МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК
IV

ГОСТОПТЕХИЗДАТ • 1950

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

НОВАЯ СЕРИЯ *ВЫПУСК 51*

МИКРОФАУНА СССР

СБОРНИК IV

КАВКАЗ И УКРАИНА

ГОСТОПТЕХИЗДАТ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград 1950 Москва

В сборнике приведены новые данные, показывающие большое значение фораминифер для стратиграфии Северного Кавказа и Украины.

В статьях по Северному Кавказу по фораминиферам сделаны некоторые выводы палеогеографического характера.

Во всех статьях даны описания и изображения наиболее характерных фораминифер, среди которых много новых видов и разновидностей.

Книга предназначается для работников научно-исследовательских институтов, научно-исследовательских лабораторий геолого-разведочных учреждений, занимающихся стратиграфией и микрофауной мезо-кайнозойских отложений юга СССР, а также для студентов геологической специальности высших учебных заведений.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В четвертом сборнике «Микрофауна СССР» помещены новые данные по стратиграфии и фауне фораминифер Северного Кавказа, Восточной и Западной Украины.

Все статьи построены в одном плане, разделяясь на две основные части — стратиграфическую и палеонтологическую.

В стратиграфической части дано новое решение различных вопросов стратиграфии в виде впервые произведенного расчленения изученных отложений по микрофауне (Н. Н. Субботина, В. П. Василенко, Е. В. Мятлюк), либо уточнения и детальной микрофаунистической характеристики общепринятой стратиграфической схемы (А. К. Богданович), либо, наконец, микрофаунистического обоснования отдельных стратиграфических подразделений (Л. С. Пишванова).

В палеонтологической части приведены описания и изображения неизвестной или мало изученной для данного разреза и района фауны фораминифер. Среди описанных форм есть много новых видов и разновидностей.

В статье Н. Н. Субботиной впервые дается расчленение до сих пор слабо изученных в палеонтологическом отношении флишевых толщ эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа Анапы на микрофаунистические зоны. Затем приводятся результаты микрофаунистических исследований этих отложений по всей полосе их распространения на Северном Кавказе. Кроме того, впервые сделана попытка установления биономических условий для микроорганизмов в эпоху отложения осадков горизонта Горячего Ключа.

В двух статьях А. К. Богдановича подводится итог его многолетним исследованиям по миоценовым отложениям Северного Кавказа. В первой статье дается микрофаунистическое обоснование стратиграфии и фациальный анализ тарханских отложений, во второй — чокракских отложений. Интересные данные по новизне и значению для понимания геологической истории древнего миоценового бассейна Северного Кавказа содержатся в главе о биономических условиях тарханского века.

Статья В. П. Василенко содержит новые сведения о фауне фораминифер каневского яруса (палеоцен?), впервые обнаружен-

ной автором в отложениях Ромненского района. Помимо новизны открытия, исследования В. П. Василенко интересны еще и потому, что позволили выделить в отложениях каневского яруса три микрофаунистических горизонта, параллелизуемых автором с близкими по геологическому возрасту отложениями юга СССР, Швеции и Западной Европы.

В статье Е. В. Мятлюк дается первое расчленение ранее почти неизученных мощных флишевых толщ Северных Карпат на микрофаунистические зоны и проводится сопоставление выделенных подразделений с ранее установленными на Северном Кавказе, в Крыму и в Средней Азии.

В небольшой статье Л. С. Пишвановой приведены новые данные о фауне фораминифер миоценовых отложений Закарпатья, позволяющие дать микрофаунистическую характеристику одной из среднемиоценовых серий.

Н. Н. Субботина

МИКРОФАУНА И СТРАТИГРАФИЯ ЭЛЬБУРГАНСКОГО ГОРИЗОНТА И ГОРИЗОНТА ГОРЯЧЕГО КЛЮЧА

Аннотация

В работе дается микропалеонтологическая характеристика эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа и впервые эти горизонты расчленяются на микрофаунистические зоны.

Кроме того, впервые разбирается вопрос о биономическом режиме древнего горячеключевского бассейна, вызвавшем различное горизонтальное распространение микроорганизмов в его осадках.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время появились новые сведения по стратиграфии и микрофауне флишевых пород Северного Кавказа, относящихся к эльбурганскому горизонту и к горизонту Горячего Ключа. Они получены на материале из разреза в г. Анапе, где оба горизонта представлены в сплошных обнажениях. До изучения анапского разреза эльбурганский горизонт и горизонт Горячего Ключа не расчленялись. Для каждого из них давалась лишь самая общая микрофаунистическая характеристика, очень схематичная и неполная. Таковы были данные, изложенные в опубликованных работах М. А. Глесснера [*4*, *5*], Б. М. Келлера [*12*], В. Г. Морозовой [*16*, *17*], Н. Н. Субботиной [*19*, *20*] и в ряде других работ. В анапском разрезе отложения эльбурганского горизонта сейчас нами подразделены на две части, имеющие значение микрофаунистических зон. Горизонт Горячего Ключа также подразделен на две части, имеющие значение микрофаунистических подзон.

Новизна полученных сведений и их большое практическое значение для правильного понимания стратиграфии огромной территории Кавказа и Карпат побудили автора пересмотреть ранее полученные данные по наиболее полно исследованным разрезам и самые основные выводы напечатать. Помимо стратиграфических данных, в работе приведены соображения о биономическом характере древнего горячеключевского бассейна.

В заключение даны описания и изображения различных фораминифер, послуживших основой для заключений о расчленении разрезов. Из этих описаний 16 относятся к новым видам и 2 к новым вариететам.

Рисунки выполнены художником Н. А. Ипатовцевым.

МИКРОФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Эльбурганский горизонт

Эльбурганский горизонт впервые был установлен геологами в 1938 г. в верховьях р. Кубани (район г. Черкесска) под названием эльбурганская свита. К этой свите отнесены светлосерые мергели, пепельно-серые сланцы и кремнистые темнозеленые твердые мергели, несогласно залегающие на маастрихтских известняках. В этих породах мощностью около 30 *м* была найдена фауна устриц, брахиопод (*Terebratula*), пелециpод (ребристые пектены) и многочисленные фораминиферы, исследованные из этого разреза автором. По ряду коллекций определена обширная группа видов, состоящая как из песчанистых, так и из известковистых фораминифер. Особенного внимания заслуживают из известковистых форм планктонные виды из семейства Globigerinidae и Globorotaliidae. Список всех найденных фораминифер приведен в табл. 1.

Теперь к эльбурганскому горизонту относят соответствующие ему по стратиграфическому положению породы ессентукской свиты в Минераловодском районе и породы свиты цице в западнокубанских районах. Особенно подробно вопрос о параллелизации отложений эльбурганского горизонта разобран И. А. Коробковым [*14*].

В Минераловодском районе в бассейне р. Подкумок эльбурганский горизонт представлен, по И. А. Коробкову (1947), мергелями плотными светлосерыми песчанистыми, местами слабослюдистыми, окремненными, с редкими прослоями более мягких мергелей. В верхних частях толщи мергели толстоплитчатые серые и голубоватые и в самом верху зеленые, чередующиеся с серыми. Мощность эльбурганского горизонта здесь 180 *м*.

И. А. Коробков обнаружил в породах эльбурганского горизонта из Минераловодского района фауну моллюсков, среди которой большинство видов оказалось идентичными с палеоценовыми видами Копенгагена [*14*]. Эти данные И. А. Коробков кладет в основу доказательства палеоценового возраста эльбурганского горизонта.

В материале из горных выработок, произведенных в Пятигорске и Железноводске, в мергелях эльбурганского горизонта обнаружена фауна фораминифер, очень близкая к найденной в разрезе р. Кубани. В трех исследованных разрезах эльбурганский горизонт представлен в основном так же, как и на Подкумке, отличаясь лишь втрое и вчетверо меньшей мощностью. Список найденных фораминифер приведен в табл. 2.

Таблица 1

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта р. Кубани

Название видов	Светлые мергели, пепельно-серые мергельные сланцы и кремнистые темносерые мергели
Rhabdammina sp.	×
Bathysiphon rufescens Cushman	×
Rhizammina sp.	×
Hyperammina nuda sp. n.	·
Hormosina sp.	·
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	×
Glomospira charoides (Parker et Jones)	·
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	·
Haplophragmoides tenuis Cushman	·
H. sp. sp.	·
Orbignyna ovata (Hagenow)	·
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	·
Textularia sp.	·
Gaudryina retusa Cushman	·
Clavulina angularis d'Orb.	×
Arenobulimina presli (Reuss)	·
A. puschi (Reuss)	·
Ataxophragmium variabilis (d'Orb.)	·
Cristellaria earlandi Plummer	·
C. sp. sp.	·
Nodosaria sp. sp.	×
N. affinis d'Orb.	·
Gümbelina subglabra (Cushman)	·
Bulimina inflata Seguenza	·
Bolivina plaita Carsey	·
Gyroidina caucasica Subb.	×
G. sparksi White	·
Eponides trumpyi Nuttall	×
E. megastoma (Grzyb.)	·
E. sp.	·
Globigerina pseudobulloides Plummer	×

Продолжение табл. 1

Название видов	Светлые мергели, пепельно-серые мергельные сланцы и кремнистые темносерые мергели
Globigerina subsphaerica Subb.	×
G. triloculinoides Plummer	×
G. sp. sp.	•
Globorotalia conicotruncata Subb.	×
Anomalina grosserugosa (Gümbel)	•
A. acuta Plummer	×
A. sp.	•
Planulina sp.	•
Cibicides spiropunctatus Galloway et Morrey	○

•— единичные экземпляры (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.).

Западнее р. Кубани микрофауна эльбурганского горизонта изучена в районах развития западнокубанского фациального типа осадков, наиболее отчетливо выраженного в Нефтяно-Ширванском, Хадыженском, Кутаисском и других районах, где эльбурганский горизонт представлен пачками чередования плотных оливково-зеленых и серых мергелей с более мягкими и тонкими глинистыми прослоями. Реже встречаются темносерые и голубоватые известковистые песчаники. Мощность его в Нефтяно-Ширванском районе достигает 90 *м*. Ранее он назывался, по С. Т. Короткову (1933), в Нефтяно-Ширванском районе «тухинской» свитой, а в Хадыженском и Кутаисском районах, по Н. Б. Вассоевичу (1932), свитой «цице».

В перечисленных районах эльбурганский горизонт охарактеризован обильной фауной фораминифер, среди которых преобладают виды с песчанистой раковиной. Особенно многочисленны песчанистые палочковидные *Rhabdammina*. Известковистые формы играют второстепенную роль.

Интересные материалы имеются у нас из кубанских районов по разрезу р. Белой, где ниже фораминиферовых слоев обнаружена пачка пород, считавшихся одно время нижнемеловой, а затем относившаяся к породам горизонта Горячего Ключа. К горячеключевским породам относил эту пачку и автор в начале изучения микрофауны флиша на основании находок здесь примитивных песчанистых фораминифер. Сейчас же, в связи с получением более обширных материалов, найденный комплекс может быть

Таблица 2

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта железноводского и пятигорского разрезов

Название видов	Железноводск	Пятигорск
	Светлосерые, слабопесчанистые и слабослюдистые плотные мергели	
Textularia sp.		·
Cristellaria sp.		·
Dentalina sp.		·
Nodosaria sp.	·	
Gyroidina soldanii d'Orb.	·	
G. caucasica Subb.	·	
G. sp.	×	
Eponides umbonatus (Reuss)		·
E. lotus Schwager	·	
Discorbis sp.	·	
Pullenia sp.	·	
Pleurostomella sp.		·
Globigerina triloculinoides Plummer	○	○
G. pseudobulloides Plummer	○	·
G. compressa Plummer	×	×
G. fringa sp. n.	·	×
G. sp.	○	○
Globorotalia conicotruncata Subb.		·
G. membranacea (Ehrenb.)		×
Anomalina acuta Plummer	·	·
A. sp.		
Cibicides spiropunctatus Galloway et Morrey		
Шаровидные тельца		·
Остракоды		

· — единичные экземпляры (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.).

отождествлен с таковым из эльбурганского горизонта. Помимо примитивных песчанистых форм, которые, как известно, свойственны как эльбурганскому горизонту, так и горизонту Горячего Ключа, в этот комплекс входят и известковистые формы, харак-

терные преимущественно только для одного эльбурганского горизонта. По литологическому составу эти слои также гораздо ближе к породам эльбурганского горизонта, чем к породам горизонта Горячего Ключа, которые, как правило, некарбонатны. Наше предположение о наличии в разрезе р. Белой пород эльбурганского горизонта, а не горизонта Горячего Ключа, подкрепляется данными по соседнему Безводно-Дагестанскому району, где Б. М. Келлер [*12*] в аналогах горизонта Горячего Ключа по р. Курджипс не нашел известковистых форм совсем, а в нижележащих слоях по р. Хокодзь и р. Мужичке, являющихся породами бесспорно эльбурганского горизонта, отметил почти такую же ассоциацию, что и найденная нами по разрезу р. Белой.

Одним из главных мотивов, заставивших нас отнести описываемые отложения р. Белой к эльбурганскому горизонту послужили находки представителей *Globorotalia conicotruncata* S u b b., обычно не встречающихся в отложениях горизонта Горячего Ключа. Возможно, что и в соседнем Тульском районе имеются также отложения эльбурганского горизонта, а не горизонта Горячего Ключа. Но там нет нашей главной точки опоры в виде *Globorotalia conicotruncata* S u b b. Список найденной микрофауны для разреза р. Белой приведен в табл. 3.

Очень подробно изучены нами, в отношении микрофауны, отложения эльбурганского горизонта Кутаисского района по разрезу балки Глубокой. Здесь найдены многочисленные фораминиферы, среди которых присутствуют основные руководящие виды. Список найденной микрофауны приведен в табл. 4.

Эльбурганский горизонт прослежен в других, более западных районах западнокубанского фациального типа осадков. В Ильском районе он выражен зеленовато-серыми светлыми мергелями, местами песчано-слюдистыми, правильно чередующимися с более мягкими глинистыми прослоями и песчаниками. Здесь обнаружены примерно одни и те же виды, только в меньшем числе экземпляров. Возможно, что обеднение фораминиферами эльбурганского горизонта в этом районе связано с увеличением его мощности примерно до 300 *м*. Раковины фораминифер в таких случаях могли теряться в быстро накапливающихся осадках. Кроме фораминифер здесь встречены радиолярии. Список найденной микрофауны приведен в табл. 5.

Микрофауна в Ильском районе из флишевых толщ, отвечающих эльбурганскому горизонту, кроме автора, исследована еще и М. А. Глесснером главным образом по коллекции С. Ф. Федорова и отчасти по материалам из его собственных сборов [*5*].

Полного списка видов, встреченных в этих толщах, М. А. Глесснер не приводит, но по данным о распространении описанных им форм мы установили следующие главнейшие виды: *Nodellum velascoense* (C u s h m a n), *Textularia excolata* C u s h m a n, *T. plummerae* L a l i c k e r, *Textulariella varians* G l a e s -

Таблица 3

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта р. Белой

Название видов	Глины серые, зеленоватые, пластичные, переходящие в глинистые песчаники
Rhabdammina cylindrica Glaessner	●
Rhizammina sp.	○
Bathysiphon sp.	×
Hyperammina nuda sp. n.	·
Proteonina complanata (Franke)	●
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	○
Glomospira charoides (Parker et Jones)	○
Haplophragmoides sp. sp.	·
H. tenuis Cushman	·
Textularia agglutinans d'Orb.	×
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	·
Verneuilina variabilis H. B. Brady	·
Heterostomella rara sp. n.	· ×
Gaudryina rugosa d'Orb.	·
G. retusa Cushman	·
Valvulina sp.	·
Clavulina parisiensis d'Orb.	·
Heterostomella ex gr. *convergens* Keller	·
Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis (H. B. Brady)	·
Trochammina advena Cushman	·
Cristellaria sp.	·
Nodosaria sp. sp.	×
N. exilis Neugeb.	·
Flabellina rugosa d'Orb.	·
Gümbelina globulosa (Ehrenberg)	×
Ramulina globulifera H. B. Brady	·
Bolivina plaita Carsey	·
Siphonodosaria sp.	·
Bulimina pseudopuschi Subb.	·
Gyroidina caucasica Subb.	·
Eponides trümpyi Nuttall	×
E. megastoma (Grzyb.)	·

Продолжение табл. 3

Название видов	Глины серые, зеленоватые, пластичные, переходящие в глинистые песчаники
Cassidulina sp.	·
Pullenia coryelli White	·
Globigerina triloculinoides Plummer	■
G. subsphaerica Subb.	·
G. pseudobulloides Plummer	·
Globorotalia crassata (Cushman)	·
G. conicotruncata Subb.	○
G. membranacea (Ehrenberg)	×
Anomalina grosserugosa (Gümbel)	·
A. affinis (Hantken)	·
Cibicides constrictus Cushman (non Hagenow)	·
Радиолярии	○
Спикулы губок	·

·— единичные экземпляры (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.); ■ — обильно (свыше 50 экз.).

sner, *Rzehakina epigona* (Rzehak), *Nodosaria spinulosa* (Mont.), *Gümbelina crinita* Glaessner, *Pseudouvigerina wilcoxensis* Cushman et Ponton, *Bolivinita exigua* Glaessner, *Bulimina midwayensis* Cushman et Parker, *B.* aff. *minuta* (Marsson), *B. rugifera* Glaessner, *Siphonodosaria jarvisi* (Cushman), *Eponides trümpyi* Nuttall, *E. megastoma* (Grzyb.), *Globigerina compressa* Plummer, *Globorotalia conicotruncata* Subb., (названная М. А. Глесснером *Globorotalia angulata* White), *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg).

Перечень вышеуказанных форм дан М. А. Глесснером для отложений горизонта Горячего Ключа. Мы же считаем, что здесь произошла ошибка и что М. А. Глесснер получил материал из нижележащих отложений, так как в Ильском районе таковые формы, судя по нашим многочисленным определениям, а также по определениям А. Я. Будановой, в горизонте Горячего Ключа не обнаруживаются.

В соседнем Холмском районе исследования производились нами по коллекциям, собранным геологом Е. А. Щерик. Список найденных фораминифер приведен в табл. 6.

Таблица 4

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта балки Глубокой Кутаисского района

Название видов	Чередование светлосерых голубоватых мергелей, песчаников и темных глин
Rhabdammina cylindrica Glaessner	●
R. sp.	•
Bathysiphon nodosariaformis sp. n.	•
B. rufescens Cushman	×
Rhizammina sp.	●
Proteonina complanata (Franke)	•
Hyperammina nuda sp. n.	•
Hormosina ovulum (Grzyb.)	×
H. globulifera H. B. Brady	•
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	•
Glomospira charoides (Parker et Jones)	×
G. gordialis (Parker et Jones)	•
Lituotuba lituiformis (H. B. Brady)	•
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	•
T. proteus (Karrer)	•
Haplophragmoides tenuis Cushman	•
H. sp.	×
Textularia agglutinans d'Orb.	•
Heterostomella rara sp. n.	•
Orbignyna ovata (Hagenow)	•
Rzehakina epigona (Rzehak)	•
Cristellaria sp.	•
Nodosaria sp. sp.	×
Gümbelina sp. sp.	•
Pseudouvigerina sp.	•
Bulimina inflata Seguenza	•
Gyroidina sp.	•
Rotaliatina sp.	•
Eponides trümpyi Nuttall	•
Globigerina triloculinoides Plummer	×
G. pseudobulloides Plummer	○
Globigerinella ex gr. *aspera* (Ehrenberg)	•

Продолжение табл. 4

Название видов	Чередование светлосерых голубоватых мергелей, песчаников и темных глин
Globorotalia membranacea (Ehrenberg)	·
G. conicotruncata Subb.	○
Anomalina sp. (мелкие)	×
Cibicides sp.	×
Шарообразные тельца типа *Orbulina*	·
Радиолярии	·
Зуб рыбы	·

· — единичные экземпляры (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.).

Таблица 5

Распределение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта Ильского района

Название видов	Балка Трекозова	Кузнецова щель
	Светлые плотные мергели, чередующиеся с глинами и песчаниками	
Rhabdammina cylindrica Glaessner	×	·
Proteonina complanata (Franke)	·	
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	·	
Glomospira charoides (Parker et Jones)	·	
Spiroplectammina carinata (d'Orb.)		
Arenobulimina sp.	·	
Cristellaria sp.	·	·
Bolivinoides decoratus (Jones)	·	·
Pseudouvigerina sp.	·	·
Bulimina sp. (мелкая)		
Eponides trümpyi Nuttall	·	
Globigerina triloculinoides Plummer	·	×
Остракоды	·	·
Радиолярии	●	×
Спикулы губок	·	·

· — единичные экземпляры (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ● — много (20—50 экз.).

Таблица 6

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта Холмского района

Название видов	Холмский район балка Антипова
Rhabdammina cylindrica Glaessner	●
Rhizammina sp.	○
Bathysiphon rufescens Cushman	●
Proteonina complanata Franke	·
Hormosina sp.	·
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	○
Glomospira charoides (Parker et Jones)	×
Haplophragmoides tenuis Cushman	
H. sp.	○
Trochammina advena Cushman	○
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	·
S. sp.	·
Textularia agglutinans d'Orb.	×
Heterostomella convergens Keller	·
H. gigantica Subb.	×
H. sp.	×
Clavulina planotrilatera sp. n.	
Arenobulimina presli (Reuss)	×
Nodosaria sp.	·
Lagena sp.	·
Siphonodosaria sp.	·
Bulimina inflata d'Orb.	·
Bolivina plaita Carsey	·
Pleurostomella subnodosa Reuss	
Gyroidina caucasica Subb.	·
Eponides trümpyi Nuttall	×
Pullenia coryelli White	·
Globigerina sp.	×

·— единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.).

По разрезу балки Антиповой, в отложениях, отнесенных нами по составу найденной микрофауны к эльбурганскому горизонту, в прослое мергеля найдена обильная и разнообразная фауна фораминифер, представленная агглютинированными и известковистыми раковинами. Все найденные формы принадлежат к хорошо известному нам комплексу фораминифер, характерному для эльбургана. В еще более западных местностях изученный разрез относится к балке Соленой и ее левому притоку в Азовском районе. Найденная микрофауна в материалах А. А. Шмелева и А. С. Муромцева из сборов того и другого подробно исследована А. Я. Будановой.

По балке Соленой, выше верхнемеловых зеленовато-белых мергелей с *Globotruncana arca* (Cushman) и *Gümbelina* sp. в зеленовато-серых, местами песчано-слюдистых мергелях эльбурганского горизонта обнаружены немногочисленные фораминиферы, оказавшиеся представителями *Rhabdammina*, *Glomospira* и единичными *Globigerina*, встречены также два вида из обычных датских форм, т. е. *Gyroidina caucasica* Subb. и *G. globosa* (Hagenow).

Найденный комплекс фораминифер представляет собой лишь небольшую часть обычного эльбурганского комплекса. Повидимому, не совсем удачно были отобраны образцы, взятые для исследования.

В Азовском районе, в обнажениях по балке Соленой, И. А. Коробковым [*13*] найдена фауна моллюсков, находящихся в пластах глинистого конгломерата, залегающего в кровле эльбурганского горизонта.

По мнению И. А. Коробкова, перечисленных видов недостаточно для точного заключения о геологическом возрасте указанных образований, однако присутствие пяти видов, общих с видами из палеоцена Поволжья, из которых два вида *Athleta (Volutospina) elevata* Sow. и *Actaeonidae (Crenulabium) elevata* (Koenen) являются общими с палеоценовыми видами Дании, заставляет склоняться И. А. Коробкова к мысли о палеоценовом возрасте эльбурганского горизонта.

Сведения об эльбурганской микрофауне мы имеем еще и из Ахтырского района. В темносерых песчано-слюдистых глинах А. Я. Буданова нашла типичный эльбурганский комплекс, представленный песчанистыми и известковистыми видами.

Песчанистые виды в основном были представлены такими примитивными формами как *Rhabdammina*. Среди известковистых обращали на себя внимание планктонные формы и из них руководящий вид горизонта *Globorotalia conicotruncata* Subb. Список найденной микрофауны приведен в табл. 7.

Эльбурганская микрофауна найдена А. Я. Будановой и в Чекупско-Гастогаевском районе.

В светлосерой известковистой глине А. Я. Буданова нашла характерную эльбурганскую микрофауну. Кроме того, ею най-

Таблица 7

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта Ахтырского района (по данным А. Я. Будановой)

Название видов	Глина темносерая песчано-слюдистая с лучистым пиритом в виде палочек
Rhabdammina sp.	○
Bathysiphon nodosariaformis sp. n.	·
Rhizammina sp.	×
Proteonina complanata (Franke)	×
Reophax sp.	·
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	×
Glomospira charoides (Parker et Jones)	·
G. sp.	·
Lituolidae	·
Haplophragmoides sp. sp.	×
Spiroplectammina sp.	·
Textularia excolata Cushman	·
Textulariella (?) sp.	·
Gaudryina sp.	·
Cristellaria sp.	×
Nodosaria sp.	○
Lagena sp.	·
Flabellina sp.	·
Polymorphina sp.	·
Gümbelina subglabra (Cushman)	·
G. sp.	×
Bulimina aff. *minuta* (Marsson)	·
B. sp.	×
Bolivina sp.	×
Gyroidina soldanii d'Orb.	×
G. sp.	·
Eponides trümpyi Nuttall	×
E. megastoma (Grzyb.)	·
E. sp.	×
Pulvinulinella sp.	·
Pullenia sp.	·
Globigerina compressa Plummer	·
G. pseudobulloides Plummer	×

Продолжение табл. 7

Название видов	Глина темносерая песчано-слюдистая с лучистым пиритом в виде палочек
Globigerina triloculinoides Plummer	○
Globorotalia conicotruncata Subb.	○
G. crassata (Cushman)	×
G. membranacea (Ehrenberg)	·
Anomalina grosserugosa (Gümbel)	·
A. taylorensis (Carsey)	·
A. sp.	○
Cibicides sp. (мелкие)	×
Остракоды	
Зубы рыб	

·— единичные экземпляры (1—5 экз.); ×— редко (5—10 экз.); ○— обычно (10—20 экз.).

дены немногочисленные сенонские виды, как *Gaudryina retusa* Cushman, *Pseudotextularia varians* Rzehak, *Reussella spinulosa* (Reuss) и другие. Затем обнаружены, как и в анапском разрезе, очень мелкие формы *Eponides* sp., *Globigerinella ultramicra* Subb. и *Cibicides* sp. Кроме того, обнаружены и виды, относящиеся к группе типичных датских фораминифер: *Gümbelina crinita* Glaessner, *Gyroidina globosa* (Hagenow), *G. florealis* White, *Eponides megastoma* (Grzyb.). Небезынтересно отметить присутствие таких фораминифер, которые раньше нами считались типичными сеноманскими, т. е. *Gümbelitria* sp. и *Schackoina cenomana* (Schacko). Однако трудно допустить, чтобы они здесь были во вторичном залегании. На это нет никаких указаний ни по характеру породы, в которой они найдены, ни по общему облику всего комплекса обнаруженных фораминифер. Повидимому, диапазон их вертикального распространения больше, чем нам представлялось раньше.

В исследованном разрезе нет *Globorotalia conicotruncata* Subb., распространенной почти во всех перечисленных выше районах, но зато есть небольшая группа мельчайших фораминифер, известная пока в анапском профиле в нижней части эльбурганского горизонта, выделенного в зону с мельчайшими планктонными фораминиферами.

Возможно, что в этом разрезе мы имеем более нижние слои эльбурганского горизонта, соответствующие названной зоне из анапского разреза. Список найденной микрофауны приведен в табл. 8.

Таблица 8

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта по левому берегу рек Псебебс и Спирянки Чекупско-Гастогаевского района (по данным А. Я. Будановой)

Название видов	р. Псебебс	р. Спирянка
	Глина светлосерая почти белая, известковистая	
Rhabdammina cylindrica Glaessner	×	·
Hyperammina nuda sp. n.	·	
Ammodiscus incertus (d'Orb.)		·
Spiroplectammina carinata (d'Orb.)	·	
Gaudryina retusa Cushman		·
Clavulina parisiensis d'Orb.	·	
Verneuilina sp.	×	
Valvulina sp.		·
Rzehakina epigona (Rzehak)	·	
Trochammina advena Cushman		·
Cristellaria pl. sp.	×	×
Marginulina sp.		·
Dentalina sp.		·
Nodosaria soluta Reuss	·	·
Lagena sp.		×
Guttulina sp.		·
Gümbelina globulosa (Ehrenberg)		○
G. crinita Glaessner		×
Gümbelitria sp.		·
Pseudotextularia varians Rzehak		·
Bolivinoides decoratus (Jones) var. *delicatulus* Cushman		·
Bulimina inflata Seguenza		×
B. ex gr. *ovata* d'Orb.		·
Entosolenia sp.		·
Bolivina plaita Carsey		·
Reussella spinulosa (Reuss)	·	·
Siphonodosaria sp.		·
Pleurostomella alternans Schwager		·
P. sp.		·

Продолжение табл. 8

Название видов	р. Псебебс	р. Спирянка
	Глина светлосерая почти белая, известковистая	
Valvulineria allomorphinoides (Reuss)		×
Gyroidina globosa (Hagenow)	×	×
G. florealis White	·	
G. depressa (Alth.)	·	×
Eponides megastoma (Grzyb.)	○	·
E. trumpyi Nuttall	×	×
E. sp.	·	
Pulvinulinella culter (Parker et Jones)		·
Pullenia sp.		·
Globigerinella ultramicra Subb.		○
Schackoina senomana (Schacko)		·
Globotruncana sp.		·
Cibicides sp.		·
Радиолярии башенковидные	●	
Остракоды		·
Иглы морских ежей		·

· — единичные экземпляры (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.).

В анапском разрезе к эльбурганскому горизонту, по нашему мнению, следует относить отложения так называемого азово-черноморского флиша. Этот флиш залегает на породах анапской свиты, которая микрофаунистически еще недостаточно хорошо охарактеризована. Кроме мелких шарообразных телец (сферы), широко распространенных в сенонских флишевых породах Северного Кавказа, в анапской свите найдены единичные мало характерные мельчайшие формы планктонных фораминифер, очень близкие к найденным выше в низах азово-черноморского флиша.

Над породами азово-черноморского флиша находятся породы горизонта Горячего Ключа, о котором будет сказано в следующей главе нашей работы.

Азово-черноморский флиш представлен тремя толщами пород. Нижняя из них носит название толщи темных кремнистых кливажных мергелей, средняя — толщи с *Pecten* или приморской, верхняя называется толщей крученых песчаников. Все три толщи

литологически очень близки между собой. Их особенно объединяет одна из наиболее характерных черт азово-черноморского флиша — карбонатность глинистых прослоев. Толщи отличаются друг от друга строением песчаников, наличием в приморской толще раковин и обломков моллюсков, среди которых еще со времени И. М. Губкина [7] известен *Pecten squamula*, послуживший дальнейшим исследователям основанием для наименования этих слоев горизонтом с *Pecten*. Кроме того, в приморской толще ранее отмечены мелкие *Pecten (Variamussium)*, *Solenomya pavlovi* *Ostrea* sp. и рыбные остатки.

Микрофаунистическая характеристика толщ до сих пор была весьма неполной. Имелись лишь отрывочные сведения, опубликованные в работе М. А. Глесснера [5]. Они основывались на анализе единичных образцов, относящихся, по его данным, к приморской толще, а по нашим, — принадлежащих к толще крученых песчаников. Развернутая характеристика этих толщ дается впервые.

Толща с *Pecten* или приморская, так же как и все другие части флиша, характеризуется частым чередованием песчаников и глин. Песчаники плотные темносерые, неслоистые. Глины, как правило, плотные, местами напоминающие мергели-трескуны нижележащей анапской свиты, темносерые, переходящие в более светлые зеленоватые разности. В песчаниках много флишевых скульптур (иероглифы). Все пласты глин и песчаников известковистые. Чередование пород частое: пласты песчаников, мощностью от 0,1 до 0,5 *м*, переслаиваются с пластами глин такой же мощности. Приблизительно посередине приморской толщи находятся два пласта черной слюдистой песчанистой глины мощностью 0,45—0,60 *м*, с обломками макрофауны и массой фораминифер. Они расположены друг от друга на расстоянии, равном 25—30 *м*. Мощность темных кливажных мергелей 70 *м*, мощность толщи с *Pecten*, или приморской, — 160 *м*.

Толща крученых песчаников без труда распознается среди однообразных песчано-глинистых флишевых отложений благодаря очень ярко выраженной кривослоистости песчаников, что и послужило основанием геологам назвать ее свитой крученых песчаников. Другой характерной чертой толщи служит высокая карбонатность всех прослоев как песчанистых, так и особенно глинистых.

Азово-черноморский флиш в нашей схеме расчленения анапского разреза (табл. 9) выделен как две микрофаунистические зоны, из которых нижняя названа зоной с мельчайшими планктонными фораминиферами, а верхняя — зоной *Globorotalia conicotruncata*. Кроме того, мы в этой схеме предлагаем называть азово-черноморский флиш общепринятым сейчас названием — эльбурганский горизонт.

Зона с мельчайшими планктонными фораминиферами соответствует нижней части эльбурганского горизонта, сложенной тол-

Таблица 9

Распространение микрофаунистических зон, составляющих эльбурганский горизонт Северного Кавказа

Микрофаунистические зоны	Р. Кубань в окрестностях г. Черкесска	Минераловодский район (Пятигорск, Железноводск)	Район станицы Кутаисской (балка Глубокая)	Ильский район (балка Трекозова и Кузнецова щель)	Чекупско-Гастогаевский район (р. Спирянка и р. Псебебс)	Анапский район (город Анапа)
Зона *Globorotalia conicotruncata*	Мергели светлые с фауной брахиопод, пелециод и фораминифер	Мергели светло-серые, местами песчанистые и толстоплитчатые голубоватые и зеленоватые	Серые и темносерые голубоватые плотные слоистые мергели, чередующиеся с пластами песчаников	Светлосерые плотные мергели, чередующиеся с песчаниками	Исследования не производились	*Толща крученых песчаников* Светлосерые и светлозеленые слоистые глины, чередующиеся с кривослоистыми (крученными) песчаниками. Все пласты известковистые
Зона с мельчайшими планктонными фораминиферами	Пепельно-серые мергельные сланцы с кремнистыми темнозелеными твердыми мергелями	Отложения не прослежены	Исследования не производились	Отложения не прослежены	Светлосерая известковистая глина	*Приморская толща* Частое чередование темносерых песчаников и плотных темносерых же глин. Все пласты известковистые

щей кремнистых кливажных мергелей и приморской толщей, а зона *Globorotalia conicotruncata* — верхней части эльбурганского горизонта, сложенной толщей крученых песчаников.

В зоне с мельчайшими планктонными фораминиферами, отвечающей нижней части эльбурганского горизонта, нами найдены многочисленные фораминиферы, среди которых самой характерной группой служат мельчайшие раковины нескольких планктонных видов. Последние и позволили выделить вышеназванные породы в особую зону и дать ей такое название. Вообще же микрофауна представлена здесь многочисленными видами из различных семейств, среди которых много песчанистых и еще больше различных известковистых как планктонных, так и бентических.

Кроме фораминифер, здесь найдены немногочисленные радиолярии и остракоды. Эта часть разреза в других районах, как выше указано, пока не прослежена, за исключением соседнего Чекупско-Гастогаевского.

В зоне *Globorotalia conicotruncata*, отвечающей верхней части эльбурганского горизонта, найдена еще более обильная и разнообразная фауна фораминифер, чем в зоне с мельчайшими планктонными фораминиферами.

Богатый комплекс видов фораминифер этой зоны состоит как бы из двух различных групп, которые раздельно встречаются: одна в нижележащих, другая в вышележащих слоях. По этой ассоциации мы видим хорошо выраженную постепенность и непрерывность микрофаунистического развития на двух этапах геологической истории, документами которой являются, с одной стороны, эльбурганский горизонт, а с другой, — горизонт Горячего Ключа.

Наряду с типичными эльбурганскими фораминиферами с известковистой раковиной здесь встречаются уже в более заметном количестве виды с примитивной песчанистой раковиной, свойственные горизонту Горячего Ключа. Вообще же по сравнению с подстилающими и особенно с покрывающими породами здесь наблюдается более разнообразный состав фораминифер. Особенно бросается в глаза большое число особей, принадлежащих нескольким планктонным видам, среди которых самую главную роль для распознавания толщи играют представители *Globorotalia conicotruncata*, по имени которых и названа микрофаунистическая зона, отвечающая этой толще. Список найденной микрофауны приведен в табл. 10.

Подытоживая полученные данные по микрофаунистическому изучению эльбурганского горизонта, мы приходим к ряду заключений. Наше представление об объеме эльбурганского горизонта определилось после изучения микрофауны из анапского разреза, оказавшегося наиболее полным из всех ранее изученных разрезов.

К эльбурганскому горизонту относятся отложения, залегающие между маастрихтом и породами горизонта Горячего Ключа.

Таблица 10

Распространение микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта Анапы

Название видов	Зона с мельчайшими планктонными фораминиферами		Зона *Globorotalia conicotruncata*
	Толща кливажных мергелей М=70 *м*	Толща с *Pecten* или приморская М=160 *м*	Толща кручных песчаников М=150 *м*
	Чередование серых мергелей и мелкозернистых серых песчаников	Частое чередование плотных известковистых песчаников и глин темносерых и оливковых известковистых	Чередование мощных и маломощных плотных сильно кривослоистых песчаников и глин темносерых известковистых
Rhabdammina sp.	•	•	•
Rhizammina indivisa H. B. Brady			•
Rhizammina sp.	•	•	×
Bathysiphon rufescens Cushman			×
Proteonina complanata (Franke)			•
P. sp.			•
Reophax splendidus (Grzyb.) . .			•
R. sp.		•	
Hormosina ovulum (Grzyb.) . .	•		•
Ammodiscus incertus (d'Orb.) . .			×
Glomospira charoides (Parker et Jones)			•
G. gordialis (Parker et Jones)			•
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	•		•
Haplophragmoides medius sp. n. .			•
H. tenuis Cushman			•
Textularia agglutinans d'Orb. . .		•	
T. excolata Cushman		•	•
Bigenerina plana sp. n.	•		•
Textulariella varians Glaessner	•	•	•
Arenobulimina presli (Reuss) .	•		
Ammosphaeroidina grandis Cushman			•
A. sphaeroidiniformis H. B. Brady	•		•
Cristellaria sp.	•	•	•

Название видов	Зона с мельчайшими планктонными фораминиферами		Зона *Globorotalia conicotruncata*
	Толща кливажных мергелей М=70 *м*	Толща с *Pecten*, или приморская М=160 *м*	Толща крученых песчаников М=150 *м*
	Чередование серых мергелей и мелкозернистых серых песчаников	Частое чередование плотных известковистых песчаников и глин темносерых и оливковых известковистых	Чередование мощных и маломощных плотных сильно кривослоистых песчаников и глин темносерых известковистых
Nodosaria longiscata d'Orb.			•
N. soluta Reuss			•
N. exilis Neugeboren			●
N. sp.	•	•	×
Dentalina sp.	•	•	•
Flabellina sp.			
Lagena sp.			•
Polymorphina sp.			•
Gümbelina crinita Glaessner		•	•
G. mica sp. n.	×	×	•
G. pumilia sp. n.	×	○	
Gümbelitria cenomana Keller		•	
Bolivinita sp.			•
Bulimina minuta (Marsson)		•	•
B. risilla sp. n.		•	
Bolivina breviscula var. *minuscularia* sp. et var. n.		•	
B. parvissima sp. n.		•	
B. parvissima var. *minita* sp. et var. n.		•	
B. ex gr. *incrassata* Reuss			•
Angulogerina sp.			•
Siphonodosaria sp.			•
Ellipsonodosaria sp.		•	
Lamarckina pauxilla sp. n.		•	
Gyroidina caucasica Subb.		•	

Название видов	Зона с мельчайшими планктонными фораминиферами		Зона *Globorotalia conicotruncata*
	Толща кливажных мергелей М=70 *м*	Толща с *Pecten*, или приморская М=160 *м*	Толща крученых песчаников М=150 *м*
	Чередование серых мергелей и мелкозернистых серых песчаников	Частое чередование плотных известковистых песчаников и глин темносерых и оливковых известковистых	Чередование мощных и маломощных плотных сильно кривослоистых песчаников и глин темносерых известковистых
Gyroidina florealis White			·
G. globosa (Hagenow)	·		
G. soldanii d'Orb. var. *octocamerata* Cushm. et Hanna			×
G. sp.		·	
Rotaliatina sp.		·	
Eponides megastoma (Grzyb.)		·	·
E. trümpyi Nuttall	·	·	×
Pulvinulinella modica sp. n.		·	
Pullenia sp.			○
Globigerina globigerinellinoides Subb.	×	×	
G. compressa Plummer	·		·
G. fringa sp. n.	·	·	·
G. pseudobulloides Plummer			×
G. triloculinoides Plummer	●	·	○
Globigerinella ultramicra Subb.	●	●	
Globorotalia conicotruncata Subb.			●
G. crassata (Cushman)			×
G. membranacea (Ehrenberg)			×
G. pseudoscitula Glaessner			×
Anomalina sp.	●	●	·
Planulina taylorensis (Carsey) var. *acutiformis* Glaessner			·
Cibicides praecursorius (Schwager)		·	·
C. sp.			·
Остракоды		·	
Радиолярии	·	×	

· — единичные экз. (1 — 5 экз.); × — редко (5 — 10 экз.); ○ — обычно (10 — 20 экз.); ● — много (20 — 50 экз.).

Они характеризуются вполне определенным литологическим составом и определенной группой микроорганизмов, обладающей своеобразными особенностями видового состава фораминифер.

Повсюду, кроме анапского района и, возможно, некоторых смежных с ним районов, отложения эльбурганского горизонта залегают на размытой поверхности маастрихта.

В Черкесском (р. Кубань) и Минераловодском районах (р. Подкумок) имеются отчетливые признаки перерыва в виде конгломератов. К западу, от Черкесска до Нефтяно-Ширванского района, эльбурганский горизонт вообще полностью или частично отсутствует и снова появляется лишь в Нефтяно-Ширванском, Хадыженском, Кутаисском и других, еще более дальних к западу районах, вплоть до г. Анапы.

В анапском разрезе и, как выяснилось в последнее время, в разрезе р. Кубани эльбурганскому горизонту отвечают две микрофаунистические зоны. В других же районах эльбурганский горизонт представлен лишь одной верхней микрофаунистической зоной.

Зона с мельчайшими планктонными фораминиферами, т. е. нижняя зона, отчетливо прослежена в анапском разрезе. Частично она представлена в разрезе р. Кубани.

Зона *Globorotalia conicotruncata*, т. е. верхняя зона, прослежена, кроме анапского разреза, по всем другим исследованным разрезам Северного Кавказа, начиная от Минераловодского района и кончая Анапой. Ранее существовавшее представление об эльбурганском горизонте по микрофаунистическим данным ограничивалось только зоной *Globorotalia conicotruncata*. Приведенные нами выше данные по разрезам Северного Кавказа относятся к зоне *Globorotalia conicotruncata*. Теперь мы имеем основание предполагать, что зона с мельчайшими планктонными фораминиферами анапского разреза по времени своего образования соответствует в других районах перерыву в осадконакоплении между маастрихтским и датским веком, поэтому мы ее и не обнаруживали раньше, несмотря на послойный анализ микрофауны. В некоторых случаях в районах, смежных с анапским, возможно, сказалась неполнота наших исследований.

Нижняя зона эльбурганского горизонта, возможно, имеется еще в Чекупско-Гастогаевском районе. А. Я. Будановой там, так же как и нами в Анапе, обнаружены мелкие раковины *Eponides* sp., *Globigerinella ultramicra* S u b b., *Cibicides* sp. и другие мельчайшие формы и не найдены представители *Globorotalia conicotruncata* S u b b., распространенные в вышележащих отложениях.

Горизонт Горячего Ключа

На мергелях эльбурганского горизонта залегают отложения горизонта Горячего Ключа, отличительным признаком которых служит прежде всего их некарбонатность. Карбонатных прослоев, за единичными исключениями, здесь уже нет совсем. Темносерые,

почти черные неизвестковистые слоистые глины и более редкие серовато-зеленые прослои известковистых же глин чередуются с песками и рыхлыми песчаниками. К местным особенностям горизонта Горячего Ключа относится сильно меняющаяся мощность слагающих его пород как в целом, так и мощность отдельных частей и прослоев, особенно песчанистых. Затем к весьма характерным отличиям следует отнести частые конгломераты, начиная от микроконгломератов, мощностью в несколько сантиметров, и кончая очень крупнозернистыми, даже глыбовыми конгломератами, мощностью в несколько метров. В конгломератах постоянно обнаруживаются обломки сенонских пород, переполненные частицами призматического слоя иноцерамусов и сенонскими фораминиферами. Присутствие последних отмечено не только в крупных кусках сенонских мергелей, где встречаются полные сенонские ассоциации, но и в цементе, соединяющем гальки и глыбы, где попадаются разрозненные комплексы сенонской ассоциации. Нередки в конгломератах и нижнемеловые (повидимому альбские) породы с нижнемеловой (альбской) микрофауной. Конгломераты относятся к вполне определенным признакам горизонта Горячего Ключа и распространены на большой территории. Значительно реже они встречаются в породах эльбурганского горизонта западнокубанских районов.

В Анапе во флишевых отложениях горизонта Горячего Ключа имеются следы вулканической деятельности в виде прослоев так называемого кила.

Органические остатки в отложениях горизонта Горячего Ключа обнаруживаются главным образом в виде микроорганизмов, присутствующих как в первичном, так и во вторичном залегании. Крупные ископаемые остатки здесь чрезвычайно редки. Пока они известны были лишь в Минераловодском районе, где И. А. Коробков нашел немногочисленные раковины моллюсков [*14*].

К характерным остаткам органической жизни относятся еще повсеместно распространенные так называемые фукоиды, которые раньше считались отпечатками водорослей, а сейчас признаются следами жизнедеятельности червей (ходы червей). Фукоиды не менее, если не более, характерны и для пород эльбурганского горизонта.

По р. Кубани около города Черкесска горизонт Горячего Ключа прослежен от подошвы до кровли. Он представлен некарбонатными черными глинистыми сланцами в средней части с пластами глинистых темносерых и серых песчаников. Мощность его здесь 150 *м*. Из микрофауны здесь обнаружены одни только фораминиферы, представленные как песчанистыми формами, так и известковистыми, среди которых основную роль играют представители планктонных видов.

