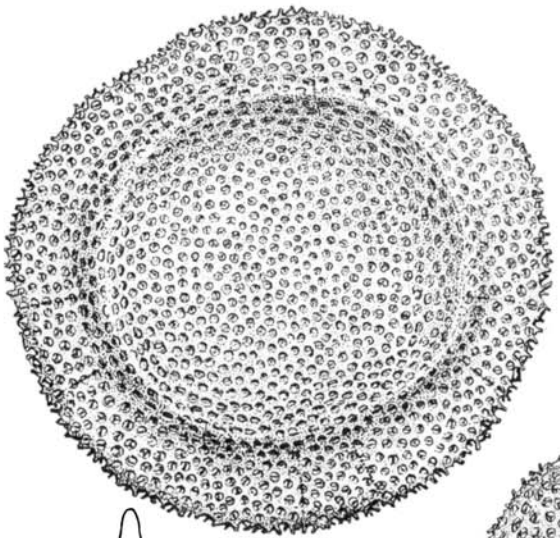
4а

4б

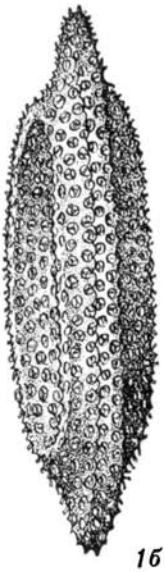
ТАБЛИЦА II

Рис. *1а—в*. *Spongodiscus conspectus* sp. n., × 200. Стр. 314.
На рис. *1а* изображен слегка развернутый вид (полупрофиль).
Сахалин, п-ов Шмидта, каскадная свита, верхний миоцен.

Рис. *2а—в*. *Spongodiscus bulla* sp. n., × 200. Стр. 314.
Сахалин, Тропгун, пильская свита, средний миоцен.

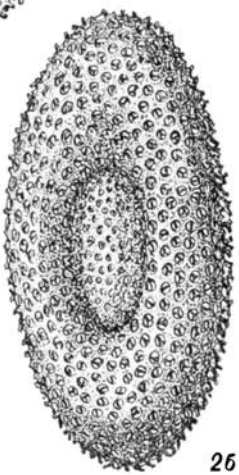


1а

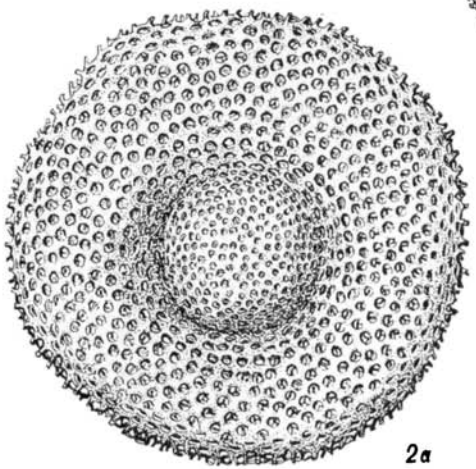


1б

1в



2б



2а

2в

ТАБЛИЦА III

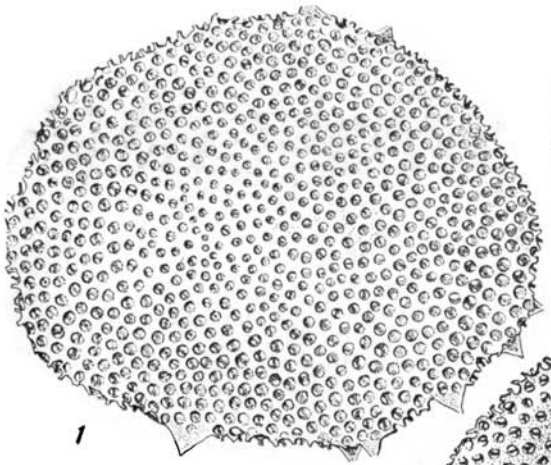
Рис. *1*. *Spongodiscus serratus* sp. n. Стр. 315.
Сахалин, Тропун, скв. 6-с, гл. 59—62 *м*; пильская свита, средний миоцен.

Рис. *2а*, *б*. *Spongodiscus gigas* Clark et Campbell, × 200. Стр. 315.
Сахалин, В. Эхаби, скв. 33, гл. 1781—1786 *м*, окобыкайская свита, верхний миоцен.

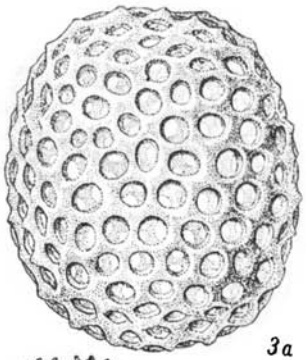
Рис. *3а*, *б*. *Cenellipsis torosa* sp. n., × 200. Стр. 312.
На рис. 3*а* изображено двухстороннее сечение. Сахалин, В. Эхаби, окобыкайская свита, верхний миоцен.

Рис. *4а*, *б*. *Cyrtocalpis* (?) *derosa* sp. n., × 200. Стр. 318.
На фиг. 4*а* изображен вид со стороны устья. Сахалин. Тропун, пильская свита, средний миоцен.

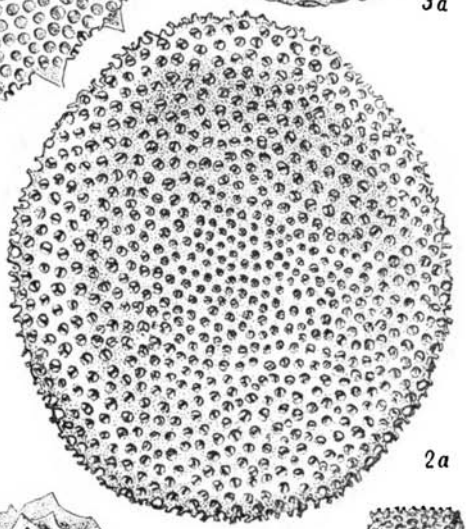
Рис. *5*. *Lychnocanium laesum* sp. n., × 200. Стр. 319.
Сахалин, Тропун, скв. 6-с, гл. 51—55 *м*, пильская свита, средний миоцен.