Состав фораминифер, за вычетом немногочисленных руководящих форм, оказался очень близким к известному нам комплексу эльбурганского горизонта. В отличие от других разрезов горизонт

Таблица 11

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа р. Кубани

Название видов	Темные некарбонатные сланцы и песчаники
Rhabdammina cylindrica Glaessner	×
Bathysiphon sp.	×
Hyperammina sp.	•
Reophax sp.	•
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	●
Glomospira charoides (Parker et Jones)	○
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	·
Haplophragmoides eggeri Cushman	×
H. ex gr. *walteri* (Grzyb.)	·
H. sp.	×
Textularia agglutinans d'Orb	·
Spiroplectammina carinata (d'Orb.)	·
S. clotho (Grzyb.)	·
S. spectabilis (Grzyb.)	·
Heterostomella convergens Keller	·
H. gigantica Subb.	·
Clavulina parisiensis d'Orb.	·
Arenobulimina presli (Reuss)	·
Marssonella indentata (Cushman et Jarvis)	·
Cristellaria sp.	·
Nodosaria sp.	·
Flabellina rugosa d'Orb.	·
Bulimina inflata Seguenza	·
B. pseudopuschi Subb.	·
Siphonodosaria jarvisi (Cushman)	·
Ellipsonodosaria sp.	·
Gyroidina caucasica Subb.	·
G. globosa (Hagenow)	·
Eponides trümpyi Nuttall	×
Pullenia coryelli White	·
Globigerina pseudobulloides Plummer	·

Продолжение табл. 11

Название видов	Темные некарбонатные сланцы и песчаники
Globigerina subsphaerica Subb.	·
G. triloculinoides Plummer	■
Globorotalia conicotruncata Subb.	·
G. crassata (Cushman)	·
G. membranacea (Ehrenberg)	
Anomalina affinis (Hantken)	
A. grosserugosa (Gümbel)	
A. sp.	·
Cibicides sp. (разные)	×
Зубы рыб	·

· — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); О — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.); ■ — обильно (свыше 50 экз.)

Горячего Ключа р. Кубани богат сенонскими видами, находящимися здесь в первичном залегании. Этот признак вообще более характерен для эльбурганского горизонта и только по р. Кубани он также хорошо выражен для горизонта Горячего Ключа. Список найденных фораминифер приведен в табл. 11.

В Минераловодском районе горизонт Горячего Ключа по литологическим признакам местными геологами подразделяется на три части. В нижней части развиты черные майкоповидные глины, в средней — серые плотные аргиллиты (нижние аргиллиты) с прослоями песчаников и в верхней — темносерые аргиллиты, — глинистые некарбонатные сланцы (верхние аргиллиты). В нижней части горизонта в обнажениях по р. Дарье И. А. Коробковым найдена фауна моллюсков: *Dentalium rugiferum* Koen., *D. undiferum* Koen., *Cucullaea* sp., *Cardita* sp. Мощность горизонта Горячего Ключа по р. Куме 160 *м*.

Микрофауна изучена нами из Пятигорска и Железноводска. В серых плотных некарбонатных песчано-слюдистых породах, относимых к верхней части горизонта (верхние аргиллиты местных геологов), в городах Пятигорске и Железноводске обнаружены фораминиферы, представленные в основном песчанистыми формами такого же видового состава, как и в других районах, где производилось изучение этого горизонта. Но, кроме них, так же как и в разрезе р. Кубани, найдены раковины с известковистым скелетом, принадлежащие в основном планктонным видам. Список найденных фораминифер приведен в табл. 12.

Таблица 12

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа Железноводского и Пятигорского районов

Название видов	Железноводск	Пятигорск
	Серые плотные некарбонатные песчанистые породы	
Rhabdammina cylindrica Glaessner	×	○
Rhizammina indivisa H. B. Brady	×	
R. sp.		×
Bathysiphon nodosariaformis sp. n.		×
B. rufescens Cushman	×	
Proteonina complanata (Franke)	·	
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	×	·
Glomospira charoides (Parker et Jones)	×	·
Hyperamminoides sp.		·
Trochammina sp.		·
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	·	
Haplophragmoides tenuis Cushman	·	
H. sp. sp.	×	
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	·	
S. sp.		·
Clavulina parisiensis d'Orb.	×	
Dorothia bulletta (Carsey)		·
Textularia agglutinans d'Orb.	×	×
Textulariella varians Glaessner	·	
Ammosphaeroidina sp.		×
Nodosaria sp.	·	×
Lagena orbignyana (Seguenza)	·	
Globigerina pseudobulloides Plummer	·	
G. triloculinoides Plummer	○	
G. compressa Plummer	·	
G. sp.		·
Globorotalia crassata (Cushman)	·	

· — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.).

Следующим пунктом, где нами изучена микрофауна горизонта Горячего Ключа, является Тульский район, находящийся в окрестностях города Майкопа. В толще чередования темносерых глин и песчаников нами обнаружены преимущественно песчанистые фораминиферы, среди которых преобладают палочковидные раковины из семейства Reophacidae и Astrorhizidae. Кроме того, найдены немногочисленные известковистые фораминиферы. Среди них встречены *Gyroidina caucasica* Subb. — одна из руководящих форм датского яруса и представители планктонных фораминифер такого же состава, как в вышеназванных районах. Обнаружены еще и переотложенные сенонские планктонные виды из рода *Globotruncana* и *Gümbelina*. Список найденных фораминифер приведен в табл. 13.

Б. М. Келлером произведено изучение микрофауны из отложений горизонта Горячего Ключа соседнего Безводно-Дагестанского района по р. Курджипсу [*12*]. В толще, сложенной темными глинами и зеленоватыми неизвестковистыми песчаниками, им найдены: *Rhabdammina* sp., *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Cristellaria rotulata* (Lamarck), *Nodosaria sagrinensis* Bagg, *Gyroidina caucasica* Subb., *G. florealis* White, *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *G. triloculinoides* Plummer, т. е. снова обнаружен тот же комплекс фораминифер, только в сокращенном составе.

Рядом, в Ширванском районе, Б. М. Келлером в горизонте Горячего Ключа указана более обширная группа фораминифер, но представленная почти исключительно примитивными песчанистыми формами. Точно такие же данные получены им и в отношении микрофауны горизонта Горячего Ключа р. Пшиш Хадыженского района. Список найденных фораминифер приведен в табл. 14.

Далее к западу микрофауна из отложений, принадлежащих горизонту Горячего Ключа, исследована нами по балке Глубокой Кутаисского района. Здесь прослежено распространение микрофауны во всей толще горизонта, начиная от контакта с нижележащими породами эльбургана и вплоть до вышележащих пород абазинского горизонта. В пачках чередования темносерых, почти черных песчано-слюдистых, неизвестковистых глин с прослоями песков и песчаников, а также конгломератов, встречены песчанистые фораминиферы, среди которых преобладали палочковидные примитивные формы и различные виды из рода *Haplophragmoides*. Из известковистых форм найдены единичные экземпляры только одного вида. Фораминиферы были приурочены здесь, так же как и всюду, к пластам глин, достигающим здесь мощности от 0,01 до 0,15 *м*. В песках и песчаниках, так же как и в конгломератах, была сосредоточена переотложенная сенонская фауна фораминифер, представленная преимущественно раковинами из родов *Globotruncana* и *Gümbelina*. И в глинах, помимо видов, находящихся в первичном залегании, встречены в заметном количестве переотложенные фораминиферы, найденные нами в кусочках светлой сенон-

Таблица 13

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа Тульского района

Название видов	Чередование глин с песчаниками
Rhabdammina cylindrica Glaessner	×
R. sp.	○
Rhizammina indivisa H. B. Brady	×
Bathysiphon rufescens Cushman	•
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	○
Glomospira charoides (Parker et Jones)	×
Haplophragmoides sp.	•
Frankeina sp.	•
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	•
S. spectabilis (Grzyb.)	•
Textularia agglutinans d'Orb.	×
T. sp.	•
Heterostomella gigantica Subb.	×
Gaudryina sp.	•
Clavulina parisiensis d'Orb.	•
C. sp.	•
Arenobulimina presli (Reuss)	○
A. sp.	×
Trochammina sp.	•
Cristellaria sp.	•
Nodosaria sp.	•
Ramulina globulifera B. H. Brady	•
Gümbelina sp. sp. (повидимому переотложенные)	●
Bulimina sp.	×
Ellipsonodosaria sp.	×
Gyroidina caucasica Subb.	•
G. soldanii d'Orb.	•
G. micheliniana (d'Orb.) (повидимому переотложенная)	•
Globigerina triloculinoides Plummer	×
G. sp.	×

Продолжение табл. 1

Название видов	Чередование глин с песчаниками
Globorotalia membranacea (Ehrenberg)	×
Cibicides sp.	
Обломки макрофауны	

• — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.).

Таблица 14

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа Хадыженского района (по данным Келлера Б. М.)

Название видов	Чередование неизвестковистых темных глин и песчаников
Proteonina sp.	●
Hyperammina sp.	●
Reophax sp.	○
Nodellum velascoense (Cushman)	×
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	•
Glomospira charoides (Parker et Jones)	
Lituotuba lituiformis (H. B. Brady)	•
Trochamminoides irregularis White[1]	×
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	•
Textularia aff. *concinna* Reuss	•

• — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.).

[1] *Trochamminoides irregularis* White переопределен нами, как *T. coronatus* (H. B. Brady).

ской породы, вкрапленной в темные пласты глин. Из переотложенных форм также преобладали по числу особей представители *Globotruncana* и *Gümbelina*. В этом разрезе были обнаружены радиолярии, которые как бы заместили собой здесь планктонных фораминифер. Список найденной микрофауны приведен в табл. 15.

Таблица 15

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа балки Глубокой Кутаисского района

Название видов	Чередование глин темносерых, песчано-слюдистых неизвестковистых с прослоями песков, песчаников и конгломератов
Rhabdammina cylindrica Glaessner	×
R. sp.	·
Bathysiphon nodosariaformis sp. n.	·
B. rufescens Cushman	●
Rhizammina sp.	○
Proteonina complanata (Franke)	·
Hormosina ovulum (Grzyb.)	×
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	·
Glomospira charoides (Parker et Jones)	○
G. gordialis (Parker et Jones)	·
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	×
T. proteus (Karrer)	·
Haplophragmoides subsphaeroides sp. n.	·
H. sp.	×
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	·
S. rosula (Ehrenberg)	×
Globigerina triloculinoides Plummer	·
G. pseudobulloides Plummer	×
Globorotalia conicotruncata Subb.	×
Радиолярии	×
Спикулы губок	

· — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.).

Затем микрофауна из отложений горизонта Горячего Ключа изучена по балке Соленой Азовского района. Здесь исследована верхняя часть горизонта и прослежен переход типичных пород горизонта Горячего Ключа, представленных чередованием темно-серых неизвестковистых глин и песчаников в вышележащую так называемую радиоляриевую толщу зеленовато-серых, местами песчанистых плотных неизвестковистых же глин, чередующихся с песками и песчаниками. Найдена обычная для отложений горизонта Горячего Ключа группа песчанистых фораминифер, среди которых в большом количестве сосредоточены примитивные палочковидные раковины. В заметном числе обнаружены и сравнительно сложноустроенные виды, относящиеся к роду *Haplophragmoides*. В этом разрезе, кроме фораминифер, было очень много радиолярий. Список найденной микрофауны приведен в табл. 16.

Западнее, следующий пункт, откуда мы имеем сведения, относится к Смоленскому району. А. Я. Буданова изучила отсюда микрофауну, оказавшуюся по ее и нашим определениям горячеключевской. В глинах светлосерых с зеленоватым оттенком, оскольчатых, неизвестковистых и в глинах темносерых слюдистых, также неизвестковистых, с примазками и прослоями светлого кварцевого слюдистого песка с зернами глауконита, а местами с налетами мучнистого пирита, обнаружена обычная группа фораминифер горизонта Горячего Ключа, представленная исключительно песчанистыми раковинами. Обращают на себя внимание обильные по числу особей палочковидные формы рода *Rhabdammina* и относительно часто встречающиеся различные *Haplophragmoides* и *Trochamminoides*. Заслуживают упоминания находки *Bathysiphon nodosariaformis* sp. n. Кроме того, к интересной особенности этого разреза следует отнести обильные находки радиолярий. Список найденной микрофауны приведен в табл. 17.

Затем рассматриваемые отложения изучены нами в Ильском районе по балке Трекозовой и по Кузнецовой щели. По балке Трекозовой выше мергелей эльбурганского горизонта залегают глины, чередующиеся с песчаниками, т. е. отложения, обычные для горизонта Горячего Ключа, но в нижней части толщи породы бурно вскипают с HCl, что вообще несвойственно описываемым отложениям. Возможно, что эта часть разреза должна относиться еще к эльбурганскому горизонту.

Состав микрофауны в известковистых и неизвестковистых пачках пород оказался одинаковым. Найдены как там, так и тут почти одни только песчанистые фораминиферы, из которых в очень большом количестве отмечены палочковидные *Rhabdammina cylindrica* Glaessner. Кроме фораминифер, в изобилии найдены радиолярии.

В этом районе выше по разрезу породы Горячего Ключа незаметно сменяются отложениями, впервые выделенными нами здесь под названием радиоляриевой толщи. Литологически радиоля-

Таблица 16

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа Азовского района по балке Соленой

Название видов	Чередование глин и песков
Rhabdammina cylindrica Glaessner	●
Proteonina complanata (Franke)	×
Hormosina ovulum (Grzyb.)	·
Nodellum velascoense (Cushman)	×
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	○
Glomospira charoides (Parker et Jones)	●
G. irregularis (Grzyb.)	·
Lituotuba lituiformis (H. B. Brady)	·
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	×
Haplophragmoides ex gr. *glomeratum* (H. B. Brady)	·
Textulariella varians Glaessner	·
Rzehakina epigona (Rzehak)	·
Cristellaria sp.	·
Nodosaria sp.	·
Gümbelina elegans White (повидимому переотложенные)	×
Bulimina inflata Seguenza	·
Gyroidina soldanii d'Orb.	·
Eponides trümpyi Nuttall	·
E. megastoma (Grzyb.)	·
Globigerina triloculinoides Plummer	×
G. ex gr. *pseudobulloides* Plummer	×
Globigerinella aspera (Ehrenberg) (повидимому переотложенные)	·
Globorotalia membranacea (Ehrenberg)	·
Anomalina sp.	·
Радиолярии	■
Спикулы губок	·

· — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.); ■ — обильно (свыше 50 экз.).

Таблица 17

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа Смоленского района (по данным А. Я. Будановой)

Название видов	Глины светлосерые, зеленоватые и темносерые
Rhabdammina cylindrica Glaessner	●
Rhizammina sp.	×
Bathysiphon nodosariaformis sp. n.	
B. sp.	
Proteonina complanata (Franke)	•
Hyperammina nuda sp. n.	•
Hormosina ovulum (Grzyb.)	×
Nodellum velascoense (Cushman)	×
N. sp.	•
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	×
Glomospira charoides (Parker et Jones)	×
Lituotuba sp.	•
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	•
T. proteus (Karrer)	•
T. sp.	
Haplophragmoides tenuis Cushman	•
H. ex gr. *subglobosus* (Sars)	•
H. sp.	×
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	•
S. rosula (Ehrenberg)	•
S. sp.	•
Gaudryina sp.	
Heterostomella rara sp. n.	
Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis (H.B. Brady)	×
Радиолярии	●
Спикулы губок	

• — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ● — много (20—50 экз.).

риевая толща представлена чередованием серовато-зеленых, неизвестковистых глин и рыхлых, светлосерых, слегка зеленоватых также неизвестковистых песков и песчаников. Изредка в этой пачке встречаются пласты известковистых глин. Внизу толщи чаще

обнаруживаются пески, а не песчаники, и породы темнее, чем в верхней части толщи.

В отложениях горизонта Горячего Ключа нередки конгломераты и микроконгломераты, вносящие в нормальную ассоциацию фораминифер переотложенные сенонские виды, как *Gümbelina elegans* W h i t e, *Pseudotextularia varians* R z e h a k, *Globotruncana arca* (C u s h m a n) и другие. Список найденной микрофауны приведен в табл. 18.

Теперь перейдем к одному из наиболее интересных в отношении фаунистической характеристики горизонта Горячего Ключа разрезов, а именно, к анапскому разрезу. Нам удалось по этому разрезу не только дать микрофаунистическую характеристику горизонта Горячего Ключа, но и впервые подразделить его на микрофаунистические подзоны.

Горизонт Горячего Ключа представлен здесь тремя толщами: нижней чередующейся толщей, толщей мощных песчаников и верхней чередующейся толщей.

Весь горизонт, по нашим данным, представляет собой одну микрофаунистическую зону, названную нами зоной песчанистых фораминифер. Кроме того, в его пределах намечаются две микрофаунистически охарактеризованные подзоны, из которых более древняя соответствует нижней чередующейся толще и толще мощных песчаников, а более молодая — верхней чередующейся толще. В каждой из этих подзон обнаружены особые комплексы фораминифер.

В первой было отмечено много общих видов с установленными в подстилающих слоях, тогда как во второй таковых было мало. Кроме того, в первой было меньше песчанистых раковин примитивного строения, чем во второй. Самой характерной чертой второй зоны является большое количество раковин различных *Haplophragmoides*. Первая подзона получила наименование подзоны с ассоциацией фораминифер смешанного состава. Вторая названа нами подзоной с различными *Haplophragmoides*.

Ассоциация фораминифер из горизонта Горячего Ключа, взятая суммарно путем сложения всех комплексов видов, обнаруженных в каждом образце, состоит из сравнительно большого числа видов. Кроме песчанистых фораминифер, в низах разреза отмечены известковистые фораминиферы, а в середине — шаровидные образования, напоминающие радиолярии.

Среди найденных форм довольно много общих с отмеченными в нижележащих слоях эльбурганского горизонта, что объясняется прежде всего широким распространением комплекса примитивных песчанистых фораминифер, обладающих очень малой изменчивостью.

Главнейшими отличительными видами для характеристики только горизонта Горячего Ключа в этом разрезе являются следующие, не найденные пока ниже: *Bathysiphon nodosariaformis* sp. n., *Nodellum pauculus* sp. n., *N. velascoense* (C u s h m a n);

Таблица 18

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа Ильского района[1]

Название видов	Балка Трекозова	Кузнецова щель
	Черные и зеленые глины, чередующиеся с песчаниками	
Rhabdammina cylindrica Glaessner	●	●
Proteonina complanata (Franke)	×	×
Nodellum velascoense (Cushman)		·
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	×	·
Glomospira charoides (Parker et Jones)	×	·
Lituotuba lituiformis (H. B. Brady)		×
L. sp.	·	
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	×	·
Haplophragmoides ex gr. *glomeratum* (H. B. Brady)	·	
H. ex gr. *periferoexcavatus* Subb.	×	
Textularia agglutinans d'Orb.	○	·
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	×	·
Arenobulimina presli (Reuss) (повидимому переотложенные)		×
A. sp.	·	
Cristellaria sp.		·
Nodosaria sp. sp.	·	·
Lagena sp.	·	
Pseudotextularia varians Rzehak (повидимому переотложенные)	×	
P. sp. (повидимому переотложенные)		×
Bolivinoides decoratus (Jones) (повидимому переотложенные)		
Bulimina inflata Seguenza		
B. pseudopuschi Subb.		
Siphonodosaria jarvisi (Cushman)		
Eponides trümpyi Nuttall	·	
Pulvinulinella culter (Parker et Jones)		·
Pullenia coryelli White		·
Globigerina triloculinoides Plummer		○
Радиолярии	●	●

· — единичные экз. (до 5 экз.); × — редко (5—10 экз.); ○ — обычно (10—20 экз.); ● — много (20—50 экз.).

[1] Приведены фораминиферы, находящиеся как в первичном так и во вторичном залегании.

Haplophragmoides medius sp. n., *H. subsphaeroides* sp. n , *Clavulina planotrilatera* sp. n., *Rzehakina epigona* (R z e h a k). Все они обладают чрезвычайно характерным строением и поэтому легко определяются.

М. А. Глесснер [5] к характерным горячеключевским формам Анапы относит, кроме отмеченных, и другие виды, которые нами обнаружены преимущественно ниже горизонта Горячего Ключа. Эти виды: *Eponides trümpyi* N u t t a l l, *E. megastoma* (G r z y b.), *Globigerina pseudobulloides* P l u m m e r и *G. compressa* P l u m m e r.

Мы считаем вполне вероятным, что образец, исследованный М. А. Глесснером, принадлежал породам нижележащей толщи крученых песчаников, ранее относимых к горизонту Горячего Ключа.

Подзона фораминифер смешанного состава в той ее части, которая отвечает нижней чередующейся толще, представлена частым переслаиванием неизвестковистых и в самом низу слабо известковистых глин и песчаников. Песчаники здесь занимают подчиненное положение и общий характер толщи — глинистый. Во всей толще насчитывается 40 отчетливо выраженных песчаников, среди которых наиболее часто встречаются пласты мощностью от 0,05 до 0,08 *м* и тоньше. Обычная мощность глинистых пластов — 1—1,25 *м*. Глины в этой толще, так же как и в остальных частях горизонта Горячего Ключа, темносерые и оливковые, часто с очень тонкими прослоями песчаников от 0,01 *м* и тоньше, расположенными через 0,05—0,01 *м* друг от друга, иногда и чаще. Отличительным признаком нескольких глинистых прослоев этой части разреза служит отсутствие каких-либо следов обломочного материала. Местным населением эти глины употребляются как мыло (кил). Во всей подзоне встречена почти одинаковая по видовому составу, так же как и по числу особей каждого вида, группа песчанистых фораминифер. В середине толщи в одном образце найдены единичные экземпляры *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r и *G. pseudobulloides* P l u m m e r.

В верхней части толщи обнаружены единичные шарообразные тельца, напоминающие радиолярии.

Другая часть подзоны фораминифер смешанного состава, отвечающая толще мощных песчаников, представлена пачками частого чередования неизвестковистых глин темносерых, светлосерых и оливковых, и песчаников, также неизвестковистых с темнобурыми железистыми желваками. Между пачками чередования залегают мощные пласты песчаников. Мы насчитали всего 8 пачек чередования, состоящих из глинистых пластов, общим числом от 10 до 22, мощностью от 0,25 до 1,25 *м* и такого же числа песчаников мощностью до 0,5 *м*. Общая мощность пачек чередования колеблется от 4,5 до 9,5 *м*. Среди них залегает 7 мощных пластов песчаников от 0,65 до 2—4 *м*. Наиболее часто встречались пласты песчаников от 1 до 2 *м*. Мощные песчаники иногда частично кривослоисты, особенно в низах толщи. В них часто наблюдались

причудливые микроскладочки, как например, у четвертого пласта сверху. Все пласты мелкозернисты.

Кроме того, отличительной особенностью являются сантиметровые (0,05—0,01 *м*) частые прослои глин, приуроченные преимущественно к нижней трети пласта. Из-за глинистых прослоев такие песчаники имеют полосчатый вид. В нижней части свиты среди мощных песчаников встречаются плотные пласты глин с заметной слоистостью. В пачках чередования песчаники также отличаются кривослоистостью и напоминают крученые песчаники эльбурганского горизонта.

Большинство видов из подзоны фораминифер смешанного состава характерно для всего горизонта Горячего Ключа. Но здесь нет еще такого разнообразия форм, как в вышележащей подзоне с различными *Haplophragmoides*. Представителей этого рода здесь значительно меньше. С другой стороны, в рассматриваемой подзоне в отличие от подзоны с различными *Haplophragmoides* имеются виды, встреченные в нижележащей зоне *Globorotalia conicotruncata*, из них заслуживают упоминания *Bigenerina plana* sp. n., и все виды с известковистой раковиной.

Верхняя чередующаяся толща, отвечающая подзоне с различными *Haplophragmoides*, представлена частым переслаиванием песчаников и глин. Она очень похожа на нижнюю чередующуюся толщу. Все пласты здесь неизвестковистые, чаще всего пласты песчаников имеют мощность 0,15—0,25 *м*, разделяющие их пласты глин — 0,1—0,3 *м*. В глинах нередки очень тонкие миллиметровые прослоечки песков и разнообразных песчаников. Более мощные из них зеленовато-желтые кривослоистые с ржавыми пятнами и темными, почти черными, налетами на поверхности. Расположены такие песчаники друг от друга через 1—1,5 *м*. Разделяющие их пласты состоят из так называемых слоеных песчаников, представленных тонкими песчаниками от 0,001 до 0,01 *м*, часто переслаивающимися с такими же тонкими пропластками глин. Наряду с ними встречаются сплошные пласты темносерых, светлосерых и оливковых глин. Слоеные песчаники в большинстве случаев имеют мощность от 0,04 до 0,1 *м*. Прослои сплошных глин достигают 0,08—0,2 *м*.

Для примера приведем послойный разрез небольшой пачки пород этой части толщи.

1. Песчаник зеленовато-серый, кривослоистый, сплошной, мелкозернистый, неизвестковистый. Мощность . . . . 0,25 *м*
2. Глина светлосерая, с ржавыми пятнами на плоскостях наслоения, плотная, неизвестковистая. Мощность . . . 0,05—0,06 *м*
3. Глина светлосерая, сильно песчанистая, мощностью 0,15—0,2 *м* переходящая в мелкозернистые песчаники мощностью 0,03 *м*, с тонкими прожилками темносерых глин. Мощность всей пачки . . . . . 0,05 *м*
4. Глина светлосерая, неслоистая, неизвестковистая, разделенная посередине тонким прослоем (0,01 *м*) песчаника, переслоенного с глинами. Мощность . . . . 0,15 *м*

5. Песчаник с тонкими пропластками глин. Мощность . .	0,05 *м*
6. Глина оливковая, переходящая в светлосерую. Мощность	0,15 *м*
7. Песчаник светлосерый с частыми пропластками глин. Мощность	0,08 *м*
8. Глина темносерая неслоистая, местами переходящая в оливковую и светлосерую. В верхней трети пласта глина разделена тонким пропластком слоеного песчаника. Мощность	0,17 *м*
9. Песчаник светлосерый с пропластками глин. Мощность	0,04—0,05 *м*
10. Песчаник зеленовато-серый, сплошной, кривослоистый, такой же, как в пласте 1. Мощность	0,15—0,17 *м*

Далее следует повторение тех же пластов. Наблюдаются только небольшие изменения в мощности отдельных прослоев.

Основным отличием ассоциации фораминифер из данной подзоны служит частое нахождение представителей рода *Haplophragmoides*, т. е. *Haplophragmoides subsphaeroides* sp. n., *H. medius* sp. n., *H. tenuis* Cushman. Эти виды обнаружены почти во всех пластах, где найдена микрофауна. Упомянем также, что в данной подзоне чаще, чем в подстилающих отложениях, встречаются: *Bathysiphon rufescens* Cushman, *Nodellum pauculus* sp. n., *N. velascoense* (Cushman), *Trochamminoides proteus* (Karrer), *Spiroplectammina rosula* (Ehrenberg), *Heterostomella rara* sp. n., *Clavulina planotrilatera* sp. n. Список найденных фораминифер приведен в табл. 19.

Контакта с вышележащим абазинским горизонтом, который, судя по данным ранее работавших геологов, должен быть очень близко, здесь нет. Это является единственным обстоятельством, несколько нарушающим стройность анапского разреза как классического по степени обнаженности.

Попытаемся подытожить имеющиеся в нашем распоряжении материалы по микрофауне горизонта Горячего Ключа и сделать некоторые выводы, но прежде считаем своим долгом заметить, что из разреза, где горизонт Горячего Ключа впервые был установлен (поселок Горячий Ключ около города Краснодара), микрофаунистический материал был самый неинтересный. В исследованных нами образцах по естественным обнажениям, представленных в основном песчаниками очень большой мощности до 100 *м*, мы либо ничего не находили, либо нам попадались лишь единичные песчанистые раковины фораминифер, приуроченные, как обычно, к глинистым прослоям. Поэтому полученными данными мы не пользовались.

Горизонт Горячего Ключа в целом по микрофаунистическим данным представляет собой одну микрофаунистическую зону, названную нами зоной песчанистых фораминифер. В разрезе Анапы эта зона может быть подразделена на две подзоны — нижнюю и верхнюю. Для нижней подзоны характерны фораминиферы смешанного состава, среди которых встречены некоторые формы из нижележащих отложений, относящихся к эльбурганскому горизонту, и формы, распространенные в вышележащих отложе-

Таблица 19

Распространение микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа Анапы

Название видов	Подзона с ассоциацией фораминифер смешанного состава		Подзона с различными *Haplophragmoides*
	Нижняя чередующаяся толща М=120 *м*	Толща мощных песчаников М=80 *м*	Верхняя чередующаяся толща М=100—150 *м*
	Частое чередование неизвестковистых, темносерых, переходящих в оливковые, и неизвестковистых серых и зеленовато-серых глин и песчаников		
Rhabdammina cylindrica Glaessner	•	•	×
R. sp.	•		•
Rhizammina indivisa H. B. Brady			×
R. sp.	•	•	×
Bathysiphon nodosariaformis sp. n.	•	•	×
B. rufescens Cushman			•
Proteonina complanata (Franke)	•		•
Reophax splendidus (Grzyb.)	•		•
R. sp.			•
Hormosina carpenteri H. B. Brady	•		×
Nodellum pauculus sp. n.		•	×
N. velascoense (Cushman)	•	•	•
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	•		•
Glomospira charoides (Parker et Jones)			×
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	•	•	•
T. proteus (Karrer)			•
Haplophragmoides medius sp. n.	•		×
H. subsphaeroides sp. n.			×
H. tenuis Cushman			•
Spiroplectammina clotho (Grzyb.)	•	•	•
S. rosula (Ehrenberg)			•
Textularia agglutinans d'Orb.			•
Bigenerina plana sp. n.	•		
Heterostomella rara sp. n.			
Rzehakina epigona (Rzehak)	•		
Clavulina planotrilatera sp. n.			•

Продолжение табл. 19

Название видов	Подзона с ассоциацией фораминифер смешанного состава		Подзона с различными *Haplophragmoides*
	Нижняя чередующаяся толща M=120 *м*	Толща мощных песчаников M=80 *мм*	Верхняя чередующаяся толща M=100—150 *м*
	Частое чередование неизвестковистых, темносерых, переходящих в оливковые, и неизвестковистых серых и зеленовато-серых глин и песчаников		
Ammosphaeroidina grandis Cushman			•
A. sphaeroidiniformis (H. B. Brady)			×
Globigerina pseudobulloides Plummer			
G. triloculinoides Plummer			
Радиолярии			

• — единичные экземпляры (1 — 5 экз.); × — редко (5 — 10 экз.).

ниях горизонта Горячего Ключа, отнесенных к верхней подзоне. Верхняя подзона обладает фауной фораминифер, среди которых очень заметное число раковин принадлежит роду *Haplophragmoides*, значительно менее распространенному в нижней подзоне, в остальном же очень близкой к комплексу нижней подзоны.

Во всех остальных исследованных нами разрезах такого отчетливого подразделения на две подзоны подметить не удалось. В некоторых случаях, вероятно, сказался сокращенный объем горизонта Горячего Ключа, как, например, в Безводно-Дагестанском районе, в Тульском районе, отчасти в Нефтяно-Ширванском районе. Тут отложения горизонта Горячего Ключа по микрофауне больше напоминают эльбурганский горизонт, чем горизонт Горячего Ключа других местностей, расположенных западнее. По нашему мнению, исследованные здесь отложения отвечают лишь нижней части горизонта Горячего Ключа, в то время как верхняя часть его здесь не выражена. Расчленение на микрофаунистические зоны не получается и в разрезе р. Кубани около г. Черкесска, где горизонт Горячего Ключа по микрофауне также очень близок к эльбурганскому горизонту. Вообще же, в соседних пунктах Черкесского района, например по р. Малый Зеленчук, в коллекциях, переданных геологом Е. А. Щерик, нами найдена горячеключевская микрофауна, свойственная более верхней части

этого горизонта. В комплексе найденных форм преобладали, так же как и в Анапе, представители рода *Haplophragmoides* и нацело отсутствовали известковистые фораминиферы, отвечающие комплексу эльбурганского горизонта.

Зональность в вертикальном распределении микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа, вероятно, скажется в более западных районах, расположенных по направлению от Краснодара к Анапе, например, в Ахтырском и Абинском, где в последнее время обнаружены слои, которые по составу микрофауны мы часто затрудняемся определить, относятся ли они к эльбурганскому горизонту или к горизонту Горячего Ключа. Очень часто главным критерием в этом отношении служит карбонатность пород. Пока еще мало данных для окончательного решения вопроса, что это за отложения, но, по нашему мнению, вполне вероятно, что в целом ряде случаев здесь имеют место породы нижней части горизонта Горячего Ключа, выделенной нами в Анапе в нижнюю микрофаунистическую подзону этого горизонта. Ближайшее будущее покажет, правы мы или нет в своих предположениях.

ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Эльбурганский горизонт всеми палеонтологами, занимавшимися изучением его фауны фораминифер, отнесен к датскому ярусу. Таковы данные М. А. Глесснера, [*4*, *5*], Б. М. Келлера [*12*], Н. Н. Субботиной [*19*, *20*]. К таким же выводам пришла и В. Г. Морозова [*16*, *17*] на основании сопоставления микрофауны палеогеновых отложений Крыма и Кавказа.

По данным, полученным И. А. Коробковым на основании изучения им моллюсков, найденных в разрезе по р. Кубани около г. Черкесска, затем в Минераловодском районе и в Азово-Смоленском районе, указанные отложения отнесены им к палеоцену [*13*, *14*].

К датскому ярусу эльбурганский горизонт отнесен потому, что во многих разрезах отложения этого горизонта охарактеризованы крупными ископаемыми остатками, типичными для датского яруса. Например, в верховьях р. Мужички (левый приток р. Белой), в шестиметровой пачке зеленоватых и серых кварцево-глауконитовых песчаников с несколькими прослоями конгломератовидных известковистых стяжений Б. М. Келлером [*12*] приведены следующие датские виды, определения которых произвел Д. В. Дробышев: *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E.* sp., *Corastes villanovae* Cott., *C. munieri* Seunes, *Cyclaster* sp. (aff. *C. munieri*), *Exogyra similis* Pusch., *Gryphaea pitcheri* Mort., *Nautilus* cf. *cassinianus* Food et Creek, *N.* cf. *danicus* Schloth.

Такая же фауна обнаружена Б. М. Келлером [*12*] и по правому берегу р. Хокодзь у впадения р. Мешок, в мягких зеленовато-серых мергелях с прослоями оливково-зеленых мергелей.

Так как наряду с этой макрофауной встречается определенный комплекс фораминифер, который всегда сопровождает типичную датскую макрофауну в разрезах Крыма, Кавказа, Общего Сырта, Мангышлака и вообще всюду, где только известна сейчас на территории Европейской части СССР датская макрофауна, приуроченная к известково-мергельным породам, то микропалеонтологи стали считать этот комплекс фораминифер также типичным датским, а отдельные его виды — руководящими видами датского яруса. По вопросу о датском возрасте эльбурганского горизонта Кавказа, как выше указано, написано много работ и поэтому повторять приведенный там материал мы не будем, а дадим только списки фораминифер из разрезов, где датские фораминиферы сопутствуют датской макрофауне. Из просмотра этих списков, помещенных в табл. 20, видно, что при общей близости бентического элемента (комплекс, представленный главным образом песчанистыми фораминиферами с массой раковин примитивного строения) с таковым из отложений эльбурганского горизонта, распространенного на северо-западном Кавказе, планктонный элемент комплекса значительно более разнообразен и обилен, чем в эльбургане. Но в общем видовой состав очень близок.

И. А. Коробков, как выше уже указано, приводит данные о фауне моллюсков, обнаруженной им в породах эльбурганского горизонта, развитого в пределах Ессентуков.

За исключением новых видов почти все найденные им раковины моллюсков относятся к палеоценовой фауне окрестностей Копенгагена.

На этом основании И. А. Коробков считает эльбурганский горизонт палеоценовым, предполагая, что отложению датского яруса, возможно, предшествовал длительный континентальный перерыв и что эльбурганский горизонт не может относиться к датскому ярусу [*14*].

Несмотря на эти данные, высказываемые И. А. Коробковым уже в течение ряда лет, а в настоящее время лишь сильнее аргументированные, мы не можем изменить свое представление о возрасте эльбурганского горизонта и его аналогов, как датском.

К третичным отложениям мы не можем относить описываемые слои главным образом потому, что присутствие типичной датской макрофауны с руководящими датскими фораминиферами из разрезов по р. Мужичке и р. Хокодзь, а также из разрезов в Черных Горах Грозненской области, исключает третичный возраст этих слоев. Интересным фактом, заслуживающим внимания, по нашему мнению, служит отсутствие датской макрофауны в полосе развития флишевых пород, т. е. на северо-западном Кавказе. Только в маломощной толще пород Безводно-Дагестанского района, существенно отличающихся к тому же по литологическим признакам от типичных флишевых толщ эльбургана, найдена датская фауна крупных ископаемых. Вообще же в разрезах эльбургана либо ничего не найдено из ископаемых остатков организ-

Таблица 20

Распределение фауны фораминифер в отложениях датского яруса, охарактеризованных типичной датской макрофауной

Название видов	р. Хиеу, окрестности г. Нальчика	р. Алистанджи	р. Асса	Рубас-чай, Дагестан
		Черные Горы		
Rhabdammina sp.	●			○
Rhizammina indivisa H. B. Brady		·	×	
Proteonina complanata (Franke)				×
P. sp.	×			
Ammodiscus incertus (d'Orb.)	●		○	○
Glomospira charoides (Parker et Jones)	×	·	·	×
Trochammina sp.	·			
Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)	×			
Haplophragmoides ex gr. *subglobosus* (Sars)			○	
H. sp.	○			×
Spiroplectammina carinata (d'Orb.)	○	×	○	
S. rosula (Ehrenberg)	·			
Textularia agglutinans d'Orb.			·	
Vulvulina sp.	·			
V. colei Cushman				·
Orbignyna ovata Hagenow				·
Gaudryina retusa Cushman	·	·	×	·
G. ex gr. *rugosa* d'Orb.	×			·
Heterostomella gigantica Subb.		×	○	
H. convergens Keller				·
Heterostomella sp.	○			
Clavulina angularis d'Orb.			·	·
C. parisiensis d'Orb.			×	×
C. sp.				·
Arenobulimina presli (Reuss)		·	·	
Marssonella indentata (Cushman et Jarvis)		×	×	
Martinottiella communis (d'Orb.)			×	
Dentalina soluta (Reuss)			×	

Название видов	р. Хиеу, окрестности г. Нальчика	р. Алистанджи	р. Асса	Рубас-чай, Дагестан
		Черные Горы		
Dentalina sp.	·			
Nodosaria ex gr. *obliqua* (Linné)			·	
N. radicula (Linné)			·	
N. sp.	○			×
Cristellaria crepidula (Fichtel et Moll.)	○	○	×	
C. ex gr. *rotulata-inornata* (d'Orb.)			·	
C. aff. *subangulata* Reuss			×	
C. earlandi Plummer			·	×
Flabellina rugosa d'Orb.		·	·	
F. sp.	×			
Lagena sp.	·		·	
Vaginulina aff. *robusta* Plummer			·	
Frondicularia cf. *gracilis* Franke			·	
Guttulina communis (d'Orb.)			·	
Ramulina globulifera H. B. Brady			·	
Gümbelina globulosa (Ehrenberg)				·
G. irregularis White	●			
G. sp.	·			·
Bulimina inflata Seguenza			×	·
B. ex gr. *inflata* Seguenza	·			
Bolivina plaita Carsey		×	·	
Bolivinoides aragonensis Nuttall	·			
B. decoratus (Jones)	×	○		
Pleurostomella subnodosa Reuss		·	·	
Ellipsonodosaria ex gr. *subnodosa* (Guppy)			·	
Ellipsoglandulina exponens (H. B. Brady)			·	
Gyroidina florealis White	·			
G. globosa (Hagenow)	·	×	×	·
G. soldanii d'Orb.	○	×	×	
G. vortex White	×			

Название видов	р. Хиеу, окрестности г. Нальчика	р. Алистанджи	р. Асса	Рубас-чай, Дагестан
		Черные Горы		
Gyroidina sparksi White				
G. micheliniana (d'Orb.)				
G. caucasica Subb.	●	●		×
Eponides umbonatus (Reuss) . . .	○			
E. trumpyi Nuttall	●			×
Siphonina sp.				
Pulvinulinella culter (Parker et Jones)	×		×	
Pullenia coryelli White	○	×	×	
P. quinqueloba (Reuss)			·	
Globigerina ex gr. *bulloides* d'Orb.	■			
G. pseudobulloides Plummer . .	■		●	○
G. triloculinoides Plummer . .	■	○		●
Globorotalia conicotruncata Subb. .	■		×	○
G. membranacea (Ehrenberg) . .	●			
G. pseudoscitula Glaessner . .			·	
G. crassata (Cushman)	●			
Anomalina velascoensis Cushman		×	×	
A. acuta Plummer				·
A. ex gr. *acuta* Plummer	×		○	
A. affinis (Hantken)	×			
A. ex gr. *grosserugosa* (Gümbel) .	×		·	×
Cibicides perlucidus Nuttall . .	·			
C. cabardinicus Subb.			×	
C. spiropunctatus Galloway et Morrey			·	
Остракоды	×			
Радиолярии	○			

· — единичные экз. (1—5 экз.); × — редко (5 — 10 экз.); ○ — обычно (10 — 20 экз.); ● — много (20 — 50 экз.); ■ — обильно (свыше 50 экз.).

мов кроме микрофауны, либо в единичных случаях найдены моллюски палеоценового, по И. А. Коробкову, возраста. Найденные моллюски в Анапе пока не определены. Может быть на отсутствие крупных ископаемых датского возраста повлияла особенность флишевого бассейна? Ведь и в микрофауне из флишевых толщ, по сравнению с таковой из известняково-мергельных толщ, имеются свои особенности в виде большего развития во флише примитивных песчанистых форм и меньшего числа видов с известковым скелетом. Во флише из микрофауны преимущественно скопились холоднолюбивые формы. Может быть, что-либо подобное наблюдается и среди макрофауны. С этой стороны в отношении эльбургана ее еще не рассматривали. Совершенно правдоподобным, по нашему мнению, является предположение, что во флишевой части бассейна могли существовать лишь виды, приспособившиеся к специфическим условиям древнего флишевого моря. Поэтому установленные здесь И. А. Коробковым комплексы моллюсков, которые он считает палеоценовыми, могут быть связаны не столько с возрастными, сколько с фациальными особенностями древнего бассейна. Гораздо менее определенными данными по сравнению с полученными по отложениям эльбурганского горизонта, мы располагаем в отношении горизонта Горячего Ключа. По мере накопления новых фактических материалов становится все труднее и труднее обосновать различие в видовом составе микрофауны, распространенной в отложениях как эльбурганского горизонта, так и в отложениях горизонта Горячего Ключа, для заключения о принадлежности каждого из них к различным ярусам. Для распознавания этих горизонтов можно опереться на количественные показатели, касающиеся в большинстве случаев числа экземпляров, которыми представлены одни и те же виды в том и другом горизонте, и на отсутствие планктонных фораминифер в горизонте Горячего Ключа в западных районах и радиолярий в восточных районах.

Меньшую роль для большинства разрезов играют отдельные виды, приуроченные, возможно, только к каждому из этих горизонтов. Но им мы пока особенного значения не придаем для определения возраста содержащих их отложений, так как все они относятся к редко встречающимся фораминиферам, которые всегда представлены очень небольшим числом экземпляров.

Для заключений о геологическом возрасте приходится суммировать данные, полученные по отдельным разрезам. Учитывая, что в обоих горизонтах суммарно взятый комплекс видов почти однороден и все отличия сводятся лишь к количественным показателям, мы принуждены относить оба горизонта к одноярусным отложениям, считая их лишь отдельными частями одного и того же яруса.

Особенно наглядно выступает однотипность видового состава микрофауны этих горизонтов в крайних восточных районах полосы развития отложений того и другого, расположенных от р. Кубани

около г. Черкесска и примерно до окрестностей г. Майкопа. Здесь на основании только одного микрофаунистического комплекса бывает трудно решить, с отложениями какого из этих двух горизонтов мы имеем дело, тем более трудно считать здесь эти отложения разновозрастными.

Ввиду того, что мы имеем несомненные доказательства о датском возрасте эльбурганского горизонта, основанные на данных по макрофауне, как в отношении его самого по разрезу рр. Мужички и Хокодзь, так и в отношении его аналогов в Черных Горах и Дагестане, а в последнее время еще и на Мангышлаке, то мы считаем возможным относить отложения обоих горизонтов к датскому ярусу.

На вполне законный вопрос, почему мы не учитываем данные И. А. Коробкова о палеоценовом возрасте эльбурганского горизонта и на основании однородности микрофауны в отложениях эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа, не относим их целиком к палеоцену, должны ответить следующее.

При такой трактовке вопроса мы потеряем логическую связь в нашей схеме между флишевыми толщами северо-западного Кавказа и мергельными толщами, развитыми в восточной части Северного Кавказа, установленную нами по сходным комплексам фораминифер.

Затем принуждены будем основывать свою схему в меньшей степени на планктонных формах, которым мы придаем исключительно большое значение как представителям более однородной батиальной части моря, и в большей степени на видах бентического населения морского дна (особенно в отношении горизонта Горячего Ключа), которые в большинстве случаев относятся к менее однородным по биономическим условиям частям моря, связанным с его неритовой областью.

О параллелизации отложений эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа по микрофауне с аналогичными по составу микрофауны слоями других районов, мы неоднократно упоминали раньше [*19*, *20*]. Сейчас только напомним, что такая параллелизация нас всегда неуклонно приводила к разрезам (Черные Горы, Дагестан, Мангышлак), где развиты крупные ископаемые, считающиеся типичными датскими формами.

Придавая очень большое значение установлению точного геологического возраста изученных нами отложений, мы все же должны отметить, что это лишь один из главных моментов в работе палеонтолога-стратиграфа, но не единственный, без которого работа часто считается незаконченной.

Поскольку установление геологического возраста до сих пор базируется на сопоставлениях с западноевропейскими разрезами, известными нам пока только по литературным источникам, особенной точности в таких сопоставлениях не всегда можно достигнуть. В отношении же параллелизации по микрофауне это вообще очень трудно сделать, так как по интересующим нас слоям,

т. е. по датскому ярусу и по палеоцену Западной Европы, микрофаунистических работ мы совсем не имеем, и если таковые и есть, то вряд ли они нам особенно помогут, так как в Западной Европе отложения датского яруса и палеоцена выражены далеко не так полно, как на территории Восточной Европы и главным образом на юге СССР.

За исключением некоторой части Тетиса, едва ли известно в Европе место, где был бы на лицо переход без перерывов от мелового периода к третичному. Считается же, что среднеевропейская впадина обнаруживает, пожалуй, общее высыхание на границе мелового и третичного периодов.

Следовало бы составить новую унифицированную стратиграфическую схему для низов третичных и верхов меловых отложений по разрезам Восточной Европы взамен западноевропейских схем, потому что восточноевропейские разрезы в большинстве случаев представлены осадками более однородной морской среды открытого моря, о чем свидетельствует обилие глобигерин и глобороталий. Западноевропейские же разрезы этих отложений сложены относительно мелководными осадками неритовой зоны моря, отличающимися сильной изменчивостью биономических условий, затрудняющей параллелизацию разрезов.

ЗАМЕЧАНИЯ К ВОПРОСУ О БИОНОМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ ДРЕВНЕГО ГОРЯЧЕКЛЮЧЕВСКОГО БАССЕЙНА

Посмотрим, какой фактический материал открывает перед нами микрофауна для представлений о биономическом режиме древнего горячеключевского бассейна, с осадками которого мы имеем дело в горизонте Горячего Ключа.

Прежде всего отметим, что в этом отношении до сих пор еще ничего сделано не было, так как под таким углом зрения микрофауна никем не рассматривалась; между тем, всякие, даже самые общие, сведения, полученные по этому вопросу, будут иметь известный интерес. Пока мы разобрали только отложения горизонта Горячего Ключа, так как они отличаются более сильно выраженными микрофаунистическими особенностями, дающими более наглядные результаты.

В большом труде лучшего знатока флишевых отложений — Н. Б. Вассоевича [*3*], касающемся методики их изучения, обращено внимание на закономерное распределение всех органических остатков по различным элементам ритма в меловых флишевых толщах Закавказья. По Н. Б. Вассоевичу, здесь наблюдается самая тесная связь между литологией и палеонтологией.

По нашим наблюдениям, связь эта в отношении микрофауны горизонта Горячего Ключа, представляющего собой двухкомпонентный флиш, т. е. такой флиш, где в основном чередуются два типа пород, заключалась главным образом в приуроченности

остатков микроорганизмов, находящихся в первичном залегании, к исключительно глинистым и к слабо песчано-глинистым пластам и в почти полном отсутствии их в песчаниках.

Мы обратили внимание на данные, полученные от сопоставления наших комплексов с современными, связанными с определенными биономическими условиями современных океанов. В недавно вышедшей работе Р. Л. Мерклина [*15*] говорится, что: ...«до наших дней в море дожило много представителей древних групп животных, которые мало изменились и, возможно, сохранили даже свой образ жизни и свою экологическую нишу с ранних этапов истории жизни». К этому можно добавить, что среди наиболее просто устроенных животных (простейших) оказалось очень много именно таких видов, так что изучение их жизни в современных морях может в большой мере способствовать познанию той «ископаемой среды», где обитали их предки.

Напомним еще раз, что основным элементом в комплексе фораминифер из отложений Горячего Ключа являются примитивные песчанистые формы, и среди них — трубчатые палочковидные или древовидно-ветвящиеся представители из родов *Rhabdammina*, *Rhizammina* и *Bathysiphon*, а также и многие другие примитивные песчанистые фораминиферы из семейства Astrorhizidae и Rhizamminidae, оказавшиеся ближе всего стоящими к современным видам.

Сначала нам показалось даже мало вероятным сходство найденных нами форм с современными. Эволюционный процесс не мог, как мы считали, так слабо затронуть исследованные нами виды, чтобы они остались неизменными в основных своих признаках до настоящего времени.

Но проработка литературного материала нам показала, что малая изменчивость во времени относится к одной из коренных особенностей всех примитивных песчанистых фораминифер.

Геологическое распространение многих из них очень велико: некоторые виды встречаются с карбона и до настоящего времени, и даже — с силура до настоящего времени.

Может быть исследователи не нашли еще достаточно точных приемов для различения «одинаковых» на наш взгляд форм, принадлежащих различным геологическим периодам, но, во всяком случае, несомненное внешнее сходство найденных нами видов с современными заставило нас проанализировать этот вопрос, чтобы понять, какие закономерности управляют развитием примитивных песчанистых фораминифер вообще.

Анализируя отложения с комплексами песчанистых фораминифер, мы очень скоро натолкнулись на внешнее сходство этих отложений по массовому скоплению во многих разрезах представителей *Rhabdammina* с современным рабдамминовым илом. По данным Андрэ [*23*], Брэди [*24*] и других исследователей, рабдамминовый ил относится к широко распространенным отложениям больших глубин мирового океана. Поэтому, казалось бы, напра-

шивается сравнение осадков горизонта Горячего Ключа с современными глубоководными осадками, тем более, что в литературе по флишу существуют высказывания в пользу его глубоководного происхождения.

Однако в нашем случае, по характеру отложений, в которых подчас маломощные глинистые пласты часто чередуются с пластами, сложенными песчаниками и конгломератами, глубоководное происхождение всех этих осадков представляется мало вероятным. Поэтому мы стали собирать сведения о других факторах, влияющих на распространение песчанистых фораминифер, и в ряде работ получили ответ на поставленный вопрос.

Особенно интересны были для нас сведения, приведенные в работе Брэди [*24*], в отношении наиболее обильно представленного во многих разрезах рода *Rhabdammina*. Оказалось, что этот род, участвующий, так же как и во многих разрезах горизонта Горячего Ключа, в качестве главного микрофаунистического компонента среди донной фауны глубоководного рабдамминового ила, зависит в своем распространении главным образом от температуры. Иначе говоря, трубчатые раковины рабдаммин потому обильны на больших глубинах дна мирового океана, что там имеются подходящие температурные условия, в виде постоянно низкой температуры.

Доказательством приуроченности рабдаммин к низким температурным условиям служит, помимо скопления большинства видов на дне от 700 *м* до 4 500 *м*, обилие некоторых видов на сравнительно мелких глубинах, но только в арктической и субарктической областях. Кроме *Rhabdammina* и многие другие примитивные песчанистые фораминиферы — *Rhizammina*, *Hyperammina*, *Bathysiphon*, *Hormosina* — оказались ближе всего стоящими к современным, по большей части либо исключительно глубоководным, почти пучинным формам, распространенным на таких участках океанов, где придонная температура очень низка, либо мелководным, но связанным с низким температурным режимом.

Найденные факты позволили нам придти к выводу, что и в развитии наших песчанистых комплексов прежде всего играли существенную роль температурные условия в виде низких температур, свойственных в большинстве случаев глубинным областям океана, но наблюдаемых довольно часто и в прибрежных областях.

Интересным фактом, заслуживающим, по нашему мнению, большого внимания, служит малое количество в типичном комплексе микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа западных районов, расположенных от г. Анапы до станицы Хадыженской, известковистых фораминифер и главным образом планктонных форм. Стратиграфически ниже, в осадках эльбурганского горизонта, и, особенно, выше, в типичных фораминиферовых слоях, планктонные формы представляют собой самую главную часть комплекса как по количеству особей многих видов, так и

по большому стратиграфическому значению их для распознавания микрофаунистических зон, на которые расчленены эти отложения. То же самое можно сказать и про отложения, представляющие собой возрастные аналоги отложений горизонта Горячего Ключа, богатые планктоном в районе города Нальчика, в Черных Горах Грозненской области, в Дагестане и других районах, т. е. там, где вместо флишевых осадков мы имеем известняково-мергельную толщу пород.

Приведем данные из жизни современных планктонных фораминифер, которые помогут нам понять отсутствие их в отложениях горизонта Горячего Ключа, развитых в западных районах рассматриваемой территории.

Планктонные фораминиферы, особенно из родов *Globigerina*, *Orbulina* и *Globorotalia*, существуют во всех поверхностных водах океана, за исключением относительно закрытых морей. Они встречаются в изобилии в тропической области и притом значительно чаще в открытом море, чем у берегов. Характерным можно считать отсутствие планктонных фораминифер в опресненных морях, как например, в Черном море, где фауна фораминифер полностью лишена планктонных видов.

Присутствие планктонных фораминифер, по Лаппарану [*33*] и другим исследователям, может служить прежде всего указанием на высокую температуру окружающей среды.

Меньшее количество планктонных фораминифер в полярных и приполярных областях и, как следствие из этого, отсутствие глобигеринового ила в полярных широтах, наоборот, связано с низкой температурой в этих областях.

Отсутствие планктонных фораминифер в отложениях горизонта Горячего Ключа из западных районов полосы распространения этого горизонта хорошо согласуется с присутствием здесь планктонных радиолярий, как бы заменивших собой планктонных фораминифер благодаря существованию более низкой температуры.

Посмотрим, какие данные дает нам фауна радиолярий, скелетные образования которой мы встречаем в западной части полосы распространения отложений горизонта Горячего Ключа.

Постараемся использовать приуроченность современных радиолярий к определенным условиям существования, чтобы на базе полученных сведений из литературных источников внести еще несколько штрихов в наше представление о характере древнего горячеключевского бассейна. К сожалению, мы не могли из-за слабой изученности этой группы произвести какую-либо, даже самую грубую, дифференциацию нашего материала по систематическим признакам, и поэтому полученные нами данные имеют еще более общий характер, чем по фораминиферам.

В работе Лаппарана о деятельности морских организмов [*33*] разобран вопрос о радиоляриях, служащих материалом для образования современного радиоляриевого ила.

Этот ил изобилует кремнистыми остатками, принадлежащими, в первую очередь, радиоляриям, к которым часто добавляются спикулы губок и створки диатомовых, относящиеся к планктону. Радиолярии в большинстве случаев живут на поверхности водных масс океанов, и при отмирании животного их кремневые панцыри в огромном количестве падают на дно, образуя радиолярие-вый ил.

Кроме того, на дне больших глубин могут находиться и живые радиолярии вместе с песчанистыми фораминиферами. Радиолярие-вый ил встречается на всех глубинах. Его обнаруживали на глубине свыше 800 *м*, но преимущественно на глубине от 450 до 800 *м*.

Радиолярии встречаются и среди настоящей абиссальной фауны, распространенной в области Атлантического океана, начиная с 2000 *м*.

Радиолярии и губки играют самую важную роль в образовании кремнезема на глубине, в то время как в поверхностных водах основная роль в этом отношении принадлежит диатомовым водорослям, распространенным преимущественно в полярных морях, но часто встречающимся и среди областей, отвечающих теплым течениям тропиков.

По Валло [*1*], донные илы, относительно менее богатые известью, чем отложения типичного глобигеринового ила Атлантического океана, бывают богаты кремнеземом; в некоторых частных случаях они содержат в большом количестве фауну радиолярий.

В приведенных сведениях мы обращаем внимание на факты, свидетельствующие о частом скоплении радиолярий в глубинных участках современных океанов. Для нас эти факты интересны в том отношении, что глубинная фауна, как уже отмечено было выше, в большой степени зависит от низких температур. Это положение подробно разобрано у многих авторов и особенно у Лаппарана [*33*], который при рассуждениях об однородности глубоководной фауны говорит, что, во-первых, на больших глубинах, какова бы ни была широта и долгота местности, температура всегда одна и та же и, как правило, всегда очень низкая, колеблясь от $+5$ до 0°. И далее он говорит, что низкая температура влечет за собой полярный характер глубоководной фауны. Причем это совсем не значит, что арктические области должны рассматриваться как центры распределения глубоководных видов. Появление в поверхностных частях полярных областей тех же групп фауны объясняется температурными условиями, которые повсюду в других областях присущи большим глубинам.

Все отмеченное выше приводит к выводу, что в современных океанах очень часто существует тесная связь в развитии организмов с кремневым скелетом с низкими температурами морской среды. У Валло [*1*], например, при описании им жизни на глубинах, сказано, что «...в то время как в теплых течениях преобла-

дают организмы с известковой оболочкой, в холодных водах преобладание имеют организмы с кремневой оболочкой».

В отношении ископаемых осадков с радиоляриями имеются интересные для нас данные в работе Динер [9], где говорится, что значительная часть ископаемых радиоляриевых осадков связана с вулканической деятельностью. То же самое известно из работы А. В. Хабакова, опубликованной в русском издании книги К. Циттеля [22].

Много примеров приуроченности организмов с кремневым скелетом к свитам, в состав которых входят продукты вулканической деятельности, приводит Н. Б. Вассоевич [2] и другие.

Нам представляется самым вероятным предположение, что возникновение радиолярий в западном участке древнего горячеключевского бассейна также стоит в особо тесной зависимости от вулканической деятельности. На рассматриваемой нами территории отчетливые и несомненные следы извержений древних вулканов отмечены в Анапе. Как указано в описании разреза, в нижней чередующейся толще, отвечающей примерно нижней трети отложений горизонта Горячего Ключа, среди глинистых прослоев обнаружено несколько тонких пропластков темносерых глин, представляющих собой так называемый кил, т. е. образование, связанное, как и всякие килы вообще, с отложением мельчайших частиц вулканогенных пород. Следы вулканической деятельности позволяют нам понять развитие в данных районах радиолярий, как организмов, для которых необходимы кремневые соединения, идущие на постройку их панцырей. Зависимость этой фауны от других биономических факторов раскрывают перед нами приведенные выше данные из жизни современных радиолярий.

Для западных районов древнего бассейна, осадками которого являются отложения горизонта Горячего Ключа, мы можем сделать заключение также о тесной связи фауны радиолярий с низкими температурными условиями этого бассейна.

Радиолярии распространены здесь, по нашему мнению, благодаря существованию в западной части горячеключевского бассейна холодных поверхностных течений, действовавших на всей указанной площади. Существование течений мы считаем более или менее доказанным фактом, так как радиолярии, как представители планктона, всегда связаны в современных бассейнах с течениями. Присутствие же одних радиолярий, без организмов с известковым скелетом, как например, планктонные фораминиферы, повидимому, можно связать главным образом с холодными течениями.

Принадлежность наших радиолярий к планктону вполне определенно доказывается правильно шарообразной формой их панцырей. Из найденных нами здесь многочисленных скелетов радиолярий почти все имели шаровидную форму, и отличие между отдельными особями заключалось лишь в различном диаметре этих

правильных по форме шариков. Наиболее заметными были довольно крупные радиолярии, достигающие в диаметре от 0,8 до 1 *мм*.

Посмотрим теперь, какие сведения имеются у нас в отношении жизни червей, следы ползания которых, так называемые фукоиды или иероглифы, часто встречаются в глинистых прослоях горизонта Горячего Ключа, особенно в западной части рассматриваемой полосы развития этих отложений, т. е. в Анапе, в Ильском, Хадыженском, Горячеключевском и в других районах. В Нефтяно-Ширванском районе С. Т. Коротков (1932) отмечал, например, вполне определенно на плоскостях напластования ходы червей, заполненные той же породой, но с еще более сильным, в его примере, оттенком.

Раньше существовало представление, что фукоиды являются отпечатками водорослей. В последнее время пользуется распространением точка зрения Н. Б. Вассоевича, согласно которой это не остатки водорослей, а ходы червей [*3*].

В современных морях черви очень широко распространены. По мнению С. А. Зернова [*11*], обилие червей, вероятно, типично для илистых берегов вообще всех морей. «Где прибрежный песок загрязнен илом, в нем живет много червей». В его работе приведены примеры обилия червей в глинистых грунтах различных современных морей (бухты Шотландии, Красное море, Черное море в окрестностях Севастополя).

«На темном фоне ила очень часто выделяются извилистые ходы, заполненные светлым песком, и в конце таких ходов, на 35—40 *см* от поверхности слоя, оказывались еще живые полихэты» [*10*].

В осадках горизонта Горячего Ключа наличие многочисленных ходов червей можно связать прежде всего с илистым грунтом древнего бассейна. Исключительно илистое или песчано-илистое дно горячеключевского моря могло служить благоприятной средой для местопребывания массы червей.

В отношении связи фауны червей с температурными условиями среды особенно отчетливых данных, касающихся всей группы в целом, нет. Черви встречаются, насколько можно было судить из просмотра литературы, касающейся распространения современных представителей морских червей, как в холодных водах арктической области, так и в тропиках. По С. А. Зернову [*11*], для холодных вод вообще характерно относительно большее количество специальных родов и видов ряда групп животных, хорошо живущих и в теплых водах.

В работе Н. Морозовой-Водяницкой по количественному учету донной растительности в Черном море [*18*] попутно разобран вопрос, косвенно касающийся интересующих нас данных о температурных факторах. Она подметила закономерное распределение температуры иловых отложений в Новороссийской бухте. По ее данным, на разнице температур для одних и тех же глубин в бухте и в открытом море сказывается, помимо других факторов, влия-

ние донных илов, «в течение всего года являющихся источником холода». В Новороссийской бухте на глубине 20—28 *м* температура в течение всего года не превышает 8—10° С.

Приведенные данные позволяют считать, с учетом выводов, сделанных на основании экологического анализа фауны фораминифер и радиолярий, что придонная температура в те моменты геологической истории, когда дно представляло собой илистый или песчанистый грунт, была низкой.

Суммируя рассмотренные экологические показатели, касающиеся современных фораминифер, радиолярий и червей, мы получаем материал, пока еще очень небольшой, в виде слабых, едва заметных намеков к познанию биономических условий древнего бассейна, осадки которого именуются отложениями горизонта Горячего Ключа.

Присутствие при захоронении на месте существования или вблизи от места существования — в случае с планктоном, — в глинистых прослоях песчанистых фораминифер и в некоторых участках радиолярий и кремневых губок, наряду со следами жизнедеятельности червей и наряду с отсутствием известковых планктонных форм, означает для западной части полосы распространения отложений горизонта Горячего Ключа:

а) принадлежность древнего горячеключевского бассейна к открытому морю или тесную связь его с открытым морем;

б) низкую температуру, обусловившую в планктоне отсутствие известковистых фораминифер и развитие радиолярий;

в) наличие холодных поверхностных течений, возможно, проходящих с запада на восток, от Анапы до района ст. Хадыженской. Известно, что морские течения, проходящие с востока на запад, всегда обусловливают обеднение фауны на востоке по сравнению с западом;

г) мягкий илистый или песчано-илистый холодный грунт в моменты существования на нем фауны песчанистых фораминифер и фауны червей.

В отношении восточных районов в наши выводы следует внести изменение, касающееся течений, сказав, что в этих районах существовали теплые поверхностные течения, обусловившие развитие вместо фауны радиолярий — фауны планктонных фораминифер.

Н. Б. Вассоевич [*3*], объясняя отсутствие остатков донных организмов во флише вообще (вероятно, имея в виду крупные раковины моллюсков, иглокожих и остатки других наиболее широко распространенных представителей макрофауны), дал очень выразительную характеристику среды флишевого моря. Он считает, что на отсутствии донных организмов сказалась подвижность донного субстрата в периоды формирования одних элементов ритма, застойность придонных вод во время отложения других элементов ритма и изменение температурных и газовых режимов, бесконечно следовавших друг за другом.

Приведенная характеристика, по всей вероятности, относится и к древнему горячеключевскому бассейну, но наши данные позволяют ее уточнить в применении к тем отрезкам времени, когда отлагались глинистые и слабо песчано-глинистые осадки.

В моменты отложения относительно грубозернистых (более 0,4 *мм* в диаметре зерен) песков и конгломератов, которыми богат горизонт Горячего Ключа, особенно в западных участках исследованной территории, когда следов жизни в виде захороненных на месте существования представителей животного мира мы не находим, биономические особенности морской среды, очевидно, в отношении некоторых факторов не могли быть такими, как мы их обрисовали по нашим представлениям, полученным на основании попыток применить метод актуализма.

Вопрос о том, каковы же были условия, мы нашим способом решать не можем ввиду отсутствия фауны.

В заключение считаем необходимым отметить, что мы не ставили перед собой специальной задачи рассматривать остатки органической жизни в отложениях горизонта Горячего Ключа, как показателей ископаемой морской среды, а лишь попутно с изложением материала по стратиграфии этих отложений попробовали коснуться и этого вопроса; поэтому, конечно, наши данные ни в коей мере не должны рассматриваться, как бесспорные и точно установленные факты.

Мы хотели лишь показать на конкретном примере возможность применения этого метода в отношении скудной фауны флишевых отложений горизонта Горячего Ключа.

ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАУНЫ В ОТЛОЖЕНИЯХ ГОРИЗОНТА ГОРЯЧЕГО КЛЮЧА

Горизонтальному распространению фауны в отложениях горизонта Горячего Ключа пока также не уделялось внимания в нашей микропалеонтологической литературе, касающейся этих отложений, а между тем оно может иметь большое значение для установления фациальных особенностей осадков данного горизонта на изученной территории.

Оказывается, как выше уже отмечено, что не все районы, где имеются отложения Горячего Ключа, охарактеризованы одними и теми же группами организмов и что в горизонтальном распределении организмов сказалась определенная закономерность, зависящая от биономических факторов, свойственных различным участкам бассейна.

По распространению некогда живших организмов осадки горизонта Горячего Ключа отчетливо делятся на осадки без радиолярий, к которым относятся отложения этого горизонта, распространенные в более восточных районах изученной площади, т. е. в Минераловодском, Черкесском, Абадзехском, Тульском, Безводно-

Дагестанском, Нефтяно-Ширванском, и осадки с обильными радиоляриями, распространенными в западнокубанских районах, простирающихся от Хадыженского района до Анапы.

В восточных районах распространения отложений горизонта Горячего Ключа радиолярий мы совсем не наблюдали, за исключением единичных шаровидных образований, отдаленно напоминающих как панцыри радиолярий, так и отдельные камеры фораминифер из рода *Globigerina*. Но даже если эти образования действительно радиолярии, то значение их для какой-либо характеристики этих отложений весьма ничтожно, особенно же при сравнении с наблюдениями над материалами из западных районов, где они в некоторых случаях представляли собой самую обильную, почти породообразующую группу микроорганизмов. Особенно большое скопление радиолярий мы наблюдали в разрезах Азовского, Смоленского и Ильского районов.

Таким образом в отложениях горизонта Горячего Ключа намечается два комплекса остатков микрофауны, из которых западный, распространенный в западных районах, состоит из фораминифер и радиолярий, и восточный, распространенный в восточных районах, — из одних фораминифер.

Элементы западного комплекса или, по И. А. Ефремову (см. у Л. Ш. Давиташвили [*8*]), ориктоценоза [этот термин в микропалеонтологической практике работ впервые стал широко применять А. К. Богданович (1947)], представляют собой остатки двух самостоятельных сообществ, приуроченных одно к жизни на дне, т. е. к бентическому образу жизни, а другое — к жизни на поверхности морского открытого бассейна, т. е. к пелагическому образу жизни.

Первое состоит из песчанистых фораминифер, среди которых не наблюдается особенного разнообразия в видовом составе, но зато отмечается обилие особей, принадлежащих нескольким видам примитивного строения. Среди них особенно обильны формы, относящиеся к родам *Rhabdammina*, *Rhizammina*, *Glomospira* и *Ammodiscus*. Второе представлено обильными радиоляриями, обладающими исключительно шаровидной формой раковины.

Элементы восточного комплекса представляют собой остатки также двух самостоятельных сообществ, приуроченных к таким же условиям существования, только здесь оба они относятся к фораминиферам.

Здесь к первому также относятся песчанистые фораминиферы, среди которых отмечается бóльшее разнообразие видового состава, но особенного обилия какого-либо одного или нескольких видов не наблюдается.

Второе же здесь представлено уже не радиоляриями, как в западном комплексе, а фораминиферами из рода *Globigerina*, среди которых особенно обильной оказалась *Globigerina triloculinoides* Plummer, почти нацело отсутствующая, как и планктонные фораминиферы вообще, в западном комплексе.

Ее находили лишь в небольшом числе экземпляров только в некоторых разрезах, где она является случайной формой, так же как радиолярии должны считаться случайными формами в восточном комплексе.

Случайными формами многими исследователями, занимающимися современными фаунами и флорами (Н. Морозова-Водяницкая [*18*] и другие), принято считать формы, встречающиеся реже, чем в 25% всех исследованных участков. У нас случайные формы встречаются значительно реже, чем в 25% исследованных образцов; они у нас, как правило, встречаются в одном-двух разрезах и притом в единичных образцах.

Как западные, так и восточные комплексы приурочены к глинистым и иногда к слабо песчано-глинистым породам, представляющим собой один из двух компонентов горячеключевского флиша.

Одноименность древнего бентического сообщества, состоящего из песчанистых фораминифер в западном и восточном комплексе микрофауны, свидетельствует о существовании сходных температурных условий на холодном илистом грунте западного и восточного участков древнего Горячеключевского бассейна.

Разноименность же пелагического сообщества в тех же комплексах показывает на существование в первом случае холодных поверхностных течений, с которыми было связано развитие богатой фауны радиолярий, а во втором случае — теплых поверхностных течений, обусловивших развитие богатой фауны планктонных фораминифер. Граница теплых и холодных течений проходила где-то в районе теперешних станиц Кутаисской, Хадыженской.

Накопление осадков с западными и восточными комплексами фауны происходило, возможно, в одинаковых батиметрических условиях, так как породы, где они отложены, представлены более или менее одинаково.

Однако точное определение батиметрической зоны Горячеключевского бассейна вообще, по сравнению с общепринятым делением в современных морях, учитывая частую перемежаемость песчаных и глинистых пластов в отложениях горизонта Горячего Ключа, дать нельзя. Определенно видно только, что батиметрическая зона в древнем Горячеключевском бассейне не оставалась постоянной.

Заканчивая на этом нашу краткую характеристику горизонтального распределения микрофауны в отложениях горизонта Горячего Ключа, мы считаем, что можно говорить о существовании в нем осадков с двумя фациями — западной и восточной. В происхождении одной фации участвовали организмы, связанные с холодными течениями, в происхождении другой — организмы, связанные с теплыми течениями.

Наряду с общими фаунистическими чертами той и другой в виде одинакового бентического населения, приуроченного к одинаковой биономической обстановке дна бассейна, у них имелись и существенные отличия в населении планктона.

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО ASTRORHIZIDAE

Род *RHABDAMMINA* M. Sars, 1869

Rhabdammina cylindrica Glaessner [1]

Табл. I, рис. 1, 2

1937. *Rhabdammina cylindrica* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 354, табл. I, рис. 1.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2136.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина трубкообразная, почти правильно цилиндрическая, прямая, грубопесчанистая, очень твердая, плотно сцементированная. Открытые концы трубки хорошо выражены. Стенка неокрашенная. Зерна песчинок различны по форме и величине, поэтому поверхность стенки шероховатая.

Размеры. Изображенные экземпляры: рис. 1 — длина 2,6 *мм*, диаметр 0,35 *мм*; рис. 2 — длина 3,0 *мм*; диаметр 0,4 *мм*.

Изменчивость. Среди очень большого числа исследованных экземпляров, отнесенных нами к этому виду, наблюдались два основные типа раковин: грубопесчанистые и мелкопесчанистые. Кроме того, те и другие, в свою очередь, представлены двумя группами раковин. Одна группа характеризуется относительно широкими трубками диаметром 0,2 — 0,3 *мм* и больше, другая обладает узкими трубками диаметром 0,1—0,15 *мм*.

Сравнение. Трубкообразные обломки из нашей обширной коллекции больше всего напоминают лучи различных экземпляров современной *R. abyssorum* Sars, описанной и изображенной Брэди [*24*] по материалам норвежского исследователя Сарса. Особенно большое сходство наблюдается у раковины, изображенной нами на рис. 1. Другой экземпляр, изображенный нами на рис. 2, более остальных напоминает типичную особь *R. cylindrica*, описанную впервые М. А. Глесснером [*5*, табл. 1, рис. 1], хотя у М. А. Глесснера изображена более тонкая раковина.

Раньше *R. cylindrica* нами относилась к синонимам *Rhyzammina indivisa* H. B. Brady [*20*, стр. 72, табл. I, рис. 1]. Теперь же, когда накоплен большой коллекционный материал, стало очевидным, что в верхнемеловых и нижнетретичных осадках на Северном Кавказе встречаются как представители *Rhizammina indivisa*, так и *Rhabdammina cylindrica*. Ризаммины в нашем материале легко отличаются от палочковидных рабдаммин своими изогнутыми в

[1] Описание *R. cylindrica* в работе М. А. Глесснера, установившего этот вид, напечатано на немецком языке, и наше описание этого вида является первым на русском языке. Изображения, приведенные на наших рисунках и особенно на рис. 1, в нашем материале отвечают более широко распространенным экземпляром, чем изображенные М. А. Глесснером.

той или другой степени раковинами, преимущественно с мелкопесчанистой стенкой, часто имеющей, вероятно, благодаря большой эластичности, поперечные складочки и морщинки. Нам казалось очень вероятным также, что многие из наших северокавказских рабдаммин тождественны современным *R. abyssorum* и представляют собой обломки лучей последних. Мы старались для окончательного подтверждения такого мнения найти если не вполне сохранившиеся, то хотя бы определенно выраженные четырехлучевые или трехлучевые экземпляры, но наши поиски остались безрезультатными. Кроме ровных палочковидных трубочек, мы пока ничего не обнаружили.

Распространение. Раковины *Rhabdammina cylindrica* Glaessner широко распространены в верхнемеловых (преимущественно датских) и нижнетретичных отложениях Северного Кавказа. Особенно много их наблюдается в глинах из флишевых толщ, где иногда они являются массовой формой. В отношении содержащих их слоев напрашивается даже сравнение с рабдамминовым илом современных океанов. Рабдамминовый ил интересен для нас потому, что по его присутствию можно получить указания о биономических факторах древнего бассейна, так как его распространение связано с низкими температурами придонных частей бассейна.

В наших коллекциях *R. cylindrica* обнаружена почти во всех исследованных разрезах как в эльбурганском горизонте, так и в горизонте Горячего Ключа. Особенно много раковин этого вида наблюдалось в разрезе по балке Глубокой, где он играл роль массовой формы в эльбурганском горизонте.

СЕМЕЙСТВО RHIZAMMINIDAE

Род *BATHYSIPHON* M. Sars, 1872

Bathysiphon rufescens Cushman

Табл. 1, рис. 3

1917. *Bathysiphon rufescens* Cushman, U. S. Nat. Mus., No. 2172, т. 51, стр. 651.

1921. *Bathysiphon rufescens* Cushman, U. S. Nat. Mus., Bull. 100, т. 43, табл. 2, рис. 3.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2137.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина имеет вид правильно цилиндрической, неподразделенной трубки. Стенка построена из исключительно мелкого и, повидимому, однородного материала, так что выглядит гладкой и фарфоровидной; для нее характерны легкие поперечные кольцевые складочки.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,6 *мм*, диаметр 0,33 *мм*.

Изменчивость. Изменчивым признаком, повидимому, следует считать диаметр трубки, которая бывает то несколько меньше, чем у описываемого экземпляра, достигая в диаметре только 0,2 *мм*, то в редких случаях немного больше, доходя в диаметре до 0,35 *мм* и даже до 0,4 *мм*. Наиболее характерные особенности этого вида, выражающиеся в исключительной гладкости стенки, в совершенно прямой трубке, которая обычно бывает правильно цилиндрической, отмечались нами на всех исследованных экземплярах.

Сравнение. От современных представителей этого вида, описанных впервые Кешмэном (1917) около Филиппинских островов, исследованные нами ископаемые экземпляры отличаются очень незначительно. Только диаметр у филиппинских форм немного больше, чем у наших, достигая, по Кешмэну, 0,5 *мм*, в то время как наиболее крупные наши экземпляры очень редко достигают 0,4 *мм*. В остальном же они совершенно тождественны. К особенно характерной черте тех и других, по нашему мнению, относятся поперечные кольцевые складочки, которые на рисунках отчетливо выделяются, как темные полоски на белом стволе. Второстепенные признаки, как изогнутость раковины и очень небольшое сужение на ее конце, отмеченные у филиппинских особей, на исследованном материале мы не замечали. Следует отметить, что и на изображениях, приведенных Кешмэном в его работе, эти признаки очень слабо выражены.

Из других близких видов заслуживает упоминания современный *B. flavidus* de Folin var. *giganteus* Cushman, описанный Кешмэном также около Филиппинских островов. Этот вариетет очень близок к исследованным нами особям из-за поперечных складочек на стенке, но значительно отличается «гигантскими» размерами. Диаметр раковины достигает 3 *мм*.

B. fusca Cushman, описанная Кешмэном около западных берегов Америки, также близка к нашим экземплярам, но отличается отсутствием кольцевых складочек.

Эоценовый *B. eocenica* Cushman et Hanna из эоцена Калифорнии (1927) и современный *B. arenacea* Cushman, списанный Кешмэном из материала, собранного около западных берегов Америки, отличается от наших экземпляров описываемого вида немного бо́льшим диаметром трубки, которая у *B. eocenica* и *B. arenacea* достигает 0,5 *мм*. Кроме того, у того и другого вида отсутствуют поперечные складочки, а *B. arenacea* отличается еще и шероховатой поверхностью.

B. alexanderi Cushman из меловых отложений области прибрежной равнины залива отличается от обнаруженных нами раковин меньшим (0,2 *мм*) диаметром, менее правильной цилиндрической формой и менее гладкой стенкой.

Распространение. Довольно многочисленные об-

ломки этого вида обнаруживались нами почти во всех исследованных разрезах. Однако они не всегда нами отмечались. В настоящее время мы располагаем данными о их распространении в эльбурганском горизонте и в горизонте Горячего Ключа многих разрезов. В современном состоянии этот вид, как выше отмечено, встречается в тихоокеанском бассейне в районе Филиппинских островов.

Bathysiphon nodosariaformis sp. n.

Табл. I, рис. 4

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2138.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина нодозариевидного строения с широкими шейкообразными перетяжками, придающими ей многокамерный вид. В нашей коллекции наблюдались обломки, напоминающие одну трубчатую, слегка сплющенную камеру с шейкообразными концами. На некоторых обломках было отчетливо видно, что к одному из концов диаметр трубки заметно уменьшается. Стенка тонкая, судя по уплощенности трубки, эластичная, в высшей степени мелкопесчанистая, фарфоровидная, гладкая, неокрашенная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,4 *мм*, диаметр 0,2 *мм*.

Изменчивость. У исследованных нами экземпляров наблюдались немного более узкие и немного более широкие трубки, чем у описанной формы. Этот признак можно рассматривать как возрастную особенность раковин, но, может быть, это относится к индивидуальной изменчивости. Все до одного экземпляра из нашей коллекции были представлены небольшими обломками, среди которых могли находиться как обломки различных экземпляров, так и обломки одной и той же раковины. Наблюдались экземпляры с различной длиной сегментов. Но, судя по литературным данным, у представителей *Bathysiphon*, это, повидимому, не может относиться к числу диагностических признаков, так как у одного и того же экземпляра длина сегментов меняется без какой бы то ни было видимой закономерности.

Сравнение. Из литературных источников известно несколько видов с перетяжками, придающими раковине нодозариевидный облик. Таким признаком охарактеризован *B. appeninicus* Sacco, описанный Сакко (1893) из мелового флиша северных Аппенин Италии. Легкая сегментация наблюдается у *B. taurinensis* Sacco из миоцена Италии и у некоторых современных видов. Но у них у всех перетяжки имеют характер слабых углублений, а не отчетливо выраженных шейкообразных сужений раковины.

Распространение. Экземпляры этого вида были обнаружены нами в горизонте Горячего Ключа Анапы, затем в Смоленском районе и в разрезе балки Глубокой, где, кроме того, они встречались в эльбурганском горизонте. Они известны также и в других разрезах.

СЕМЕЙСТВО SACCAMMINIDAE

Род *PROTEONINA* Williamson, 1858

Proteonina complanata (Franke)

Табл. I, рис. 7, 8, 9

1928. *Pelosina complanata* Franke, Abh. Preuss. Geol. Landesanst. N. F. H. III, стр. 10, табл. I, рис. 6.

1932. *Pelosina complanata* Cushman and Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. 5, табл. I, рис. 4—6.

1937. *Proteonina complanata* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 355, табл. I, рис. 3.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2139.

Экземпляры, изображенные на табл. I, рис. 7, 8, происходят из эльбурганского горизонта балки Глубокой Кутаисского района. Экземпляр, зарисованный на табл. I, рис. 9, происходит из средней части горизонта Горячего Ключа Анапы.

Описание. Раковина круглая и уплощенная как лепешка, с вдавленной с обеих сторон серединой. Периферический край округлый. Стенка по большей части мелкопесчанистая, довольно гладкая, плотно сцементированная, неокрашенная. Устье представляет собой открытый конец короткой трубкообразной шейки.

Размеры изображенных экземпляров: рис. 7 — диаметр 0,5 *мм*, толщина 0,1 *мм*; рис. 8 — диаметр 0,9 *мм*; рис. 9 — диаметр 0,5 *мм*, толщина 0,1 *мм*.

Изменчивость. Изменчивыми признаками у этого вида из нашей коллекции были размеры раковины. Диаметр исследованных нами особей изменялся от 0,3 до 1 *мм*.

Кроме того, не у всех особей одинаково выглядела стенка, часто более грубопесчанистая и шероховатая, чем у изображенных нами экземпляров. Не всегда одинаковой ширины бывала шейка. Попадались экземпляры с более тонкой шейкой, чем изображенные нами. У некоторых раковин шейки не было совсем или таковая имела зачаточный вид.

Сравнение. Описанные М. А. Глесснером [*5*, стр. 355, табл. I, рис. 3] экземпляры этого вида из *Pecten*-горизонта Анапы в основном отвечают нашим, и нам можно было бы ограничиться одним лишь упоминанием названия этого вида, совсем не давая изображения и описания. Однако мы сочли необходимым сделать то и другое в виду того, что М. А. Глесснером изображен не вполне типичный для ископаемого состояния экземпляр. На приведенном М. А. Глесснером рисунке показана раковина сферической формы, как бы реставрированная. На ней совсем не отмечена характернейшая черта всех ископаемых представителей этого вида, заключающаяся во вдавленности центральной части обеих сторон. Без показа этой особенности теряется один из крупных признаков описываемого вида, свойственных ископаемым экземплярам и сильно облегчающих определение.

В работе Е. В. Мятлюк по фораминиферам из флишевых толщ Карпатского верхнего мела-палеогена описана и изображена из иноцерамовых слоев совершенно такая же форма этого вида, только более крупных размеров (диаметр ее 1 *мм*) и с грубозернистой стенкой.

Экземпляры из нашей коллекции идентичны по всем признакам представителям этого вида, описанным и изображенным Кешмэном и Джарвисом (1932) из верхнемеловых отложений острова Тринидад.

Очень похожа форма, описанная Гжибовским из нефтеносных отложений эоцена окрестностей Кросно, под названием *Reophax placenta*, только у нее нет трубкообразного горлышка, как у *P. complanata*.

Распространение. Этот вид, впервые описанный Франке из сенона Германии, повидимому, характерен для верхнемеловых отложений, выраженных во флишевой фации. На Северном Кавказе он очень широко распространен во флишевых толщах эльбурганского горизонта и в горизонте Горячего Ключа. В аналогичных по стратиграфическому положению осадках, представленных глинисто-мергелистыми породами, этот вид нами отмечен не был.

СЕМЕЙСТВО HYPERAMMINIDAE

Род *HYPERAMMINA* H. B. Brady, 1878

Hyperammina nuda sp. n.

Табл. I, рис. 5

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2140.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина имеет вид сплющенной и слегка дугообразно изогнутой трубки со слепым мешочкообразным начальным концом и с намечающимися легкими поперечными перетяжками, напоминающими швы, как показано на табл. I, рис. 5. Стенка чрезвычайно тонкая, полупрозрачная, состоит, повидимому, из однородного материала, напоминающего хитин; песчанистости совсем незаметно. Создается впечатление, что у этого вида имеется только один тонкий внутренний слой, к которому почему-то не приклеились песчинки. Цвет желтовато-серый.

Ввиду того, что в нашей коллекции попадались только одни обломанные экземпляры, судить о каких-либо других признаках, в частности о длине всей раковины, мы не имели возможности. К роду *Hyperammina* мы относим этот вид из-за мешочкообразного конца на трубчатой камере.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,7 *мм*, диаметр 0,16 *мм*.

Изменчивость. Нам попадались иногда в очень большом количестве преимущественно короткие, сплющенные, пря-

мые и узкие трубчатые обломки, диаметром от 0,12 до 0,2 *мм*, с обоими открытыми концами и изредка с легкими поперечными перетяжками. Иногда встречались трубки с постепенно суживающимся одним концом. Нам представляется вероятным, что диаметр трубки относится к изменчивому признаку.

Сравнение. Из-за своей тонкой хитинообразной, а может быть, и хитиновой оболочки этот вид не похож ни на один из известных по литературным данным. Все представители рода *Hyperammina*, как ископаемые, так и современные, обладают отчетливо выраженной песчанистой стенкой. Исключительно хитиновых до сих пор в литературе не упоминалось.

Распространение. Раковины этого вида широко распространены в эльбурганском горизонте и в горизонте Горячего Ключа на северо-западном Кавказе. Однако палеонтологи не отмечали его до сих пор в списках микроорганизмов, вероятно, не зная, как его определить, из-за необычного вида стенки.

СЕМЕЙСТВО REOPHACIDAE

Род *HORMOSINA* H. B. Brady, 1879

Hormosina globulifera H. B. Brady

Табл. I, рис. 6

1879. *Hormosina globulifera* H. B. Brady, Quart. Journ. Micr. Sci., т. XIX, N. S., стр. 60, табл. IV., рис. 4, 5.

1884. *Hormosina globulifera* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 326, табл. XXXIX, рис. 1—6.

1928. *Hormosina globulifera* Cushman and Jarvis, Contr. Cushman Lab. Foram Res., т. 4, стр. 86, табл. 12, рис 3.

1932. *Hormosina globulifera* Cushman and Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. 7, табл. I, рис. 14.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2141.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина состоит из пяти плотно прилегающих друг к другу и частично объемлющих цилиндрообразных камер, расположенных в один слегка искривленный ряд. Начальные четыре камеры почти одинаковые по размерам. Конечная же, пятая, значительно крупнее остальных, превышая предпоследнюю приблизительно в два раза. Высота камер почти равна их ширине, за исключением последней камеры, у которой высота почти вдвое больше ширины. Швы углубленные, очень слабо изогнутые, почти прямые, наклоненные под небольшим углом попеременно то справа налево, то слева направо к продольной оси раковины. Последняя камера заканчивается узкой и короткой трубчатой шейкой. Открытый конец шейки служит устьем. Стенка сравнительно мелкопесчанистая, но не все песчинки одинаковы по размерам. Среди основной массы мелких и более или менее одинаковых песчинок попадаются, в виде вкраплений, значительно более крупные зерна различных минералов, поэтому поверхность стенки не вполне гладкая. Стенка неокрашенная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,6 *мм*, диаметр последней камеры 0,2 *мм*.

Изменчивость. Этот вид редко обнаруживался в наших коллекциях, поэтому существенных наблюдений над его изменчивостью у нас нет. Возможно, что к этому виду следовало отнести часть деформированных обломков, представленных по большей части одной камерой небольшого размера от 0,2 до 0,3 *мм* в диаметре. Иногда у таких камер бывала видна, по большей части обломанная, трубчатая шейка. Однако в большинстве случаев нам попадались представители рода *Proteonina*, у которых никогда не наблюдалось каких бы то ни было следов прикрепления к соседней камере.

Сравнение. Описанные нами формы очень близки по внешнему виду к современным *H. globulifera*, впервые установленным Брэди [*24*, стр. 326, табл. XXXIX, рис. 1—6]. Однако наши экземпляры обладают небольшими отличиями. Прежде всего, у них цилиндрообразные, а не шарообразные камеры, которые к тому же относительно сильнее объемлющие, чем у типа. Кроме того, у наших экземпляров раковина бывала изогнута не правильно-дугообразно, как у современных форм, а с легким двойным изгибом. Возможно хотя, что этот признак появился в результате деформации раковины. Наконец, по размерам наши экземпляры почти вдвое мельче, чем описанные Брэди. Все отмеченные особенности наших форм тем не менее недостаточны для того, чтобы считать наши экземпляры совсем другим видом.

Из верхнемеловых отложений острова Тринидад Кешмэн и Джарвис описали и изобразили представителя этого вида с деформированной последней камерой. Поэтому нам трудно решить, вполне ли точно их экземпляр отвечает нашим. Судя по рисунку, видно, что тринидадская форма обладает только более шаровидными камерами. Кроме того, она так же, как и современные формы этого вида, описанные Брэди [*24*], крупнее наших почти вдвое.

Распространение. Как уже выше было отмечено, цельные раковины *H. globulifera* встречаются редко. Мы их обнаруживали в единичных экземплярах на северо-западном Кавказе только в разрезе по балке Глубокой Кутаисского района в эльбурганском горизонте. Отдельные камеры, похожие на сегменты раковины *H. globulifera*, встречались во всех изученных разрезах.

Hormosina carpenteri H. B. Brady

Табл. II, рис. 1

1884. *Hormosina carpenteri* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 327, табл. XXXIX, рис. 14—18.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2142.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина нодозариевидного строения, состоит из нескольких удлиненных камер грушевидной формы, располо-

женных однорядно по слегка искривленной продольной оси. Число камер установить не удалось, так как экземпляры, бывшие в нашем распоряжении, оказались в той или иной степени обломанными. Попадались экземпляры с тремя камерами или только однокамерные обломки. Все камеры были почти одинаковые по размерам. Трубкообразно вытянутыми концами они присоединялись к расширенному основанию соседних камер. Швы углубленные, прямые. Устьем служит открытый конец вытянутой части камеры. Стенка исключительно мелкопесчанистая, совершенно гладкая, неокрашенная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,3 *мм*, наибольшая ширина 0,3 *мм*.

Изменчивость. Этот вид обнаружен нами в двух разрезах по нескольку обломков, поэтому существенных данных о его изменчивости у нас пока нет.

Единственным подмеченным нами варьирующим признаком является размер камер. У одних экземпляров отношение длины камер к их ширине было таким, как у изображенной раковины; другие же обладали более низкими камерами с менее сильно вытянутой верхней частью, и у них отношение длины к ширине было значительно меньшим.

Сравнение. Благодаря грушевидной форме камер и криволинейному расположению их раковины этого вида занимают вполне обособленное положение. Их трудно перепутать с представителями какого-либо другого вида. От современных *H. carpenteri*, описанных Брэди [*24*, стр. 327, табл. XXXIX, рис. 14—18] экземпляры из нашей коллекции отличались примерно в четыре раза меньшей величиной.

Распространение. Обломки раковин этого вида обнаружены в эльбурганском горизонте на северо-западном Кавказе в разрезе балки Глубокой Кутаисского района и в горизонте Горячего Ключа Анапы. В современном состоянии этот вид известен из глубоководных драгировок Атлантического океана.

Род *NODELLUM* Rhumbler, 1913

Nodellum pauculus sp. n.

Табл. II, рис. 2

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2143.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина маленькая, состоящая из прямолинейно расположенных, уплощенных, вероятно, в результате деформации, и слегка объемлющих камер, которые имеют вид мелких лепешечек, наложенных друг на друга цепочкообразно.

Размеры камер резко увеличиваются от первой к последней, так что нижний конец раковины по сравнению с верхним сильно сужен.

Швы дугообразно изогнутые, углубленные. Стенка тонкая, полупрозрачная, состоит из однородного материала, напоминающего хитин, к которому приклеены в небольшом количестве мелкие песчинки.

Устье терминальное, расположено на слегка удлиненном конце последней камеры.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,5 *мм*, диаметр последней камеры 0,16 *мм*.

Изменчивость. Кроме небольших вариаций в числе камер (от четырех до шести) и размерах раковины, которая бывает на одну треть меньше изображенной и описанной нами формы, других изменений у этого просто устроенного вида мы не замечали.

Сравнение. Наиболее близкой по форме раковины и по размерам является *Nodosinella* (?) *delicatula* Warthin из пенсильванских отложений (карбон) Оклахомы, только последняя обладает грубопесчанистой стенкой, тогда как раковина нашей *Nodellum pauculus* sp. n., как выше указано, в основном тонкая и прозрачная, почти без песчинок. Поэтому мы не сочли возможным отождествить найденные нами экземпляры с палеозойским видом.

Распространение. Кроме горизонта Горячего Ключа Анапы, данных о распространении этого вида пока у нас нет.

Nodellum velascoense (Cushman)

Табл. II, рис. 3

1926. *Nodosinella velascoensis* Cushman, Bull. Amer. Ass. Petr. Geol., т. 10, стр. 583, табл. 20, рис. 9.

1928. *Nodosinella velascoensis* White, Journ. Pal., т. 2, стр. 309, табл. 41, рис. 15.

1932. *Nodellum velascoense* Cushman and Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. 8, табл. I, рис. 15—17.