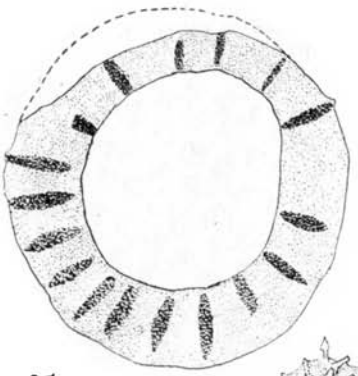
1



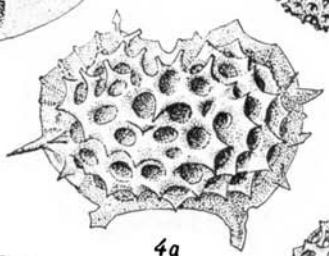
3а



2а



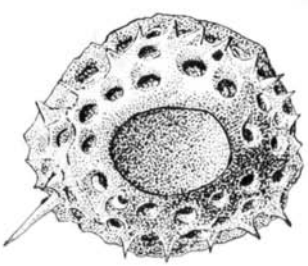
3б



4а

2б

5



4б

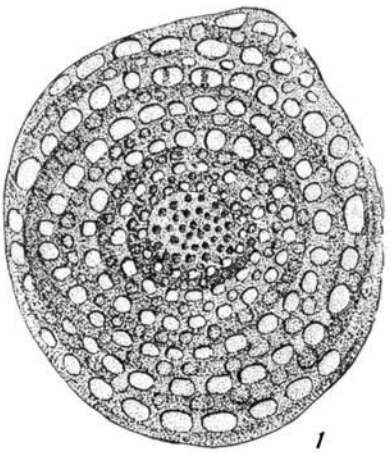
ТАБЛИЦА IV

Рис. *1*. *Cromyodruppa vilis* sp. n., × 200. Стр. 312.
Сахалин, Троптун, пильская свита, средний миоцен.

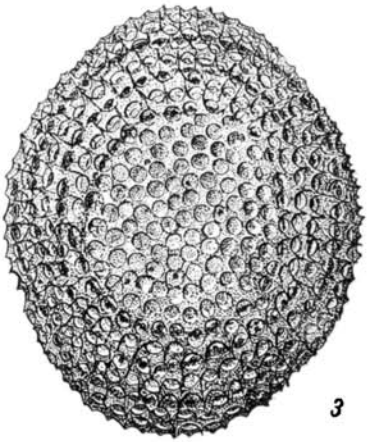
Рис. *2*. *Cenolarcus usitatus* sp. n., × 200. Стр. 316.
Сахалин, Троптун, скв. 9-с, гл. 57—60 *м*, пильская свита, средний миоцен.

Рис. *3*. *Spiremaria decens* sp. n. Стр. 317.
Сахалин, Троптун, скв. 9-с, гл. 57—60 *м*, пильская свита, средний миоцен.

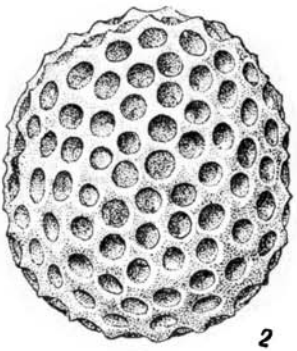
Рис. *4а—в*. *Spiremaria fragosa* sp. n. Стр. 318.
На рис. *4а* и *4б* изображены поперечные сечения. Сахалин. Катангли, окобыкайская свита, верхний миоцен.



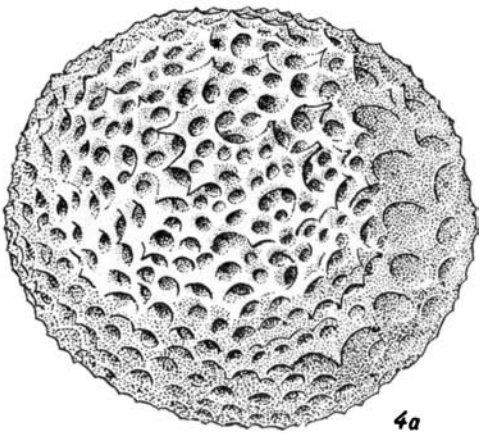
1



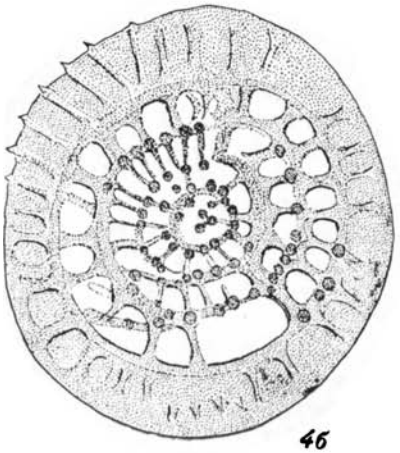
3



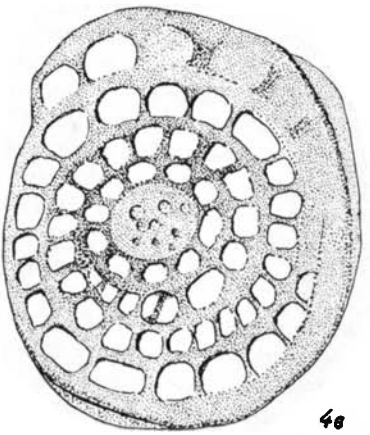
2



4а



4б



4в

1960 г. Труды ВНИГРИ Выпуск 153

Микрофауна СССР, сборник XI

В. В. Кривоборский

СТЕРЕОСКОПИЧЕСКОЕ МИКРОФОТОГРАФИРОВАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Введение