1937. *Nodellum velascoense* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 358, табл. I, рис. 6.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2144.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина у экземпляров из нашей коллекции не столько отвечает типичным представителям этого вида, известным нам по американской литературе, сколько особям, описание и изображение которых дано в работе М. А. Глесснера [*5*] по меловым и третичным фораминиферам Кавказа. Глесснеровские же формы вполне могут быть отождествлены с типом. Получается нечто вроде вариационного ряда, где крайними членами должны быть поставлены, с одной стороны, наши особи, с другой — американские, а в середине — глесснеровские. Наши формы выделяются значительно бо́льшими размерами, примерно в два раза превышающими размеры, указанные М. А. Глесснером и амери-

канскими исследователями. Поэтому мы и решили в нашей работе поместить изображение одной из самых крупных раковин.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,6 *мм*, диаметр последней камеры 0,5 *мм*.

Распространение. Этот вид, впервые описанный Кешмэном из верхнемеловой формации веласко Мексики и отмеченный затем в аналогичных, повидимому, отложениях острова Тринидад, оказался в числе характерных ископаемых микроорганизмов во флишевых толщах Северного Кавказа. Он встречен почти во всех исследованных разрезах как в эльбурганском горизонте, так и в горизонте Горячего Ключа.

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE

Род *AMMODISCUS* Reuss, 1861

Ammodiscus incertus (d'Orbigny)

Табл. II, рис. 4

1839. *Operculina incerta* d'Orbigny, in De la Sagra, Hist., Phys., Pol. Nat. Cuba, «Foraminiferes», стр. 49, табл. 6, рис. 16, 17.

1860. *Cornuspira cretacea* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, т. 40, стр. 177, табл. I, рис. 1a, b.

1928. *Ammodiscus glabratus* Cushman and Jarvis, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 86, табл. 12, рис. 6 a, b.

1930. *Ammodiscus incertus* Moreman, Journ. Pal., т. 4, ч. I, стр. 58, табл. 7, рис. 7.

1947. *Ammodiscus incertus* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Ленгостоптехиздат, стр. 72, табл. I, рис. 2.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2145.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Этот хорошо всем известный, весьма широко распространенный и много раз описанный вид мы отмечаем только лишь потому, что в нашем материале встретились экземпляры очень хорошей сохранности. Изображение одного из них мы и решили привести.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,7 *мм*, наименьший диаметр 0,6 *мм*.

Род *GLOMOSPIRA* Rzehak, 1888

Glomospira charoides (Parker et Jones)

Табл. II, рис. 5

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. II, рис. 3.

1928. *Glomospira charoides* White, Journ. Pal., т. 2, стр. 187, табл. 27, рис. 7.

1928. *Glomospira charoides* var. *corona* Cushman and Jarvis, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 89, табл. 12, рис. 9—11.

1932. *Glomospira charoides* var. *coronata* Cushman and Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. 10, табл. 2, рис. 8—10.

1947. *Glomospira charoides* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 73, табл. I, рис. 3, 4.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2146.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Несмотря на широкую известность этого вида по литературным данным, мы его отмечаем сейчас снова из-за прекрасной сохранности, правильной формы и крупных размеров найденных раковин.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,3 *мм*, наименьший 0,22 *мм*.

Изменчивость. Этот вид вообще сильно варьирует в таких признаках, как размеры и положение последнего оборота трубки. Иногда последний оборот охватывает кольцом только позднюю часть раковины, иногда же спускается ниже. Изображенный нами экземпляр вполне точно отвечает почти шаровидным оогониям харовых водорослей.

Сравнение. В первую очередь при сравнении следует отметить *Glomospira charoides* (Parker et Jones) var. *corona* Cushman et Jarvis из верхнемеловых отложений острова Тринидад. Этот вариетет отличается тем, что последняя часть раковины закручена менее правильно, чем у типичных экземпляров. По нашему мнению, этот признак недостаточен для выделения особого вариетета.

Распространение. Встречается постоянно в верхнемеловых и нижнетретичных отложениях Северного Кавказа [*20*] и хорошо известен в тех же отложениях Северной Америки.

Род *LITUOTUBA* Rhumbler, 1895

Lituotuba lituiformis (H. B. Brady)

Табл. II, рис. 6

1879. *Trochammina lituiformis* H. B. Brady, Quart. Journ. Micr. Sci., т. XIX, стр. 59, табл. V, рис. 16.

1884. *Tro hammina lituiformis* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 342, табл. XL, рис. 4—7.

1928. *Lituotuba lituiformis* Cushman and Jarvis, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 90, табл. 12, рис. 15 a, b.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2147.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина представляет собою клубкообразно свернутую, неподразделенную трубку, повидимому, одного диаметра на всех стадиях роста, с прямолинейно вытянутым или слабо изогнутым, торчащим кверху верхним концом. Стенка сравнительно мелкопесчанистая, неокрашенная, шероховатая, состоящая из однородных песчинок. Устье — открытый конец торчащей кверху трубки.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,70 *мм*, диаметр клубкообразной части 0,5 *мм*.

Изменчивость. У этого вида нас поразило постоянство формы раковин. Возможно, однако, что такое впечатление создалось из-за малого числа экземпляров, которыми мы располагали. Встреченные нами экземпляры отличались друг от друга только различной длиной верхнего прямого конца трубки, который, возможно, часто бывает обломанным.

Сравнение. Наши экземпляры этого вида вполне точно отвечают современным, сравнительно глубоководным формам, изображенным Брэди [*24*, табл. XL, рис. 4—6] с короткой выпрямленной частью. Изображенная же им особь [*24*, табл. XL, рис. 7] с длинной выпрямленной трубкой, на которой отчетливо видна намечающаяся сегментация, менее похожа.

Ископаемые экземпляры этого вида из верхнемеловых отложений острова Тринидад, известные нам по описанию и изображению их Кешмэном и Джарвисом, также очень напоминают наших, но отличаются удлиненной формой клубкообразной части, которая у наших особей скорее может быть названа шарообразной. Кроме того, у тринидадских экземпляров меньше петлевидных оборотов в клубкообразной части, чем у наших.

Распространение. Этот вид известен как в ископаемом состоянии, так и в современных океанах. Имеются указания на его находки в верхнем мелу острова Тринидад, в Карпатских отложениях Кросно, лежащих под менилитовыми сланцами, а на северо-западном Кавказе — в эльбурганском горизонте, а также в горизонте Горячего Ключа.

Род *TROCHAMMINOIDES* Cushman, 1910

Trochamminoides proteus (Karrer)

Табл. II, рис. 7

1866. *Trochammina proteus* Karrer, Sitz. Akad. Wiss. Wien, т. 52, стр. 494, табл. I, рис. 1—8.

1884. *Trochammina proteus* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 341, табл. XL, рис. 1—3.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2148.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, не инволютная, образована спирально свернутой трубкой одного диаметра на всех стадиях роста, круглой в поперечном сечении, отчетливо подразделенной на мелкие камеры. Периферический край округлый, волнистый. В последнем обороте насчитывается пятнадцать камер. Камеры по большей части одинаковые по размерам, четырехугольные, почти равносторонние или вытянутые в длину. Попадаются и довольно длинные камеры, соответствующие двум камерам обычного размера. Камеры плотно прилегают друг к другу. Швы между ними очень слабо изогнутые, почти прямые. Стенка мелкопесчанистая, плотно сцементированная, неокрашен-

ная, гладкая. Устье представляет собой открытый конец трубчатой последней камеры.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 1,35 *мм*, наименьший диаметр 1,2 *мм*, толщина 0,15 *мм*.

Изменчивость. В нашем материале раковин этого вида было очень мало, поэтому наблюдений, касающихся изменчивости, у нас почти нет.

Кроме вариаций в размерах раковины, к изменчивым признакам относится, повидимому, и длина камер, которая бывает вдвое и даже у некоторых экземпляров втрое больше, чем обычно. Длинные камеры нами наблюдались чаще всего в последнем обороте.

Сравнение. Наши экземпляры тождественны формам, описанным впервые Каррером из меловых песчаников венского бассейна.

Мексиканские верхнемеловые формы, названные Уайтом (1928) *T. proteus* (Karrer), по мнению Кешмэна и Джарвиса (1932), не отвечают карреровскому виду, а относятся к *Haplophragmoides coronatus* (H. B. Brady), описанному впервые Брэди [*24*, стр. 340, табл. XL, рис. 10—12] из современных океанов.

Повидимому, уайтовские формы не отвечают также и нашим экземплярам, но плохое изображение и очень краткое описание, приведенные в работах Уайта, не дают полного представления о морфологических особенностях описанного им вида.

Распространение. Известен в песчаниках мелового возраста из Вены. Упоминается также среди ископаемых микроорганизмов древне-третичных отложений венского бассейна.

На северо-западном Кавказе этот вид отмечен в разрезе по балке Глубокой в эльбурганском горизонте и в горизонте Горячего Ключа. В последнем он найден и в других разрезах.

В современных океанах Брэди отмечает его в нескольких пунктах Атлантического и Тихого океанов на различных глубинах от 800 до 5 000 *м*.

Trochamminoides coronatus (H. B. Brady)

Табл. II, рис. 8

1879. *Trochammina coronata* H. B. Brady, Quart. Journ. Micr. Sci., т. XIX, стр. 58, табл. 5, рис. 15.

1884. *Trochammina coronata* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 340, табл. XL, рис. 10—12.

1928. *Trochamminoides irregularis* White, Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 307, табл. 42, рис. 1.

1928. *Haplophragmoides coronata* Cushman and Jarvis, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 90, табл. 12, рис. 17.

1932. *Haplophragmoides coronata* Cushman and Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. II, табл. 2, рис. 13—15.

1947. *Trochamminoides irregularis* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 74, табл. V, рис. 1—3.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2149.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина всегда деформированная, состоит из многочисленных сплющенных, как лепешки, камер, расположенных спирально, но с первого взгляда расположение их кажется беспорядочным. В последнем обороте насчитывается пять камер. Обороты спирали неотчетливые. Ранние обороты частично прикрыты последним. Камеры все почти одинаковые по размерам, плотно прилегают друг к другу. Контур камер округлый. Середина наружной поверхности камер вдавленная. Стенка мелкопесчанистая, очень гладкая, плотно сцементированная, тонкая. О последнем качестве стенки свидетельствует, кроме непосредственного опробования, еще и постоянно наблюдающаяся деформация. Устье незаметно.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,45 *мм*, наименьший диаметр 0,26 *мм*, толщина 0,07 *мм*.

Изменчивость. Благодаря деформации в нашем материале этот вид выглядел не всегда одинаково. Наблюдались более сплющенные и менее сплющенные экземпляры.

Очень редко можно было отличить слабо намечающуюся спинную сторону от брюшной. Настоящие же вариации наблюдались в размерах раковины, которые бывали то несколько больше, то несколько меньше, чем у изображенного экземпляра, и в числе камер последнего оборота, которых бывало шесть, семь и даже изредка восемь.

Сравнение. Экземпляры этого вида из наших коллекций вполне идентичны раковинам, отмеченным под тем же видовым названием Кешмэном и Джарвисом, но отнесенным ими почему-то к роду *Haplophragmoides*, хотя у изображенных ими экземпляров отчетливо видна трохоидность.

Раньше мы называли описываемый вид *Trochamminoides irregularis* White [*20*], но теперь на новом материале из флишевых толщ мы видим, что это название дано неправильно уже известному в литературе виду, описанному Брэди из современных океанов. Считаем уместным лишний раз упомянуть, что в наших коллекциях очень многие виды тождественны современным.

Распространение. Этот вид был отмечен в свое время в верхнемеловых отложениях острова Тринидад и в верхнемеловых же отложениях Мексики. У нас он найден во флишевых толщах северо-западного Кавказа, отнесенных к эльбурганскому горизонту и к горизонту Горячего Ключа.

Род *HAPLOPHRAGMOIDES* Cushman, 1910

Haplophragmoides tenuis Cushman

Табл. III, рис. 1, 2

1927. *Haplophragmoides tenuis* Cushman, Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Tech. Ser., т. I, стр. 135, табл. I, рис. 5.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2150.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина маленькая, инволютная, очень сильно уплощенная; обе стороны ее совершенно симметричные. Периферический край тонкий, но не острый, а скорее закругленный, слабо волнистый. В середине каждой стороны наблюдается маленькое пупочное углубление. Последний оборот состоит из четырех резко увеличивающихся в размерах камер лепестковидной формы. Камеры плотно прилегают друг к другу. Швы радиальные, слабо изогнутые, почти прямые, углубленные. Стенка в высшей степени мелкопесчанистая, составленная из песчинок одинакового размера, очень тонкая, гладкая, полупрозрачная. Устье незаметно.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,3 *мм*, наименьший диаметр 0,25, *мм* толщина 0,09 *мм*.

Изменчивость. К изменчивым признакам относятся размеры раковины. Наряду с экземплярами такого же размера, как изображенная нами особь, встречаются, с одной стороны, более мелкие, не достигающие 0,3 *мм* в наибольшем диаметре и, с другой стороны, изредка попадаются покрупнее изображенной особи, у которых наибольший диаметр превышает 0,3 *мм* и иногда приближается к 0,4 *мм*. Затем, кроме раковин с четырехкамерным последним оборотом, наблюдаются пятикамерные. Уплощенность раковины, а также ее мелкопесчанистость и тонкостенность отмечены нами на всех исследованных экземплярах.

Сравнение. От современных представителей этого вида, описанных впервые Кешмэном (1927), наши экземпляры, отличаются деформацией камер, а также меньшими размерами и меньшим числом камер в последнем обороте. Наиболее близким из ископаемых видов, по нашему мнению, следует считать нижнемеловой *H. rosaceus* Subbotina, описанный нами [*21*] из аптальбских отложений северо-западного Кавказа (река Убин). Только у последнего раковина более крупная, достигающая 0,5 *мм* в наибольшем диаметре, затем у него в последнем обороте на две и даже иногда на три камеры больше и, наконец, он обладает относительно более грубопесчанистой стенкой, которая к тому же составлена из песчинок различного размера и имеет даже вкрапления довольно крупных зерен, отчего выглядит пятнистой.

Распространение. Этот вид отмечен нами пока на северо-западном Кавказе. Он встречался почти во всех исследованных разрезах как в эльбурганском горизонте, так и в горизонте Горячего Ключа. В современном состоянии он известен в Тихом океане около западных берегов Америки.

Haplophragmoides medius sp. n.

Табл. III, рис. 3, 4

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2151.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина инволютная, с округлым контуром, довольно сильно раздутая. Периферический край округлый, ров-

ный, без волнистости. В последнем обороте четыре камеры треугольного очертания и почти одинакового размера. Камеры плотно прилегают друг к другу. Швы радиальные, слабо изогнутые, углубленные. Стенка грубопесчанистая, толстая, неокрашенная. Устье незаметно.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,56 *мм*, толщина 0,33 *мм*.

Изменчивость. У всех исследованных нами экземпляров наблюдалась частичная деформация раковины, что мешало создать определенное представление об изменчивости этого вида. Вероятно, в результате деформации у многих экземпляров имеется небольшая вдавленность на камерах и сдвиг некоторых из них с одной стороны на другую.

К признакам, связанным с несомненными явлениями изменчивости, относится толщина раковины, которая бывает то меньше, то изредка больше, чем у описанной особи, и размеры, которые часто бывают меньше, чем у описанного экземпляра.

Сравнение. Близких видов, по литературным данным, мы установить не могли ни среди ископаемых, ни среди современных фораминифер. По количеству камер в последнем обороте этот вид ближе всего стоит к современным *H. glomeratum* H. B. Brady, только они значительно мельче и имеют значительно менее правильное расположение камер, что делает их мало похожими на наши формы. Некоторое сходство мы нашли с *H. kirki* Wickenden из верхнемеловых отложений Канады, но у канадского вида раковина мельче наших и ее последний оборот состоит из пяти камер.

Распространение. Этот вид обнаружен нами пока только на северо-западном Кавказе. Мы его нашли в горизонте Горячего Ключа и в эльбурганском горизонте Анапы.

Haplophragmoides subsphaeroides sp. n.

Табл. III, рис. 5, 6

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2152.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина крупная, инволютная, сильно раздутая, почти сферическая. Периферический край широко округлый, ровный. Последний оборот состоит из четырех камер, плотно прилегающих друг к другу. Из них последняя по размерам отвечает трем остальным, составляя верхнюю половину раковины. У нее отчетливо выражена вытянутая пупочная лопасть, которая как бы прикрывает собой пупочные концы остальных трех камер. При рассматривании раковины со стороны периферического края видно, что последняя камера значительно толще остальных, напоминая шляпку гриба. Швы слабо изогнутые, углубленные. Стенка

грубопесчанистая, толстая, шероховатая, неокрашенная. В отношении грубопесчанистости этот вид стоит на первом месте среди всех известных нам представителей *Haplophragmoides*. Устье незаметно.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,68 *мм*, наименьший диаметр 0,54 *мм*, толщина последней камеры 0,44 *мм*.

Изменчивость. Этот характерный вид в нашей коллекции представлен всего несколькими экземплярами, поэтому судить о его изменчивости нам трудно. Имеющиеся у нас раковины немного отличаются друг от друга размерами. Для описания мы выбрали самый крупный экземпляр.

Сравнение. Судя по литературным данным, близких к *H. subsphaeroides* sp. n. видов пока неизвестно. По грубопесчанистой стенке он напоминает *H. grandiformis* Cushman, известного из Тихого океана около Филиппинских островов, но у филиппинского вида в последнем обороте от семи до девяти камер и по размерам он более, чем в три раза крупнее.

Распространение. Этот вид обнаружен пока только на северо-западном Кавказе. Мы его нашли в горизонте Горячего Ключа в разрезе по балке Глубокой Кутаисского района и в Анапе.

СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE

Род *SPIROPLECTAMMINA* Cushman, 1927

Spiroplectammina rosula (Ehrenberg)

Табл. III, рис. 7

1854. *Spiroplecta rosula* Ehrenberg, Microgeologie, стр. 32, табл. 2, рис. 26.

1897. *Spiroplecta brevis* Grzybowski, Otwornice Pokladow Nafton., стр. 37, табл. XII, рис. 13.

1927. *Spiroplectoides rosula* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 3, стр. 114, табл. 23, рис. 6, 7.

1928. *Spiroplectoides clotho* Cushman and Jarvis, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 101, табл. 14, рис. 13 (но не рис. 14).

1932. *Spiroplectoides clotho* Cushman and Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. 43, табл. 15, рис. 6 (но не рис. 5).

1934. *Spiroplectoides clotho* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 10, стр. 43, табл. 6, рис. 20, 21 (но не рис. 19, 22, 23).

1937. *Bolivinopsis spectabilis* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 364, табл. 2, рис. 14 (но не рис. 13).

1947. *Bolivinopsis rosula* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 76, табл. V, рис. 4.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2153.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина относительно короткая и широкая. Спиральная часть большая, дисковидная. Ее диаметр немного превышает наиболее широкое место двурядной части. Двурядная

часть почти одинакова по ширине на всем своем протяжении. Периферический край волнистый. Камеры спиральной части трехугольные, постепенно возрастающие в размерах. Камеры двурядной части четырехугольные, имеющие вид широких полосок, расположенных крышеобразно по восьми в ряду. Размеры всех камер двурядной части почти одинаковы. Септальные швы слабо углублены. В двурядной части хорошо выражен срединный шов. Устье незаметно. Стенка мелкопесчанистая, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,2 *мм*, диаметр спиральной части 0,25 *мм*, ширина двурядной части 0,28 *мм*.

Этот вид много раз описан иностранными палеонтологами и несколько раз отмечен нашими исследователями, тем не менее мы опять обращаем на него внимание, так как до сих пор еще нет единства во взглядах на его морфологические признаки.

М. А. Глесснер [*5*] считает, что некоторые авторы под названием *S. rosula* (Ehrenberg), а другие под названием *S. clotho* Grzybowski отмечают вид, который по правилу приоритета следует назвать *S. spectabilis* (Grzybowski). Мы же не можем пока присоединиться к точке зрения М. А. Глесснера и относить широкие и короткие раковины с небольшим числом камер в двурядной части к *S. spectabilis*, обладающему узкими и длинными раковинами и значительно бо́льшим (иногда больше, чем в два раза) числом камер двурядной части. М. А. Глесснер объясняет различие между этими двумя типами раковин принадлежностью их к различным генерациям одного и того же вида.

Кроме М. А. Глесснера, и другие авторы находят среди видов этого рода макро- и микросферические особи. Особенно отчетливо это показано в работе Кешмэна и Паркера [*29*], где приведен довольно большой литературный материал, касающийся рода *Spiroplectoides*, отвечающего, по самым последним данным, роду *Spiroplectammina*. По нашему мнению, выделение макро- и микросферических особей не так просто. И те примеры из работы Кешмэна и Джарвиса (1928, 1932), где макро- и микросферические особи так же, как и у М. А. Глесснера [*5*], существенно отличаются числом камер, нам кажутся совсем неубедительными. У нас узкие и длинные раковины очень редко встречались в одном и том же слое вместе с широкими и короткими.

В своей предыдущей работе [*20*] мы этот вид относили к роду *Bolivinopsis*, который, по последним данным [*27*], помещен совсем в другое семейство, так как для него характерны известковистые раковины, а не песчанистые.

Изменчивость. Если относить к *S. rosula* (Ehrenberg) такие раковины, как наши формы, изображенные на табл. III, рис. 7, то явлениями изменчивости следует считать небольшие колебания в числе камер двурядной части и изменения в размерах раковины. Мы наблюдали особей этого вида, которые были немного уже изображенного экземпляра и имели от пяти до девяти камер в каждом ряду двурядной части. Значительных изме-

нений в строении спиральной части мы не заметили. Начальная камера была видна очень редко. Макро- и микросферические особи нам выделить не удалось.

Сравнение. Наши экземпляры очень близки к описанным впервые под этим названием эренберговским формам. Изображенный нами экземпляр отличается от типа только более длинной двурядной частью. Но, судя по эренберговскому изображению, у типичного экземпляра двурядная часть была обломана.

Наши формы также чрезвычайно близки и к раковинам, описанным Кешмэном из верхнемеловых отложений Техаса.

S. brevis, описанная Гжибовским из окрестностей Кросно, и макросферические особи *S. clotho* из работ Кешмэна и Джарвиса также вполне точно отвечают нашим экземплярам описываемого вида.

М. А. Глесснер, по нашему мнению, в своей работе по нижнетретичным и верхнемеловым фораминиферам Кавказа [*5*] на табл. II, рис. 14 (но не рис. 13) также изобразил *S. rosula* (Ehrenberg), аналогичную многим нашим формам, назвав этот экземпляр макросферической особью *S. spectabilis* (Grzybowski).

Распространение. Этот вид известен, преимущественно, из верхнемеловых отложений Северной Америки, откуда он впервые и описан.

Мы его отметили в своих коллекциях из верхнемеловых (датских) и палеоценовых (?) отложений Северного Кавказа, причем находки были зарегистрированы как в восточной части Северного Кавказа, так и на северо-западном Кавказе.

Spiroplectammina clotho (Grzybowski)

Табл. III, рис. 8

1901. *Spiroplecta clotho* Grzybowski, Rozpr. Akad. Um. Krakow, сер. 2, т. 41, стр. 283, табл. 7, рис. 18.

1928. *Spiroplectoides clotho* Cushman and Jarvis, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 4, стр. 101, табл. 14, рис. 14 (но не рис. 13).

1932. *Spiroplectoides clotho* Cushman and Jarvis, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. 43, табл. 13, рис. 5 (но не рис. 6).

1934. *Spiroplectoides clotho* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 10, стр. 43, табл. 6, рис. 19, 22, 23 (но не рис. 20, 21).

1937. *Bolivinopsis spectabilis* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 364, табл. II, рис. 13 (но не рис. 14).

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2154.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина ланцетовидная, с небольшой спиральной частью и постепенно расширяющейся длинной двурядной. Диаметр спиральной части у изображенного экземпляра равен ширине самых первых рядов двурядного отдела. Периферический край ровный (не волнистый). Камеры двурядной части имеют вид очень узких полосок почти одинаковой высоты на всех стадиях роста, расположенных по двадцать две камеры в каждом

ряду. Септальные швы неотчетливые. Срединный шов не выражен. Устье незаметно. Стенка мелкопесчанистая, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,1 *мм*, диаметр спиральной части 0,10 *мм*, наибольшая ширина двурядной части 0,22 *мм*.

Изменчивость. У этого вида в отличие от *S. rosula* изменчивость выражена в значительно большей степени. Нам представляется вполне вероятным, что в нашей коллекции находятся представители обеих генераций. К макросферическим особям мы отнесли раковины, подобные изображенному нами экземпляру с довольно крупной спиральной частью. За микросферические особи мы считаем раковины с очень мелкой, еле различимой при увеличении × 75 спиральной частью, которая выглядит под бинокуляром как булавочная головка.

Попадались изредка особи с параллельными краями двурядной части, как у экземпляра, изображенного Гжибовским под названием *S. spectabilis* (Grzybowski), но большинство имело расходящиеся края, как у изображенного нами экземпляра.

Несколько раз были обнаружены совершенно асимметричные раковины, вполне точно отвечающие типичным особям, которые описаны Гжибовским из верхнего мела Польши.

Вообще же на материале из нашей коллекции можно составить вариационный ряд, в котором найдут свое место почти все спироплектаммины, описанные Гжибовским из верхнемеловых и нижнетретичных отложений Карпат. Мы пока воздерживаемся от такой работы, ввиду недостаточно хорошей сохранности большинства наших раковин. Но наведение порядка в систематизации литературных данных по спироплектамминам, начатое Кешмэном и Паркером [*29*] и продолженное М. А. Глесснером [*5*], следует довести до конца. Определенного и единообразного понимания видов, установленных Гжибовским, еще нет. Пока мы только констатировали, что вид, названный Гжибовским *S. clotho*, действительно существует, и самым основным признаком его является очень большое, по сравнению с другими видами, число камер в двурядной части. Этот признак хотя и варьирует, но пределы его изменчивости невелики. И уж во всяком случае ланцетовидные раковины этого вида с двадцатью узкими камерами в ряду всегда можно отличить от раковин с десятью и двенадцатью камерами, наблюдаемыми у близкого вида, названного Гжибовским *S. spectabilis*. Тем более легко этот вид отличить от восьмикамерной и иногда девяти-десятикамерной широкой раковины *S. rosula*.

Сравнение. Многие раковины из нашей коллекции очень сильно напоминают представителей *S. spectabilis*, описанных М. А. Глесснером [*5*, стр. 364, табл. II, рис. 13] из Анапы, как микросферические особи этого вида. Главное отличие между глесснеровскими *S. spectabilis* и нашими *S. clotho* заключается в значительно бо́льшем числе камер у наших форм. Но то обстоятельство, что М. А. Глесснер отмечает в описании своих *S. spectabilis*

(относящихся, по его мнению, к микросферическому поколению) от тридцати до сорока камер в каждом ряду двурядной части, заставляет нас считать их аналогами *S. clotho* и поместить данное им название в синонимику. Более всего по числу камер в двурядной части наши формы соответствуют типичным раковинам *S. clotho*, описанным Гжибовским, отличаясь от них более правильным расположением камер и более правильно очерченным контуром.

По многокамерности двурядной части описываемые формы очень напоминают червячкообразных *S. foliacea* Grz., у которых наблюдается от двадцати до двадцати пяти камер в ряду [*32*, стр. 38, табл. XII, рис. 14, 15]. Но ширина роковины *S. foliacea* раза в три меньше, чем у наших *S. clotho*, что при немного меньшей длине и делает их похожими на червячкообразное тело.

Распространение. Этот вид, описанный из верхнемеловых отложений Польши, найден затем в верхнем мелу многих районов Северной Америки.

У нас этот вид известен в верхнемеловых (датских) отложениях Северного Кавказа. В Анапе, затем в разрезе по балке Глубокой Кутаисского района, в Смоленском и Ильском районах мы его отметили в отложениях горизонта Горячего Ключа. М. А. Глесснер отмечает его под названием *S. spectabilis* в нижнетретичных отложениях Северного Кавказа [*5*].

В современных океанах известен немного похожий вид, отмеченный Брэди [*24*, стр. 376, табл. XLV, рис. 22—23] под названием *S. annectens* (Parker et Jones), у которого последние камеры расположены однорядно.

Род *TEXTULARIA* Defrance, 1824

Textularia agglutinans d'Orbigny

Табл. III, рис. 9

1839. *Textularia agglutinans* d'Orbigny, in De la Sagra, Hist., Phys. Pol. Nat. Cuba, «Foraminifères», стр. 144, табл. 1, рис. 17, 18, 32—34.

1884. *Textularia agglutinans* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 383, табл. XLIII, рис. 1—3, var. рис. 12.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2155.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина продолговатая, вся двурядная (спирально-плоскостные камеры не обнаружены), заостренная у начального конца и постепенно расширяющаяся к устьевому концу. В поперечном сечении овальная. Периферический край слабо волнистый. Камеры многочисленные, раздутые, плотно прилегающие друг к другу, постепенно увеличивающиеся в размерах. У описываемого экземпляра наблюдается пятнадцать камер в каждом ряду двурядной части. Септальные швы слегка дугообразно изогнуты книзу. Спиральный шов слабо выраженный, зигзагообраз-

ный. Устье незаметно. Стенка относительно грубопесчанистая, плотная, шероховатая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1 *мм*, наибольшая ширина 0,26 *мм*.

Изменчивость. В нашей коллекции этот вид представлен всего несколькими экземплярами, поэтому существенных наблюдений над его изменчивостью мы не сделали. Изображенный экземпляр принадлежит к числу наиболее крупных раковин этого вида из числа имевшихся в нашем распоряжении. В большинстве случаев встречаются формы помельче. Изредка попадаются экземпляры, вдвое мельче изображенного. Чаще же всего мы наблюдали особей длиной 0,7—0,8 *мм*. В небольших пределах изменяется число камер. Вместо пятнадцатикамерных попадаются восемнадцатикамерные и единичные, возможно обломанные, шестнадцатикамерные и двадцатикамерные. Меняется незначительно и общий характер стенки, которая в редких случаях бывает не так заметно грубопесчаниста.

Сравнение. Наши экземпляры больше всего напоминают современных раковин этого вида и вариетета, описанных Брэди, представляя собой как бы промежуточное звено между *T. agglutinans* и его новым вариететом, названным *T. agglutinans* var. *porrecta* Brady. От первых наши особи отличаются менее резким расширением раковины к устьевому концу, от вторых же, наоборот, более заметным расширением. От типичного экземпляра этого вида, установленного Орбиньи из Атлантического океана в районе Кубы, наши формы отличаются немного бо́льшим числом камер.

Орбиньи отмечает всего десять камер в каждом ряду. Кроме того, у типичного экземпляра раковина более правильной формы. Из ископаемых видов наши формы отчасти напоминают *T. concinna* Reuss из верхнемеловых отложений Тринидада, которые, однако, много мельче по размерам, имеют почти вдвое меньше камер и обладают слегка угловатыми последними камерами. Типичные верхнемеловые европейские раковины *T. concinna*, описанные Рейссом [*37*, стр. 109, табл. 24, рис. 54], еще больше отличаются от наших прежде всего своими еще более мелкими размерами.

Распространение. Этот вид известен, преимущественно, в современных океанах, где, по данным Брэди, он очень широко распространен. Экспедицией Челленджера он отмечен в очень многих драгировках, взятых на глубине от 6 до 6000 *м* с лишним.

В ископаемом состоянии он известен в олигоценовых, плиоценовых и плейстоценовых отложениях Европы.

У нас этот вид отмечается впервые. В нашей коллекции имеются экземпляры, найденные на северо-западном Кавказе в различных разрезах эльбурганского горизонта и в горизонте Горячего Ключа.

Род *BIGENERINA* d'Orbigny, 1826

Bigenerina plana sp. n.

Табл. III, рис. 10

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2156.

Северо-западный Кавказ, Анапа, азово-черноморский флиш.

Описание. Раковина маленькая, плоская, слегка изогнутая, заостренная у начального конца и широко округлая у устьевого, на ранних стадиях развития двурядная, на поздних становится однорядной. Периферический край острый и килеватый. Камеры треугольные. Последняя камера имеет полукруглое очертание. Размеры треугольных камер очень незаметно отличаются друг от друга, так что два соседних ряда выглядят одинаковыми. Последняя же камера значительно крупнее остальных, превышая предпоследнюю раза в три-четыре. Септальные швы сливаются со срединным швом, образуя единую зигзагообразную линию. Устье незаметно. Стенка очень тонкая, полупрозрачная, мелкопесчанистая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,30 *мм*, наибольшая ширина 0,16 *мм*.

Изменчивость. Существенных наблюдений над изменчивостью этого вида у нас нет, главным образом, из-за плохой сохранности раковин, которые нам встречались. Для описания был выбран самый лучший экземпляр. Остальные очень сильно истерты и поэтому внутреннее строение у них неразличимо.

Сравнение. Особенно близких видов мы не знаем. Все известные нам по литературным данным бигенерины построены совсем иначе. Очень небольшое сходство с нашими формами имеют современные представители *B. delicatula* Cushman and Kellett, описанные из материала, собранного около западных берегов Южной Америки. Раковины *B. delicatula* так же, как и наши, очень мелкие и плоские, но в отличие от наших имеют хорошо выраженный длинный однорядный отдел с низкими и широкими камерами и грубопесчанистую стенку. Правда, судя по замечанию Кешмэна и Келлетт, крупные песчанистые частицы слабо сцементированы, значит у ископаемых особей они могли легко отпасть, поэтому данный признак мы не можем принять во внимание, но другой признак остается в силе. Отчасти напоминает наш вид форма, описанная Эренбергом из верхнемеловых отложений Англии под названием *B. cretae* Ehrenberg. Сходство заключается в положении камер двурядного отдела на переходной стадии к однорядному. Камеры на этой стадии у *B. cretae* так же, как и у нашего вида, частично объемлющие. Остальные признаки *B. cretae*, как форма последних камер, сильно вытянутых кверху, размеры раковины и относительные размеры двурядной и однорядной частей, совсем иные.

Распространение. Кроме анапского разреза, откуда взят описанный нами экземпляр, этот вид пока нигде не отмечен.

СЕМЕЙСТВО VERNEUILINIDAE

Род *HETEROSTOMELLA* Reuss, 1865

Heterostomella rara sp. n.

Табл. III, рис. 11

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2157.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина овальная, раздутая, почти одинаковой толщины на всех стадиях роста, с широкозакругленным начальным концом и с трубкообразно вытянутым устьевым. Камеры расположены в пять оборотов, которые рельефно выделяются. Форма камер шаровидная. Размеры камер в двух нижних оборотах по сравнению с их размерами в трех верхних очень незначительны; нижние камеры настолько малы, что их трудно различить. Верхние же камеры сравнительно крупные и отчетливые.

Швы углубленные, слабо изогнутые. Устье представляет собой открытый конец короткой и довольно широкой трубчатой шейки. Стенка мелкопесчанистая, плотная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,42 *мм*, наибольшая ширина 0,2 *мм*.

Изменчивость. Этот вид мы отметили впервые в коллекции из Анапы. Может быть он встречался и в других разрезах, но так как число экземпляров, которыми он был представлен, по всей вероятности, было ничтожным и сохранность неважной, то на него не обращали внимания.

Сравнение. Близких видов мы не нашли ни в литературе по ископаемым фораминиферам, ни в работах, касающихся современных фораминифер.

Распространение. Этот вид пока нигде не отмечен, кроме горизонта Горячего Ключа и эльбурганского горизонта нескольких разрезов.

СЕМЕЙСТВО VALVULINIDAE

Род *CLAVULINA* d'Orbigny, 1826

Clavulina planotrilatera sp. n.

Табл. IV, рис. 1

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2158.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина в нижней трехрядной половине трехгранная, с округлым нижним концом, в верхней однорядной уплощенная. Камеры неотчетливые. Верхняя половина раковины представлена одной уплощенной камерой со слегка оттянутым кверху устьевым концом. Устье терминальное, округлое. Стенка грубопесчанистая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1 *мм*, наибольшая ширина 0,55 *мм*.

Изменчивость. Ввиду того, что в нашей коллекции встретился всего только один экземпляр, наблюдений над изменчивостью этого вида у нас нет.

Сравнение. Самая близкая форма, по нашему мнению, описана [*26*] из верхнемеловых отложений Мексики под названием *C. trilatera* Cushman var. *aspera* Cushman. У нее такие же размеры и такая же грубопесчанистая стенка, но она тоньше наших раковин и вся целиком трехгранная. Кроме того, последняя камера у нее совсем не уплощенная, и устьевой конец почти не вытянут кверху.

От типичных экземпляров кешмэновской *C. trilatera*, описанной Кешмэном из тех же верхнемеловых отложений окрестностей Веласко Мексики, что и ее вариетет, наш вид отличается еще сильнее. Типичные формы *C. trilatera* обладают еще более тонкой и целиком трехгранной раковиной, которая к тому же менее грубопесчанистая, чем у вариетета.

Распространение. Кроме горизонта Горячего Ключа Анапы этот вид пока отмечен только в эльбургане Холмского района.

СЕМЕЙСТВО SILICINIDAE

Род *RZEHAKINA* Cushman, 1927

Rzehakina epigona (Rzehak)

Табл. IV, рис. 2, 3

1895. *Silicina epigona* Rzehak, Ann. Natur. Hist. Mus. Wien, т. 10, стр. 214, табл. 6, рис. 1.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2159.

Северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт.

Совершенно такие же экземпляры этого вида, как изображенные нами, описаны М. А. Глесснером [*5*, стр. 367, табл. II, рис. 16] из отложений горизонта Горячего Ключа станицы Ильской северо-западного Кавказа.

Можно было бы поэтому ограничиться одним лишь упоминанием названия этого вида, не давая лишний раз зарисовок. Однако мы сочли нужным зарисовать один экземпляр, так как, во-первых, наши формы крупнее глесснеровских и, во-вторых, на изображенном нами экземпляре отчетливо виден слегка вытянутый наподобие трубчатой шейки устьевой конец с хорошо заметным устьем. Эти признаки на глесснеровском экземпляре незаметны. Судя по нашим коллекциям, этот вид обнаружен в отложениях как эльбурганского горизонта, так и горизонта Горячего Ключа.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,55 *мм*, толщина 0,06 *мм*.

Род *TROCHAMMINA* Parker et Jones, 1860

Trochammina advena Cushman

Табл. IV, рис. 8, 9

1922. *Trochammina advena* Cushman, Carneg. Inst. Wash. Publ. No 311 (Dept. Marine Biol., Papers, т. 17), стр. 20, табл. 1, рис. 2—4.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2160.

Северо-западный Кавказ, Абадзехский район, р. Белая, эльбурганский горизонт.

Описание. Раковина глобигериноподобная, трохоидная, довольно сильно раздутая, состоит из трех оборотов спирали. Первые два оборота небольшие, отвечающие примерно только одной-двум камерам последнего оборота. Последний оборот составляет почти всю раковину. В последнем обороте три с половиной камеры. Периферический край округлый, ровный. Контур раковины представляет собой почти правильный круг. На спинной стороне камеры имеют вид слегка искривленных валиков с закругленными концами. Высота камер на спинной стороне в три раза меньше их длины. На брюшной стороне камеры треугольные. В середине брюшной стороны находится очень маленькое пупочное углубление. Швы слабо дугообразно изогнутые, углубленные. Устье щелевидное, расположено на брюшной стороне между пупочным углублением и периферическим краем, различимо с трудом. Стенка грубопесчанистая, шероховатая, неокрашенная, или желтовато-коричневая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,5 *мм*, наименьший диаметр 0,4 *мм*, толщина 0,3 *мм*.

Изменчивость. В нашей коллекции раковины этого вида очень немногочисленны, и поэтому существенных наблюдений над изменчивостью у нас нет. Кроме небольших вариаций в размерах и в материале, из которого построена стенка, мы ничего не заметили.

Сравнение. Экземпляры из нашей коллекции по общему строению раковины, по форме камер и по размерам вполне точно соответствуют типичным особям этого вида, описанным Кешмэном среди фауны мелководных современных фораминифер. Кешмэн отмечает однообразие размеров и общего облика у наблюдавшихся им раковин, что, по его мнению, может рассматриваться как следствие мелководных тропических условий. Найденные им особи, по его словам, значительно отличаются от глубоководных особей Мексиканского залива.

Из близких видов заслуживает упоминания *T. globulosa* Cushman, описанная Кешмэном из Атлантического океана, которая, по нашему мнению, весьма незначительно отличается от *T. advena*. У нее непропорционально маленький размер первых оборотов

по сравнению с последним, затем мелкопесчанистая стенка, и сама раковина значительно крупнее (более, чем в два раза).

Другие виды глобигериноподобного строения менее похожи на вышеописанный.

Форма, отмеченная Е. В. Мятлюк под названием *T.* aff. *conglobata* Brady из иноцерамовых слоев Восточных Карпат, отличается от нашей шаровидным обликом камер, тогда как у наших форм камеры на спинной стороне валикообразные.

Распространение. В ископаемом состоянии этот вид, повидимому, встречается редко. По крайней мере в просмотренной литературе мы не обнаружили каких-либо данных о его распространении. Мы его отметили пока только на северо-западном Кавказе в трех разрезах. Он известен в эльбурганском горизонте Холмского района и Чекупско-Гастогаевского района, где он встречен в разрезе реки Спирянки. В Абадзехском районе он найден нами в эльбурганском горизонте по реке Белой.

В современном состоянии он известен, судя по работам Кешмэна, как редкая форма, около Тортугазских островов Флориды.

Род *AMMOSPHAEROIDINA* Cushman, 1910

Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis (H. B. Brady)

Табл. IV, рис. 4, 5

1884. *Haplophragmium sphaeroidiniforme* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 313 (изображения не дано).

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2161.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина в процессе фоссилизации деформировалась и из шаровидной превратилась в сплющенную. Наружная часть раковины представлена тремя камерами: одной большой, составляющей верхнюю половину раковины, и двумя поменьше, из которых составлена ее нижняя половина. Периферический край ровный. Контур раковины у наиболее хорошо сохранившихся экземпляров представляет собой широкий овал, приближающийся к кругу. Швы слабо изогнутые. Камеры у наших экземпляров вместо шарообразных — сплющенные, лепешкообразные, часто с углублением в середине. Устье не видно. Стенка сравнительно мелкопесчанистая, довольно гладкая, но отдельные песчинки все же заметны даже при малом увеличении. Цвет раковины желтовато-коричневый.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,4 *мм*, наименьший диаметр 0,35 *мм*, толщина 0,06 *мм*.

Изменчивость. Экземпляры этого вида из нашей коллекции отличались друг от друга, главным образом, различной степенью деформации. Наблюдались совсем расплющенные экземпляры, имеющие вид бесформенных тонких пластинок с едва намечающимися контурами камер, но наряду с такими были и менее

сдавленные формы, как, например, изображенная нами. Немного варьировали в ту и другую сторону размеры.

Сравнение. Обнаруженные формы очень напоминают более крупные (в четыре раза) типичные особи этого вида из Средиземного моря, описанные, но не изображенные Брэди. Изображение раковин дано в работе Кешмэна, считающего этот вид неголотипом установленного им рода *Ammosphaeroidina*.

Очень похожие раковины описаны Кешмэном и Уотерсом из палеозойских отложений Техаса под названием *Trochammina grahamensis* Cushman et Waters. Только техасские формы обладают отчетливо видимыми ранними оборотами, что не позволяет их отождествить с нашими формами. Из современных фораминифер на наши раковины очень похожа антарктическая *T. tricamerata* Earland, установленная Ирлэндом [*31*, стр. 103, табл. 3, рис. 50—52], только она мельче наших, обладает раздутой раковиной и хорошо видимыми камерами ранних оборотов. Возможно, что на самом деле *T. grahamensis* и *T. tricamerata* один и тот же вид, но выяснение этого вопроса не входит в нашу задачу.

Распространение. Этот вид часто встречался в верхнемеловых и палеогеновых отложениях, но зарегистрирован под видовым названием пока только в Анапе в толще крученых песчаников азово-черноморского флиша и в горизонте Горячего Ключа, а также в эльбургане р. Белой и в Смоленском районе.

Ammosphaeroidina grandis Cushman

Табл. IV, рис. 6, 7

1910. *Ammosphaeroidina grandis* Cushman, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 38, No 1759, стр. 442, текст. рис. 17—19.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2162.

Северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа.

Описание. Раковина сравнительно крупная, сферическая, с тремя хорошо заметными камерами в последнем обороте. На камерах видны глубокие трещинки, отграничивающие части камер, имеющие вид ложных сегментов. Последняя камера полушаровидной формы, несколько крупнее двух других. Камеры плотно прилегают друг к другу. Швы углубленные, дугообразно изогнутые. Хорошо выделяется шов, опоясывающий раковину и разделяющий ее на две равные полушаровидные части. Хорошо заметно несколько устьев, расположенных вдоль опоясывающего шва в месте пересечения его с другими швами, разделяющими две нижние камеры. Стенка сравнительно мелкопесчанистая, гладкая, неокрашенная, или желтоватая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,7 *мм*, наименьший диаметр 0,6 *мм*.

Изменчивость. В нашей коллекции было всего два экземпляра этого вида, несколько отличающихся друг от друга по величине, так что наблюдений над изменчивостью мы сделать не могли.

Сравнение. Обнаруженные нами экземпляры вполне точно отвечают типичным формам этого вида, описанным Кешмэном среди современной фауны фораминифер, собранных около Филиппинских островов. Только современные раковины крупнее наших, достигая в диаметре до 3 *мм* и, благодаря хорошей сохранности, имеют более правильную форму. У них так же, как и у наших форм, наблюдается несколько устьев, расположенных вдоль шва, отграничивающего более крупную верхнюю камеру от двух более мелких нижних. Весь облик как современных раковин этого вида, так и наших ископаемых, вместе с отдельными признаками, вполне точно отвечает известковистым раковинам *Globigerinoides conglobatus* (H. B. Brady). В этом случае, вероятно, также можно говорить об изоморфизме, как сказал Брэди [*24*, стр. 313] в отношении *Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis* (H. B. Brady), которые он сравнивал с известковистыми *Sphaeroidina bulloides*.

От вышеописанной *Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis* (H. B. Brady) раковины *A. grandis* Cushman отличаются большими размерами, более правильной формой и наличием нескольких устьев. Первые два признака являются, по Кешмэну, основными отличиями и для современных форм этих двух близких видов.

Распространение. В ископаемом состоянии этот вид встречается, повидимому, редко. В просмотренной нами литературе мы его не нашли. В нашей коллекции он нам встретился пока только в одном разрезе Анапы.

По сообщению Кешмэна, описавшего его по материалам экспедиции Альбатрос (1907—1910) из донных проб с глубины около 1 000 *м*, взятых у восточных берегов Минданао, этот вид встречается в изобилии в большинстве станций около Филиппинских островов.

СЕМЕЙСТВО HETEROHELICIDAE

Род *GÜMBELINA* Egger, 1899

Gümbelina crinita Glaessner

Табл. V, рис. 1

1937. *Gümbelina crinita* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 383, табл. IV, рис. 34 а, б.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2163.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (толща крученых песчаников азово-черноморского флиша).

Описание. Описание этого вида и его изображение даны в работе М. А. Глесснера [*5*], установившего этот вид в отложениях *Pecten*-горизонта Анапы. Мы могли бы поэтому ограничиться только упоминанием названия этого вида в списке встреченных фораминифер, не давая изображения. Однако мы сочли необходимым привести изображение одного из экземпляров и сделать

несколько замечаний сравнительного характера, так как, повидимому, нами обнаружены формы лучшей сохранности.

На наших экземплярах был отчетливо виден один из характерных признаков этого вида, заключающийся в наличии мелких зубчиков на наружной поверхности последней камеры. У экземпляра, изображенного М. А. Глесснером [5], этот признак не показан и об его существовании можно узнать только из текста.

Кроме лучшей сохранности, наши экземпляры этого вида отличаются большей величиной, более плоской раковиной и более наклонными швами. В остальном они тождественны с глесснеровскими.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,25 *мм*, ширина последнего ряда 0,12 *мм*.

Распространение. М. А. Глесснер [5] отмечает распространение этого вида на северо-западном Кавказе в горизонте Горячего Ключа Анапы и станицы Ильской.

Кроме того, он указан им в низах фораминиферовых слоев (палеоцен и датский ярус) многих мест Северного Кавказа, затем в ильхидагских слоях Кабристана и в верхнем сеноне (юнусдаг) Апшеронского полуострова. Ему удалось найти типичный экземпляр в одном образце из верхнего отдела формации мидвей по материалам, собранным Плуммер. Нами этот вид найден в Анапе вместе с группой мельчайших фораминифер. Мы отмечали его в приморской толще и в толще крученых песчаников азово-черноморского флиша. Кроме того, он найден в эльбурганском горизонте Чекупско-Гастогаевского района.

Gümbelina pumilia[1] sp. n.

Табл. V, рис. 2

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2164.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина очень маленькая, уплощенная, у устьевого конца значительно расширенная. Контур ее немного напоминает равнобедренный треугольник. Периферический край слабо волнистый, почти ровный. Камеры на всех стадиях роста раковины, за исключением самых поздних, уплощенные, с четырехугольным контуром и постепенно возрастающими размерами. Высота камер примерно в два раза меньше ширины. Две последние камеры шаровидные и очень крупные по сравнению с остальными, составляя примерно одну треть всей раковины. Всего насчитывается шесть-семь камер в ряду. Септальные швы углубленные, прямые, но на некоторых стадиях очень слабо изогнутые. Срединный шов волнистый, слабо выраженный. Устье незаметно. Стенка тонкая, прозрачная, гладкая.

[1] Pumilia в переводе — карлица.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,15 *мм*, ширина последнего ряда 0,12 *мм*.

Изменчивость. Кроме типичных экземпляров, мы отметили раковины с менее крупными последними камерами. Кроме того, у некоторых особей наблюдались менее уплощенные камеры, чем у изображенного экземпляра.

Сравнение. Очень близки к этому виду представители *G. wilcoxensis* Cushman et Ponton [*30*, стр. 66, табл. 8, рис. 16, 17] из эоценовой формации вилькокс Алабамы в Техасе. Они только почти в четыре раза крупнее и имеют своеобразные сосочковидные выросты на поверхности стенки.

Похожи также представители *G. cubensis* Palmer [*36*, стр. 74, текст. рис. 1—6] из нижнеолигоценовых отложений острова Кубы, но они в два раза крупнее наших и обладают шероховатой стенкой.

Распространение. Представители этого вида найдены пока только на северо-западном Кавказе в азово-черноморском флише Анапы. Они обнаружены в изобилии в приморской толще эльбурганского горизонта. Выше приморской толщи мы их не нашли.

Gümbelina mica [1] sp. n.

Табл. V, рис. 3

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2165.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (толща крученых песчаников азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина очень маленькая, с трудом различимая при увеличении × 102, узкая и длинная, очень мало расширенная у устьевого конца. При первом взгляде напоминает представителей рода *Bolivina*. Контур ее имеет вид узкого овала. Периферический край ровный, не волнистый. Камеры шаровидные, плотно прилегающие друг к другу. Большинство камер почти одинакового размера, только две последние значительно крупнее остальных, превышая их вдвое и втрое. Особенно выделяется по величине последняя камера, которая целиком покрывает собой две предыдущие. Всего насчитывается шесть-семь камер в ряду. Септальные швы слабо изогнутые, углубленные. Срединный шов волнистый. Устье незаметно. Стенка тонкая, прозрачная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,12 *мм*, ширина последнего ряда 0,04 *мм*.

Изменчивость. Кроме типичных экземпляров, наблюдались раковины с менее крупными последними камерами, а также более узкие и более широкие раковины. Однако пределы изменчивости этих признаков очень невелики.

[1] Mica в переводе — крошка.

Сравнение. От отмеченной нами *Gümbelina pumilia* sp. n. этот вид отличается узкой раковиной, которая лишь незначительно расширена у устьевого конца. Близких видов из известных нам по литературным источникам не найдено.

Распространение. Раковины этого вида найдены пока только на северо-западном Кавказе в азово-черноморском флише Анапы. В небольшом числе экземпляров они встречены в приморской толще, в единичных экземплярах обнаружены в толще крученых песчаников. Выше азово-черноморского флиша не найдены

СЕМЕЙСТВО BULIMINIDAE

Род *BULIMINA* d'Orbigny, 1826

Bulimina risilla[1] sp. n.

Табл. V, рис. 4

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2166.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина удлиненная, с овальным контуром, округлая в поперечном сечении, закругленная снизу и сверху, постепенно расширяющаяся от узкого нижнего конца к относительно широкому верхнему.

Отчетливо видны только последние камеры, которые составляют примерно три четверти или даже четыре пятых всей раковины. Форма камер удлиненно-овальная. Высота камер в два с половиной и три раза больше их ширины. Швы углубленные, изогнутые. Устье петлеобразное. Стенка гладкая, тонкая, прозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,09 *мм*, ширина последнего оборота 0,04 *мм*.

Изменчивость. Наблюдений над изменчивостью этого вида у нас мало. Варьирующим признаком можно считать, по нашему мнению, ширину последнего оборота, которая бывает то немного больше, чем у изображенного экземпляра, то немного меньше.

Сравнение. Этот вид имеет некоторое сходство с *B. reussi* Morrow, установленной из верхнего мела Богемии Рейссом под названием *B. ovulum* Reuss, но не изображенной им. Впоследствии Морроу переопределил эту форму по коллекции из верхнего мела Канзаса [*34*, стр. 195, табл. 29, рис. 12], дав ей название *B. reussi* Morrow. Канзасская форма во много раз крупнее описываемого вида и значительно отличается от него очень сильно раздутыми, крупными последними камерами, которые еще сильнее отличаются от более ранних камер, чем у вышеописанных раковин.

По особенностям последнего оборота, также составляющего почти всю раковину целиком, описываемый вид отдаленно напо-

[1] Risilla в переводе — крохотная.

минает верхнемеловую *B. murchisoniana* d'Orb. [*35*, стр. 41, табл. 4, рис. 15] из белого мела Парижского бассейна. Но форма Орбиньи значительно отличается, помимо крупных размеров, еще более сильно раздутыми камерами последнего оборота, по сравнению с которыми предыдущие камеры представляются зачаточными.

Распространение. *Bulimina risilla* sp. n. найдена пока только на северо-западном Кавказе в азово-черноморском флише Анапы. Мы ее обнаружили в небольшом числе экземпляров в приморской толще эльбурганского горизонта.

Род *BOLIVINA* d'Orbigny, 1839

Bolivina parvissima[1] sp. n.

Табл. V, рис. 5

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2167.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина мельчайших размеров, имеет вид тончайшей, прозрачной, узкой пластинки, с трудом различимой среди мелких зерен отмытого осадка. У нее очень узкий и заостренный нижний конец и относительно широкий, но на последней камере также немного суженный, верхний конец. Длина раковины в два и в два с половиной раза больше ширины двух последних камер. Контур раковины удлиненно-овальный. Периферический край ровный, без всякой волнистости. Камеры имеют вид низких и широких прямоугольных прямых полосок, расположенных крышеобразно. Размеры камер возрастают постепенно. Заметно увеличивается по направлению к устьевому концу ширина камер, а их высота прибавляется очень незначительно. Высота камер в два или в три раза меньше их ширины. Всего насчитывается пять-шесть камер в ряду. Самые ранние камеры из-за своих очень мелких размеров неразличимы. Септальные швы прямые, сильно наклоненные книзу, расположенные под прямым углом друг к другу. Срединный шов зигзагообразный. Устье незаметно. Стенка гладкая, очень тонкая, прозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,12 *мм*, ширина последнего ряда 0,04 *мм*.

Изменчивость. У многих особей этого вида наблюдаются иные отношения ширины к длине раковины. Увеличение ширины последнего оборота приводит, по нашему мнению, к появлению отличающейся формы со значительно более широкой раковиной, чем у типичных форм. Особей с широкими раковинами мы выделили в вариетет этого вида.

Сравнение. Близких видов, судя по просмотренным нами литературным материалам, нет. Некоторое сходство по форме

[1] Parvissima в переводе — мельчайшая.

и расположению камер имеет *B. bottgeri* S p a n d e l [*38*, стр. 207, табл. I, рис. 15 а—б] из среднего олигоцена Майнцского бассейна. Однако она совсем других размеров, в три с половиной и даже в четыре раза превышающих размеры наших раковин. Кроме того, она состоит примерно из вдвое большего числа камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Раковины этого вида найдены пока только на северо-западном Кавказе в приморской толще Анапы.

Bolivina parvissima var. *minuta*[1] sp. et var. n.

Табл. V, рис. 6

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2168.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

О п и с а н и е. Раковина так же, как и у вышеописанного вида, мельчайших размеров, имеет вид тончайшей, прозрачной, широкой, клиновидной пластинки с заостренным нижним концом и значительно расширенным и закругленным верхним. Длина раковины в полтора раза больше ширины двух последних камер. Контур раковины напоминает равнобедренный треугольник, у которого углы закруглены и основание изогнуто кнаружи. Периферический край ровный, без всякой волнистости. Камеры имеют вид очень низких и широких четырехугольных полосок, слегка изогнутых кнаружи и расположенных крышеобразно. Размеры камер возрастают постепенно в ширину, а высота у всех камер остается почти одинаковой на всех стадиях роста раковины. Высота камер от трех до пяти раз меньше их ширины. Всего насчитывается шесть-семь камер в ряду. Септальные швы слегка изогнутые кнаружи, почти прямые, слабо наклоненные книзу, углубленные, расположены, преимущественно, под тупым углом друг к другу. Срединный шов зигзагообразный, на рисунке он имеет вид расположенных под прямым углом коротких прямых линий одинаковой длины. Устье незаметно. Стенка гладкая, очень тонкая, прозрачная.

Р а з м е р ы изображенного экземпляра: длина 0,09 *мм*, ширина последнего ряда 0,06 *мм*.

И з м е н ч и в о с т ь. Основным изменчивым признаком так же, как и у вида, по нашему мнению, является отношение ширины двух последних камер к длине всей раковины.

С р а в н е н и е. Этот вариетет очень близок к *B. parvissima* sp. n., отличаясь от нее, главным образом, более широкой и более короткой раковиной, более низкими и широкими камерами, слегка изогнутыми и менее сильно наклоненными книзу септальными швами. Вариетет представляет собою как бы расплющенную раковину вида.

---

[1] Minuta в переводе — маленькая.

Распространение. Раковины этого вариетета найдены пока только на северо-западном Кавказе во флишевых толщах Анапы. Мы их обнаружили в нескольких образцах из приморской толщи.

Bolivina breviscula[1] sp. n.

Табл. V, рис. 7

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2169.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина мельчайших размеров, в виде тончайшей пластинки, узкая и длинная, суженная у обоих концов и немного расширенная в верхней трети. Контур раковины удлиненно-овальный. Длина раковины в три раза больше наиболее широкой части. Периферический край ровный. Камеры пятиугольные, постепенно увеличивающиеся в размерах, расположенные ступенчато. На ранних стадиях роста раковины камеры низкие и широкие, на поздних — одинаковые в высоту и ширину. Последняя камера расположена вкось, так что ее основание лежит под прямым углом к септальному шву, разделяющему две нижележащие камеры. Контур ее имеет вид полукруга. Всего насчитывается девять-десять камер в ряду. Септальные швы слабо наклонены книзу, почти горизонтальные, прямые, слегка углубленные. Срединный шов волнистый, а в средней части раковины отчетливо выраженный, зигзагообразный, имеет вид постепенно увеличивающихся снизу вверх коротких прямых линий. Устье незаметно. Стенка гладкая, очень тонкая, прозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,14 *мм*, ширина в наиболее раздутой части 0,06 *мм*.

Изменчивость. Уменьшение длины раковины и увеличение ее ширины приводит, по нашему мнению, к появлению особых форм, заметно отличающихся от описываемого вида и имеющих значение вариетета.

Сравнение. Очень близким видом, судя по внешнему виду раковины, а также по форме и ступенчатому расположению камер является *B. tumida* Cushman из миоцена Калифорнии [*25*, стр. 32, табл. 5, рис. 9]. Но она в четыре раза крупнее, у нее устьевой конец расширен и больше камер. По общему облику также очень похожа на описываемый вид *B. advena* Cushman из миоценовых же отложений Калифорнии [*25*, стр. 29, табл. 5, рис. 1, a-b]. Только она почти в пять раз крупнее, затем у нее более широкие камеры и их больше, и у устьевого конца она утолщена.

Распространение. Этот вид найден пока только на северо-западном Кавказе во флишевых толщах Анапы. Мы его встретили только в одном образце из приморской толщи эльбурганского горизонта.

---

[1] Breviscula в переводе — маленького роста.

Bolivina breviscula var. *minuscularia*[1] sp. et var. n.

Табл. V, рис. 8

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2170.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина шире и короче представителей вышеописанного вида. Контур ее широко овальный. Длина раковины почти в два раза превышает ее ширину. Камеры при той же форме, как у вида, значительно выше и количество их меньше. На некоторых стадиях роста камеры в полтора и даже в два раза выше, чем соответствующие камеры у вида. Всего насчитывается шесть-семь камер в ряду вместо девяти-десяти, как у вида. Остальные признаки, т. е. периферический край, швы септальные и срединный, расположение камер и, как уже упомянуто выше, их форма совершенно такие же, как у вида.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,11 *мм*, ширина наиболее раздутой части 0,06 *мм*.

Изменчивость. Основные изменчивые признаки те же, что у вида.

Сравнение. Этот вариетет очень близок к виду *B. breviscula* sp. n., отличаясь от него относительно широкой, но более короткой раковиной с более высокими камерами. Вариетет представляет собой как бы сжатую сверху и снизу и одновременно слегка расплющенную раковину вида.

Распространение. Этот вариетет найден пока только на северо-западном Кавказе во флишевых толщах Анапы. Мы обнаружили его в нескольких образцах из приморской толщи эльбурганского горизонта.

СЕМЕЙСТВО ROTALIIDAE

Род *LAMARCKINA* Berthelin, 1881

Lamarckina pauxilla[2] sp. n.

Табл. V, рис. 9, 10

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2171.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина трохоидная, мельчайших размеров, относительно раздутая. Контур ее округлый. Периферический край ровный, закругленный. Спинная сторона выпуклая, состоит, повидимому, из двух оборотов спирали. Первый оборот имеет вид трехкамерного завитка, который как бы положен на середину второго оборота. Второй оборот состоит из четырех постепенно увеличивающихся в размерах камер. Контур трех первых камер

[1] Minuscularia в переводе — маленькая.

[2] Pauxilla в переводе — малюсенькая.

со спинной стороны имеет вид трапеции с выгнутым кнаружи основанием. Контур последней камеры полукруглый. Септальные швы искривленные в направлении завивания спирали, т. е. против часовой стрелки. Брюшная сторона также выпуклая. Три первые камеры на брюшной стороне «серповидной» формы составляют нижнюю половину оборота, тогда как верхняя половина образована последней камерой, имеющей полушаровидную форму. Швы на брюшной стороне изогнуты сильнее, чем на спинной. На последней камере брюшной стороны у середины септального шва, отделяющего последнюю камеру от трех остальных, отчетливо видно полулунное поле над устьем. Форму устья рассмотреть не удалось. Стенка тонкая, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,08 *мм*, высота 0,04 *мм*.

Изменчивость. Изменчивых признаков мы не отметили, так как в нашем распоряжении было всего пять экземпляров этого вида.

Сравнение. Близких видов в просмотренной нами литературе, касающейся рода *Lamarckina* и близких к нему родов *Baggina* и *Valvulineria*, мы не нашли. Все известные по литературным данным представители этих родов прежде всего крупнее. Некоторое, весьма отдаленное сходство по конфигурации брюшной стороны имеется у *L. vermunti* Pijpers из верхнего эоцена Вест-Индии. Все остальные признаки, как общий облик спинной стороны, число и форма камер, швы, размеры и прочие более мелкие признаки, совсем другие.

Распространение. Раковины этого вида обнаружены пока только на северо-западном Кавказе во флишевых толщах Анапы. Мы их нашли в небольшом количестве в одном образце из приморской толщи эльбурганского горизонта.

Род *EPONIDES* Montfort, 1808

Eponides megastoma (Grzybowski)

Табл. V, рис. 11, 12, 13

1896. *Pulvinulina megastoma* (Rzehak) Grzybowski, Rozpr. Akad. Um. Kraków, т. 30, стр. 302, табл. II, рис. 9.

1937. *Eponides megastoma* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 377, табл. III, рис. 25 а—с.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2172.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (толща крученых песчаников азово-черноморского флиша).

Этот вид описан и изображен из аналогичных отложений северо-западного Кавказа М. А. Глесснером [*5*]. Поэтому мы могли бы ограничиться только одним упоминанием названия этого вида в списке встреченных форминифер. Но нам попался очень хороший экземпляр, гораздо лучшей сохранности, чем изображенный

М. А. Глесснером, и мы решили поместить его изображение и сделать к нему ряд сравнительных замечаний.

Кроме М. А. Глесснера, этот вид описан Е. В. Мятлюк из Восточных Карпат.

Изменчивость. Изменчивым признаком у этого, повидимому мало варьирующего вида, являются его размеры. М. А. Глесснер изобразил более крупный экземпляр с диаметром 0,58 *мм*. Экземпляр Е. В. Мятлюк был немного помельче, с диаметром 0,52 *мм*, а найденный нами — еще более мелкий, с диаметром 0,36 *мм*. Общий же облик раковин, судя по всем трем изображениям, совершенно один и тот же.

Сравнение. Наши раковины этого вида, как мы только что отметили, за исключением более мелких размеров, были совершенно идентичны глесснеровским. Только мы зарисовали форму, у которой спираль закручена по часовой стрелке, а М. А. Глесснер такую, у которой спираль закручена против часовой стрелки. Е. В. Мятлюк зарисовала экземпляр очень плохой сохранности, с которым нам трудно сравнивать наши формы, но, судя по приведенному ею описанию, ее раковины вполне точно отвечают нашим.

Распространение. Этот вид впервые описан Гжибовским из нижнего палеогена польских Карпат (1896). Е. В. Мятлюк обнаружила этот вид в иноцерамовых слоях Восточных Карпат. На северо-западном Кавказе он раньше всех отмечен М. А. Глесснером [*5*] в Анапе и в районе станицы Ильской в отложениях горизонта Горячего Ключа. Мы его нашли в Анапе в приморской толще и в толще крученых песчаников эльбурганского горизонта. Кроме того, он обнаружен нами в аналогичных отложениях по р. Белой и по р. Кубани. А. Я. Буданова (1946) отметила его в эльбурганском горизонте по реке Псекупс и в Чекупско-Гастогаевском районе, а также в других разрезах.

СЕМЕЙСТВО CASSIDULINIDAE

Род *PULVINULINELLA* Cushman, 1926

Pulvinulinella modica[1] sp. n.

Табл. V, рис. 14, 15

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2173.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина мельчайших размеров, почти равнодвояковыпуклая, слабо раздутая, состоит из двух оборотов спирали. Контур ее широко-овальный, почти округлый. Периферический край ровный и закругленный, без киля. Первый оборот, по сравнению с последним, имеет ничтожные размеры. Последний

[1] Modica в переводе — небольшая.

оборот составляет почти всю раковину. В нем насчитывается шесть отчетливых камер. Камеры на спинной стороне трапециевидные с криволинейными очертаниями. На брюшной стороне они, за исключением последней камеры, узко-треугольные, также с криволинейными очертаниями. Последняя камера на обеих сторонах имеет трапециевидную форму. Размеры камер увеличиваются постепенно. Септальные швы на обеих сторонах простые, углубленные и дугообразно изогнутые в направлении завивания раковины. На спинной стороне они более изогнутые, чем на брюшной. Петлевидное устье расположено на брюшной стороне параллельно периферическому краю, рассекая пополам почти всю камеру. Стенка тонкая, прозрачная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,1 *мм*, наименьший диаметр 0,06 *мм*.

Изменчивость. Наблюдений над изменчивостью этого вида у нас пока нет, так как мы располагали очень небольшим числом экземпляров.

Сравнение. Близких видов по имевшейся у нас литературе мы не нашли. Небольшое сходство, по нашему мнению, наблюдается с *P. subperuviana* Cushman var. *minuta* Cushman et Laiming [*28*, стр. 116, табл. 13, рис. 6] из миоценовых отложений Калифорнии. Она мельче обычных представителей этого рода, имеет шесть камер в последнем обороте и не снабжена килем. Тем не менее, у нее совсем иной облик, резко отличный от облика наших форм благодаря правильно округлой форме раковины, острому периферическому краю, очень косо расположенным швам на спинной стороне, которые к тому же совсем прямые, а затем и благодаря тому, что ее размеры, хоть и невелики (диаметр 0,25 *мм*), но превосходят размеры наших форм почти в три раза.

Распространение. Раковины этого вида найдены пока только на северо-западном Кавказе во флишевых толщах Анапы. Они обнаружены в небольшом числе экземпляров, найденных в одном образце из приморской толщи эльбурганского горизонта.

СЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDAE

Род *GLOBIGERINA* d'Orbigny, 1826

Globigerina globigerinellinoides Subbotina

Табл. V, рис. 17, 18

1949. *Globigerina globigerinellinoides* Субботина, Труды ВНИГРИ, нов. сер. вып. 34, стр. 32, табл. II, рис. 11—16.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2174.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Этот вид описан нами из нижнемеловых (альбских) отложений южного склона Кавказа [*21*]. Поэтому мы ограничимся только замечаниями сравнительного характера. Отмечаемые раковины имеют размеры почти вдвое меньшие, чем у нижне-

меловых представителей этого вида. Кроме того, у них обычно пять-шесть камер в последнем обороте, а не шесть-семь, как у форм из нижнего мела. Устье прикрыто узкой пластинкообразной губой, так же как и у альбских экземпляров.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,09 *мм*, наименьший диаметр 0,06 *мм*.

Изменчивость. К изменчивым признакам, по нашему мнению, следует отнести, во-первых, размеры раковины: последняя бывает часто крупнее отмеченного экземпляра, достигая в диаметре 0,16 *мм*, как мы наблюдали у форм из нижнего мела, во-вторых, число камер в последнем обороте варьирует от пяти до восьми; в-третьих, характер устья, которое иногда не снабжено губой.

Сравнение. Кроме упомянутых выше нижнемеловых представителей этого вида, наиболее близкими к нему формами являются раковины *G. infracretacea* Glaessner [*6*, стр. 28, текст. рис. 1] тоже из нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа. Но они значительно крупнее, обладают меньшим числом камер, и разница в относительных размерах камер у них значительно более резкая.

Распространение. Представители этого вида были пока известны только в нижнемеловых (альбских) отложениях южного склона Кавказа. Сейчас мы их нашли на северо-западном Кавказе во флишевых толщах Анапы. Они обнаружены там в большом числе экземпляров в ряде образцов из анапской и приморской толщ.

Globigerina fringa[1] sp. n.

Табл. V, рис. 19—21

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2175.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Описание. Раковина мельчайших размеров, сжатая в спинно-брюшном направлении, состоит из двух отчетливо видимых оборотов спирали, из которых первый примерно в пять раз меньше последнего. Контур раковины широко-овальный. Периферический край закругленный, лопастной. В последнем обороте четыре шаровидные, немного сжатые камеры, плотно прилегающие друг к другу. Последняя камера, кроме того, слегка вытянута кверху. Расположение камер роталиевидное. Камеры последнего оборота резко отличаются размерами. Особенно крупна последняя камера, составляющая почти половину всей раковины. На спинной стороне контур камер имеет полушаровидное очертание, на брюшной же — грушевидное. Все камеры плотно прилегают друг к другу. Пупок имеет вид слабо намечающейся небольшой

[1] Fringa в переводе — пигалица.

выемки. Швы углубленные. На спинной стороне швы короткие, слабо изогнутые, почти прямые. На брюшной стороне швы более длинные и сильнее изогнутые. Взятые все вместе швы брюшной стороны имеют вид косого креста (табл. V, рис. 20). Устье щелевидное, протягивающееся вдоль краевого шва от пупка до периферического края. Стенка тонкая, прозрачная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,10 *мм*, наименьший диаметр 0,06 *мм*.

Изменчивость. У некоторых особей этого вида последняя камера мельче и не так сильно вытянута вверх, как у типичных экземпляров. Кроме того, у таких особей, как будто бы для сохранения одной и той же массы раковины, наблюдаются четыре с половиной и даже пять камер в последнем обороте, вместо обычных четырех. Затем в небольших пределах варьируют размеры раковины.

Сравнение. Наиболее близким видом, принимая во внимание мельчайшие размеры раковины, следует считать, по нашему мнению, вышеупомянутую *G. globigerinellinoides* Subbotina. Но последняя состоит из бо́льшего числа камер в последнем обороте, которые, к тому же, совершенно иначе расположены. Затем у нее совсем другое устье, снабженное губой.

Распространение. Представители этого вида обнаружены были только на северо-западном Кавказе во флишевых толщах Анапы. Они найдены по несколько экземпляров во многих образцах из приморской толщи и из толщи крученых песчаников. В последнее время они найдены в эльбургане Минераловодского района.

Globigerina pseudobulloides Plummer

Табл. V, рис. 22—24

1926. *Globigerina pseudobulloides* Plummer, Univ. Texas Bull. № 2644, стр. 133, табл. VIII, рис. 9 а—с.

1947. *Globigerina pseudobulloides* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 106, табл. IV, рис. 8—10.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2176.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (толща крученых песчаников азово-черноморского флиша).

Этот вид, описанный впервые Плуммер из формации мидвей Техаса, рассмотрен затем более или менее подробно в нашей работе, посвященной стратиграфии и микрофауне фораминиферовых слоев восточной части Северного Кавказа [*20*]. Сейчас мы приводим изображение немного отличающихся раковин этого вида, найденных нами в Анапе.

Отличия заключаются в меньших размерах и менее правильно шаровидной форме последней камеры, которая по величине не так резко выделяется среди соседних камер, и в отсутствии губы. Кроме того, анапские формы этого вида, как и вся группа изве-

стковистых фораминифер в этом разрезе, отличаются исключительной тонкостенностью раковин, которые разрушаются даже от легкого прикосновения смоченной в воде кисточки. Поэтому было очень трудно выбрать для зарисовки хорошо сохранившийся экземпляр. Помимо перечисленных отличий, описываемые раковины обладали меньшими размерами, чем обычные особи этого вида.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,33 *мм*, наименьший диаметр 0,23 *мм*. .

Распространение. Этот вид широко известен в датских и нижнепалеогеновых отложениях Кавказа [*6*, *19*, *20*]. В Америке, помимо мидвейской формации, относящейся либо к палеоцену, либо к датскому ярусу, он встречается в верхнемеловых слоях.

Во флишевых толщах северо-западного Кавказа этот вид встречается, преимущественно, в эльбурганском горизонте и его аналогах. В Анапе он распространен в приморской толще, в толще крученых песчаников и редко в нижней чередующейся толще горизонта Горячего Ключа. В разрезе по балке Глубокой он отмечен в эльбурганском горизонте. В разрезе по реке Белой он указан в отложениях, отнесенных к аналогам эльбурганского горизонта. По реке Кубани он обнаружен в эльбурганском горизонте и в горизонте Горячего Ключа. Кроме того, он известен во многих других разрезах.

Род *GLOBIGERINELLA* Cushman, 1927

Globigerinella ultramicra Subbotina

Табл. V, рис. 16

1949. *Globigerinella ultramicra* Субботина, Труды ВНИГРИ, нов. сер. вып. 34, стр. 33, табл. II, рис. 17, 18.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2177.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (приморская толща азово-черноморского флиша).

Этот вид впервые описан в нашей работе по нижнему мелу южного склона Кавказа [*21*]. Поэтому мы сейчас ограничиваемся одним лишь изображением этого вида, вполне отвечающим нижнемеловым экземплярам, за исключением размеров раковины, которые примерно в полтора или даже в два раза меньше, чем у нижнемеловых особей.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,07 *мм*, наименьший диаметр 0,05 *мм*.

Распространение. Этот вид, кроме нижнего мела южного склона Кавказа, стал известен теперь во флишевых толщах северо-западного Кавказа. В Анапе он встречен в приморской толще эльбурганского горизонта.

СЕМЕЙСТВО GLOBOROTALIIDAE

Род *GLOBOROTALIA* Cushman, 1927

Globorotalia conicotruncata Subbotina

Табл. V, рис. 25—29

1947. *Globorotalia conicotruncata* Субботина, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 115, табл. IV, рис. 11—13; табл. IX, рис. 9—11.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2178.

Северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (толща крученых песчаников азово-черноморского флиша).

Подробное описание этого вида дано в нашей работе [*20*] по стратиграфии и микрофауне фораминиферовых слоев восточной части Северного Кавказа. Поэтому мы не повторяем его сейчас, а ограничиваемся изображением найденных нами форм этого вида, которые отличаются от типа меньшими размерами раковины, более ровным, только очень слабо волнистым периферическим краем и очень тонкой, прозрачной стенкой. Последняя настолько утончена и, вероятно, вследствие этого хрупка, что разрушается от всякого неосторожного прикосновения к ней самой тонкой кисточки. Нами был пересмотрен очень большой материал, прежде чем мы выбрали подходящие экземпляры для зарисовки. Мы решили отметить этот вид в нашей работе потому, что он встречен в толще крученых песчаников в очень большом числе экземпляров.

Размеры. Экземпляр, изображенный на рис. 25—27: наибольший диаметр 0,25 *мм*, высота 0,15 *мм*; экземпляр, изображенный на рис. 28: наибольший диаметр 0,33 *мм*, высота 0,19 *мм*; экземпляр, изображенный на рис. 29: наибольший диаметр 0,33 *мм*, высота 0,26 *мм*.

Распространение. Этот вид, впервые описанный из самой нижней части фораминиферовых слоев, изученных нами в восточной части Северного Кавказа и отнесенных к датскому ярусу [*20*], стал теперь широко известным руководящим ископаемым датского яруса по всему Кавказу, Туркмении и другим районам.

На северо-западном Кавказе мы его отмечаем во флишевых и мергельных толщах, относимых нами к датскому ярусу. Он встречается в толще крученых песчаников азово-черноморского флиша и во многих других исследованных нами разрезах в эльбурганском горизонте и в горизонте Горячего Ключа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валло К., Общая география морей. Перевод с французского М. П. Потемкина под редакцией Н. П. Зубова, Учпедгиз, 1948, стр. 1—491, табл. 1—XVI, текст. рис. 1—113.

2. Вассоевич Н. Б., Несколько замечаний о распространении Radiolaria и Spiculae Silicispongiae в сеноманских и лютетских отложениях на Кавказе. Изв. АН СССР, сер. VII, № 5, 1935.

3. Вассоевич Н. Б., Флиш и методика его изучения. Гостоптехиздат, 1948, стр. 1—215.

4. Глесснер М. А., Стратиграфия нижнего палеогена Северного и Восточного Кавказа в свете изучения микрофауны. Информ. сборн. НГРИ, 1934, стр. 110—129.

5. Глесснер М. А., Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Фораминиферы древнейших третичных отложений северо-западного Кавказа. Пробл. палеонт., т. II—III, 1937, стр. 349—408, табл. I—V.

6. Глесснер М. А., Планктонные фораминиферы мела и эоцена и их стратиграфическое значение. Этюды микропалеонт., т. I, вып. 1, 1937, стр. 27—47, табл. 1 (изображения), табл. II (распространение *Globotruncana*).

7. Губкин И. М., Геологические исследования Кубанского нефтеносного района. Листы Анапско-Раевский и Темрюкско-Гастогаевский. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 115, 1915.

8. Давиташвили Л. Ш., Курс палеонтологии. Гос. изд. геол. лит., 1949, стр. 1—832.

9. Динер К., Основы биостратиграфии, перевод с немецкого Е. В. Казариновой и Н. Н. Граве под редакцией С. В. Семихатовой. Гос. Научн.-техн. горно-геол. нефт. изд., 1934, стр. 1—271, рис. 1—40.

10. Зернов С. А., К вопросу об изучении жизни Черного моря, Зап. Акад. наук, т. XXXII, № 1, 1913, стр. 1—299, табл. 1—8 рис. в тексте 7, карты 2.

11. Зернов С. А., Общая гидробиология. Биомедгиз, 1934, стр. 1—503, 215 рисунков, диаграмм и карт и 1 цветная таблица.

12. Келлер Б. М., Стратиграфия верхнемеловых отложений Западного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1936, стр. 619—656.

13. Коробков И. А., Моллюски из конгломерата верхней части флишевого горизонта «цице» Ильского и Азовского районов Северного Кавказа. Труды Ленингр. общ. ест., т. LXXII, № 2, 1938, стр. 239—255.

14. Коробков И. А., О возрасте эльбурганского горизонта палеогеновых отложений Северного Кавказа. Докл. АН СССР, 1947, т. LVIII, № 3, стр. 439—441.

15. Мерклин Р. Л., Пластинчатожаберные спириалисовых глин, их среда и жизнь. Труды Палеонт. ин-та. АН СССР, т. XXVIII, 1950, стр. 1—93, табл. 1—7, 1 текст. табл.

16. Морозова В. Г., О возрасте нижнефораминиферовых слоев Северного Кавказа. Докл. АН СССР, 1946, т. 54, № 1, стр. 53—56.

17. Морозова В. Г., Граница меловых и третичных отложений в свете изучения фораминифер. Докл. АН СССР, 1946, т. 54, № 2, стр. 153—155.

18. Морозова-Водяницкая Н., Опыт количественного учета донной растительности в Черном море. АН СССР, Труды Севастоп. биостанции, т. V, 1931, стр. 45—217.

19. Субботина Н. Н., Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер. Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, 1936, стр. 1—32, табл. 1—7, 1 карта.

20. 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.

21. Субботина Н. Н., Микрофауна меловых отложений южного склона Кавказа, «Микрофауна СССР», сб. II, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, 1949, стр. 5—36, табл. I—II.

22. Циттель К., Основы палеонтологии, ч. I — Беспозвоночные, отряд *Radiolaria*, — переработ. А. В. Хабаковым, ОНТИ, 1934.

23. Andree K., Geologie des Meeresbodens. Bd. II, Die Bodenbeschaffenheit und nutzbare Materialen am Meeresboden. Leipzig. verl. V, Gerb. Borntraeger, 1920, XX b., 89 SS., 6 pl., I K.

24. Brady H. B., Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger. Rep. Voy. Challenger, Zoology, vol. 9, 1884, 1 vol.-text, 814 pp., I vol. pls., 1—115.

25. Cushman J., Some Textulariidae from the Miocene of California. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 1, 1925, pp. 29—35, pl. 1—5.
26. Cushman J., The Foraminifera of the Velasco Shale of the Tampico Embayment. Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol., vol. 10, 1926, pp. 581—612, pls. 15—21.
27. Cushman J., Foraminifera, Their Classification and Economic Use. Third Ed., Rev. an Illustr. Key to the Genera, 1940, pp. 1—521, pls. 1—48.
28. Cushman J. and Laiming B., Miocene Foraminifera from Los Sauces Creek., Ventura County, California. Journ. Pal., vol. 5, № 2, 1931, pp. 79—120, pls. 9—14, 5 text. figs.
29. Cushman J. and Parker F., Notes on some of the Earlier Species originally described as Bulimina. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 10, 1934, pp. 37—44, pl. 1—6.
30. Cushman J. and Ponton G., An Eocene Foraminiferal Fauna of Wilcox Age from Alabama. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 8, 1932, pp. 51—72, pls. 7—9.
31. Earland A., Foraminifera, pt. 3. The Falklands Sector of the Antarctic (excluding South Georgia). Discovery Reports, vol. 10, 1934, pp. 1—208, pls. 1—11.
32. Grzybowski J., Otwornica warstw inoceramowych okolicy Gorlic. Rozpr. Akad. Um. Krakow, t. 41, 1901.
33. Lapparent A., Traitê de Géologie, II, 5 m. c. edit. Paris, Maison et edit., 1906.
34. Morrow A., Foraminifera and Ostracoda from Upper Cretaceous of Kansas. Journ. Pal., vol. 8, 1934, pp. 186—205, pls. 29—31.
35. Orbigny A., Mémoire sur les Foraminiférès de la Craie blanche du bassin de Paris. Mém. Soc. Géol. France, t. 4, 1840, p. 1—51, pl. 1—4.
36. Palmer D., The Foraminiferal genus Gümbelina in the Tertiary of Cuba. Soc. Cubana Hist. Nat. Mem., vol. 8, 1934, № 2.
37. Reuss A., Die Versteinerungen der Böhmischen kreider formation (Rhizopoden), Stuttgart, Tl. 2, 1845, S. 106—110, Taf. 1—24.
38. Spandel E., Der Rupelton des Mainzer Beckens, seine Abteilungen und deren Foraminiferenfauna. Ber. Ver. Nat., vol. 1909, pp. 57—230, 2 pls.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ РИСУНКОВ

Таблица I[1]

1, 2. *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, × 33, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).

3. *Bathysiphon rufescens* Cushman, × 52, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).

4. *Bathysiphon nodosariaformis* sp. n., × 52, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).

5. *Hyperammina nuda* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).

6. *Hormosina globulifera* Brady, × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).

7, 8, 9. *Proteonina complanata* (Franke), рис. 7, 8 × 52, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку); рис. 9 ×72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, средняя часть горизонта Горячего Ключа (вид сбоку).

---

[1] Для видов, зарисованных при увеличении × 33 — верхний масштаб; для видов, зарисованных при увеличении × 52 — средний масштаб; для видов, зарисованных при увеличении × 72 — нижний масштаб.

Таблица II [1]

1. *Hormosina carpenteri* H. B. Brady, × 52, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).
2. *Nodellum pauculus* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).
3. *Nodellum velascoense* (Cushman), × 52, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).
4. *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), × 52, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).
5. *Glomospira charoides* (Parker et Jones), × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).
6. *Lituotuba lituiformis* (H. B. Brady), × 52, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).
7. *Trochamminoides proteus* (Karrer), × 33, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).
8. *Trochamminoides coronatus* (H. B. Brady), × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).

Таблица III [2]

1, 2. *Haplophragmoides tenuis* Cushman, × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (1 — вид сбоку, 2 — вид с периферического края).
3, 4. *Haplophragmoides medius* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (3 — вид сбоку, 4—вид с периферического края).
5, 6. *Haplophragmoides subsphaeroides* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, горизонт Горячего Ключа (5 — вид сбоку, 6 — вид с периферического края).
7. *Spiroplectammina rosula* (Ehrenberg), ×52, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).
8. *Spiroplectammina clotho* (Grzybowski), × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).
9. *Textularia agglutinans* d'Orbigny, × 72, оригинал северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (вид сбоку).
10. *Bigenerina plana* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт (вид сбоку).
11. *Heterostomella rara* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).

Таблица IV

1. *Clavulina planotrilatera* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).

---

[1] Для видов, зарисованных при увеличении × 33—верхний масштаб; для видов, зарисованных при увеличении × 52 — средний масштаб; для видов, зарисованных при увеличении × 72 — нижний масштаб.

[2] Для видов, зарисованных при увеличении × 52 — верхний масштаб; для видов, зарисованных при увеличении × 72 — нижний масштаб.

2, 3. *Rzehakina epigona* (Rzehak), × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Кутаисский район, балка Глубокая, эльбурганский горизонт (2—вид сбоку, 3—вид с периферического края).

4, 5. *Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis* (H. B. Brady), × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).

6, 7. *Ammosphaeroidina grandis* Cushman, × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, горизонт Горячего Ключа (вид сбоку).

8, 9. *Trochammina advena* Cushman, × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Абадзехский район, р. Белая, эльбурганский горизонт (8 — вид со спинной стороны, 9 — вид с брюшной стороны).

Таблица V[1]

1. *Gümbelina crinita* Glaessner, × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, толща крученых песчаников азово-черноморского флиша (вид сбоку).

2. *Gümbelina pumilia* sp. n., × 72, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (вид сбоку).

3. *Gümbelina mica* sp. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, толща крученых песчаников азово-черноморского флиша (вид сбоку).

4. *Bulimina risilla* sp. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (вид сбоку).

5. *Bolivina parvissima* sp. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (вид сбоку).

6. *Bolivina parvissima* var. *minuta* sp. et var. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (вид сбоку).

7. *Bolivina breviscula* sp. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (вид сбоку).

8. *Bolivina breviscula* var. *minuscularia* sp. et var. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (вид сбоку).

9, 10. *Lamarckina pauxilla* sp. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (9 — вид со спинной стороны, 10 — вид с брюшной стороны).

11, 12, 13. *Eponides megastoma* (Grzybowski), × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, толща крученых песчаников азово-черноморского флиша (11 — вид со спинной стороны, 12— вид с брюшной стороны, 13 — вид с периферического края).

14, 15. *Pulvinulinella modica* sp. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (14 — вид со спинной стороны, 15 — вид с брюшной стороны).

16. *Globigerinella ultramicra* Subbotina, × 102, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (вид со спинной стороны).

17, 18. *Globigerina globigerinellinoides* Subbotina, × 102, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, приморская толща азово-черноморского флиша (17 — вид со спинной стороны, 18 — вид с брюшной стороны).

19, 20, 21. *Globigerina fringa* sp. n., × 102, голотип, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт азово-черноморского флиша (19 —

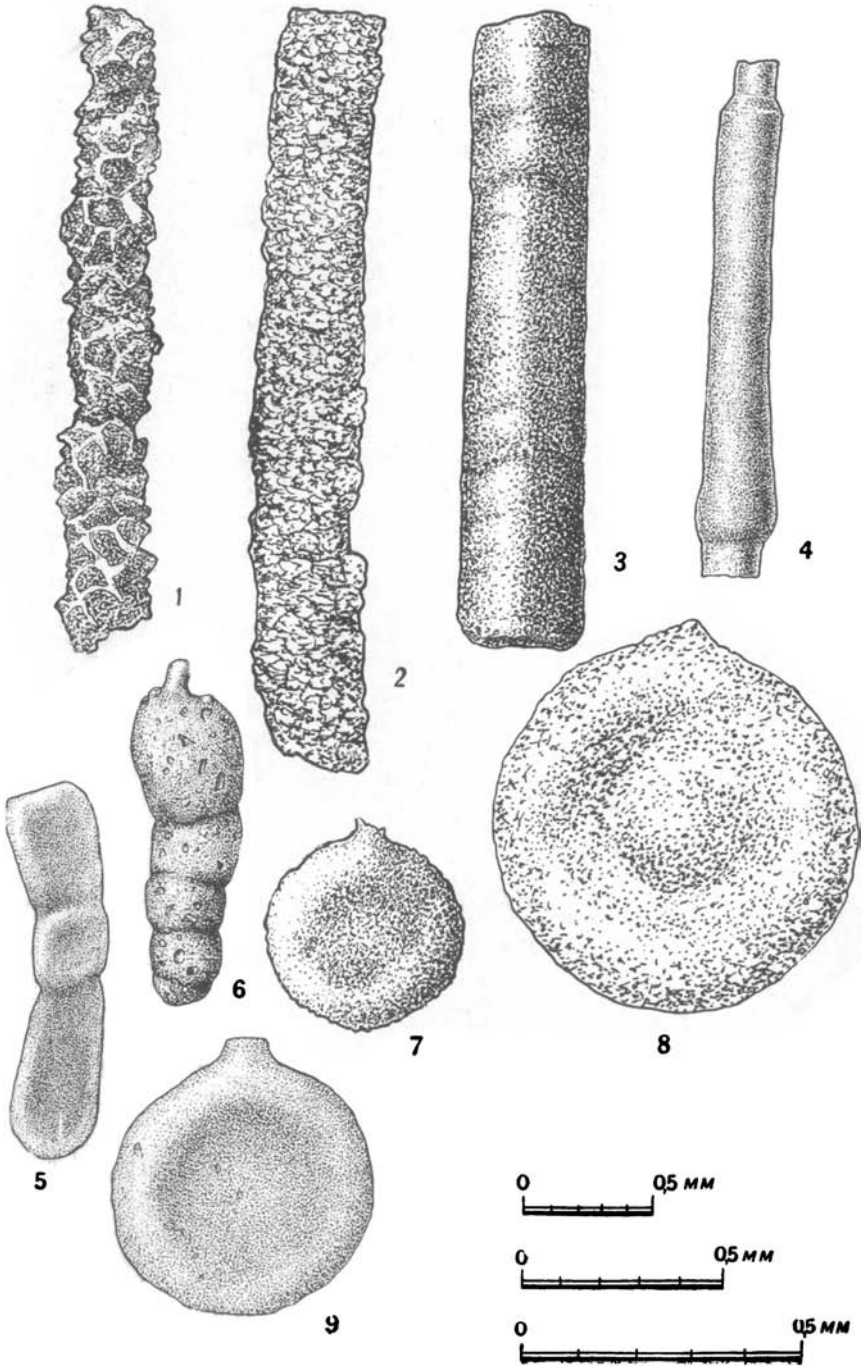
---

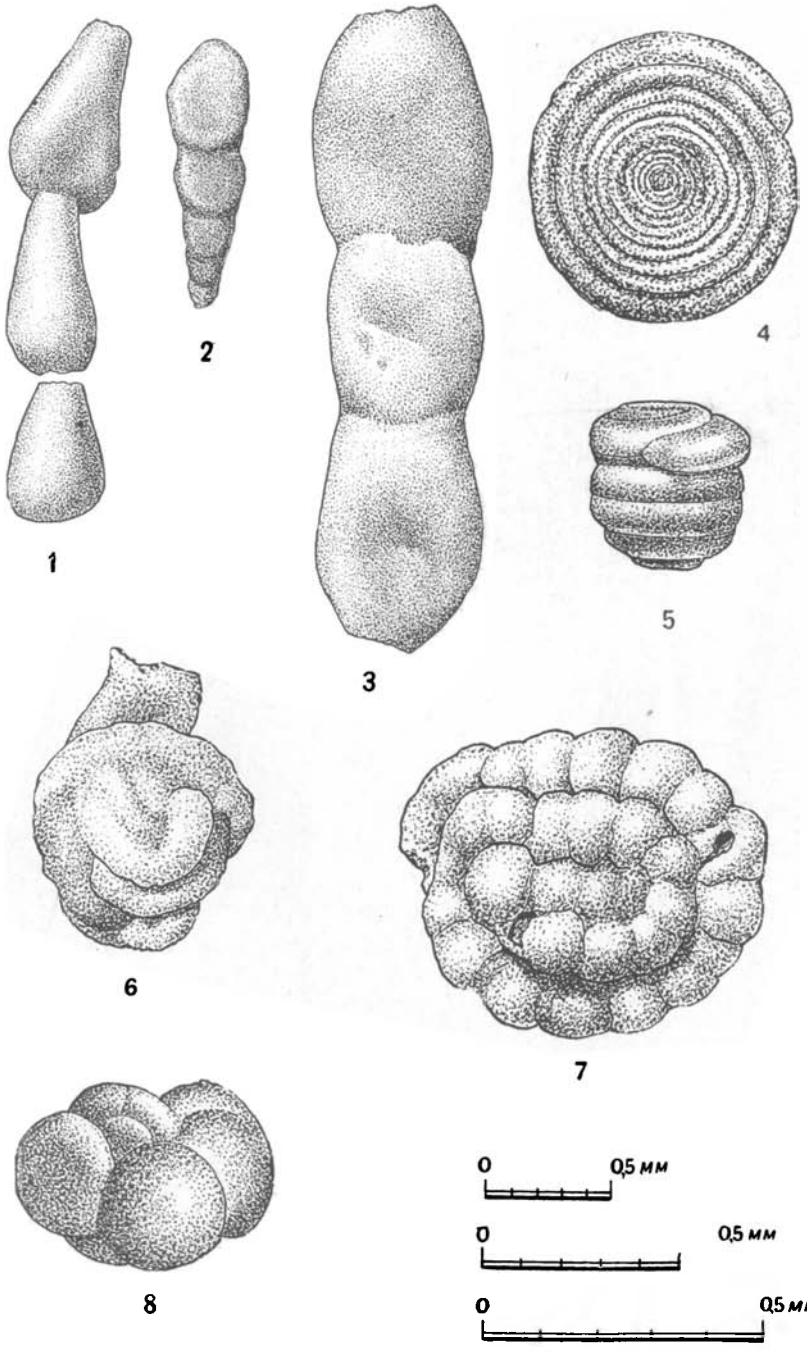
[1] Для видов, зарисованных при увеличении × 72 — верхний масштаб; для видов, зарисованных при увеличении × 102— нижний масштаб.