Употребление палеонтологами-микрофаунистами в своих работах в качестве иллюстраций хорошо и правильно выполненных стереоскопических снимков (стереопар) раковин микрофауны способствует формированию у читателей, пользующихся этими работами, более полного представления о предлагаемой вниманию ископаемой микрофауне. Особенно ценны такие иллюстрации в условиях, когда нет возможности изучать непосредственно сам описываемый оригинал, что не является редким в практике работы палеонтолога.

Стереоскопические снимки при правильном их рассматривании дают представление объемности, пространственности изображаемого предмета и, таким образом, позволяют изучать предмет в трех его измерениях.

В микрофотографии существует несколько принципиально различающихся способов получения стереоснимков. Наиболее распространенным является способ горизонтального смещения препарата на предметном столике микроскопа. Объект съемки помещается на край поля зрения микроскопа, производится снимок, затем объект съемки смещается на другой край поля зрения и производится второй снимок. Полученные два снимка несколько различные друг от друга и будут представлять собой стереопару. Как на пример наиболее удачного применения этого способа при фотографировании фораминифер можно указать на работу Джоржа Фурньера (George Fournier), в течение ряда лет занимающегося фотографированием микрофауны [5]. В Германии этот же принцип получения стереопар использует Эрих Трибель (Erich Triebel) [4].

На этом же принципе основан и способ горизонтального смещения объектива. Отечественной промышленностью выпускаются специальные фотоприборы, снабженные подобным устройством для смещения объектива, например прибор ФМП-2 для макро- и микросъемки.

Способ смещения объекта съемки или смещения объектива страдает, однако, существенным недостатком, который заключается в том, что объект в момент съемки располагается на краях поля зрения (при первой экспозиции, например, в крайнем левом положении, при второй — в правом). Наибольшая же величина разрешающей силы объектива, как известно, в центре, там, где меньше сказываются оптические аберрации. Таким образом, при помещении объекта съемки на край поля зрения при фотографировании, как бы сознательно не используется и без того малая максимальная величина разрешающей силы оптической системы.

Рис. 1. Схема крепления кронштейна:
1 — кронштейн; *2* — лимб столика Федорова; *3* — зажимной винт; *4* — стойка осветителя.

Избежать указанный недостаток можно, применив другой способ стереофотографирования, например, отклоняя тубус микроскопа вместе с укрепленной на нем фотокамерой влево и вправо от вертикального положения. При этом предметный столик с находящимся на нем объектом съемки должен оставаться неподвижным, а оптическая ось системы должна при любых положениях тубуса проходить строго через центр предметного столика. К сожалению, этот способ представляет пока лишь теоретический интерес, так как микроскопов с отклоняющимся в сторону тубусом не существует.

Предлагаемый читателю способ, примененный в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ, позволяет оставлять раковину в процессе стереосъемки все время в центре поля зрения микроскопа и тем самым полностью использовать разрешающую силу оптической системы. Сущность этого способа проста. Тубус микроскопа вместе с укрепленной на нем фотокамерой остается неподвижным в процессе съемки. Наклоняется сам объект съемки вместе с предметным столиком, оставаясь в то же время в центре поля зрения микроскопа. Для того чтобы при этом не менялась ориентировка освещения относительно объекта съемки, осветители (два или три по потребности) укрепляются на предметном столике и, следовательно, вместе с наклоном последнего также меняют свое положение.

Для крепления осветителей на предметном столике необходимо иметь три металлических кронштейна, которые нетрудно изготовить в механической мастерской. Кронштейн на одном конце имеет зажимной винт для крепления на краю предметного столика и на другом конце гнездо с резьбой для ввинчивания стойки осветителя.

На рис. 1 дана схема кронштейна (с ввернутой в него стойкой осветителя), укрепленного на краю предметного столика. Осветители следует применять малогабаритные, типа ОИ-7 и ОИ-9.

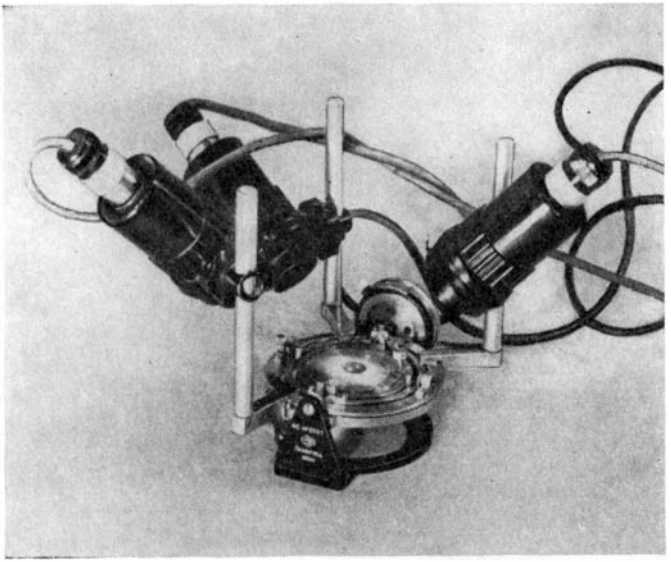


Рис. 2. Столик Федорова с укрепленными осветителями.