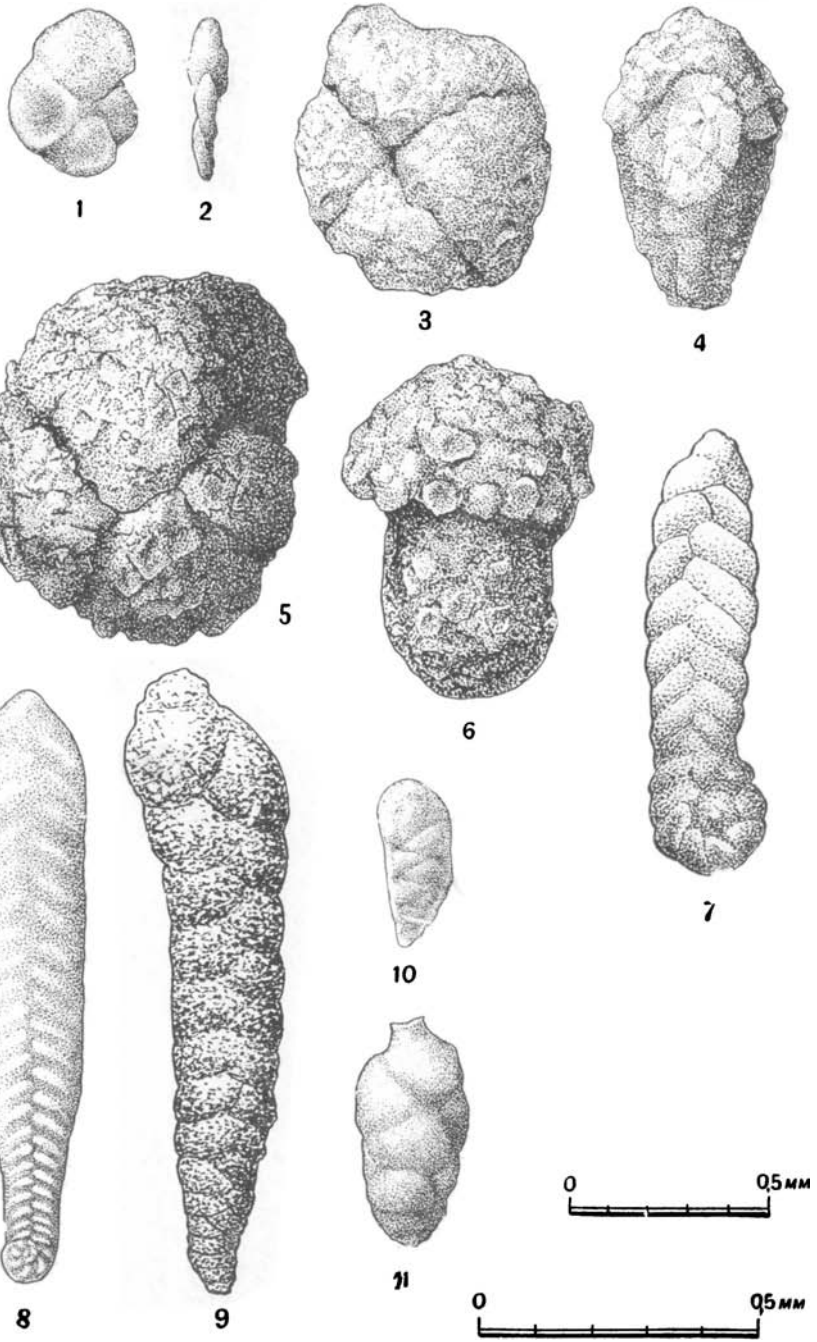
вид со спинной стороны, 20 — вид с брюшной стороны, 21 — вид с периферического края.

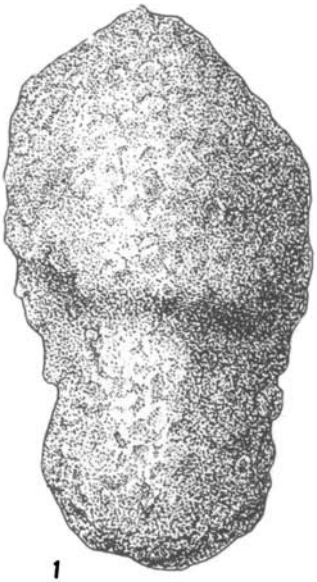
22, 23, 24. *Globigerina pseudobulloides* Plummer, × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, толща крученых песчаников азово-черноморского флиша (22 — вид со спинной стороны, 23 — вид с брюшной стороны, 24 — вид с периферического края).

25, 26, 27, 28, 29. *Globorotalia conicotruncata* Subbotina, × 72, оригинал, северо-западный Кавказ, Анапа, эльбурганский горизонт, толща крученых песчаников азово-черноморского флиша, (25, 28, 29 — вид со спинной стороны, 26 — вид с брюшной стороны, 27 — вид с периферического края).

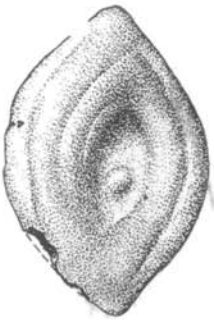

1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
0,5 мм
0
0,5 мм
0
0,5 мм


1
2
3
4
5
6
7
8
0
0,5 мм
0
0,5 мм
0
0,5 мм


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
0
0,5 мм
0
0,5 мм



1



2



3



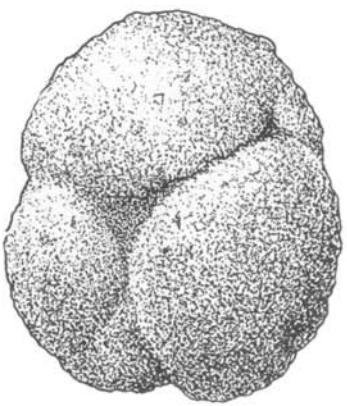
4



5



6



7

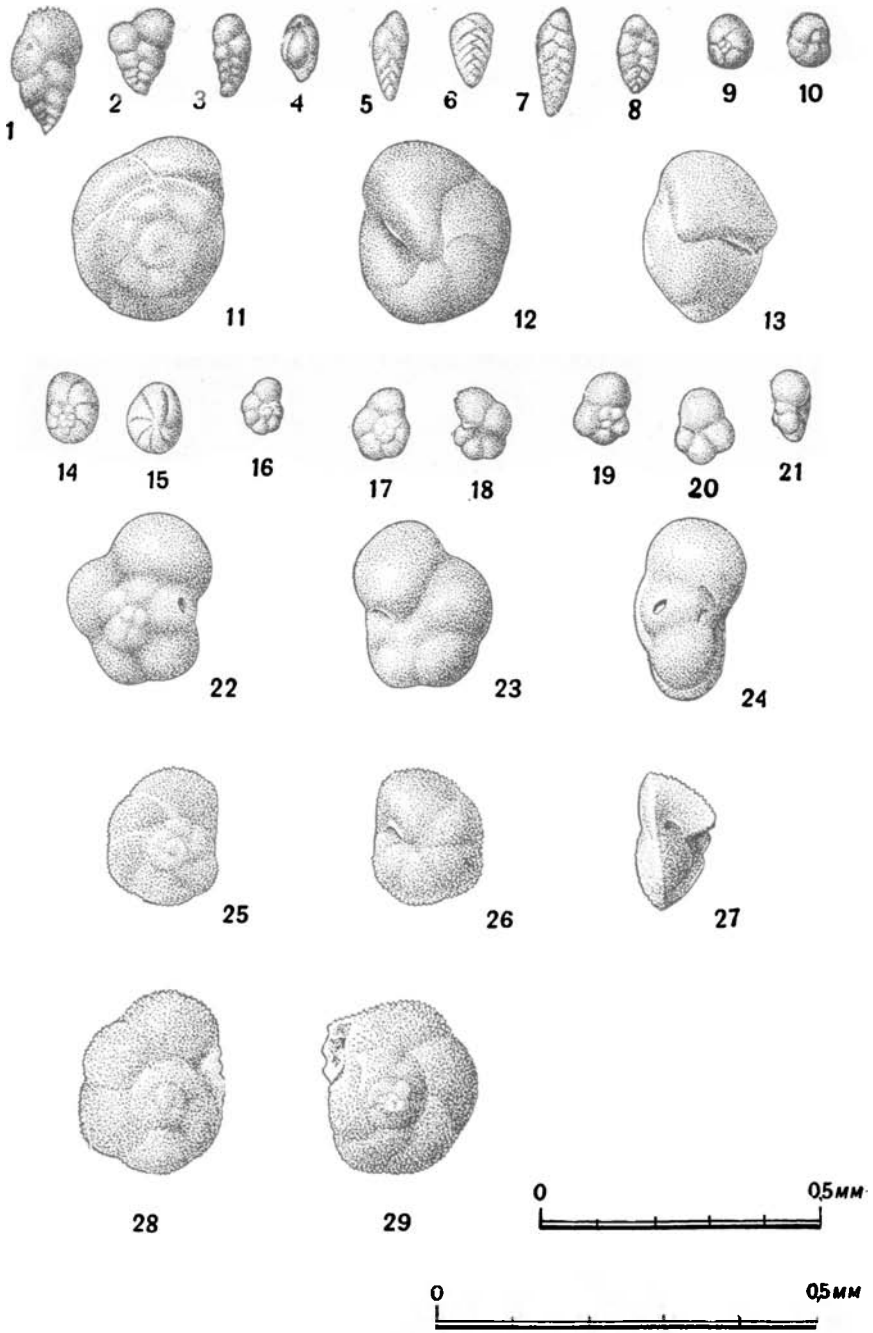


8



9




1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
0
0,5мм
0
0,5мм

А. К. Богданович

ТАРХАНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ КУБАНИ В СВЕТЕ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОФАУНЫ

Аннотация

В работе кратко излагаются результаты биостратиграфического изучения тарханских отложений Кубани, основанные, по преимуществу, на анализе вертикального распределения фауны фораминифер и ее зависимости от характера осадков. Впервые дается характеристика основных типов отложений и ископаемых сообществ тархана, а также рассматриваются батиметрические условия их накопления. В заключение приводятся соображения о происхождении тарханской микрофауны и некоторые общие замечания о биономических условиях тарханского века.

ВВЕДЕНИЕ

Со времени открытия Н. И. Андрусовым [7] «Слоев с *Pecten denudatus* R e u s s» (тарханских отложений) прошло уже более полустолетия, однако наши представления об этом интереснейшем горизонте крымско-кавказского миоцена продолжают оставаться весьма неполными. Достаточно сказать, что мы располагаем до сих пор лишь отрывочными данными о фациях тарханского горизонта и весьма мало знаем еще о характере ископаемых ценозов тархана, их вертикальном распределении и зависимости от фациальных обстановок.

Между тем, перечисленные вопросы имеют большой научный интерес и практическое значение, поскольку тарханские слои являются, как известно, маркирующим горизонтом, роль которого при геолого-поисковых работах весьма значительна.

Занимаясь изучением тарханских фораминифер Западного Предкавказья, автор имел возможность посетить наиболее полные разрезы тархана между г. Черкесском (Баталпашинском) и Таманским полуостровом и произвести попутно с микрофаунистическими исследованиями ряд общих палеонтологических и геологических наблюдений, результаты которых сведены в предлагаемой статье.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие сведения о тарханских слоях

Тарханские слои, открытые Н. И. Андрусовым [*1*] в 1884 г. на Азовском побережьи Керченского полуострова, залегают, как известно, между майкопской толщей и чокракскими отложениями. В литологическом отношении тарханские слои представлены серыми, обычно известковистыми, слабо песчанистыми глинами и глинистыми мергелями. Мощность достигает 5—7 *м*.

Отложения эти довольно широко распространены в Западном Предкавказье, за исключением районов, расположенных между станицами Хадыженской (на востоке) и Кудакинской (на западе). В пределах указанной площади тарханские слои отсутствуют, и чокракские отложения залегают на глубоко размытой поверхности майкопской толщи.

Тарханские слои, в отличие от подстилающих верхнемайкопских отложений, содержат довольно богатую и разнообразную фауну. Моллюски, описанные, в основном, в работах Л. Ш. Давиташвили [*3*] и Е. В. Ливеровской [*9*], представлены такими характерными видами как: *Amussium denudatum* (Reuss),[1] *Leda subfragilis* R. Hoern., *Nucula nucleus* (L.), *Ostrea cochlear* Poli и некоторыми другими. В большом количестве встречаются обычно представители птеропод — *Spirialis tarchanensis* Kittl и *Spirialis* sp.

Фауна фораминифер имеет, по моим наблюдениям, следующий состав:

Семейство Textulariidae	* *Textularia tarchanensis* Bogd.[2]
Семейство Miliolidae	* *Miliolina* aff. *boueana* (d'Orb.)
	Miliolina aff. *selene* (Karrer)
	Miliolina aff. *austriaca* (d'Orb.)
	Miliolina gibba (d'Orb.)
	Miliolina sp. sp.
	Sigmoilina mediterranensis Bogd.
	* *Sigmoilina tenuis* (Cz.) var. *spiroloculinoides* Subb. et Chutz.
Семейство Lagenidae	* *Lagena* ex gr. *vulgaris* Williamson
	Lagena sp. sp.
	Entosolenia ovulum Subb. et Chutz.
	* *Entosolenia* aff. *squamosa* Williamson

[1] *Pecten denudatus* Reuss по старой номенклатуре.

[2] Звездочкой отмечены формы, являющиеся характерными для тарханского горизонта.

	Entosolenia sp.
	Cristellaria aff. *inornata* d'Orb.
	Cristellaria sp. sp.
	Dentalina sp.
	* *Nodosaria radicula* Mont f. (?)
	* *Nodosaria* sp. sp.
Семейство Polymorphinidae	*Guttulina austriaca* d'Orb.
	Guttulina aff. *lactea* (Walk. et Jacob)
	Guttulina aff. *leprosa* d'Orb.
	Guttulina sp. sp.
	Globulina sp.
	Polymorphina aff. *striata* Egger
	Polymorphina sp.
Семейство Nonionidae	*Nonion boueanus* (d'Orb.)
Семейство Buliminidae	*Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutz.
	Bolivina aff. *floridana* Cushman
	Bolivina sp. sp.
	* *Virgulina tarchanensis* Bogd.
	Bulimina aff. *elongata* d'Orb.
	Bulimina sp.
	Uvigerina sp.
	Uvigerinella sp.
	Angulogerina angulosa Williamson
Семейство Rotaliidae	*Rotalia beccarii* (L.)
	Patellina aff. *corrugata* Williamson
	Discorbis aff. *tschokrakensis* Bogd.
	Discorbis sp. sp.
Семейство Cassidulinidae	*Cassidulina* sp.
	Cassidulinoides sp.
Семейство Globigerinidae	*Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutz.
Семейство Anomalinidae	*Cibicides lobatulus* (Walker et Jacob)
	Cibicides sp. и некоторые другие.

Из прочих представителей тарханской фауны следует отметить морских ежей и амфиур (мелкие, микроскопические обломки), зоарии мшанок, трубочки *Pectinariopsis*, отолиты рыб, усоногих (*Poecilasma miocaenica* Reuss) и остракод.

Г. Ф. Шнейдер [*12*], обработавшая коллекцию тарханских остракод из сборов автора по Таманскому полуострову и Нефтяно-Ширванскому району (р. Чекох), приводит отсюда следующие виды: * *Bythocythere cristata* Schneider, * *Eucythere alexanderi* Schneider, * *Paracytheridea tarchanensis* Schneider, * *P. zalanyi* Schneider, *Cythereis dentata* G. Müll., * *C. edwardi* (Roem.), *C. jonesi* (Baird.), *C. alberti* Schneider, * *C. caucasica* Schneider, *C. spinulosa* (Reuss), *Loxoconcha carinata* Lnkls., *Cythere dromas* Schneider, *Xestoleberis lutra* Schneider и некоторые другие.

Из растительных остатков заслуживают внимания пыльца и споры. Произведенный А. А. Егоровой, А. Н. Гладковой и С. Р. Самойлович анализ пыльцевых спектров из тарханских отложений Таманского полуострова (мыс Каменный) и Нефтяно-Ширванского района указывает, что в состав спектров входит пыльца *Taxodium*, *Picea*, *Pinus*, *Abris*, *Cedrus*, *Podocarpus*, *Pterocarya*, *Betula*, *Yuglans*, *Castanea*, *Buxus*, *Rhus*, *Ulmus* и *Alnus*. Наряду с перечисленной флорой обнаружена также пыльца вересковых, розоцветных, некоторых злаков, сложноцветных, ирисовых, а также споры папоротников (*Anemia*, *Chatonia* и др.).

Переходя к общей характеристике тарханских фораминифер, отметим, что последние представлены, главным образом, семействами: Lagenidae *(Cristellaria, Nodosaria, Dentalina, Lagena)*, Buliminidae *(Bulimina, Bolivina, Virgulina, Uvigerina)*, Polymorphinidae (*Guttulina, Globulina, Polymorphina)* и, отчасти, Rotaliidae *(Discorbis, Patellina, Rotalia*). Подчиненную роль играют милиолиды, выраженные всего двумя родами *Miliolina* и *Sigmoilina* и не более чем 5—7 видами. Следует отметить все же, что наиболее часто встречающимися формами, за исключением глобигерин *(Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutz.), являются именно некоторые милиолиды, в особенности *Sigmoilina tenuis* (Cz.) var. *spiroloculinoides* Subb. et Chutz. Указанная выше *Globigerina tarchanensis* встречается нередко целыми скоплениями, что делает эту форму весьма удобной при «отбивке» границ тарханских слоев. Все же считать ее «руководящим» видом нельзя, так как находки этой глобигерины (обычно немногочисленные) известны также из чокракских отложений. Очень часты, наконец, *Nonion boueanus* (d'Orb.), а в песчано-глинистых отложениях тархана — *Miliolina boueana* (d'Orb.) и *Textularia tarchanensis* Bogd. Своеобразной чертой тарханских фораминифер следует считать, без сомнения, присутствие представителей семейства Lagenidae, в особенности таких родов, как *Cristellaria*, *Nodosaria*, *Dentalina* и *Lagena*. Указанные роды, за исключением *Lagena*, нигде выше в кавказском миоцене не обнаружены. Сказанное относится в равной степени к встреченному в тархане роду *Textularia (T. tarchanensis* Bogd.), который также неизвестен из более молодых миоценовых отложений Крымско-Кавказской области.

Существенно отметить, что тарханские фораминиферы представлены, в основном, родами и даже некоторыми видами, весьма широко распространенными в средиземноморских отложениях Западной Европы. С этой точки зрения тарханской микрофауне присущ известный «средиземноморский» облик. Все же, по сравнению с миоценовыми фораминиферами Венского бассейна, тарханская микрофауна кажется значительно обедненной по своему родовому составу и несколько мелкорослой [2].

Касаясь вопроса о возрасте тарханских отложений, следует указать, что на этот счет у исследователей нет единодушного мнения. На основании сравнения тарханских моллюсков с весьма сходной фауной шлировых фаций западноевропейского миоцена, тархан относится одними авторами к тортону (Б. П. Жижченко [7]), другими — к гельвету (например, Е. В. Ливеровской [9]). Что касается тарханских фораминифер, то недостаточная изученность последних не позволяет пока воспользоваться ими для целей определения возраста содержащих их отложений.

Вертикальное распределение фауны. Объем и границы тарханских слоев

Чтобы получить более или менее ясное представление относительно особенностей вертикального распределения тарханской фауны автор предлагает ниже краткую литолого-палеонтологическую характеристику сводного разреза интересующих нас отложений. В основу описания положены наблюдения по пяти наиболее полным разрезам тархана, известным из районов г. Черкесска (р. Кубань, вблизи хутора Яман-Джалга), г. Майкопа (р. Белая), станиц Тульской, Ширванской (р. Чекох), Хадыженской (р. Пшиш) и Таманского полуострова (мыс Каменный) на побережьи Азовского моря.

Тарханские отложения исследованной площади могут быть подразделены в литологическом отношении на три пачки. Первая из них («пачка 1»), нижняя, либо резко отличается от подстилающих ее майкопских глин (Яман-Джалга, р. Белая, Таманский полуостров), либо связана с ними постепенными переходами (р. Чекох, р. Пшиш).

В первом случае пачка эта выражена серыми, известковистыми глинами с обильной фауной моллюсков, фораминифер, остракод и амфиур. Из моллюсков нередки *Amussium denudatum* (Reuss), *Aporrhais pes pelecani* (L.), *Leda subfragilis* Hoern. и другие виды. Широким распространением пользуются спириалисы, встречающиеся иногда целыми скоплениями. В районе мыса Каменного к верхам пачки приурочены довольно многочисленные створки устриц (*Ostrea cochlear* Poli), образующие здесь небольшие гнезда. Фораминиферы достигают весьма значительного разнообразия и многочисленности. Широко представлены Lagenidae, Buliminidae, Polymorphinidae и Miliolidae. Планктонные *Globi-*

gerina tarchanensis встречаются нередко в огромном количестве.

Во втором случае описываемая пачка представлена в нижней своей части темносерыми неизвестковистыми глинами, весьма напоминающими майкопские. Отличие первых состоит лишь в присутствии незначительных по мощности (от 3—5 *мм* до нескольких сантиметров) прослоек более светлой, известковистой глины с обедненной тарханской микрофауной. Моллюски, за исключением немногочисленных спириалисов, здесь отсутствуют. В верхней части пачки преобладают уже известковистые слабо песчанистые глины с богатой и характерной фауной фораминифер. Здесь же встречены многочисленные остракоды, спириалисы, амфиуры, а также единичные *Amussium denudatum* (R e u s s).

Мощность «пачки 1» колеблется от 0,25 *м* (мыс Каменный) до 1,5 *м* (Нефтяно-Ширванский район).

Выше залегает пачка желтовато-серого, нередко песчанистого или песчано-глинистого мергеля («пачка 2»), содержащего более или менее обедненную фауну фораминифер и остракод, амфиуры, спириалисы, единичные *Pectinariopsis* и обычно многочисленные *Amussium denudatum* (R e u s s) и другие моллюски. В Ширванском районе (р. Чекох) описываемый мергель замещается плотной, песчанистой и сильно известковистой, светлосерой глиной с весьма редкими *Amussium denudatum* (R e u s s), *Aporrhais pes pelecani* (L.), *Leda* sp. и обильной микрофауной. Последняя представлена фораминиферами, остракодами, спириалисами и обломками иглокожих (амфиуры и иглы морских ежей). Фауна фораминифер отличается некоторыми особенностями — присутствием довольно многочисленных *Textularia tarchanensis* B o g d. и *Miliolina* aff. *boueana* (d'O r b.), т. е. видов, неизвестных пока из описанного выше мергеля и встречающихся лишь спорадически, в виде единичных находок, в слабо песчанистых глинах «пачки 1».

Мощность описанной пачки не превышает 0,3—0,4 *м*.

Тарханские слои венчаются пачкой светлосерых и темносерых, иногда буровзтых известковистых глин, с различным содержанием песчано-алевритового материала («пачка 3»). Степень известковистости глин большей частью незначительна и иногда сходит на нет (верхи этой пачки в районе Яман-Джалги).

«Пачка 3» по характеру распределения в ней органических остатков может быть подразделена на две части — нижнюю, с относительно богатым содержанием фауны, и верхнюю — с фауной, резко обедненной. Рассмотрим каждую из частей этой пачки в отдельности.

Нижняя часть — обнаруженная здесь микрофауна весьма сходна с таковой из «пачки 1», однако большинство видов представлено довольно незначительным числом особей. Моллюски встречаются здесь обычно реже. В Ширванском районе (р. Чекох), в самых низах рассматриваемой части пачки залегает несколько весьма тонких (мощностью до 0,5—1,0 *см*) прослоев песчано-гли-

нистого ракушечника. Последний содержит местами включения обильного раковинного детрита и состоит из множества мелких пелеципод и гастропод. Наряду с моллюсками автор обнаружил здесь обильную микрофауну, состоящую из множества фораминифер, остракод, спириалисов, обломков амфиур и игл морских ежей. Последние образуют местами целые скопления. Фауна фораминифер содержит в числе прочих видов довольно многочисленные *Textularia tarchanensis* B o g d. и *Miliolina boueana* (d'O r b.).

В районе хутора Яман-Джалга, в описываемой нижней части «пачки 3», встречаются местами прослойки раковинного детрита и небольшие скопления довольно хорошо сохранившихся раковин *Amussium*. Мощность колеблется в пределах 0,2 *м* (мыс Каменный) —1,6 *м* (хутор Яман-Джалга).

Верхняя часть характеризуется немногочисленной и резко обедненной фауной. Из фораминифер здесь встречены лишь немногочисленные милиолиды (характерная для тархана *Sigmoilina tenuis* (C z.) var. *spiroloculinoides* S u b b. et C h u t z. и некоторые другие), *Nonion boueanus* (d'O r b.), *Rotalia beccarii* (L.), *Globigerina tarchanensis* S u b b. et C h u t z., *Bolivina tarchanensis* S u b b. et C h u t z. и единичные *Cristellaria* sp. и *Bolivina* sp. Характерной особенностью рассматриваемого комплекса фораминифер является почти полное отсутствие представителей семейства Lagenidae и Polymorphinidae, незначительность находок глобигерин и заметное увеличение числа *Bolivina tarchanensis* S u b b. et C h u t z. Прочие компоненты тарханской микрофауны представлены скудными находками остракод, амфиур и спириалисов. Из моллюсков здесь встречены лишь редкие *Syndesmia* и *Leda* sp.

Весьма интересно, что верхи «пачки 3» содержат в ряде районов (р. Белая, р. Чекох, р. Пшиш) прослои (линзы?), мощностью до 10—20 *см*, серых и серовато-бурых известковистых глин «майкоповидного облика». Фауна в этих глинах не обнаружена.

Указанные майкоповидные глины достигают своего наибольшего развития в районе хутора Яман-Джалга, где ими сложена, повидимому, вся верхняя часть «пачки 3». Глины эти отличаются здесь значительной песчанистостью, а также присутствием конкреций плотных серых мергелей. В глинах встречены единичные, неясные остатки каких-то крупных пелеципод, напоминающих *Ostrea* и *Amussium* (?). Конкреции мергелей содержат редкие спириалисы и следы милиолид.

Мощность верхней части «пачки 3» доходит, повидимому, до 2—3 *м*. Таким образом мощность тарханских отложений достигает в пределах исследованной площади не менее 5—7 *м*.

Исходя из особенностей вертикального распространения тарханской фауны, описываемые отложения могут быть подразделены на две части — нижнюю и верхнюю. Нижняя из них, охарактеризованная широким развитием Lagenidae, Buliminidae и Polymorphinidae, обилием пелагических *Globigerina tarchanensis* S u b b.

et C h u t z. и спириалисов и, обычно, наличием многочисленных моллюсков [«фауна *Amussium denudatum* (R e u s s)»] и иглокожих, отвечает пачкам 1, 2 и низам пачки 3.

Для верхней части характерно резкое обеднение родового состава фораминифер, выражающееся в почти полном отсутствии Lagenidae и Polymorphinidae. Значительно реже встречаются милиолиды, глобигерины и спириалисы. Что касается представителей бентической конхилиофауны, то отсюда известны лишь единичные *Syndesmia*, *Leda* и некоторые другие формы. Рассматриваемая часть тархана соответствует верхней части пачки 3.

До самого последнего времени к тарханским слоям Западного Предкавказья было принято относить лишь описанные выше пачки 1 и 2, содержащие в большинстве случаев богатую фауну моллюсков («слои с *Pecten denudatus* R e u s s»). Что касается пачки 3 или, по крайней мере, ее верхней части, совершенно лишенной характерной конхилиофауны, то предшествующими исследователями она относилась к подошве чокракских отложений. Не вызывает, однако, сомнений, что присутствие в «пачке 3» руководящих *Sigmoilina tenuis* (C z.) var. *spiroloculinoides* S u b b. et C h u t z. свидетельствует в пользу именно тарханского возраста этой пачки.[1] Напомним, что к весьма сходным выводам пришли еще значительно ранее М. А. Мясникова (1934), а также Н. Н. Субботина и Н. А. Хуциева (1936), занимавшиеся изучением некоторых миоценовых разрезов Восточного Предкавказья. Так, основываясь на изучении вертикального распределения тархано-чокракской микрофауны, названные исследователи установили, что к тархану должны быть отнесены не только слои с *Amussium denudatum* (R e u s s), но и пачка вышележащих глинистых отложений, причисляемых обычно уже к чокракским слоям. Однако если мощность этой пачки измеряется на исследованной площади 5—7 *м*, то в Восточном Предкавказье она достигает весьма внушительной цифры в 30—40 *м*. Р. Л. Мерклин [*10*], занимавшийся изучением тарханских отложений Керченского полуострова, приводит для рассматриваемой пачки мощность, достигающую около 110 *м* (!). Цифра эта, на взгляд автора, явно преувеличена.

Б. П. Жижченко [*6*], исходя из большинства указанных работ, предложил подразделение тарханского горизонта на терские и аргунские слои. Первые этот автор сопоставляет с «зоной *Amussium denudatum* (R e u s s)», а ко вторым относит залегающую выше пачку глин, лишенную руководящей конхилиофауны, но содержащую еще некоторые характерные тарханские фораминиферы. Применяя подразделение Б. П. Жижченко к тарханским отложениям Западного Предкавказья, можно описанную выше «нижнюю часть» тархана отнести к терским слоям, «верхнюю» же часть рассматриваемого горизонта — к аргунским. Необходимо отметить,

[1] Подобное утверждение тем более вероятно, что описываемая пачка не содержит каких бы то ни было следов типичной чокракской макро- или микрофауны.

что указанное подразделение тархана на две части является все же несколько условным, поскольку проведение достаточно четкой границы между «терскими» и «аргунскими» слоями по признаку обеднения состава фауны не представляется возможным.

В заключение укажу, что нижняя граница тарханских отложений устанавливается, в большинстве случаев, без особого труда, по признаку появления многочисленных и весьма характерных моллюсков, фораминифер и остракод, резко отличных по систематическому составу от верхнемайкопских фаун. Что касается кровли описываемых слоев, то фиксация ее представляет известные затруднения благодаря немногочисленности находок фауны в «аргунских» глинистых отложениях. Установление границы тарханских и чокракских отложений достигается, в данном случае, путем фиксации первых находок характерных чокракских милиолид.

ФАЦИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАУНЫ. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ОТЛОЖЕНИЙ И ИСКОПАЕМЫХ СООБЩЕСТВ

Фациальное распределение тарханской фауны представляется в следующем виде.

Нижняя часть тархана («терские слои»). Широко распространена фауна моллюсков, фораминифер, остракод и амфиур. Подчиненную роль играют морские ежи, черви, усоногие, мшанки (единичные находки) и остатки рыб (главным образом — отолиты). Моллюски представлены, в основном, *Amussium denudatum* (Reuss), *Leda subfragilis* R. Hoern., *Nucula nucleus* L., *Syndesmia parabilis* Zhizh., *Natica helicina* (Brocchi), *Aporrhais pes pelecani* (L.) и встречающимися нередко целыми скоплениями *Spirialis* (повидимому, *S. tarchanensis* Kittl).

Намечается три типа ископаемых сообществ, из которых два первых отличаются, главным образом, по составу фораминифер. Необходимо отметить, что под ископаемыми сообществами понимаются лишь скопления органических остатков, независимо от того, имеем ли мы дело с остатками живых существ, обитавших в данном месте и здесь же захороненных, или же с остатками организмов, обитавших где-то в другом месте и лишь захороненных в рассматриваемых отложениях. Для таких ископаемых сообществ И. А. Ефремов предложил термин «ориктоценоз» (см. у Д. Ш. Давиташвили [*5*]).

В сообществе первого типа из фораминифер преобладают *Sigmoilina tenuis* (Cz.) var. *spiroloculinoides* Subb. et Chutz., *Nonion boueanus* (d'Orb.), песчанистые *Sigmoilina mediterranensis* Bogd., тонкостенные и стекловидно-прозрачные *Lagena*, *Cristellaria* и *Nodosaria*, ряд полиморфинид и обильных мелких, планктонных *Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutz.

Остракоды представлены, в основном, *Cythereis dentata* Müll., *C. caucasica* Schneider, *C. jonesi* (Baird.), *Loxoconcha*

carinata L n k l s., *Paracytheridea tarchanensis* S c h n e i d e r и некоторыми другими.

Амфиуры встречаются нередко в огромном количестве, но, как правило, представлены лишь мелкими обломками. Из червей следует назвать *Pectinariopsis*, трубочки которых инкрустированы раковинами спириалисов, личиночных пелеципод и милиолид. К усоногим принадлежат сравнительно редкие *Poecilasma miocaenica* (R e u s s).

Входящие в состав описанного ископаемого сообщества остатки организмов относятся, повидимому, к трем самостоятельным, существовавшим в геологическом прошлом древним сообществам («палеоценозам» — по предложенной автором терминологии) — одному бентическому и двум пелагическим. Первый из них содержал подавляющее количество видов моллюсков, фораминифер (милиолид, полиморфинид, нонионид), остракод, а также амфиуры и усоногие. Второе из сообществ состояло, повидимому, из спириалисов, обитавших в более глубоких водах рассматриваемого бассейна. Что касается третьего сообщества, то в состав его входили обитатели поверхностных слоев воды — глобигерины.

Предположение о существовании в тарханском море двух пелагических сообществ основано на том наблюдении, что ископаемые глобигерины и спириалисы встречаются нередко в неравных количествах — в большинстве случаев одна из названных групп ископаемых превалирует над другой. Так, например, на Тамани спириалисы образуют скопления («спириалисовые» глины), глобигерины же встречаются значительно реже. В Тульском районе тарханские глины содержат огромное количество глобигерин; спириалисы же, наоборот, встречаются редко.

Описанное ископаемое сообщество приурочено к слабо песчанистым, известковистым глинам «пачки 1»; оно встречается также в низах «пачки 3» большинства исследованных разрезов тарханских отложений, за исключением Нефтяно-Ширванского и Хадыженского районов.

Сообщество второго типа отличается от описанного выше более слабым развитием элементов пелагической фауны, присутствием незначительного числа устриц (*Ostrea cochlear* P o l i) и сравнительно многочисленных *Textularia tarchanensis* B o g d. и *Miliolina* aff. *boueana* (d'O r b.), игравших в предыдущем сообществе явно подчиненную роль. Створки *Amussium* встречаются либо весьма редко (Нефтяно-Ширванский район), либо образуют — в виде исключения — значительные скопления (Яман-Джалга).

Что касается иглокожих, то амфиуры встречаются здесь примерно в тех же количествах, что и в предшествующем сообществе. Находки морских ежей (главным образом — обломки их панцырей и иглы) являются зато более частыми.

Описанное сообщество встречается в песчанистых, карбонатных глинах «пачки 2» Нефтяно-Ширванского района и низов «пачки 3»

того же района и разреза тарханских слоев у Яман-Джалги.

Ископаемое сообщество третьего типа характеризуется значительным развитием устриц — *Ostrea cochlear* P o l i, образующих нередко скопления («гнезда» — мощностью до 5—10 *см*). Наряду с устрицами встречаются в значительном количестве элементы сообщества первого типа — по преимуществу створки *Amussium* и обилие спириалисов. Указанное сообщество известно пока только из района мыса Каменного, где оно встречено на границе глинистой «пачки 1» и мергельной «пачки 2».

Намечается приуроченность ископаемых сообществ к определенным в литологическом отношении осадкам.

В мергельных отложениях основными компонентами встреченного ископаемого сообщества являются *Amussium denudatum* (R e u s s), *Syndesmia parabilis* Z h i z h., *Leda* sp., *Spirialis* sp. (*Sp. tarchanensis* K i t t l ?) и *Globigerina tarchanensis* S u b b. et C h u t z.; подчиненную роль играют *Aporrhais pes pelecani* (L.), *Ostrea cochlear* (L.) (последняя известна в пределах описываемых мергельных отложений только на Тамани), амфиуры, бентические фораминиферы и остракоды. По составу встреченных здесь фораминифер — преобладанию нонионид, полиморфинид, некоторых лагенид и почти полному отсутствию *Miliolina* aff. *boueana* (d'O r b.) и *Textularia tarchanensis* B o g d. — описываемое ископаемое сообщество стоит ближе к сообществу первого типа.

Мергели и характерное для них ископаемое сообщество весьма широко распространены по всей исследованной площади («пачка 2»), за исключением Нефтяно-Ширванского и Хадыженского районов, где описанные породы замещены, повидимому, плотными песчанистыми глинами, содержащими сообщества второго типа.

В отложениях песчано-глинистых ракушечников ископаемое сообщество представлено большим количеством сравнительно мелких раковин моллюсков, из числа которых Е. В. Ливеровской были определены: *Leda subfragilis* R. H o e r n., *Nucula nucleus* (L.), *Nassa restitutiana* F o n t., *Corbula gibba* (P l.), *Cardium* sp., *Dentalium* sp., *Bulla* sp., *Cylichna conulus* (D e s h a y e s), *Anomia ephippium* L. var. *squamula* L., *Aporrhais pes pelecani* (L.) и некоторые другие. Наряду с перечисленными моллюсками встречены многочисленные *Poecilasma miocaenica* R e u s s, черви, морские ежи (главным образом, скопления игл), фораминиферы и остракоды. Состав фораминифер близок к сообществу второго типа [значительные находки *Textularia* и *Miliolina* aff. *boueana* (d'O r b.)].

Следует отметить также увеличение числа особей *Rotalia beccarii* (L.) и почти полное отсутствие *Amussium*. Амфиуры встречаются в значительно меньшем количестве, чем в описанных выше сообществах.

Описанное сообщество известно пока лишь из низов «пачки 3» Нефтяно-Ширванского района.

Верхняя часть тархана («аргунские слои»). Эти отложения, в основном глинистые, повидимому, эквивалентны по составу сообществ глинистым образованиям терских слоев. Встреченное здесь ископаемое сообщество отличается, однако, резким обеднением его фаунистического состава: почти полностью отсутствуют моллюски, за исключением редких *Spirialis*, *Leda*, *Syndesmia*, весьма незначительно присутствие фораминифер (редкие милиолиды, глобигерины и *Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutz.), почти полностью исчезают амфиуры и остракоды. Описанное сообщество приурочено к слабо песчанистым и слабо карбонатным глинам верхов «пачки 3» и с достоверностью установлено пока в Тульском (р. Белая), Ширванском, Нефтяно-Ширванском (р. Чекох) и Таманском районах.

Отметим в заключение, что для тарханских слоев могут быть выделены так называемые «майкоповидные глины», встречающиеся в виде прослоев незначительной мощности (в пределах 0,1—0,3 *м*, изредка — 1,0—2,0 *м*) в «пачке 1» (Нефтяно-Ширванский, Тульский и Хадыженский районы) и в «пачке 3» (почти по всей исследованной площади).

Они представлены серыми и бурыми неизвестковистыми разностями, в различной степени песчанистыми и литологически весьма сходными с глинами майкопской толщи. Фауна либо отсутствует полностью, либо представлена единичными фораминиферами, спириалисами и пелециподами, обычно плохой сохранности (ядра, полуразрушенные раковины, иногда — замещение карбонатного вещества раковины гипсом).

Относительно условий образования глинистых и мергельных отложений тарханского моря имеются некоторые интересные указания в работе В. П. Жижченко [*6*]. Данные этого автора мы дополним следующими соображениями.

Накопление ископаемых сообществ глинистых отложений стояло, повидимому, в связи с неодинаковыми батиметрическими условиями.

Сообщество первого типа с преобладающими в нем элементами пелагической фауны приурочено, как уже указывалось, к слабо песчанистым глинам и относится к образованиям более глубоких частей тарханского моря — вероятно, псевдоабиссали.

Сообщество второго типа связано с более песчанистыми осадками и указывает, повидимому, на меньшую глубину. Нужно иметь все же в виду, что для указанных ископаемых сообществ в равной мере характерны многочисленные остатки амфиур — обитателей псевдоабиссали современного Черного моря [*8*]. В свете указанного второе из сообществ может быть отнесено, повидимому, лишь к наименьшим глубинам псевдоабиссали, граничащим с сублиторальной зоной.

Неясными пока остаются условия образования сообщества третьего типа, характеризующегося множеством устриц. С находками последних обычно связано представление о незначительных

глубинах. Нужно отметить, однако, что «руководящая» для указанного сообщества устрица — *Ostrea cochlear* P o l i — встречается в современных морях до глубины 1828 *м* [6]. С другой стороны, ископаемые тарханские представители этого вида встречаются наряду с комплексом моллюсков, фораминифер, амфиур и других остатков фауны, по составу неотличимых от сообщества первого типа. Все это говорит скорее всего за то, что образование «гнезд» тарханских устриц происходило в условиях, близких к указанным выше для сообщества первого типа.

Накопление органических остатков мергельных отложений происходило, повидимому, также в условиях псевдоабиссальной зоны. Что касается песчано-глинистых ракушечников, то обнаруженные здесь остатки конхилиофауны характерны, по мнению Е. В. Ливеровской, для более мелководных образований, чем «тарханский мергель». Значительное уменьшение количества амфиур и, наряду с этим, присутствие довольно многочисленных *Textularia*, несколько сближает рассматриваемый «ракушечник» с ископаемым сообществом второго типа. Исходя из вышеизложенного, нам представляется, что накопление этого ракушечника протекало в условиях сублиторали, возможно, ее средней части. Условия образования «майкоповидных» глин остаются пока неясными. Существенно отметить, во всяком случае, что весьма специфичные условия, вызвавшие в майкопское время отложение неизвестковистых глин, продолжали проявлять себя, отчасти, и в последующий тарханский век.

Укажем, наконец, что установление в «терских слоях» отложений, отличающихся незначительным содержанием типичной тарханской конхилиофауны (сильно песчанистые глины и ракушечники Нефтяно-Ширванского района) или ее полным отсутствием (например — «майкоповидные глины») заставляет не без основания отказаться в дальнейшем от отождествления указанных слоев с «зоной *Amussium denudatum*». Не подлежит сомнению, что «зона» эта отвечает лишь наиболее распространенной, глубоководной фации «терских слоев». Отсюда можно сделать и тот важный вывод, что отсутствие пород с *Amussium denudatum* (R e u s s) отнюдь не свидетельствует еще о «выклинивании» или «размыве» тарханских отложений, как это принимается, нередко, в работах ряда кавказских геологов. Так, например, С. Т. Коротков (1936) указывает, что в районе станицы Хадыженской тарханские слои не были обнаружены, несмотря на специальные их поиски шурфами. По свидетельству названного автора, в указанном районе чокракские глины непосредственно налегают на майкопские отложения. Между тем, в том же районе (балка Папоротниковая) А. В. Ульяновым еще в 1932 г. все же были обнаружены раковины *Amussium denudatum* (R e u s s) в глинах, вполне напоминающих глины чокракско-спириалисовых слоев. Нужно полагать, что в районе станицы Хадыженской мы имеем дело с сильно песчанистыми глинами тархана, в которых глубоко-

водная тарханская фауна встречается редко, либо вовсе отсутствует.

По данным А. В. Ульянова (1932), в восточной части Нефтяно-Ширванского района, несмотря на тщательные поиски, следов тарханского горизонта обнаружить не удалось. Обстоятельство это, по мнению А. В. Ульянова, дает основание предполагать выклинивание тархана в восточном направлении. Между тем, в 1945 г. в указанной части района нами была обнаружена трехметровая пачка тарханских слоев, вскрытых в одном из обнажений р. Чекох. Обнажение это, представленное, в основном, песчанистыми глинами и ракушечниками, было отнесено в 1935 г. К. И. Кийко к чокраку (!). Ошибочное определение возраста вызвано здесь, несомненно, большим сходством пород этого обнажения с чокракскими песчано-глинистыми образованиями и почти полным отсутствием раковин *Amussium*. Весьма показательно, например, что при изучении этого обнажения обнаружено всего 3—4 отпечатка *Amussium* на 6—8 $м^3$ породы (!).

К ВОПРОСУ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ТАРХАНСКОЙ МИКРОФАУНЫ. КРАТКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ О БИОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТАРХАНСКОГО ВЕКА

Изучение тарханской конхилиофауны показало, как известно, что последняя содержит значительное число форм, общих с западноевропейскими миоценовыми моллюсками. Обстоятельство это позволило Н. И. Андрусову указать на возможность возникновения связи Крымско-Кавказского миоценового моря с бассейнами, расположенными западнее.

Сходство ряда тарханских фораминифер с миоценовыми, средиземноморскими видами Венского и Галицийско-Подольского бассейнов позволяет также говорить о происхождении значительной части тарханской микрофауны из одновозрастных фаун западноевропейского миоценового бассейна [*2*]. К таким видам могут быть отнесены: *Miliolina* aff. *boueana* (d'O r b.), *Sigmoilina tenuis* (C z.) var. *spiroloculinoides* S u b b. et C h u t z., *Cristellaria* aff. *inornata* (d'O r b.), *Guttulina austriaca* d'O r b., *G.* aff. *leprosa* d'O r b., *Nonion boueanus* (d'O r b.) и ряд других. Некоторые из перечисленных видов неотличимы от венских или галицийско-подольских форм (например, *Nonion boueanus* (d'O r b.), *Guttulina austriaca* d'O r b.), другие, наоборот, указывают на известную «самостоятельность» их развития в тарханском бассейне (например, *Sigmoilina tenuis* (C z.) var. *spiroloculinoides* S u b b. et C h u t z., *Miliolina* aff. *boueana* (d'O r b.), *Cristellaria* aff. *inornata* (d'O r b.), *Virgulina tarchanensis* B o g d.).

Существенно отметить, что в последнем случае никогда полностью не сглаживается связь указанных видов с их родоначальными западноевропейскими формами. Так, описанная Н. Н. Субботиной и Н. А. Хуциевой (1936) *Sigmoilina tenuis* (C z.) var. *spi-*

roloculinoides Subb. et Chutz. является всего лишь вариететом австрийского миоценового вида, впервые упоминаемого И. Жижеком [*13*] под названием «*Spiroloculina tenuis*».

Интересно отметить, что к сходным выводам относительно происхождения тарханской фауны остракод пришла в последнее время и Г. Ф. Шнейдер [*12*].[1]

Есть основания считать также, что некоторые элементы тарханской фауны могли произойти из более древних аутохтонных фаун нижнего миоцена [*2*]. Такой, например, вид фораминифер, как *Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutz., совершенно неизвестный из миоценовых отложений западноевропейского типа, является, возможно, дериватом планктонной фауны глобигеринид, указанных Н. Н. Субботиной (1938), а также автором для отложений ольгинских слоев (верхний майкоп). То же можно сказать о некоторых тарханских мелкорослых *Bolivina*, *Angulogerina* и *Bulimina*, повидимому, весьма близких к булиминидам кавказского, нижнемиоценового моря. Существенно отметить, вместе с тем, что описанный Н. Н. Субботиной [*11*] из ольгинских слоев *Haplophragmoides periferoexcavatus* Subb. обнаружен сравнительно недавно А. А. Герке и А. В. Сузиным в тарханских (и чокракских) отложениях Восточного Предкавказья.

Из вышеизложенного явствует, что в формировании тарханской фауны участвовали не только элементы западноевропейских одновременных фаун (путем их миграции в Крымско-Кавказский бассейн), но, повидимому, и некоторые представители нижнемиоценовых кавказских фораминифер.

Указанные черты рассматриваемой фауны являются еще одним из доказательств в пользу существовавших в тарханском море условий, весьма близких к типично морским («эвксинско-морской» тип бассейна, по классификации Л. Ш. Давиташвили [*4*]).

Необходимо отметить, однако, что указанная биономическая обстановка господствовала в тарханском веке всего лишь в течение его первой половины, т. е. во время отложения осадков, относимых к терским слоям. Во вторую половину описываемого века (время образования аргунских слоев) тарханская фауна довольно резко беднеет по своему систематическому составу, становится малочисленной по количеству особей и отдельных видов и, в большей своей части, повидимому, вымирает. Необходимо подчеркнуть, что сказанное относится к глубоководной фауне тарханского моря. Типично мелководные фации этого горизонта остаются, как уже указывалось, неизвестными, а потому характер населявших их фаун представляется пока неясным. Все же, основываясь

---

[1] Названный автор указывает также для тарханского бассейна некоторые виды, «родственные формам миоцена Америки». Автору данной статьи представляется все же весьма сомнительным, чтобы фауна Паратетиса имела бы что-нибудь общее с одновозрастными фаунами Нового света. Нужно полагать, что мы имеем здесь дело не с «родственными» видами, а скорее всего с конвергентными формами.

на исчезновении к концу тарханского времени большей части описанной выше глубоководной фауны, можно принять, что господствовавший здесь гидрогеологический режим был нарушен. Скорее всего мы имеем дело с новым понижением солености вод, возникшим за счет прекращения связи крымско-кавказского моря с Тетисом [7]. В результате указанного изменения биономической обстановки тарханского моря большая часть населявшей его фауны (в основном стеногалинной) начала вымирать.

В заключение отметим, что некоторое представление о палеоклиматических условиях тарханского века (в пределах изученной площади) дает предварительный анализ пыльцы древесной флоры. Заслуживает внимания, прежде всего, присутствие пыльцы таких теплолюбивых форм, какими является *Pterocarya* и *Yuglans*. Вместе с тем леса северо-западной части Кавказского острова имели в своем составе ряд видов, требующих для произрастания значительную влажность воздуха (например, *Taxodium*). Все вместе взятое говорит о наличии в тарханское время теплого и влажного климата, близкого к субтропическому.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрусов Н. И. Геологические исследования в западной половине Керченского полуострова, произведенные летом 1884 г., Зап. Новоросс. общ. ест., т. XI, 1887.

2. Богданович А. К. О результатах изучения фораминифер миоцена Крымско-Кавказской области. Сборник статей по микрофауне, ВНИГРИ, 1947.

3. Давиташвили Л. Ш. Руководящие ископаемые Крымско-Кавказской области. IV. Тарханский и чокракский горизонты. Труды Гос. исслед. нефт. инст., вып. 1—2, 1932.

4. Давиташвили Л. Ш. К истории и экологии моллюсковой фауны морских бассейнов нижнего плиоцена (мэотис — нижний понт). Проблемы палеонтологии, вып. 2—3, 1937.

5. Давиташвили Л. Ш. Ценозы живых организмов и органических остатков (опыт классификации). Сообщ. АН Груз. ССР, т. VI, № 7, 1945.

6. Жижченко Б. П. К изучению фаций 2-го средиземноморского яруса. Труды Геол. службы Грознефти, вып. 6, 1937.

7. Жижченко Б. П. Средний миоцен. Стратиграфия СССР, т. XII, Неоген СССР, 1940.

8. Зернов С. А. К вопросу об изучении жизни Черного моря. Зап. Акад. Наук, т. 32, 1913.

9. Ливеровская Е. В. Фауна моллюсков тарханского горизонта. Труды Геол. службы Грознефти, вып. 6, 1931.

10. Мерклин Р. Л. Новые данные о тарханском горизонте. Изв. АН СССР, сер. геол., вып. 4, 1940.

11. Субботина Н. Н. К находке фораминифер в верхнем майкопе на Северном Кавказе. Труды НГРИ, сер. Б, вып. 60, 1936.

12. Шнейдер Г. Ф. Остракоды миоцена Крымско-Кавказской области. Проблемы палеонтологии, т. V, 1939.

13. Czjzek, J. Beitrag zur Kenntnis der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. — Haiding. Naturwiss. Ges., vol. 2, 1848.

А. К. Богданович

ЧОКРАКСКИЕ ФОРАМИНИФЕРЫ ЗАПАДНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Аннотация

В работе приводятся результаты монографического изучения фораминифер из отложений чокракской толщи (средний миоцен) Западного Предкавказья. Помимо общей характеристики чокракских фораминифер, в работе даются сведения об их стратиграфическом распределении и зависимости от фациальных условий. В особой главе излагаются данные о происхождении чокракской микрофауны и этапах ее развития. Заключительная часть работы содержит описание видов и разновидностей чокракских фораминифер, среди которых 18 являются новыми.

ВВЕДЕНИЕ

Чокракские отложения Крымско-Кавказской области содержат богатую и весьма своеобразную фауну беспозвоночных, уже издавна привлекавшую к себе внимание исследователей. Наиболее ранние сведения об этой фауне мы находим в работе Н. И. Андрусова за 1885 г. [*1*], в которой впервые дается описание чокракских отложений, установленных на Керченском полуострове, у озера Чокрак («чокракский известняк»). В указанной работе приводится список обнаруженных Н. И. Андрусовым чокракских моллюсков, позволивших названному исследователю параллелизовать включающие их слои с отложениями второго средиземноморского яруса Западной Европы, и вместе с тем, высказать предположение относительно обитания указанной фауны в условиях пониженной солености вод.

В работах последующих авторов чокракские моллюски становятся объектом тщательного монографического изучения, в результате которого была установлена с бесспорностью как стратиграфическая корреляционная роль этой фауны, так и ее значение для целей восстановления палеогеографических условий Крымско-Кавказского миоценового бассейна (М. В. Баярунас [*2*], Ф. П. Швец [*18*], Н. А. Григорович-Березовский [*7*], Л. Ш. Давиташвили [*8*, *9*], Б. П. Жижченко [*12—15*] и другие).

Что касается прочих групп чокракской фауны и, в первую очередь, ее микроскопических представителей (фораминифер, остракод), то последние оставались неизученными почти до самого последнего времени. Начало исследования микрофауны чокрака относится к 1932 г., когда З. Г. Щедриной — в Западном Предкавказьи (станица Калужская) и автором настоящей статьи — в Грузии (сел. Норио вблизи Тбилиси) была впервые обнаружена в отложениях чокракского горизонта сравнительно богатая фауна фораминифер, состоящая, в основном, из представителей семейства Miliolidae (*Miliolina*, *Spiroloculina*, *Sigmoilina*).

В 1933 г. весьма сходная фауна была обнаружена Н. Н. Субботиной в чокракских отложениях Грозненского района (Стерч-Керч). Помимо ряда милиолид, Н. Н. Субботина отмечает здесь также присутствие *Haplophragmoides* sp. и *Nonion boueanus* (d'Orb.). Несколько позже, в 1936 г., исходя из анализа вертикального распределения чокракских фораминифер Западного Предкавказья, автор указал на возможность расчленения толщи чокрака на три части.[1] Интересную попытку подразделения чокракских отложений Восточного Предкавказья на ряд микрофаунистических «горизонтов» и «зон» приводит в 1938 г. А. А. Герке [*6*]. В работе названного автора дается также описание двух наиболее характерных для чокрака фораминифер: *Miliolina akneriana* (d'Orb.) и *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke, отдельные разновидности и «формы» которых имеют, по мнению А. А. Герке, корреляционное значение. Первые сведения о чокракских остракодах можно найти в работе Г. Ф. Шнейдер за 1939 г. [*19*]. Наконец, в 1947 г. автором были опубликованы описания и изображения некоторых наиболее характерных чокракских фораминифер Крымско-Кавказской области (*Miliolina austriaca* (d'Orb.) var. *eggeri* Bogd., *M. subfoliacea* Bogd., *M. caucasica* Bogd., *M. elongato-carinata* Bogd., *Sigmoilina* aff. *haidingeri* (d'Orb.) и *Entosolenia mironovi* Bogd. [*4*].

Из краткого обзора перечисленных работ видно, что имеющиеся в литературе данные о чокракской микрофауне пока еще отрывочны, неполны и тем самым дают лишь самое общее представление относительно ее характера и значения для стратиграфической корреляции. Пытаясь восполнить указанный пробел, автор предлагает описания более 40 характерных и часто встречающихся фораминифер из чокракских отложений Западного Предкавказья и, наряду с этим, подробные сведения о стратиграфическом и фациальном распределении указанной микрофауны и ее значении для параллелизации геологических разрезов. Исходя из анализа описанных в работе фораминифер, автор приводит также ряд соображений относительно происхождения чокракской фауны в целом и этапов ее развития во времени.

---

[1] В 1940 г. эти данные приведены вкратце в сводной работе Б. П. Жижченко [*15*, стр. 149] и опубликованы только в 1947 г. (А. К. Богданович [*4*]).

В основу исследования положены результаты изучения обширных палеонтологических материалов, собранных автором в Западном Предкавказьи в 1945—1948 гг. Основными разрезами, послужившими местом сбора коллекций, были следующие (с запада на восток): 1) Баталпашинский (р. Кубань), 2) Ярославско-Лабинский (реки Псефирь и Фарс), 3) Абадзехско-Тульский (р. Белая), 4) Ширванский (р. Пшеха), 5) Хадыженский (р. Пшиш), 6) Кутаисский (балки Глубокая и Широкая), 7) Калужский, 8) Крымско-Кудакинский, 9) Анапский и 10) Таманский (мыс Каменный).

Необходимо отметить также, что с согласия Н. Н. Субботиной и Н. А. Хуциевой автор приводит в палеонтологической части работы описания «*Globigerina tarchanensis*» и «*Bolivina tarchanensis*» — видов, впервые обнаруженных и названных этими исследователями в 1933 г. и до настоящего времени ими не опубликованных. Кроме того, в работе даются описания «*Pseudopolymorphina uniserialis*» и «*Elphidium rugosum* (d'Orb.) var. *atschiensis*, установленных в 1938 г. А. В. Сузиным и оставшихся также неопубликованными.

Приложенные к работе палеонтологические рисунки выполнены художником Н. А. Ипатовцевым.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ

Фауна фораминифер из чокракских отложений Западного Предкавказья представлена, по данным автора, следующими видами:

Семейство Saccamminidae
Saccammina sp.

Семейство Lituolidae
Haplophragmoides periferoexcavatus Subb.
Haplophragmoides sp.

Семейство Miliolidae
* *Miliolina aknerіana* (d'Orb.) [1]
* *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *longa* Gerke.
* *Miliolina aknerіana* (d'Orb.) var. *rotunda* Gerke
* *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *argunica* Gerke
* *Miliolina austriaca* (d'Orb.)
* *Miliolina austriaca* (d'Orb.) var. *eggeri* Bogd.
Miliolina aff. *gibba* (d'Orb.)
* *Miliolina subfoliacea* Bogd.
* *Miliolina lachesis* (Karrer) var. *gracilissima* var. n.

[1] Звездочкой отмечены виды, известные в Крымско-Кавказском третичном бассейне только в чокракское время.

Семейство Miliolidae	* *Miliolina dmitrievae* sp. n.
	* *Miliolina elongato-carinata* Bogd.
	* *Miliolina* aff. *ungeriana* (d'Orb.)
	* *Miliolina caucasica* Bogd.
	* *Miliolina caucasica* Bogd. var. *longiuscula* var. n.
	* *Miliolina litoralis* sp. n.
	* *Miliolina orbignyana* sp. n.
	Miliolina selene (Karrer)
	Miliolina ex gr. *circularis* (Bornem.)
	* *Miliolina* aff. *laevigata* (d'Orb.)
	Miliolina ex gr. *consobrina* (d'Orb.)
	Miliolina sp. sp.
	* *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke
	* *Sigmoilina haidingerii* (d'Orb.)
	* *Sigmoilina haidingerii* (d'Orb.) var. *tschokrakensis* var. n.
	* *Sigmoilina mediterranensis* sp. n.
	* *Spiroloculina irma* sp. n.
	Spiroloculina sp.
	* *Flintina georgii* sp. n.
	* *Articulina tschokrakensis* sp. n.
	Articulina (?) *agglutinans* sp. n.
	Nodobacullariella (?) sp.
Семейство Lagenidae	* *Entosolenia mironovi* Bogd.
	Entosolenia ex gr. *marginata* (Walker et Boys)
	Entosolenia sp.
Семейство Polymorphinidae	*Guttulina austriaca* d'Orb.
	Guttulina sp. sp.
	Pseudopolymorphina caudata Suzin sp. n.
	* *Pseudopolymorphina uniserialis* Suzin sp. n.
	Pseudopolymorphina sp.
	Globulina sp. sp.
Семейство Nonionidae	*Nonion boueanus* (d'Orb.)
	Nonion aff. *punctatus* (d'Orb.)
	* *Nonion granosus* (d'Orb.) var. *parvus* var. n.

Семейство Nonionidae	*Nonion* sp.
	Elphidium macellum (Ficht. et Moll.)
	* *Elphidium rugosum* (d'Orb.) var. *atschiensis* Suzin var. n.
	Elphidium sp.
Семейство Buliminidae	*Bulimina* ex gr. *elongata* (d'Orb.)
	Bulimina sp.
	Bolivina tarchanensis Subbotina et Chutzieva sp. n.
	Bolivina sp. sp.
Семейство Rotaliidae	* *Discorbis tschokrakensis* sp. n.
	Discorbis sp.
	Rotalia ex gr. *beccarii* (L.)
	Rotalia sp.
	Patellina corrugata Will.
	Turrispirillina sp.
Семейство Globigerinidae	*Globigerina tarchanensis* Subbotina et Chutzieva sp. n.
Семейство Anomalinidae	*Cibicides* ex gr. *lobatulus* (Walker et Jacob).

Для фауны чокракских фораминифер весьма характерно значительное развитие милиолид (главным образом, родов *Miliolina* и *Sigmoilina*) и полиморфинид (*Guttulina*, *Globulina*, *Pseudopolymorphina*), а также присутствие ряда булиминид (*Bolivina*, *Bulimina*), нонионид (*Nonion*, *Elphidium*) и роталиид (*Discorbis*, *Rotalia*, *Patellina*). Почти полностью сходят на нет представители лагенид (за исключением рода *Entosolenia*), игравшие господствующую роль в предшествовавший тарханский век. Широко распространенные в тархане планктонные глобигерины (*Globigerina tarchanensis* Subbotina et Chutzieva) резко деградируют и представлены в чокракских отложениях лишь незначительными находками.

Наиболее характерными и в то же время часто встречающимися видами фораминифер являются *Miliolina akneriana* (d'Orb.) (с разновидностями), *M. caucasica* Bogd., *M.* aff. *laevigata* (d'Orb.), *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke, *S. haidingerii* (d'Orb.) var. *tschokrakensis* var. n., *Articulina tschokrakensis* sp. n. и отчасти *Elphidium rugosum* (d'Orb.) var. *atschiensis* Suzin.[1] К числу весьма характерных, однако реже встречающихся чокракских видов, следует отнести такие формы, как *Miliolina austriaca* (d'Orb.) var. *eggeri* Bogd., *M. subfoliacea* Bogd., *M. lache-*

[1] Последний из названных видов если и встречается нередко в значительном числе раковин, то приурочен лишь к мелководным отложениям чокрака.

sis (K a r r e r) var. *gracilissima* var. n., *M. litoralis* sp. n., *Flintina georgii* sp. n., *Entosolenia mironovi* B o g d., *Guttulina suzini* sp. n., *Pseudopolymorphina uniserialis* S u z i n и *Discorbis tschokrakensis* sp. n. В большом количестве встречается *Sigmoilina mediterranensis* sp. n. и *Nonion boueanus* (d'O r b.), однако относить эти виды к числу характерных чокракских форм нельзя, так как находки их известны также из тарханских отложений [*4*].

Чокракские фораминиферы отличаются значительно бо́льшими размерами своих раковин, чем тарханские. Заслуживает также внимания, что присутствие ряда видов, общих для чокрака и отложений II средиземноморского яруса Западной Европы[1] несколько приближает рассматриваемый комплекс фораминифер к фаунам средиземноморского типа. Все же численный перевес видов, явно отклонившихся в своем развитии от исходных средиземноморских форм, придает чокракской микрофауне весьма специфичный облик, исключающий возможность сколько-нибудь точного датирования ее геологического возраста. На основании косвенных данных — стратиграфического положения чокракской толщи и возраста содержащих ее моллюсков — описанную микрофауну следует отнести к среднему миоцену.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР И ИХ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ФАЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

Геологическая литература не располагает работами, в которых приводится сколько-нибудь обоснованное расчленение чокракской толщи по фауне моллюсков. Заслуживает лишь упоминания, что в некоторых старых геологических работах по Кавказу описываемые отложения подразделялись на так называемые «спириалисовые слои», содержащие большое количество птеропод из рода *Spirialis* и собственно «чокракские слои», для которых показательно наличие богатой, бентической конхилиофауны (см., например, в работах К. И. Богдановича [*3*] и С. И. Чарноцкого [*17*]. Однако, как это было доказано более поздними исследованиями, упомянутые «слои» являются всего лишь образованиями различных фациальных обстановок чокракского моря и не занимают в пределах рассматриваемой толщи какого-либо постоянного стратиграфического положения.

В 1936 г., основываясь на изучении вертикального распределения чокракских фораминифер, автор указал на возможность подразделения глинистых, сравнительно глубоководных отложений чокрака Западного Предкавказья на три части.[2]

---

[1] К таким видам относятся, например, *Miliolina akneriana* (d'O r b.), *Miliolina austriaca* (d'O r b.), *Miliolina selene* (K a r r e r), *Sigmoilina haidingerii* (d'O r b.) и некоторые другие.

[2] Как уже указывалось выше, данные эти были опубликованы лишь в 1947 г. в одной из последних работ автора [*4*].

Нижняя из них содержит сравнительно бедную фауну фораминифер с преобладающими *Miliolina akneriana* (d'Orb.), *Sigmoilina haidingerii* (d'Orb.) var. *tschokrakensis* var. n., *Bolivina tarchanensis* Subbotina et Chutzieva, *Nonion boueanus* (d'Orb.), реже встречающимися *Sigmoilina mediterranensis* sp. n., *Globigerina tarchanensis* Subbotina et Chutzieva и некоторыми другими. Для приведенной ассоциации особенно характерны довольно многочисленные *Bolivina tarchanensis* Subbotina et Chutzieva и *Globigerina tarchanensis* Subbotina et Chutzieva, перешедшие из тарханских отложений, а также *Sigmoilina haidingerii* (d'Orb.) var. *tschokrakensis* var. n., достигающая, повидимому, в низах чокрака своего расцвета. Наряду с фораминиферами встречены также немногочисленные остракоды, створки *Leda fragilis* Chemn., *Donax* sp., обилие спириалисов, обломки *Amphiura*, *Pectinariopsis* и некоторые другие.

Описанная нижняя часть чокракских отложений хорошо прослеживается на довольно большой площади, примерно между Ширванским и Кутаисским районами, а также на Таманском полуострове и по мощности доходит до 20—25 *м*. Подстилаются низы чокрака аргунскими слоями тарханского горизонта.[1]

Для средней части чокракских слоев характерно появление довольно богатого по видовому составу комплекса фораминифер. Здесь достигают своего расцвета такие характерные для чокрака виды, как *Miliolina akneriana* (d'Orb.), представленная рядом вариететов (var. *longa* Gerke, var. *rotunda* Gerke и var. *argunica* Gerke) и *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke (главным образом, f. *media* Gerke и f. *plana* Gerke). Особенно характерно появление более или менее многочисленных *Miliolina caucasica* Bogd., *Miliolina subfoliacea* Bogd., *Miliolina* ex gr. *circularis* (Bornem.), *Miliolina selene* (Karrer), *Miliolina* aff. *laevigata* (d'Orb.), *Articulina tschokrakensis* sp. n., ряда полиморфинид и многих других. Известная из низов чокрака *Bolivina tarchanensis* Subbotina et Chutzieva встречается здесь сравнительно редко; находки *Sigmoilina haidingerii* (d'Orb.) var. *tschokrakensis* var. n. и *Nonion boueanus* (d'Orb.) продолжают оставаться еще довольно многочисленными (например, в низах среднего чокрака).

Необходимо подчеркнуть, что переход нижнечокракского комплекса фораминифер в среднечокракский совершается весьма

[1] Уместно напомнить, что так называемые «аргунские слои» (по терминологии Б. П. Жижченко [*14*]) отвечают пачке глин, относившейся до последнего времени к низам чокракских отложений. Благодаря новейшим работам М. А. Мясниковой (1939), Н. Н. Субботиной и Н. А. Хуциевой (1936) и исследованиям автора [*4*] было установлено, что указанная пачка глин (мощностью до 5—7 *м* в Западном Предкавказьи) содержит обедненную тарханскую микрофауну и должна быть отнесена, таким образом, к тархану (его верхней части). Из сказанного вытекает, что подошву чокракской толщи автор приводит несколько выше, чем это принималось в предшествующих геологических работах.

постепенно и характеризуется некоторым увеличением особей таких видов, как *Miliolina akneriana* (d'O r b.), *Sigmoilina tschokrakensis* G e r k e и появлением единичных *Miliolina subfoliacea* B o g d., *M.* ex gr. *circularis* (B o r n e m.), *Articulina tschokrakensis* sp. n. и других характерных форм. Своего наибольшего развития эта фауна достигает уже в средних пачках описываемой части чокракских слоев.

Существенно отметить, что наряду с перечисленными фораминиферами здесь встречена также обильная фауна остракод, местами более или менее многочисленные *Leda fragilis* C h e m n., *Cerithium* sp., *Donax* sp., *Spirialis* sp. (встречающиеся иногда скоплениями), а также *Pectinariopsis*, обломки *Amphiura*, отолиты рыб и некоторые другие ископаемые.

Охарактеризованная подобным образом средняя часть чокракской толщи прослежена почти по всей исследованной площади, от Ярославско-Лабинского района на востоке до Таманского полуострова на западе. Весьма существенно отметить, что верхняя граница распространения описанного здесь среднечокракского комплекса фораминифер отвечает примерно кровле чокрака в обычном понимании его границ. Отсюда явствует, что средняя часть чокракских слоев охватывает, в нашем понимании, целиком все «средние» и «верхние» пачки чокрака предыдущих исследователей.

Мощность достигает около 150—180 *м*.

Переходя к верхней части рассматриваемого горизонта, необходимо указать на весьма своеобразный характер обнаруженной здесь фауны фораминифер. Последняя состоит, в основном, из множества весьма мелких («карликовых») милиолид, довольно многочисленных *Nonion granosus* (d'O r b.) var. *parvus* var. n., *Nonion* sp. (сходных с *Nonion* aff. *punctatus* (d'O r b.) и сравнительно редких *Discorbis* sp., *Rotalia* ex gr. *beccarii* (L.) и некоторых других. Анализ милиолид показывает, что они принадлежат, главным образом, к группам *Miliolina akneriana* (d'O r b.) и *Sigmoilina tschokrakensis* G e r k e, однако отличаются карликовыми размерами и признаками деградации своих раковин [нередко — уродливостью камер, анормальным расположением последних камер, своеобразной «морщинистостью» стенки и т. д. (см. табл. II, рис. 1—3)], лишь в виде большого исключения можно встретить среди указанных милиолид особи сравнительно нормальных размеров.

Заслуживает внимания, что наряду с фораминиферами в описываемой части чокракских отложений встречаются, кроме того, довольно многочисленные остракоды, раковины которых отличаются также весьма мелкими «карликовыми» размерами. Из других ископаемых отсюда известны сравнительно немногочисленные спириалисы, единичные, плохо сохранившиеся и неопределимые створки пелеципод (*Spaniodontella* ?), а также редкие мелкие обломки *Amphiura*. Описанная фауна может быть охарактеризо-

вана таким образом как «чокракская», но отличающаяся обедненностью видового состава и, вместе с тем, чертами явственно выраженной деградации («угнетенностью»).

Отложения, содержащие эту своеобразную фауну, известны по ряду разрезов изученной площади (от Ярославско-Лабинского района до Таманского полуострова) и, как уже указывалось, относятся исследователями к низам караганского горизонта. Мощности они достигают не менее 15—20 *м*.

Из вышеизложенного явствует, что подразделение глинистых осадков чокракской толщи на три части основано автором, главным образом, на признаках изменения во времени фауны фораминифер, т. е. на признаках, отражающих соответственно три основных этапа развития чокракской фауны: ее возникновение, расцвет и деградацию (см. следующую главу). Из сказанного вытекает также, что проведение нижней границы чокрака возможно по признаку «появления» в разрезе первых характерных чокракских милиолид, фиксация же верхней границы — по кровле верхней пачки чокрака, содержащей описанную выше фауну карликовых деградированных милиолид.

В заключение отметим, что довольно дробное расчленение чокракской толщи по фауне фораминифер было предложено в 1938 г. А. А. Герке [*б*] для ряда районов Восточного Предкавказья. Необходимо указать, однако, что сопоставление приведенной автором схемы деления чокрака с таковой А. А. Герке представляют известные затруднения, поскольку вторая из схем основана скорее на фациальных изменениях чокракской микрофауны, т. е. на чередовании во времени комплексов фораминифер, связанных с различными фациальными обстановками (так, например, глубоководная микрофауна в нижней части чокрака замещается здесь в верхах разреза фораминиферами явно мелководного облика). Можно считать все же наиболее вероятным, что выделенная автором нижняя часть чокрака отвечает «горизонту» с *Bolivina tarchanensis* А. А. Герке, средняя же часть чокрака — «горизонту с бедной микрофауной» и «верхнему горизонту» того же автора. Что касается верхней части чокрака, в понимании автора, то ее аналоги в стратиграфической схеме А. А. Герке отсутствуют. Не вызывает, однако, особых сомнений, что указанная часть чокрака соответствует в Восточном Предкавказье пачке глин (мощностью до 12 *м*), залегающей непосредственно на так называемом «спириалисовом мергеле», и относимой уже к караганской толще (ее подошве). Справедливость подобного сопоставления подкрепляется прежде всего тем, что пачка эта содержит в ряде районов (Аксай, Малгобек, Горская и некоторые другие) явно чокракскую микрофауну, хотя и довольно резко обедненную по количеству видов и особей (некоторые милиолиды, спириалисы и другие).[1]

[1] Из сказанного вытекает бесспорно, что считать «спириалисовый мергель» за кровлю чокрака, как это принимается подавляющим числом исследователей, нет достаточно серьезных оснований.

Что касается фациального распределения чокракских фораминифер, то вопрос этот был уже вкратце освещен автором в совместной работе с Р. Г. Дмитриевой [*11*]. Более подробно эти данные могут быть изложены в следующем виде.

Пески чистые, плохо отсортированные, и песчаники, образовавшиеся в условиях морского прибрежья и, отчасти, в средней части сублиторальной зоны, почти не содержат представителей фораминифер. Исключением являются распространенные в прибрежных песках ракушечники, где были встречены многочисленные *Rotalia beccarii* (L.). Существенно отметить, что раковины этого вида отличаются здесь весьма мелкими размерами и сравнительно слабо развитым дополнительным скелетом. Указанный вид является составной частью довольно разнообразного прибрежноморского ориктоценоза, ископаемого сообщества, содержащего многочисленные моллюски (зарывающиеся *Solen* и *Tellina*, прикрепляющиеся биссусом *Mytilus* и другие), балянусы и «пластинчатые» колонии мшанок.

Глинистые мелкозернистые пески, отлагающиеся в средней и нижней части сублиторали, содержат уже богатую фауну фораминифер. Значительного развития достигают здесь, прежде всего, представители семейства Polymorphinidae (около 10—12 видов *Globulina*, *Guttulina* и *Pseudopolymorphina)*, некоторые Rotaliidae *(Discorbis*, *Rotalia*, *Patellina)* и такие роды, как *Elphidium*, *Cibicides* и *Entosolenia*. Заслуживает внимания появление *Nonion boueanus* (d'Orb.) — вида, особенно широко распространенного в более глубоководных, глинистых отложениях чокракского моря. Что касается семейства Miliolidae, то его представители играют здесь скорее всего подчиненную роль. Так, из глинистых детритовых песков известна *Miliolina litoralis* sp. n., *Miliolina orbignyana* sp. n., *Miliolina lachesis* (Karrer) var. *gracilissima* var. n., а также пока еще немногочисленные *Miliolina akneriana* (d'Orb.), *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke и некоторые другие.

Перечисленная фауна фораминифер входит в состав богатого и разнообразного ископаемого сообщества, охарактеризованного широким развитием растительноядных моллюсков *(Cerithium*, *Trochus* и другие), мшанок, а также присутствием многочисленных остракод, спирорбисов и некоторых других форм. Существенно отметить, что наряду с описанной донной фауной встречаются и представители пелагиали — спириалисы, раковины которых достигают исключительного изобилия в более глубоководных осадках.

Для отложений глин характерно наличие двух основных комплексов фораминифер. Для первого из них показательно увеличение числа видов и особей милиолид. Такие формы, как *Miliolina akneriana* (d'Orb.) и *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke встречаются здесь уже сравнительно часто; появляются также *Miliolina* aff. *laevigata* (d'Orb.), *Miliolina selene* (Karrer), *Sigmoilina mediterranensis* sp. n. и некоторые другие. Весьма интересно, вместе

с тем, что отмеченные для сообщества глинистых песков *Miliolina litoralis* sp. n. и *Miliolina orbignyana* sp. n. встречаются здесь уже как исключение. Существенным признаком для описываемого комплекса фораминифер является довольно резкое уменьшение количества особей *Elphidium* и представителей семейств Polymorphinidae и Rotaliidae. Из числа последних более часто продолжают встречаться лишь *Pseudopolymorphina uniserialis* Suzin, *Guttulina austriaca* (d'Orb.), *Discorbis tschokrakensis* sp. n. и некоторые другие. Заметно увеличивается также количество раковин *Nonion boueanus* (d'Orb.). Перечисленная фауна фораминифер встречается наряду с моллюсками (*Spirialis*, *Leda*, *Syndesmia*, *Cerithium* и другие), мшанками, остракодами, *Pectinariopsis* и *Amphiura* (последние — в незначительном количестве). Описанное сообщество приурочено к песчанистым глинам средней и нижней части сублиторальной зоны.

Второй комплекс фораминифер может быть назван «милиолидовым» благодаря явному преобладанию в его составе представителей семейства Miliolidae. Широкого развития достигают здесь *Miliolina akneriana* (d'Orb.) с ее разновидностями, *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke, весьма многочисленны также *Miliolina selene* (Karrer), *M.* ex gr. *circularis* (Bornem.), *M. caucasica* Bogd., *M. laevigata* (d'Orb.), *Sigmoilina mediterranensis* sp. n. и *S. haidingerii* (d'Orb.) var. *caucasica* var. n. (в нижней части чокрака), *Articulina tschokrakensis* sp. n. и ряд других. Перечисленная фауна милиолид сопровождается, обычно, многочисленными *Nonion boueanus* (d'Orb.) и — в нижнем чокраке *Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutz. и редкими *Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutz. Как исключение встречаются здесь некоторые полиморфиниды (*Pseudopolymorphina uniserialis* Suzin, *Guttulina austriaca* (d'Orb.), почти полностью исчезают *Discorbis*, *Rotalia*, *Elphidium* и приведенные для мелководных отложений чокрака милиолины (*Miliolina litoralis* sp. n. и другие).

Указанный комплекс фораминифер является составной частью весьма своеобразного ископаемого сообщества, представленного обилием обломков *Amphiura* и спириалисов, нередкими *Leda*, *Syndesmia* и *Pectinariopsis*, и широко распространен в глинах (обычно хорошо отсортированных, реже песчанистых), отлагавшихся в условиях псевдоабиссальных глубин. Существенно отметить, что характерные для более мелководных образований чокракского моря мшанки и растительноядные моллюски из группы церитов и трохид здесь почти полностью сходят на нет.

Известняковые отложения чокрака, представленные, главным образом, органогенными разностями (мшанковыми, ракушечниковыми и оолитово-органогенными) содержат весьма редкую фауну фораминифер, отличающуюся в большинстве случаев окатанностью, а иногда и явственно выраженной оолитизацией раковин. Из сказанного можно заключить, что встречающиеся в указанных изве-

стняках фораминиферы имеют скорее всего аллохтонное происхождение.

Обращаясь к последнему типу отложений, известных для чокрака, — к доломитам — отметим, что Р. Г. Дмитриевой [11] были обнаружены здесь всего лишь плохо сохранившиеся остатки фораминифер и каменистых водорослей (?). Раковины фораминифер благодаря замещению их карбонатного вещества доломитом в такой степени изменили свой облик, что с трудом определимы до рода. Повидимому, мы имеем здесь дело с некоторыми представителями Miliolidae (*Miliolina* sp.) и Rotaliidae (*Discorbis* sp.), являющимися остатками ориктоценоза, состав и батиметрические условия накопления которого остаются пока неясными.

Изложенное выше позволяет, таким образом, притти к выводу, что для большинства фаций исследованной части чокракского моря могут быть выделены достаточно характерные «руководящие комплексы» фораминифер, различие в составе и распространении которых связано в первую очередь с характером морского дна и его глубиной.

К ВОПРОСУ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЧОКРАКСКИХ ФОРАМИНИФЕР И ЭТАПАХ ИХ РАЗВИТИЯ

Анализ фауны чокракских фораминифер показывает, что из числа последних могут быть выделены более или менее отчетливо три группы видов.

1. Виды, ничем не отличающиеся от тарханских форм, т. е. перешедшие в чокрак без особых изменений из тарханского горизонта (например, *Sigmoilina mediterranensis* sp. n., *Nonion boueanus* (d'Orb.), *Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutz., *Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutz. и некоторые другие).

2. Виды, вполне сходные с некоторыми представителями западноевропейской среднемиоценовой фауны фораминифер (венского типа) и, вместе с тем, неизвестные до сих пор из отложений тарханского горизонта: *Miliolina akneriana* (d'Orb.), *M. selene* (Karrer), *M.* ex gr. *circularis* (Bornem.), *M. austriaca* (d'Orb.), *Sigmoilina haidingerii* (d'Orb.) и ряд других.

3. Виды, свойственные только чокракским осадкам, однако не утерявшие известного сходства с их родоначальными формами — тарханскими или западноевропейскими. К первым может быть отнесена, например, *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke, близкая к тарханской *Sigmoilina tenuis* (Cz.) var. *spiroloculinoides* Subb. et Chutz., ко вторым — такие виды, как *Miliolina caucasica* Bogd. [генетически связанная с *Miliolina josephina* (d'Orb.)], *Miliolina lachesis* (Karrer) var. *gracilissima* var. n., *Sigmoilina haidingerii* (d'Orb.) var. *tschokrakensis* Bogd.,[1] *Articulina tschok-*

[1] Возможно, возникла уже в чокракском бассейне из *S. haidingerii* (d'Orb.), проникшей сюда из западноевропейского миоцена.

rakensis sp. n., близкая, повидимому, среднемиоценовым, венским артикулинам,[1] *Elphidium rugosum* (d'O r b.) var. *atschiensis* S u z i n и многие другие.

Из вышеизложенного явствует, таким образом, что фауна чокракских фораминифер слагается в основном из видов: 1) генетически связанных с тарханской микрофауной и 2) родственных фораминиферам западноевропейского миоцена.

Первый вывод хорошо согласуется с данными конхиологического анализа. Можно считать, например, доказанным, что многие виды чокракских моллюсков произошли от тарханской конхилиофауны [*13*]. Второй вывод, допускающий непосредственную связь между фаунами чокракского и западноевропейского миоценового бассейнов, оспаривается довольно резко в одной из последних работ Б. П. Жижченко [*15*]. Автор этот указывает, например, что «нет никаких оснований предполагать, что разнообразная фауна моллюсков, известная из чокрака, произошла не из тарханской фауны, а из форм, проникших в чокракское время в Крымско-Кавказский бассейн» (стр. 148). С точки зрения названного исследователя допускается, что известные для чокракских отложений (главным образом мелководных) западноевропейские миоценовые моллюски проникли в Крымско-Кавказский бассейн не в чокракское время, а несколько ранее — в тарханский век. Из тархана же указанные моллюски перешли впоследствии в чокракское море. То обстоятельство, что эти формы остаются все же неизвестными в отложениях тарханского горизонта, приводит Б. П. Жижченко к предположению, что интересующие нас виды моллюсков обитали именно в мелководной зоне тархана, осадки которой до сих пор не обнаружены с достоверностью в Крымско-Кавказской области.

Не считая подобную аргументацию исчерпывающей для отрицательного суждения о непосредственной связи между чокракскими и западноевропейскими миоценовыми моллюсками, автор указывает вместе с тем на то, что в самое последнее время была обнаружена в тарханских отложениях Ширванского района ассоциация фораминифер, обитавшая по всем признакам в условиях сублиторальной зоны (ее нижней части). Указанная микрофауна отличается от таковой из глубоководных псевдоабиссальных глин с *Amussium denudatum* (R e u s s) своим несомненно более «мелководным» обликом, однако не содержит ни одного из тех венских миоценовых видов или их дериватов, которые пользуются таким широким распространением в сублиторальной полосе чокракского моря (например, *Miliolina akneriana* (d'O r b.), *M. caucasica* B o g d., *Miliolina selene* (K a r r e r), представители *Spiriloculina*, *Articulina* и ряд других).[2] Нет оснований также считать, что

[1] В тарханских отложениях представители рода *Articulina* совершенно неизвестны.

[2] Исключением является широко распространенный в западноевропейском миоцене *Nonion boueanus* (d'O r b.), проникший в Крымско-Кавказский бассейн уже в тарханское время и впоследствии перешедший в чокрак.

указанные виды были приурочены к более мелководным осадкам тархана (т. е. к верхнему отделу сублиторали), оставшимся до сих пор неизвестными на площади Кавказа и Крыма. Такому предположению противоречило бы то обстоятельство, что различие между псевдоабиссальными и сублиторальными микрофаунами Крымско-Кавказского миоценового моря является не таким уже резким, и характерные для его прибрежных вод фораминиферы встречаются иногда (правда, в очень ограниченном числе экземпляров) в осадках также более глубоководных зон. Иначе говоря, если интересующие нас виды западноевропейских фораминифер в действительности обитали в мелководных зонах тарханского моря, то мы с несомненностью обнаружили бы их следы и в более глубоких частях этого бассейна — в низах сублиторали и даже псевдоабиссали.

Мы знаем, однако, что подобные находки остаются неизвестными ни для одного из изученных до настоящего времени разрезов тарханского горизонта. Отсюда, нам кажется, можно притти к тому неизбежному выводу, что встреченные в чокраке виды западноевропейских миоценовых фораминифер (и, возможно, ряда моллюсков) проникли в Крымско-Кавказский бассейн именно в чокракское время. Вместе с тем следует предполагать, что миграция последних имела место в самом начале чокракского века, в течение отложения нижней части чокрака и осуществилась, повидимому, через Галицийско-Подольское море или на юго-запад в области Дарданелльского пролива. То, что связь между Крымско-Кавказским бассейном и морями Тетиса была весьма непродолжительной и, вместе с тем, затруднительной, указывают следующие черты чокракской фауны:

1) наличие в ней сравнительно небольшого числа видов западноевропейских миоценовых пришельцев,

2) присутствие довольно многочисленных моллюсков и фораминифер, в значительной мере отклонившихся в своем развитии от исходных средиземноморских форм (тарханских и западноевропейских).

Последнее обстоятельство указывает на известное своеобразие условий эволюции рассматриваемой фауны, что возможно лишь в условиях значительной географической изоляции.

Изучение общего хода развития чокракской микрофауны во времени показывает нам следующее. Комплекс фораминифер, свойственный нижней части чокрака, характеризуется, как уже указывалось, появлением ряда западноевропейских миоценовых форм и, вместе с тем, — присутствием некоторых тарханских видов. Указанный комплекс носит, таким образом, «смешанный» тархано-чокракский облик и определяет собою первый этап развития чокракской микрофауны — ее возникновение. Не вызывает сомнений, что указанный этап развития фауны отвечает тому, сравнительно короткому отрезку геологического времени, в течение которого имело место возобновление связи чокракского бас-

сейна с морями Тетиса. Весьма вероятно также, что соленость вод нижнечокракского моря была значительно большей, чем это имело место в конце тарханского века (аргунское время) и, вместе с тем, несколько заниженной по сравнению с почти нормальной соленостью вод, в первую половину тархана (терское время).

Следующий комплекс фораминифер, приуроченный к средней части чокрака, отражает второй этап развития этой фауны — ее дальнейшее формирование и расцвет. Для указанного комплекса характерны виды, уже значительно отличающиеся от родоначальных западноевропейских форм (*Sigmoilina tschokrakensis* G e r k e, *Miliolina dmitrievae* sp. n., *Miliolina lachesis* (K a r r e r) var. *gracilissima* var. n., некоторые вариететы *Miliolina akneriana* (d'O r b.) и другие). Что касается отмеченных выше для нижних пачек чокрака тарханских видов (*Bolivina tarchanensis* S u b b. et C h u t z. и др.), то большинство из них вымирает. Нужно полагать, что развитие рассматриваемого комплекса фораминифер протекало уже в обстановке весьма затрудненного сообщения чокракского моря с западноевропейским миоценовым бассейном, т. е. в условиях заметного понижения солености вод описываемого моря.

Что касается третьего комплекса фораминифер, характеризующего верхние пачки чокракских слоев, то он представляет собой лишь слабый отголосок некогда богатой чокракской фауны фораминифер. Виды *Miliolina akneriana* (d'O r b.) и *Sigmoilina tschokrakensis* G e r k e, прекрасно приспособившиеся к гидрологическому режиму чокракского моря, резко деградируют и представлены, в основном, «карликовыми» и анормально развитыми формами. Полностью исчезает вся остальная богатая фауна милиолид, а также широко развитые в более мелководных фациях средней части чокрака полиморфиниды и ряд других. Более стойкие эвригалинные *Rotalia beccarii* (L.) и *Nonion granosus* (d'O r b.) var. *parvus* var. n. в это время не обнаруживают еще каких-либо резких изменений в строении и величине своих раковин. Указанный комплекс фораминифер характеризует, таким образом, третий и последний этап развития чокракской микрофауны — ее деградацию и почти полную гибель. К сказанному следует добавить, что описанному этапу соответствует также почти полное вымирание типичной чокракской конхилиофауны *Amphiura* и других групп животных. Подобная массовая гибель фауны указывает, повидимому, на дальнейшее уменьшение солености чокракского моря, теперь уже близкой к таковой в караганское время. Отметим попутно, что соленость вод в конце чокракского времени, оказавшаяся гибельной почти для всей описанной фауны, благоприятствовала, наоборот, развитию некоторых фолад (Восточное Предкавказье, см. в работе Б. П. Жижченко [*15*]), и фауны спаниодонтелл. Последние, как известно, достигают своего расцвета в последующий караганский век.

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE

Род *HAPLOPHRAGMOIDES* Cushman, 1910

Haplophragmoides periferoexcavatus Subbotina

1936. *Haplophragmoides periferoexcavatus* Субботина, Труды НГРИ, сер. Б, вып. 60, стр. 7, табл. I, рис. 5а, б.

Описанные Н. Н. Субботиной [*16*] для раковин этого вида своеобразные «краевые впадинки», располагающиеся по бокам камер, нельзя отнести, повидимому, к категории сколько-нибудь постоянных видовых признаков. Среди чокракских представителей этого вида нам приходилось сравнительно часто наблюдать раковины, вовсе лишенные указанных впадин и внешне весьма сходные с *Haplophragmoides acutidorsatum* (Hantken). Не лишено вероятности, что «краевые впадинки» вообще не относятся к числу морфологических признаков раковины, а являются скорее всего следствием боковой деформации ее хрупких и песчанистых стенок.

Haplophragmoides periferoexcavatus Subb. описан впервые из ольгинских отложений (верхний майкоп) Баталпашинского района. Впоследствии вид этот был обнаружен А. А. Герке и А. В. Сузиным в тарханских и чокракских слоях Восточного Предкавказья.

На исследованной площади *H. periferoexcavatus* встречается нередко в глинистых, сравнительно глубоководных отложениях чокрака.

СЕМЕЙСТВО MILIOLIDAE

Для обозначения частей раковин представителей семейства Miliolidae автором использована следующая терминология.

Периферический край — более узкий, обычно слегка сжатый край раковины.

Боковые стороны — широкие поверхности раковины.

Многокамерная сторона (у *Miliolina* и милиолинового отдела раковин *Articulina*) — боковая сторона с большим количеством камер наружной части раковины.

Малокамерная сторона (у *Miliolina* и *Articulina*) — боковая сторона с малым количеством камер наружной части раковины.

Устьевая сторона — поверхность раковины, на которой открывается устье.

Ширина камер — расстояние между боковыми поверхностями камер.

Толщина камер — расстояние между спинной (наружной) и брюшной (внутренней) поверхностями камер.

Длина камер — расстояние между основанием камеры и ее устьем.

Устье прямое — расположенное в плоскости, параллельной плоскости поперечного сечения раковины.

Устье наклонное — расположенное под некоторым углом к плоскости поперечного сечения раковины.

Устье продольное — вытянутое по направлению толщины камеры и перпендикулярное основанию устьевой поверхности.

Устье поперечное — вытянутое по направлению ширины камеры и параллельное основанию устьевой поверхности.

Род *MILIOLINA* Williamson, 1858

Miliolina akneriana (d'Orbigny)

Табл. I, рис. 1 а—в

1846. *Quinqueloculina akneriana* d'Orb., Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 290, табл. XVIII, рис. 16—21.

1938. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *media* Герке, Проблемы палеонтологии, т. IV, стр. 301, табл. I, рис. 2, 3.

1938. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *elongata* Герке, Проблемы палеонтологии, т. IV, стр. 301, табл. I, рис. 8—9.

Местонахождение голотипа неизвестно. Оригинал № 2260. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ширванский район.