В качестве предметного наклонного столика нами использован универсальный пятиосный столик Федорова модели «ФС», с которого предварительно сняты отсчетные дужки Райта, так как они мешают укреплению кронштейнов на внешнем лимбе столика.

В том случае, когда применяются три осветителя, кронштейны укрепляются на лимбе таким образом, чтобы осветители находились приблизительно на равном расстоянии друг от друга.

На рис. 2 показан столик Федорова, подготовленный к стереосъемке. Столик Федорова вместе с осветителями укрепляется на предметном столике микроскопа с помощью двух винтов. Микроскопы следует выбирать такие, которые рассчитаны

на применение пятиосного столика Федорова. К таким микроскопам относятся минералогические микроскопы МП-2, МП-3 или минераграфический микроскоп МП-5.

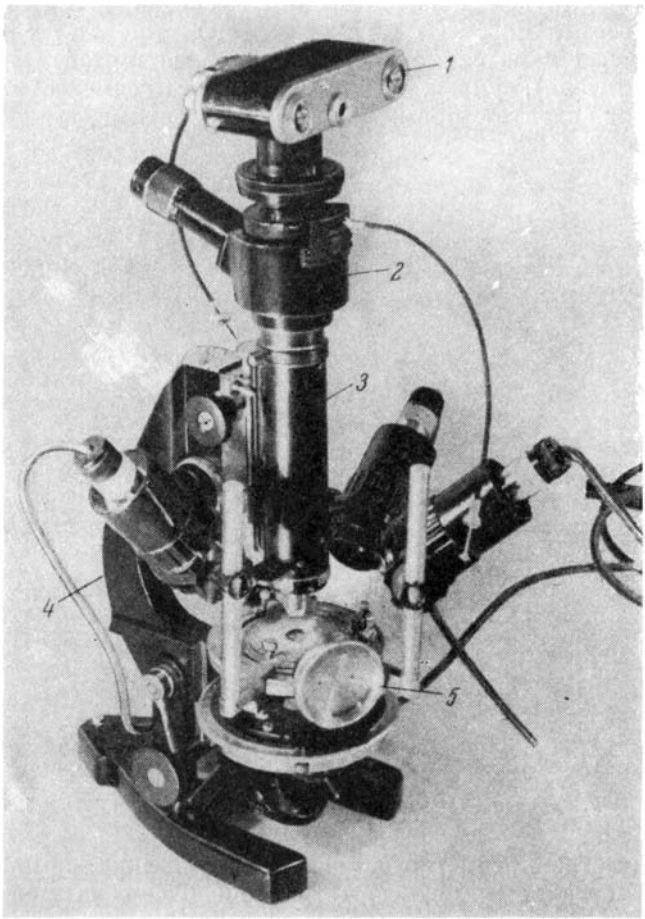


Рис. 3. Установка для стереомикрофотографирования:

1—микрофотокамера; *2*—микрофотонасадка; *3*—тубус микроскопа; *4*—тубусодержатель микроскопа; *5*—отсчетный барабан оси JJ.

Нами использовался для целей стереосъемки рудно-минералографический поляризационный микроскоп модели МП-5, выпускаемый опытным оптико-механическим заводом треста «Русские самоцветы», а также микрофотонасадка МФН-1, и микрофотокамера МФК-3.

На рис. 3 показана установка для стереомикрофотографирования в собранном виде (опак-иллюминатор за ненадобностью снят).

Столик Федорова с осветителями устанавливается на предметный столик микроскопа таким образом, чтобы отсчетный барабан оси «JJ» столика Федорова находился строго напротив тубусодержателя микроскопа (рис. 3).

ПОРЯДОК СЪЕМКИ СТЕРЕОПАР

Съемка стереопар производится в следующей последовательности:

1. Чистое предметное стекло с укрепленной на нем раковиной помещается на плоскую сторону стеклянной полусферы столика Федорова так, чтобы раковина была в центре поля зрения микроскопа. Капля воды, помещенная между стеклянной полусферой и предметным стеклом, создаст достаточное сцепление, препятствующее соскальзыванию предметного стекла при наклонах столика.

2. Устанавливается наиболее благоприятное для данной формы освещение. Для выполнения этой задачи осветители ориентируют поочередно, меняя направление пучка света относительно раковины, перемещением осветителя по стойке и изменением угла его наклона. Одновременно производится наводка на резкость. (При установке освещения для придания раковине выгодной пространственной ориентировки могут быть использованы все оси вращения столика Федорова, кроме оси «JJ»).

3. Съемка объекта в двух положениях производится следующим образом. Снимаемая раковина, оставаясь в центре поля зрения, наклоняется вместе с лимбом и осветителями вначале в одну сторону, например влево, после этого производится снимок. Затем на такой же угол лимб наклоняется вправо от нулевого положения (горизонтального) и снимается второй кадр (рис. 4). (После каждого наклона следует проверять наводку на резкость.)

Наклоны осуществляются вокруг оси «JJ» столика Федорова. Углы наклона отсчитываются по отсчетному барабану оси «JJ» и записываются. Назовем углом наклона α угол, составленный двумя последовательными положениями лимба столика Федорова, зафиксированными в момент съемки стереопар (рис. 4).

Величина угла наклона различна для разных объектов и целиком зависит от их формы и размеров. Чем толще (объемнее, выше) раковина, тем меньше угол наклона и, наоборот, для раковин плоских требуется бóльший угол наклона. Следует помнить, что чрезмерно большие углы наклона приводят к искажению формы раковины при стереоскопическом рассматривании стереопар и к полному исчезновению стереоэффекта, слишком малые

углы не дают достаточного представления объемности предмета. Правильное определение нужного, оптимального угла наклона достигается практикой. В начале производства стереофотографических работ следует снимать формы под разными углами, фиксируя и записывая величину углов по отсчетному барабану. Затем отпечатанные снимки стереоскопически рассматриваются по парам и выбирается стереопара, наиболее правдоподобно

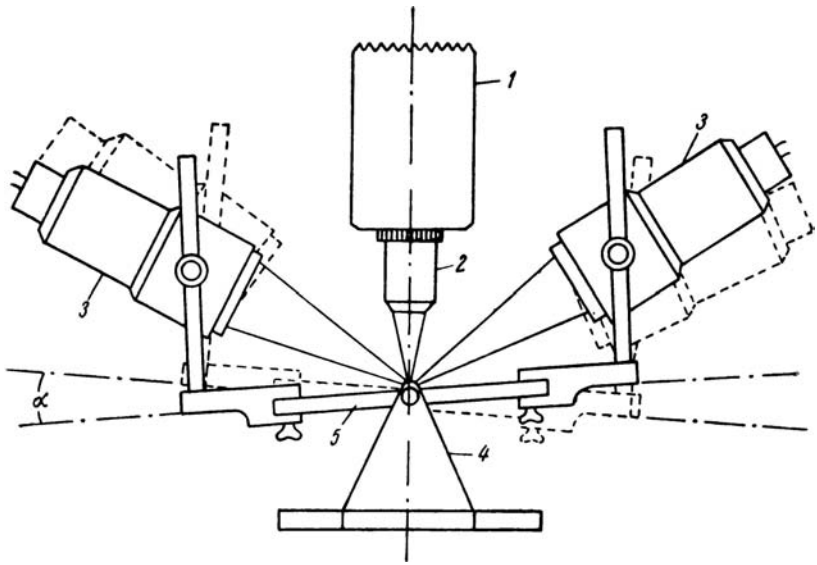


Рис. 4. Схема, показывающая два последовательных положения лимба столика Федорова при съемке стереопар:

1—тубус микроскопа; *2*—объектив; *3*—осветители; *4*—столик Федорова; *5*—лимб столика Федорова; α—угол наклона лимба.

изображающая предмет съемки (например, в сравнении с изображением этого предмета, получаемого при рассматривании в бинокулярный микроскоп).

Из опыта фотографирования в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ можно указать, что для таких объектов съемки, какими являются фораминиферы, угол составленный между двумя положениями раковины (⌊ α) колеблется в пределах 7—15°. На таблицах I и II приведены стереоснимки раковин фораминифер, снятые под различными углами наклона в зависимости от формы и положения раковин.

ТЕХНИКА СТЕРЕОСКОПИЧЕСКОГО ВИДЕНИЯ

Стереоскопические снимки (стереопару) рассматривать надо не отдельно каждый, а одновременно, сразу вместе, но в отдельности каждым глазом. Для облегчения этой задачи служит несложное оптико-механическое устройство — стереоскоп. Стереоскоп представляет собою очки, преломляющие призмы или линзы которых изменяют направление световых лучей таким образом, что от правого и левого изображения лучи попадают соответственно в правый и левый глаз наблюдателя. В результате согласованного действия двух глаз в сознании зрителя возникает ощущение глубины, объемности изображенного предмета.

Наиболее ярко стереоэффект проявляется при соблюдении следующих условий:

1. Оба снимка стереопары должны находиться на наиболее благоприятном для глаз расстоянии (приблизительно в 25—30 *см* от глаз наблюдателя).

2. Расстояние между центрами снимков примерно должно быть равно расстоянию между глазами наблюдателя.

3. Оба снимка должны быть достаточно хорошо и, главное, одинаково освещены.

Нужно помнить, что при рассматривании стереопары каждый из снимков, ее составляющих, должен лежать на своем месте, т. е. «левый» снимок, при съемке которого раковина была в бóльшей степени повернута своим левым боком к объективу, должен лежать слева, а «правый» должен помещаться справа.

Однако следует отметить, что использование стереоскопа в условиях работы палеонтолога-исследователя представляет собой известное неудобство. Иногда под рукой может не оказаться стереоскопа, не всегда имеется возможность печатать стереопары с соблюдением нужного интервала между левым и правым снимком и наконец сам процесс размещения стереоскопа и стереоскопических изображений в положение, дающее наибольший стереоэффект, отвлекает внимание исследователя от существа работы.

Добиться такого положения, чтобы каждый глаз видел только одно предназначенное для него изображение, можно и без помощи стереоскопа, путем несложной тренировки глаз.

Тренировка глаз заключается в следующем: два снимка стереопары помещают в наивыгоднейшее для стереоскопического рассматривания положение (расстояние от глаз 25—30 *см*; расстояние между снимками равно расстоянию между глазами, оба снимка достаточно хорошо и ровно освещены). Между снимками помещается перегородка в виде плотного листа бумаги, куска картона или просто ладони руки, таким образом, чтобы она не позволяла левому глазу видеть правый снимок, а правому

глазу — левый снимок. (Нужно следить, чтобы тень от перегородки не падала на изображения). При внимательном рассматривании стереопары в таких условиях у наблюдателя через некоторое время возникает ощущение объемности видимого изображения.

Повторив этот опыт несколько раз и добившись быстрого появления устойчивого стереоскопического изображения, перегородку между снимками убирают, и тренировка глаз продолжается без перегородки. В условиях, не отвлекающих внимание, можно научиться стереоскопическому видению без стереоскопа в течение 15—20 минут.

На табл. I и II нами приведены стереопары некоторых фораминифер, которые могут рассматриваться без стереоскопа.

Трудности, которыми сопровождается появление стереоэффекта, особенно в первый раз, впоследствии по приобретении некоторого навыка, исчезают совершенно, и рассматривание стереопар невооруженными глазами становится столь же обычным в техническом отношении делом, как, например, чтение книг.

В последнее время у нас в Советском Союзе в печати все чаще появляются работы микрофаунистов, снабженные в качестве иллюстраций микрофотографиями.

К сожалению, в них не нашли до настоящего времени достойного применения стереоснимки. Мы надеемся, что эта небольшая статья будет в какой-то мере способствовать внедрению стереофотографий — этого выразительного вида иллюстраций — в практику работы палеонтологов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов Б. Т. Стереокинотехника. Издательство «Искусство», 1956.

2. Иванов Б. Т. и Барщевский Б. У. Объемное изображение. Гостехиздат, Научно-популярная библиотека, 1957.

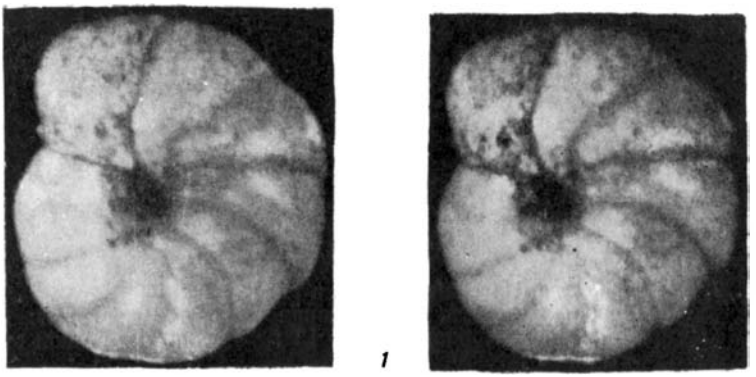
3. Краинов С. В. Глаз и его работа. АН СССР, 1950.

4. Triebel E. Die Photographie im Dienste der Mikropaläontologie, Handbuch der Mikroskopie in der Technik, Band II, Teil 3, 1958.

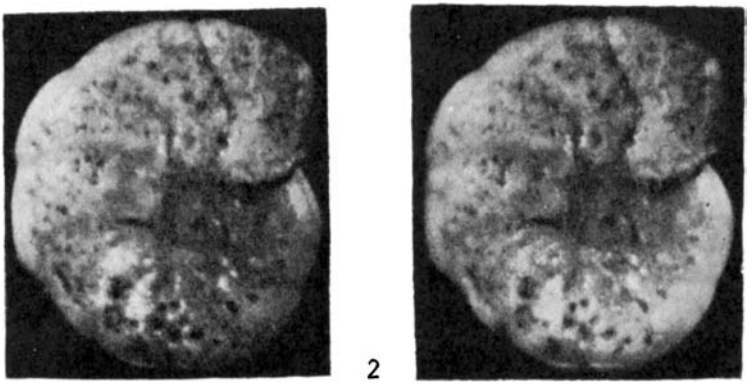
5. Fournier G. New methods and techniques in the photography of microfossils, Micropaleontology, vol. 2, N 1, New Jork, 1956.

ТАБЛИЦА I

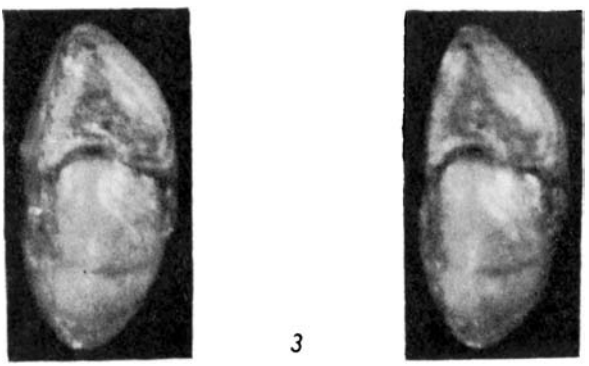
Рис. *1*, *2*, *3*. *Cibicides aktulagayensis* Vassilenko.
Западная Сибирь, Ингалинская площадь, маастрихт; *1* — вид с брюшной стороны, ∠α = 12°; *2* — вид со спинной стороны, ∠α = 10°; *3* — вид с периферического края, ∠α = 7°; × 80°.



1



2

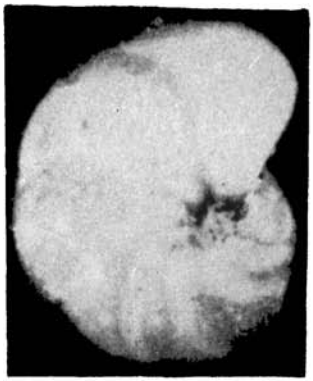


3

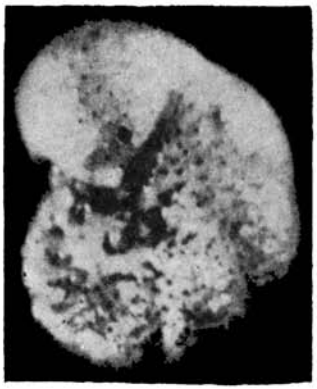
ТАБЛИЦА II

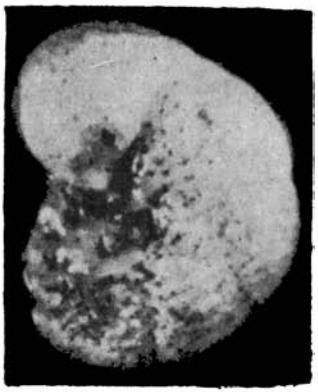
Рис. *1, 2. Cibicides gankinoensis* Neckaja.
Западная Сибирь, Ингалинская площадь, маастрихт; *1* — вид с брюшной стороны, ∠α = 12°; *2* — вид со спинной стороны, ∠α = 12°; × 90.

Рис. *3. Gyroidina turgida* (Hagenow).
Западная Сибирь, Ингалинская площадь, маастрихт; вид с брюшной стороны, ∠ α = 10°; × 84.

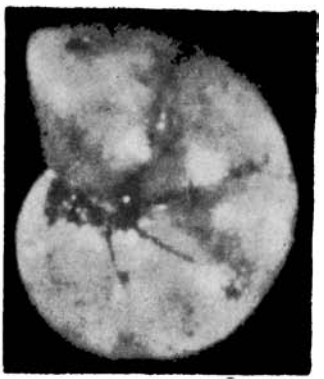


1





2



3

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ СЕМЕЙСТВ, ПОДСЕМЕЙСТВ, РОДОВ, ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ

Acarinina, 202
  inaequiconica sp. n., 202
Alabamina, 192
  typica sp. n., 193
Alabaminidae, 192
Ammodiscidae, 177
Ammodiscinae, 177
Ammodiscus, 181
  aequispiralis sp. n., 181
  tenuiculus sp. n., 181
Angulogerina, 97
  angulosa, 98
  vicksburgensis, 97
Anomalinidae, 42
Arenobulimina, 186
  tertiaria sp. n., 186
Asterigerina, 194
  falciloculuris sp. n., 194
Asterigerinidae, 194
Astrorhizidae, 175
Astrosphaeridae, 230
Ataxophragmiidae, 186
Ataxophragmiinae, 186
Baggatella, 206
  altiuscula, 209
  divulgata sp. n., 206
  latiaperta sp. n., 208
Baggatellinae, 206
Baggininae, 190
Bolivina, 106, 215
  aenariensiformis sp. n., 223
  angusta sp. n., 107, 217
  aff. *arta*, 218
  carnata sp. n., 219
  carnata var. *carnata* sp. et var. n., 220
  carnata var. *complanata* sp. et var. n., 220
  cuneiformis sp. n., 113
  decens sp. n., 108
  dentelata sp. n., 215
  dilatata, 112
  miocenica, 221
  scalprata 110
  subdilatata sp. n., 109
Bolivininae, 106, 215
Bolivinita, 224
  cuneolus sp. n., 225
Bolivinitidae, 106, 215
Bolivinitinae, 224
Bucella, 269
  citronea sp. n., 277
  complanata, 277
  conica sp. n., 281
  delicata sp. n., 279
  floriformis sp. n., 272
  frigida, 286
  hannai subsp. *arctica* subsp. n., 288
  inusitata, 289
  magna sp. n., 282
  mansfieldi subsp. *sachalinica* subsp. n., 276
  niigataensis, 285
  planoconvexa sp. n., 275
  pseudofrigida sp. n., 273
  pulchella sp. n., 284
  subconica sp. n., 274
  sulcata sp. n., 280
Bulimina, 80
  aculeata, 87
  elongata, 83
  elongata var. *elongata*, 84
  elongata var. *vagina* var. n., 86
  ovata, 81
  pupoides, 82
  subulata, 86
Buliminella, 76, 205
  elegantissima, 205
  rara sp. n., 76
Buliminellinae, 76
Buliminidae, 76, 205
Bulimininae, 80
Cancris, 190
  miserandus sp. n., 190
Candeininae, 63
Candorbulina, 63
  universa, 63

Cassidulina, 99, 214
convexilocula sp. n., 214
crista, 104
globosa, 100
margareta, 105
punctata, 101
subcarpatica, 102
usitata, 103
Cassidulinidae, 99, 214
Cassigerinella, 61, 200
globolocula, 62, 201
Caucasina, 90, 212
tenebricosa, 90, 212
Caucasininae, 90, 212
Cenellipsis, 231
aff. *elliptica*, 231
torosa sp. n., 312
Cenodiscidae, 232
Cenolarcus usitatus sp. n., 316
Cenosphaera, 227
semisphaerica sp. n., 228
sp. 1, 228
sp. 2, 229
Cibicides (*Cibicidoides*), 42
abnormis, 44
borislavensis, 42
sigmoidalis, 44
Cibicidinae, 42
Cribroelphidiinae, 75
Cromyodruppa, *vilis* sp. n., 312
Cyrtocalpinae, 232
Cyrtocalpis, 232
derosa sp. n., 318
sacculus sp. n., 233
Cyrtoidea, 318
Dicolocapsa, 234
bicamerata sp. n., 235
piriformis sp. n., 235
pupoides sp. n.,234
Dictyocephalus, 233
sp. 233
Dictyomitra, 236
cellulata sp. n., 236
ex gr. striata, 237
sp., 238
Discorbidae, 32, 189, 269
Discorbinae, 32, 189
Druppulidae, 312
Ellipsidae, 231, 312
Elphidiella, 75
ex gr. *simplex*, 75
Elphidiidae, 71
Elphidiinae, 71
Elphidium, 71
ex gr. *angulatum*, 73
macellum, 72
subumbilicatum, 74
Eponides, 37, 191
alabaminaeformis sp. n., 191
binominatus sp. n., 39
octocameratus sp. n., 38
nanus, 40
umbonatus, 37
Eponidinae, 37, 191, 269
Florilus, 50, 197
boueanus, 51
aff. *boueanus*, 198
vitriumbonatus sp. n., 198
Globigerina, 54
brevispira sp. n., 56
aff. *eocaenica*, 57
pseudoedita sp. n., 55
Globigerinella sp. n., 58
evoluta sp. n., 58
praemicra sp. n., 59
subangulata sp. n., 60
Globigerinidae, 54, 200
Globigerininae, 54
Globigerinoides, 62
trilobus, 62
Globorotalia, 65
denseconnexa sp. n., 67, 201
hexacamerata sp. n., 66
tetracamerata sp. n., 65
Globorotaliidae, 65, 201
Globorotaliinae, 65
Glomospira, 177
charoides, 178
charoides var. *charoides*, 178
charoides var. *minima* var. n., 179
inconsueta sp. n., 177
pileolus sp. n., 179
Glomospirella, 180
gibbosa sp. n., 180
Gümbelina, 114, 225
cubensis, 116
gracillima, 115 226
plana sp. n., 118
pseudostriata sp. n., 119
Gyroidina, 35
marina, 35
borislavensis, 36
Haplophragmoides, 182
quinquelocularis sp. n., 182
rotundidorsatus, 183
Heterohelicidae, 114, 225
Lagenidae, 187
Larcaridae, 316
Liosphaeridae, 227
Lithelidae, 317
Lithocampinae, 236
Lithomitra, 239
turriformis sp. n., 239
Lituolidae, 182

Lituolinae, 182
Lychnocanium laesus sp. n., 319
Melonis, 52, 199
bradyi, 53
praevius sp. n., 200
soldanii, 52
Melonisinae, 52, 199
Miliolidae, 27
Nonion, 45
martkobi, 47
postgraniferus sp. n., 196
punctatus, 46
tumidulus sp. n., 45
Nonionellinae, 50, 197
Nonionidae, 45, 196
Nonioninae, 45
Portifera, 239
Porodiscidae, 313
Porodiscus intentatus sp. n., 313
Porosononion, 48
ex gr. *subgranosus*, 49
subgranosus, 48
Proteonina, 176
bucculenta sp. n., 177
Pyrgo, 31
affinis, 31
Quinqueloculina, 27
akneriana, 28
ovula, 28
ugerskoensis sp. n., 29
Reussella, 88, 209
regularis sp. n., 211
spinulosa, 89, 210
Reussellinae, 88, 209
Rhabdammina, 175
linearіformis sp. n., 175
exilis, 176
Rotaliidae, 203
Rugoglobigerininae, 69, 202
Saccamminidae, 176
Saccammininae, 176
Sethocyrtinae, 233
Siphonina, 41
reticulata, 41
Siphoninidae, 41
Siphonininae, 41
Siphonodosaria, 187
aff. *exilis*, 187
inexculta sp. n., 188
stricticollum sp. n., 188
Spiremaria gen. n., 317
decens sp. n., 317
fragosa sp. n., 318
Spiroplectammina, 184
angustilocula sp. n., 184
aff. *spectabilis*, 185
Spongiomma, 230
sp. 1., 230
sp. 2., 230
Spongodiscidae, 313
Spongodiscus multicavus sp. n., 313
S. conspectus sp. n., 314
S. bulla sp. n., 314
S. gigas sp. n., 315
S. serratus sp. n., 315
S. enodatus sp. n., 315
S. tritus sp. n., 316
Streblus, 203
alius sp. n., 203
Stylosphaeridae, 229
Textularia, 185
sp., 186
Textulariidae, 184
Textulariinae, 184
Triloculina, 30
intermedia, 30
Tripocyrtidae, 319
Trochodiscus, 232
sp., 232
Turborotalia, 69
bykovae sp. n., 69
mayeri, 70
Uvigerina, 91
asperula, 93
pygmea, 92
perornata sp. n., 95
urnula, 94
visenda sp. n., 96
Uvigerinella, 213
hybridica sp. n., 213
Uvigerininae 91
Valvulineria, 32, 189
arcuata, 33
complanata, 32
ignorabilis sp. n., 189
marmaroschensis, 34
Virgulina, 77
conspiqua sp. n., 78
schreibersiana, 79
Virgulininae, 77
Xiphostylus, 229
sp. 229

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 3

Н. Н. Субботина, Л. С. Пишванова, Л. В. Иванова. Стратиграфия олигоценовых и миоценовых отложений Предкарпатья по фораминиферам . . . . .

Н. Н. Субботина. Микрофауна олигоценовых и миоценовых отложений р. Воротыще (Предкарпатье) 157

Н. А. Волошинова. Род *Buccella* Andersen и его виды из неогена Сахалина 265

Г. Э. Козлова. Радиолярии среднего и верхнего миоцена Северного Сахалина 307

В. В. Кривоборский. Стереоскопическое микрофотографирование фораминифер 327

Алфавитный указатель 341

Микрофауна СССР

Сборник XI

Научный редактор *Н. Н. Субботина*

Ведущий редактор *Г. А. Даев*

Технический редактор *И. М. Геннадьева*

Корректоры: *Л. Я. Кузнецова* и *Т. А. Хорюшина*

Сдано в набор 30/IX 1959 г. Подписано к печати 21/I 1960 г.
Формат бумаги 60×92¹/₁₆. Печ. л. 21¹/₂. Усл. л. 21,5. Уч.-изд. л. 20,75.
Тираж 1500 экз. Индекс 11—5—4. М-29003.

Гостоптехиздат (Ленинградское отделение). Ленинград, Невский проспект, 28.
Издательский № 10273. Заказ № 1889.
Типография «Красный Печатник».
Ленинград, Московский проспект, 91.
Цена 16 р. 60 к.

ИСПРАВЛЕНИЯ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть	По чьей вине
310	4 св.	*Spiremaria*	*Spirema*	авт.
316	16 сн.	Cyrtoidea	Cyrtoidae	»
317	4 св.	Семейство Tripocyrtidae	Подсемейство Tripocyrtinae	»

Заказ 1889.