Раковина широко-овальная, обычно плоско-выпуклая со слегка приостренным устьевым концом, у основания тупо-закругленная. Длина превышает ширину в 1,5—2,0 раза. Периферический край широко округлый. Со стороны устья раковина округло-треугольная. Наружная часть раковины состоит из 4—5 камер. На многокамерной, значительно выпуклой стороне обычно хорошо различимы 3—4 камеры, причем наиболее сильно выступает третья камера. Малокамерная сторона более или менее уплощенная и содержит 3, реже 2 камеры. Четвертая камера занимает обычно менее $^1/_3$ площади малокамерной стороны.

Камеры трубчатые, более или менее короткие, дугообразно изогнутые, слегка сжатые в спинно-брюшном направлении и почти одинаковой толщины на всем своем протяжении. У устьевого конца камеры слегка сужены и косо срезаны. Швы ясные, слегка углубленные, изредка двуконтурные.

Устье наклонное, овальное, реже округлое, окаймленное небольшим узким ободком и снабженное сравнительно широким, коротким, иногда неясно раздваивающимся зубом.

Стенка фарфоровидная, обычно гладкая, блестящая.

Длина 0,40—0,90 *мм*, ширина 0,30—0,6 *мм*, толщина 0,20—0,45 *мм*.

Встречается сравнительно часто по всему разрезу чокракских отложений исследованной площади, главным образом, в глинах и является постоянным компонентом «милиолидового» комплекса. В Восточном Предкавказье широко распространена в верхней части чокрака. Известна также из чокракских отложений Закав-

казья (Кахетия) и Керченского полуострова. Часто встречается в миоценовых отложениях Западной Европы.

Описанный вид принадлежит к числу наиболее характерных окаменелостей чокракского горизонта и отличается, вместе с тем, значительной изменчивостью. А. А. Герке [*6*], специально занимавшийся изучением *M. akneriana* из районов Восточного Предкавказья, приводит для этого вида следующие четыре разновидности («вариации»), отличающиеся, в основном, степенью удлиненности раковины: var. *media*, var. *rotunda*, var. *elongata* и var. *longa*. Указанные разновидности, в свою очередь, подразделяются на ряд «форм», имеющих, по мнению А. А. Герке, значение при более дробном подразделении чокрака исследованной им площади. Следует сказать все же, что описанные А. А. Герке формы отличаются в большинстве случаев незначительными морфологическими признаками, весьма затрудняющими их выделение. С другой стороны, установленное этим автором стратиграфическое распределение указанных форм имеет скорее всего местное значение и в районах Западного Предкавказья не было прослежено. Из числа приведенных выше разновидностей более или менее характерными могут быть признаны бесспорно «var. *rotunda*» и «var. *longa*». Что касается выделенных А. А. Герке «var. *media*» и «var. *elongata*», то разновидности эти, во-первых, весьма трудно отличимы друг от друга, а, во-вторых, вряд ли имеют самостоятельное значение, так как отвечают по существу видовым признакам *M. akneriana* в интерпретации Орбиньи [*28*]. В полном согласии с Н. А. Волошиновой (1939) автор включает последние две разновидности в синонимику описываемого вида. К сказанному следует добавить, что «forma *argunica*», относящаяся, по А. А. Герке, к «var. *longa*», отличается весьма характерной чертой — наличием небольшого, однако отчетливо выраженного устьевого горлышка — в соответствии с чем эту форму целесообразно выделить в самостоятельную разновидность.

Краткие характеристики указанных трех вариететов предлагаются ниже.

Miliolina akneriana (d'Orbigny) var. *rotunda* Gerke

Табл. I, рис. 2 а—в

1938. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *rotunda* Герке, Проблемы палеонтологии, т. IV, стр. 296, табл. I, рис. 1 а—с.

Голотип хранится в лаборатории микропалеонтологии Грознефти.

Оригинал № 2261. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ярославско-Лабинский район.

От вида *M. akneriana* отличается округлыми или даже поперечно-овальными очертаниями, заметно сжатым периферическим краем и обычно сильно изогнутыми дугообразно камерами. Длина раковины превышает ширину в 1,2—1,5 раза. По данным А. А. Гер-

ке [6], в наружной части раковины наблюдается иногда не более трех камер.

Длина 0,25—0,50 *мм*, ширина 0,20—0,45 *мм*, толщина 0,10—0,25 *мм*.

В чокраке Западного Предкавказья встречается довольно редко. Известна также из районов Восточного Предкавказья, где резко тяготеет к верхним горизонтам чокрака.

Miliolina akneriana (d'Orbigny) var. *longa* Gerke

Табл. I, рис. 3 а, б

1938. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *longa* Герке, Проблемы палеонтологии, т. IV, стр. 305, табл. II, рис. 7.

Голотип хранится в лаборатории микропалеонтологии Грознефти.

Оригинал № 2806. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Таманский полуостров.

Главное отличие от var. *media* состоит в более удлиненной форме раковины и меньшей изогнутости камер. Длина раковины превышает ширину в 2,0—2,5 раза.

Длина 0,80—1,5 *мм*, ширина 0,30—0,50 *мм*, толщина 0,15—0,37 *мм*.

Обычна для чокрака Западного Предкавказья и наибольшей многочисленности достигает в глинистых отложениях. В районах Восточного Предкавказья приурочена, по преимуществу, к верхней части чокракского горизонта. Известна также для чокрака Закавказья.

Наиболее крупные, сильно вытянутые раковины этого вида отмечались автором в коллекционных материалах, ошибочно, как «*Miliolina tamanica* sp. n.»

Отнесенные А. А. Герке к var. *longa* раковины с более или менее ясно выраженным устьевым горлышком («forma *argunica*») рассматриваются автором, как уже указывалось, в качестве самостоятельной разновидности.

Miliolina akneriana (d'Orbigny) var. *argunica* Gerke

Табл. I, рис. 4 а—в

1938. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *longa* Gerke, f. *argunica* Герке, Проблемы палеонтологии, т. IV, стр. 305, табл. II, рис. 11—12.

Голотип хранится в лаборатории микропалеонтологии Грознефти. Оригинал № 2263. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Благодаря вытянуто-овальным очертаниям раковина весьма сходна с var. *longa*. Отличительным признаком является наличие более или менее короткого, довольно толстого устьевого горлышка. Последнее окаймлено иногда небольшим, слабо отогнутым обод-

ком. Устье наклонное, реже прямое, округлое, с коротким, иногда раздваивающимся зубом.

Длина 0,5—0,9 *мм*, ширина 0,20—0,35 *мм*, толщина 0,15—0,33 *мм*.

На площади Западного Предкавказья наш вариетет обычно сопутствует описанной выше var. *longa*, однако встречается сравнительно редко. В районах Восточного Предкавказья приурочен почти исключительно к так называемой «зоне с богатой микрофауной» верхней части чокрака.

Miliolina austriaca (d'Orbigny)

Табл. II, рис. 5 а—в

1846. *Triloculina austriaca* d'Orb., Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 275, табл. XVI, рис. 25—27.

Местохранение голотипа неизвестно. Оригинал № 2808. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Раковина широко-овальная, вздутая, закругленная в основании, слегка усеченная, иногда угловатая у устьевого конца. Длина превышает ширину в 1,3—1,5 раза. Со стороны устья раковина имеет округло-треугольную, реже четырехугольную форму. В наружной части раковины видны три более или менее выпуклые камеры. Последние имеют «ладьеобразную» форму; они широки, сжаты в спинно-брюшном направлении и дугообразно изогнуты. Толщина камер в их устьевой и начальной части почти одинакова. У устьевого конца камеры слабо сужены в почти выпрямляющееся, неясное и очень низкое горлышко, заканчивающееся устьем. Швы углубленные, иногда слабо двуконтурные. Устье прямое, реже едва наклонное широко-округлое, или овальное, окаймленное слабо утолщенным ободком. Зуб довольно широкий, слегка раздваивающийся.

Стенка фарфоровидная, гладкая или местами неясно штриховатая.

Длина 0,5—0,6 *мм*, толщина 0,25—0,30 *мм*.

От австрийской формы, описанной Орбиньи [*28*], наш вид отличается, главным образом, меньшей величиной раковин и строением зуба, который у названного автора показан не раздваивающимся. Благодаря большому сходству с *M. trigonula* (Lam.), описанной из парижского эоцена и широко распространенной в современных морях, *M. austriaca* нередко рассматривается, как ее синоним (например, у Брэди [*20*]). Кешмэн [*21*], с другой стороны, считает этот вид вполне самостоятельной формой, значительно отличающейся от *M. trigonula* как большей вздутостью всей раковины, так и характером устья.

Из миоценовых милиолин близкой формой является также *M. gibba* (d'Orb.). Отличие последней сводится, в основном, к явственной, обычно резкой угловатости раковины. Рейсс [*29*], в свою очередь, считает указанные различия настолько незначительными, что рассматривает *M. austriaca* как синоним *M. gibba*.

Нам представляется, что подобное отождествление вряд ли правильно, так как резкая угловатость раковин у *M. gibba* является постоянной и достаточно характерной чертой, отличающей названный вид от *M. austriaca*.

Встречается более или менее редко в чокракских отложениях Крымско-Кавказской области, единичные находки из тархана Западного Предкавказья; редко встречается в среднемиоценовых отложениях Украины и Западной Европы.

Miliolina austriaca (d'Orbigny) var. *eggeri* Bogdanovitsch

1857. *Miliola (Triloculina) austriaca* Egger, Neues Jahrb. Min., стр. 10, табл. II, рис. 4—6.

1947. *Miliolina austriaca* (d'Orb.) var. *eggeri* Богданович, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 19, табл. I, рис. 1а, б.

От *Miliolina austriaca* (d'Orb.) описываемая форма сравнительно легко отличима благодаря наклонному расположению устья, бо́льшей выпуклости камер и значительно бо́льшей толщине их в начальной части.

В Западном Предкавказье встречается чаще всего в средней части чокракской толщи. Известна также из миоценовых отложений Баварии [*23*].

Miliolina subfoliacea Bogdanovitsch

1947. *Miliolina subfoliacea* Богданович, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 20, табл. I, рис. 7а, б.

До сих пор этот вид известен из чокракских отложений Западного и Восточного Предкавказья, Грузии и Керченского полуострова. В районах Западного Предкавказья встречается, главным образом, в песчано-глинистых детритовых породах средней части чокрака.

Miliolina lachesis (Karrer) var. *gracilissima* var. n.

Табл. II, рис. 4 а—в

Голотип № 2890. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ярославско-Лабинский район.

Раковина овальная, плоско- или вогнуто-выпуклая, неясно четырех- или пятигранная, снабженная тонкими, зубчатыми килями, у основания закругленно-угловатая, в устьевой части вытянутая в небольшое, явственное, очень мелкое горлышко. Длина превышает ширину в 1,4—1,7 раза. Периферический край усеченный. Со стороны устья раковина имеет неясно четырех- или пятиугольные очертания. В наружной части веретена видно 4—5 камер. Многокамерная сторона слегка выпуклая и содержит 3—4 камеры; на малокамерной, плоской или слегка вогнутой стороне различимы 2, реже 3 камеры. Последние представляют угловатые, почти четырехугольные в сечении, слабо изогнутые трубки. Толщина камер более или менее одинакова на всем их протяжении.

Каждая камера снабжена по краям двумя тонкими, невысокими, неправильно изрезанными, зубчатыми килями, между которыми иногда наблюдаются слабо выраженные 1—2 невысоких, слегка волнистых, иногда прерывающихся ребрышка. В своей устьевой части камеры сужаются в сравнительно короткое горлышко, заканчивающееся устьем. Швы едва углубленные, неясные.

Устье имеет обычно слегка наклонное расположение и представляет округлое или овальное отверстие. Устье окаймлено тонким, иногда слегка гофрированным ободком. Зуб неясный, в виде небольшого бугорчатого выроста внутренней стенки устья, либо вовсе отсутствующий. Стенка стекловидно-прозрачная, реже более плотная, фарфоровидная, обычно гладкая или, местами, неровная и слегка шероховатая.

Длина 0,38—0,47 *мм*, ширина 0,25—0,27 *мм*, толщина 0,15—0,17 *мм*.

Довольно изменчивая форма. Варьируют длина устьевого горлышка, очертания устьевого отверстия и характер изрезанности килей. Как исключение, встречаются раковины с почти округлым контуром.

У *M. lachesis*, описанной Каррером [*26*] из миоценовых отложений Баната, описанные краевые кили камеры сливаются в двух верхних ее третях в один, спинной, режущий киль. Кроме того, вид Каррера отличается незначительной изрезанностью килей, прямо расположенным устьем и присутствием явственно выраженного зуба. Размеры раковин из Баната достигают 1,0 *мм*.

Описываемая форма обнаружена автором в средней части чокракской толщи Ярославско-Лабинского, Хадыженского и Анапского районов, приурочена, главным образом, к песчанистым, детритовым глинам.

Miliolina dmitrievae sp. n.

Табл. III, рис. 2 а—в

Голотип № 2266. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Раковина вытянуто-овальная, обычно плоско-выпуклая, неясно трехгранная, килеватая, в основании резко угловатая, у устьевого конца слегка суженная в короткое горлышко с явственно выраженным «устьевым воротничком». Длина превышает ширину в 2—2,3 раза. Периферический край заостренный, обычно килеватый. Со стороны устья раковина имеет треугольные очертания. Наружная часть раковины содержит 4—5 камер. Многокамерная сторона выпуклая и представлена тремя, реже четырьмя камерами. Малокамерная сторона, обычно плоская, содержит 3 камеры. Последние имеют вид удлиненных, слабо изогнутых и слегка сжатых с боков трубок. Толщина камер в их нижней части превышает примерно на одну треть таковую у устьевого конца. Наружный край камер снабжен острым, обычно узким и неправильно изрезанным килем.

Основание последней камеры резко выдается за контур раковины, в виде тупого угла. В своей устьевой части камеры образуют небольшое, низкое, однако явственное горлышко, заканчивающееся устьем. Швы явственные, местами слегка углубленные.

Устье прямое или слегка наклонное, округло-четырехугольной формы с отогнутым, как у горлышка графина, слегка изрезанным краем («воротничком»). Зуб более или менее тонкий, явственно Т-образной формы. Стенка фарфоровидная, в области устьевого горлышка иногда просвечивающаяся, гладкая, реже неясно морщинистая или слегка шероховатая.

Длина 0,8—0,9 *мм*, ширина 0,35—0,45 *мм*, толщина 0,15—0,20 *мм*.

К числу изменчивых признаков следует отнести степень отогнутости и изрезанности устьевого края, величину зуба и характер изрезанности килей (от слегка волнистых до явственно зубчатых или даже слегка шиповатых).

Miliolina dmitrievae, повидимому, родственна австрийской *M. longirostra*, описанной Орбиньи [*28*] из средиземноморских отложений окрестностей Вены. Главными отличиями *M. longirostra* являются более вытянутый устьевой конец раковины, отсутствие отогнутого устьевого края, значительно бо́льшая сжатость камер и совершенно ровный, неизрезанный киль.

Сравнительно редкая форма, встречена в песчанистых, реже детритовых глинах средней части чокрака Ярославско-Лабинского и Хадыженского районов.

Miliolina elongato-carinata Bogdanovitsch

1947. *Miliolina elongato-carinata* Богданович, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 25, табл. II, рис. 3а, б.

Встречается довольно часто в нижней и средней части чокракских отложений Таманского полуострова. Н. А. Волошинова (1939) приводит этот вид для чокрака Керченского полуострова. По данным названного автора, среди керченских форм *M. elongato-carinata* встречаются особи, отличающиеся большею уплощенностью боковых сторон раковины и округлостью (отсутствием килеватости) наружной поверхности средних камер. На некоторых экземплярах Н. А. Волошинова наблюдала также сжато-закругленный периферический край и широко отвернутый край устья. Не лишено вероятности, что раковины с указанными отличительными признаками являются разновидностью описанного вида.

Miliolina aff. *ungeriana* (d'Orbigny)

Табл. IV, рис. 1 а—в

Оригинал № 2269. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ширванский район.

Раковина широко-овальная, почти плоско-выпуклая, трехгранная, иногда слегка килеватая, в основании угловато-закругленная, у устьевого конца слегка приостренная. Длина раковины

превышает ширину в 1,3—1,4 раза. Периферический край угловатый, иногда слегка килеватый. Со стороны устья раковина имеет угловато-треугольные очертания. В наружной части раковины видно 5 камер. Многокамерная сторона резко выпуклая и содержит 4 камеры; на малокамерной уплощенной или слабо выпуклой стороне видны 3 камеры. Последние имеют вид сравнительно коротких, слабо изогнутых трубок и более или менее сжаты с боковых сторон. Наружный край камер переходит иногда в тупой киль. Толщина камер более или менее одинакова на всем их протяжении. У устьевого конца камера косо срезанная. Швы слабо углубленные.

Устье наклонное, овальное, реже округлое, окаймленное узким, тонким ободком и снабженное утолщенным двураздельным зубом.

Стенка фарфоровидная, обычно гладкая, реже со следами поперечной бороздчатости или местами слегка шероховатая.

Длина 0.8—0,95 *мм*, ширина 0,6—0,7 *мм*, толщина 0,44—0,50 *мм*.

Иногда встречаются раковины с более вытянуто-овальным контуром и хорошо выраженными, режущими килями. Варьируют также очертания устья (от удлиненно-овального до округлого) и степени удлиненности зуба.

От *Miliolina ungeriana* (d'Orb.) описываемая форма отличается, главным образом, отсутствием поперечно-косой штриховатости камер.

Форма нередко встречается в чокраке Западного Предкавказья и Керченского полуострова, где приурочена по преимуществу к его глинистым, сравнительно глубоководным осадкам.

Miliolina caucasica Bogdanovitsch

1947. *Miliolina caucasica* Богданович, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 23, табл. I, рис. 3.

Описываемый вид принадлежит к числу наиболее характерных для чокракских отложений милиолин. В районах Западного Предкавказья он встречается в средней части чокрака и приурочен по преимуществу к чистым или слабо песчанистым глинам; в сильно песчанистых, детритовых глинах и в песчано-глинистых ракушечниках встречается редко, замещаясь здесь, повидимому, мелководной и генетически близкой *Miliolina litoralis* sp. n.

Miliolina caucasica известна также из чокракских отложений Керченского полуострова Восточного Предкавказья и Грузии.

Miliolina caucasica Bogdanovitsch var. *longiuscula* var. n.

Табл. III рис. 1 а, б

Голотип № 2270. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Раковина сильно вытянута в длину, более или менее сжатая с боковых сторон, слабо ребристая, в основании закругленно-овальная, в устьевой части вытянутая в горлышко, очень круп-

ная. Длина превышает ширину в 5—6,5 раз. Периферический край то заостренный, то слегка усеченный. Со стороны устья раковина кажется значительно сжатой, плоско-выпуклой. В наружной части раковины видно 4—5 камер. Многокамерная сторона обычно слегка выпуклая и обнаруживает на своей поверхности 3—4 камеры, малокамерная сторона плоская, реже слегка вогнутая, состоящая из 2—3 камер.

Камеры представляют собою длинные, слегка изогнутые трубки и с боковых сторон несколько сжаты. Толщина нижней и средней части камер обычно превышает таковую в ее устьевой части в 1,5—2 раза. У устьевого конца камеры вытягиваются в довольно длинное (0,15 *мм*), суженное и сжатое с боковых сторон горлышко, заканчивающееся устьем. Швы слабо углубленные, иногда неясные.

Устье представляет узкую, короткую щель и имеет обычно слегка наклонное расположение. Зуб не наблюдался.

Стенка фарфоровидная, местами стекловидно-прозрачная, покрытая редкими, обычно низкими и притупленными, реже заостренными ребрами, имеющими продольное направление. Каждая камера снабжена обычно 4—5 ребрами, из числа которых 3—4 расположены на боковой поверхности камер, 1—2 на спинной. Боковые ребра являются нередко прерывистыми или занимают лишь одну или две трети длины камер. Ребра доходят обычно до начала устьевой, суженной части камер.

Длина 1,8—2,2 *мм*, ширина 0,35—0,40 *мм*, толщина 0,15—0,20 *мм*.

Изменчивыми являются длина устьевого горлышка и степень его сжатости, а также характер ребристости (от сравнительно хорошо выраженных, заостренных ребер до притупленных, местами сходящих на нет).

От *Miliolina caucasica* B o g d. наша форма отличается сильно вытянутым контуром, большей длиной устьевого горлышка, менее ясно выраженной ребристостью и несколько меньшей уплощенностью раковин.

Встречается сравнительно редко в средней части чокракских отложений Хадыженского, Кудакинского (?) и Анапского районов.

Miliolina litoralis sp. n.

Табл. V, рис. 1 а—в

Голотип № 2271. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ярославско-Лабинский район.

Раковина овальная или вытянуто-овальная, сплющенная с боковых сторон, ребристая, в основании закругленно-угловатая, в устьевой части вытянутая в коническое горлышко. Длина превышает ширину в 1,5—1,7 раза. Периферический край усеченный, ребристый. Со стороны устья раковина кажется сильно сжатой, почти двувогнутой. В наружной части веретена неясно видно

3—4 камеры, из числа которых средние расположены более или менее углубленно. Камеры трубчатые, короткие, слегка изогнутые и заметно сжатые с боковых сторон. Толщина камер одинакова на всем их протяжении; исключением является устьевая часть камер, которая заметно суживается в коническое, усеченное горлышко, заканчивающееся устьем. Горлышко сильно сжато в боковом направлении и имеет сходство с широким «клювом». Швы неясные, едва углубленные.

Устье представляет собой весьма узкую, короткую щель и имеет слегка наклонное расположение. Зуб отсутствует.

Стенка массивная, фарфоровидная, покрытая слегка заостренными невысокими продольными ребрами. Каждая камера снабжена обычно пятью ребрами, из которых три протягиваются на спинной поверхности камер, два — по их боковым сторонам. Боковые ребра, а также срединное ребро на спинной стороне камер являются нередко прерывистыми или занимают всего лишь одну треть длины камер.

Длина 1,0—1,3 *мм*, ширина 0,65—0,75 *мм*, толщина 0,2—0,3 *мм*.

К изменчивым признакам относится в первую очередь степень уплощенности раковин и характер их контура (от широко-овальных до вытянуто-овальных, несколько напоминающих *Miliolina caucasica* B o g d.).

Описываемый вид близок к *Miliolina caucasica* B o g d., от которой отличается прежде всего овальным контуром раковины, более короткими камерами, более слабо развитыми ребрами и меньшею вытянутостью устьевого горлышка.

Встречается нередко в песчанистых, детритовых глинах и ракушечниках средней части чокрака Ярославско-Лабинского, Тульского и Кудакинского районов. Является мелководной формой.

Miliolina orbignyana sp. n.

Табл. IV, рис. 2 а—в

Голотип № 2272. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ярославско-Лабинский район.

Раковина овальная или удлиненно-овальная, плоско-выпуклая неясно трехгранная, обычно с небольшим гребнем, продольно возвышающимся на многокамерной стороне, в основании угловатая или закругленная, у устьевого конца усеченная. Длина превышает ширину в 2,5—2,7 раза. Периферический край слегка килеватый, либо тупо-угловатый или слабо усеченный. С устьевой стороны раковина имеет неясно треугольные очертания. В наружной части раковины видны 4 камеры, из числа которых две краевые занимают $^4/_5$ всей площади раковины. Многокамерная сторона слегка выпуклая с угловато-выступающей (в виде продольного гребня) срединной камерой; малокамерная сторона почти плоская.

Камеры трубчатые, удлиненные, слабо изогнутые и сжатые с боков, широкие. Наружный край камер переходит нередко в ту-

пой киль. Толщина камер более или менее одинакова по всей их длине, либо несколько уменьшается в средней части. У устьевого конца камеры едва заметно сужаются в широкое, сжатое с боковых сторон и слегка усеченное горлышко, на котором открывается устье. Швы довольно ясные, углубленные.

Устье представляет узкую, довольно длинную щель, имеющую слегка наклонное расположение. Зуб отсутствует. Стенка фарфоровидная, обычно массивная и гладкая.

Длина 1,3—1,5 *мм*, ширина 0,5—0,6 *мм*, толщина 0,2 —0,3 *мм*.

Изменчивыми признаками является степень удлиненности раковины (от широко-овальной до удлиненно-овальной) и характер периферического края (от тупо-угловатого до заостренного и даже килеватого). Наблюдались также раковины с несколько более суженным устьевым концом камер, чем это имеет место у оригинала.

Взаимоотношения описанного вида с другими чокракскими милиолинами остаются пока неясными.

Раковины *Miliolina orbignyana* sp. n. нередки в чокракских отложениях Ярославско-Лабинского, Тульского, Кудакинского районов и Керченского полуострова, приурочены к сильно песчанистым, обычно детритовым глинам и глинисто-песчанистым ракушечникам.

Miliolina selene (K a r r e r)

Табл. V, рис. 3 а—в

1868. *Triloculina selene* K a r r e r, Sitzb. Akad. Wiss., Wien, т. 58, стр. 138, табл. I, рис. 12.

Местохранение голотипа неизвестно. Оригинал № 2280. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Раковина овальная, слегка сжатая с боковых сторон, в основании закругленная, у устьевого конца слегка угловатая с сильно наклоненным устьем полулунной формы.

Длина превышает ширину в 2—2,5 раза.

Периферический край обычно сжато-округлый. Со стороны устья раковина овальная, реже округло-треугольная. В наружной части раковины видны 4—5 камер. Многокамерная сторона значительно выпуклая с хорошо различимыми четырьмя, реже тремя камерами; малокамерная сторона слабо выпуклая, нередко уплощенная, содержащая три камеры. Срединные камеры имеют иногда слегка косое расположение.

Камеры трубчатые, довольно широкие, дугообразно изогнутые; в спинно-брюшном направлении они слегка сжаты. Толщина камер одинакова на всем их протяжении, либо несколько увеличивается (не более, чем на $^1/_3$) у основания. Устьевой конец камеры образует обычно небольшой, выступающий угол. Швы слегка углубленные, явственные, иногда слегка двуконтурные.

Устье сильно наклоненное, иногда стоящее почти вертикально и представляющее отверстие полулунной формы, расположенное

поперечно у самого основания устьевой поверхности. Зуб представляет полуокруглую, тонкую пластинку, то слегка отвернутую кнаружи, то почти совсем прикрывающую устье. Стенка гладкая, блестящая.

Длина 0,45—1,1 *мм*, ширина 0,2—0,42 *мм*, толщина 0,15—0,3 *мм*.

Довольно изменчивый вид. Варьирует степень вытянутости раковины (от более или менее широко-овальных до вытянуто-овальных экземпляров), ширина устьевого отверстия и характер зуба. В ряде случаев нам приходилось наблюдать раковины с почти округленно-четырехугольным контуром.

От близкой *Miliolina* ex gr. *circularis* (B o r n e m.) отличается овальным контуром раковины, менее изогнутыми камерами и меньшей вздутостью последних, более сжатым периферическим краем и обычно явственно выраженным «квинквелокулиновым» расположением камер.

Вид встречается нередко по всему разрезу чокракских отложений Западного Предкавказья, известен также из чокрака Грозненского района, Дагестана, Грузии и Керченского полуострова, впервые описан Каррером [*26*] из миоценовых отложений Австрии.[1]

Miliolina ex gr. *circularis* (B o r n e m a n n)

Табл. V, рис. 2 а—в

Оригинал № 2281. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Раковина широко-овальная или округлая, иногда почти шаровидная, в основании обычно широко-округлая, у устьевого конца угловатая с сильно наклоненным устьем, имеющим полулунное очертание. Длина превышает ширину в 1,2—1,4 раза. Периферический край обычно широко округлый, реже слегка сжатый. Со стороны устья раковина овальная, иногда округло-четырехугольная. В наружной части раковины видно обычно 3, реже — 4 камеры. Многокамерная сторона, как правило, выпуклая и содержит 3—4 камеры, из числа которых средние имеют в большинстве случаев косое расположение. Малокамерная сторона обычно несколько уплощенная или даже слабо вогнутая, содержащая две камеры. Камеры трубчатые, короткие, дугообразно изогнутые, слегка сжатые в спинно-брюшном направлении. Толщина камер более или менее одинакова по всей длине, либо несколько увеличивается по направлению к их слегка раздутому основанию. Последняя камера по длине своей составляет иногда несколько более половины оборота, в связи с чем устьевой конец ее загибается на основание предыдущей камеры. Швы углубленные, ясные, иногда слегка двуконтурные.

[1] Близкая этому виду *Miliolina* aff. *selene* (K a r r e r) приведена в 1940 г. А. А. Герке для сакараульских отложений (нижний миоцен) г. Квезана (Абхазия).

Устье сильно наклоненное, иногда расположенное почти вертикально, имеющее вид полулунного отверстия, расположенного поперечно в самом основании устьевой поверхности. Зуб пластинчатый, полукруглой формы, нередко отвернутый кнаружи, в ряде случаев очень слабо развитый или вовсе отсутствующий.

Стенка фарфоровидная, сравнительно тонкая, местами стекловидная, блестящая, нередко с поперечными, неясными бороздками.

Длина 0,26—0,50 *мм*, ширина 0,18—0,36 *мм*, толщина 0,15—0,28 *мм*.

Значительной изменчивости подвержены контур раковины и степень выпуклости, ширина устья и величина пластинчатого зуба, а также степень удлиненности последней камеры и наклон устья.

Miliolina circularis (Bornemann) близка к *M. valvularis* (Reuss), *M. enoplostoma* (Reuss) и *M. laevigata* (Bornemann) [non *M. laevigata* (d'Orb.)], с которыми она образует весьма своеобразную группу милиолин, объединенную сходством строения устья, формой раковины и характером камер и сравнительно широко распространенную в олигоценовых и миоценовых отложениях Западной Европы. Описанный здесь чокракский представитель этой группы занимает, как нам кажется, среднее положение между типичной *M. circularis* (Bornemann) и *M. enoplostoma* (Reuss).

Описываемая форма нередко встречается в чокракских отложениях Западного и Восточного Предкавказья.

Miliolina aff. *laevigata* (d'Orbigny)

Табл. VI, рис. 1 а—в

Оригинал № 2282. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Раковина овальная, плоско-выпуклая или слегка сжатая с боковых сторон, у основания закругленно-угловатая, в устьевой части косо-усеченная, угловатая. Длина превышает ширину почти в два раза. Периферический край сжато-закругленный. Со стороны устья раковина имеет овально-треугольные очертания. В наружной части раковины различимы 3—4 камеры. Многокамерная сторона значительно выпуклая и содержит три камеры; малокамерная сторона обычно уплощенная с хорошо различимыми двумя, изредка тремя камерами.

Камеры трубчатые, дугообразно изогнутые, с боковых сторон слегка сжатые. Толщина камер более или менее одинакова по всей их длине. Основание последней камеры образует слегка выступающий за контур раковины закругленный угол. Швы едва углубленные.

Устье наклоненное, овально-вытянутое, расположенное продольно, нередко окаймленное отвернутым ободком. Зуб длинный, клиновидно расширяющийся к свободному концу, иногда слегка раздвоенный. Стенка фарфоровидная, массивная, как правило, шероховатая, иногда покрытая редкими, продольными бороздками.

Длина 0,85—1,45 *мм*, ширина 0,38—0,75 *мм*, толщина 0,25—0,30 *мм*.

Варьирует степень удлиненности раковины, очертание устья (от овального до удлиненно-овального, реже — четырехугольно-овального), величина и степень раздвоенности зуба.

Название «*Triloculina laevigata*» приводится в работе Орбиньи за 1826 г. [*27*] без видового диагноза.

Неопубликованный Орбиньи рисунок этого вида приведен был впоследствии Форназини в 1905 г. [*24*]. Сравнение чокракской формы с видом Орбиньи показывает, что отличительными признаками первой являются бо́льшая ширина раковины, заметная сжатость камер и, повидимому, шероховатость стенки. *M. laevigata* (d'Orb.) известна из Средиземного моря и плиоцена острова Родос.

Чокракская форма довольно широко распространена на Северном Кавказе, Керченском полуострове и в Грузии.

Род *SIGMOILINA* Schlumberger, 1887

Sigmoilina tschokrakensis Gerke

Табл. VI, рис. 2 а—в, 3 а—в

1938. *Sigmoilina tschokrakensis* Герке. Проблемы палеонтологии, т. IV, стр. 308—316, табл. III.

А. А. Герке [*6*], подробно описавший этот вид, выделяет для него шесть форм, отличающихся друг от друга степенью уплощенности и расширенности раковин. На исследованной нами площади наибольшего развития достигают «forma *plana*» и «forma *media*». Поскольку рисунки этих форм в работе А. А. Герке не даются,[1] автор считает целесообразным привести таковые в настоящей работе.

Указанные формы *S. tschokrakensis* широко распространены по всему разрезу чокрака Западного Предкавказья, причем наибольшей многочисленности они достигают в его средней части. Вид этот встречается, главным образом, в глинистых, сравнительно глубоководных отложениях чокракской толщи и является довольно обычным компонентом «милиолидового» комплекса.

Sigmoilina tschokrakensis родственна тарханской *S. tenuis* (Cz.) var. *spiroloculinoides* Subbotina et Chutzieva,[2] от которой отличается, главным образом, большей шириной камер, менее углубленными шовными линиями и несколько бо́льшей толщиной стенок камер. Отличительными признаками *S. tschokrakensis* являются также более крупные размеры раковин и меньшая изогнутость камер.

---

[1] А. А. Герке приводит в своей работе лишь контурные изображения описанных им фораминифер.

[2] В предыдущей работе автора фигурирует под названием «*Sigmoilina* aff. *tenuis* (Cz.)» [*4*].

Sigmoilina haidingerii (d'Orbigny)

Табл. VII, рис. 1 а—в

1846. *Quinqueloculina Haidingerii* d'Orb., Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 289, табл. XVIII, рис. 13—15.

Местонахождение голотипа неизвестно. Оригинал № 2900. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ширванский район.

Раковина с почти округлым контуром, значительно сжатая с боковых сторон; у основания широко округлая, в устьевой части угловатая. Периферический край сжатый, обычно слегка килеватый. В наружной части раковины видно около 5—6 значительно объемлющих камер, из числа которых особенно хорошо различимы две крайние камеры, снабженные слегка притупленным килем. Средние камеры, в числе 3—4, расположены слегка углубленно и видны менее ясно.

Камеры трубчатые, короткие, изогнутые дугообразно; они более или менее сжатые с боковых сторон и имеющие почти одинаковую толщину на всем своем протяжении. Швы явственные.

Устье наклонное, овальное, расположенное продольно и окаймленное неявственным, узким ободком. Зуб простой, сравнительно тонкий, достигающий $^2/_3$ длины устьевого отверстия.

Стенка фарфоровидная, гладкая, иногда покрытая местами неясными поперечными бороздками.

Диаметр 0,9—1,2 *мм*, толщина 0,25—0,35 *мм*.

Форма весьма близка к оригиналу Орбиньи, от которого отличается лишь значительно меньшими размерами и отсутствием ясно выраженной поперечной штриховатости. По Карреру [*25*], является характерной формой для глубоководных отложений («mariner Tegel») II средиземноморского яруса.

Встречается очень редко в нижней части чокракских отложений Ширванского района (р. Чекох).

Sigmoilina haidingerii (d'Orbigny) var. *tschokrakensis* var. n.

1947. *Sigmoilina* aff. *haidingerii* Богданович, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии (сб. статей), стр. 26, табл. III, рис. 1 а, б.

Голотип утерян. Неотип № 2283, коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Таманский полуостров (мыс Каменный).

От *S. haidingerii* (d'Orb.) отличается более вытянутым овальным контуром раковины, менее изогнутыми камерами и более округлым устьем. Отличие состоит также в некотором сужении камер по их концам, большей сжатости раковины и наличии, в большинстве случаев, довольно резко выраженного киля. Последний бывает иногда снабжен (особенно у молодых раковин) редкими, слабо заостренными шипиками. Зуб на свободном конце обычно явственно двураздельный.

Длина 1,0—1,6 *мм*, ширина 0,7—1,0 *мм*, толщина 0,20—0,30 *мм*.

В Западном Предкавказье форма приурочена, по преимуществу, к глинистым отложениям нижней части чокрака, где встречается иногда в массовом количестве (Таманский полуостров), является весьма характерной формой для глубоководного «милиолидового» комплекса, известна также из чокрака Восточного Предкавказья и Грузии.

Sigmoilina mediterranensis sp. n.

Табл. VI, рис. 2 а—в

Голотип № 2274. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Таманский полуостров.

Раковина широко- или суженно-овальная, в первом случае обычно уплощенная, с «сигмоилиновым» расположением камер, во втором — выпуклая с неясно «сигмоилиновым» или «квинквелокулиновым» строением; стенка песчанистая. В основании раковина закругленно-угловатая, у устьевого конца вытянутая в небольшое, но явственно выраженное, горлышко. Длина превышает ширину в 2,4—3,5 раза. Периферический край широко или сжато округлый, иногда угловатый. Со стороны устья широкие формы имеют узкоовальные очертания, суженные формы — обычно округло-треугольный или широко-овальный контур. В наружной части раковины неясно видно от 3—4 (у суженных форм) до 4—7 (у широких экземпляров) камер. Последние представляют собой более или менее удлиненные, дугообразно изогнутые трубки. Камеры слегка сплющены в спинно-брюшном направлении и у своего основания заметно расширены или даже слегка вздуты, образуя нередко выступающий за контур раковины закругленный угол. В устьевой части камеры вытягиваются в сравнительно короткое, тонкое горлышко, заканчивающееся устьем. Толщина камер в направлении их устьевого конца заметно уменьшается (примерно на $^1/_3$). Швы, благодаря песчанистости, прослеживаются с трудом.

Устье представляет небольшое, округлое, реже овальное отверстие, открывающееся обычно слегка наклонно и окаймленное тонким, иногда отогнутым кнаружи слегка гофрированным ободком. Зуб простой, тонкий, небольшой, иногда имеющий вид небольшого бугорчатого выроста, в ряде случаев вовсе отсутствующий.

Стенка густо покрыта песчинками, иногда микроскопическими обломками раковин моллюсков и фораминифер, кусочками слюды и т. п.

Длина 0,5—0,95 *мм*, ширина овальных форм 0,30—0,6 *мм*, ширина суженных форм 0,25—0,35 *мм*, толщина 0,12—0,18 *мм*.

Весьма изменчивый вид. К числу наиболее варьирующих признаков относятся контур раковины и степень ее сжатости, длина устьевого горлышка, степень изогнутости камер и характер

их расположения (от типично «сигмоилинового» до «квинквелокулинового»). Иногда встречаются особи заметно S-образно изогнутые.

Вид этот имеет сходство с *Sigmoilina (Planisfirina) celata* (C o s t a),[1] от которого он хорошо отличается явственно выраженным тонким устьевым горлышком и обычно более вытянутым контуром раковины. Сильно уплощенные, широко-овальные *M. mediterranensis* имеют некоторое сходство с *Spiroloculina asperula* K a r r e r, которая, судя по оригинальному рисунку [*26*], имеет «сигмоилиновое» расположение камер и скорее всего относится к роду *Sigmoilina*. Отличие вида Каррера состоит в сильной уплощенности раковины, углубленности шовных линий, очень слабой агглютинации раковины и ее небольших размерах (не более 0,5 *мм* в длину). Суженно-овальные, выпуклые особи *M. mediterranensis* напоминают несколько *M. agglutinans* (d'O r b.), которая отличается, однако, отсутствием горлышка, явно «квинквелокулиновым» расположением камер и наличием хорошо выраженного двураздельного зуба.

Часто в чокракских и тарханских отложениях Крымско-Кавказской области. Единичные и притом мелкорослые, суженно-овальные формы этого вида обнаружены автором недавно в конкских отложениях Ярославско-Лабинского района [*5*]. Главным образом приурочены к глинистым, сравнительно глубоководным отложениям, где входят в состав «милиолидового» комплекса.

Род *SPIROLOCULINA* d'O r b i g n y, 1826

Spiroloculina irma sp. n.

Табл. VIII, рис. 3 а, б

Голотип № 2268. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ширванский район.

Раковина широко-овальная, двояковогнутая, значительно сжатая с боковых сторон, в основании закругленная или слегка угловатая, у устьевого конца косо-усеченная, едва приостренная. Длина превышает ширину всего в 1,2 раза. Периферический край закругленный, иногда слегка усеченный. Со стороны устья раковина вытянуто-овальная, иногда закругленно-прямоугольная. В наружной части раковины видно 7—8 камер, из числа которых две боковые сильно выпуклые и занимают примерно $^2/_3$ площади раковины. Срединные камеры расположены слегка углубленно. Камеры трубчатые, удлиненные, изогнутые дугообразно; с боковых сторон камеры более или менее сжатые. Толщина камер более или менее одинакова по всей их длине. Швы неясные, слабо углубленные.

Устье представляет собой отверстие полуовальной или округлой формы и окаймлено тонким, но явственным ободком. Распо-

[1] Под этим названием описываемый вид фигурировал до последнего времени в работах ряда кавказских палеонтологов.

ложено устье слегка наклонно. Зуб палочкообразный, более или менее широкий, несколько расширяющийся у своего свободного конца. Стенка фарфоровидная, массивная, гладкая, местами неровная.

Длина 1,3—1,5 *мм*, ширина 1,1—1,2 *мм*, толщина 0,30—0,40 *мм*.

Изменчивыми являются очертания устья и степень выпуклости боковых камер.

Описываемый вид, повидимому, родственен *Spiroloculina bronniana* (d'O r b.),[1] описанной из миоценовых отложений Венского бассейна (Нуссдорф). Отличием вида Орбиньи является бо́льшая сжатость раковины с боковых сторон, угловатость (иногда даже килеватость) периферического края, бо́льший наклон устья и заостренность устьевого конца раковины.

Встречается довольно редко в чокракских отложениях Ярославско-Лабинского, Ширванского и Хадыженского районов, а также Таманского полуострова.

Род *FLINTINA* C u s h m a n, 1921

Flintina georgii sp. n.

Табл. VIII, рис. 4

Голотип утерян. Неотип № 2819. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Кубань (Молдаванский район).

Раковина с неясно четырехугольными или треугольными очертаниями, сжатая с боковых сторон. Периферический край сжато-округлый, местами едва усеченный. Со стороны устья раковина вытянуто-овальная, иногда закругленно-прямоугольная. В наружной части раковины видно 6—8 камер, из числа которых последние 3—4 имеют явственно выраженное спирально-плоскостное расположение. Срединные же камеры, лежащие обычно несколько углубленно, располагаются по «квинквелокулиновому типу». Камеры трубчатые, сравнительно короткие, более или менее изогнутые, заметно утолщенные (как бы вздутые) обычно в их средней части. У основания камеры закруглены или слегка угловаты, в устьевой части сужены в короткое, довольно явственное горлышко и слегка «обратно изогнуты». Швы довольно ясные, слегка углубленные.

Устье представляет округлое или овальное отверстие, расположенное едва наклонно на слегка «обратно изогнутом» суженном конце последней камеры. Устье снабжено обычно небольшим коротким зубом и окаймлено тонким, отогнутым кнаружи ободком. Стенка фарфоровидная, гладкая, иногда неровная и со следами поперечной морщинистости.

Диаметр варьирует в пределах 0,6—0,8 *мм*, толщина 0,2—0,3 *мм*.

Встречается редко в чокракских отложениях Ширванского, Хадыженского, Молдаванского районов и Таманского полуострова.

[1] Вид этот ошибочно отнесен Орбиньи [*28*] к роду *Quinqueloculina*.

Род *ARTICULINA* d'Orbigny, 1826

Articulina tschokrakensis sp. n.

Табл. VIII, рис. 1 а, б; 2 а, б

Голотип утерян. Неотип № 2287. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Начальный отдел раковины от удлиненно- до широко-овального, плосковыпуклый, с закругленно-угловатым, иногда заостренным основанием.

Длина превышает ширину в 1,5—2,8 раза.

Периферический край округлый, иногда сжатый или даже угловатый.

Наружная часть начального отдела содержит 4—5 камер. Многокамерная сторона выпуклая и представлена тремя, реже четырьмя камерами; малокамерная сторона уплощенная, либо слегка вогнутая, содержащая 2—3 камеры. Последние представляют удлиненные, дугообразно изогнутые трубки. Камеры слегка сжаты в спинно-брюшном направлении. Толщина их средней части обычно немногим меньше, чем на концах. Швы слегка углубленные, явственные.

Устье последней камеры начального отдела представляет округлое, либо слегка овальное отверстие, окаймленное слабо утолщенным ободком и снабженное небольшим, нередко слегка расширенным на свободном конце зубом.

Длина начального отдела 0,4—0,75 *мм*, ширина 0,2—0,35 *мм*.

Однорядный отдел, обычно поломанный, состоит, вероятно, из 4—5 (возможно и больше) удлиненных трубкообразных камер, слегка суженных в их устьевой части. Длина последних в 3—4 раза превышает поперечник. Камера отделена слегка вогнутыми, иногда неясными швами.

Устье представляет широко-округлое отверстие, расположенное на суженном верхнем конце камеры. Устье окаймляет значительно утолщенный ободок. Зуб отсутствует.

Длина камер однорядного отдела раковины 0,5—0,9 *мм*, ширина 0,2—0,3 *мм*.

Стенка толстая, фарфоровидная, гладкая, изредка слабо шероховатая или морщинистая.

Длина всей раковины может дойти до 5—6 *мм*. К изменчивым признакам относится контур начального отдела раковины и степень его выпуклости, а также характер периферического края.

Вид встречается нередко в средней части чокракских отложений Западного Предкавказья, известен также из чокрака Восточного Предкавказья и Грузии.

Articulina (?) *agglutinans* sp. n.

Табл. IX, рис. 1 а, б

Голотип № 2275. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Анапский район.

З. А. Антонова (г. Краснодар) передала автору обнаруженный ею в чокраке Анапского района обломок раковины песчанистой фораминиферы, изображенный на табл. IX, рис. 1 а, б.

При ближайшем рассмотрении обломок этот оказался камерой однорядного отдела раковины, принадлежащей, вероятно, к роду *Articulina*. Камера эта имеет более или менее цилиндрическую форму; у основания она значительно расширенная, как бы слегка «раздутая», по направлению к устьевому концу постепенно сужающаяся. Длина камеры превышает толщину в наиболее расширенной ее части в 2,7 раза.

Устье расположено терминально и представляет собой округлое отверстие, окаймленное небольшой, слегка отогнутой кнаружи губой (наподобие горлышка графина). Зуб отсутствует. Стенка сравнительно толстая, однако весьма ломкая, песчанистая.

Длина камеры достигает 0,80 *мм*, толщина у ее основания 0,28 *мм*, толщина в устьевой части 0,12 *мм*.

Отсутствие начального отдела раковины в значительной мере затрудняет определение описываемой формы до рода. Необходимо отметить, однако, что обнаруженная камера по форме и по характеру устья весьма сходна с камерами однорядного отдела некоторых среднемиоценовых *Articulina*. Основное отличие первой состоит лишь в характере стенки, являющейся у представителей *Articulina* известковистой. Нужно полагать все же, что агглютинация у раковин милиолид вряд ли является родовым признаком (у *Miliolina* и *Sigmoilina* известны, например, как известковистые, так и песчанистые формы), а потому отнюдь не исключается возможность, что в состав *Articulina* входят также виды с агглютинированными раковинами. Не вызывает, во всяком случае, сомнений, что мы имеем здесь дело с новым видом семейства Miliolidae.

Единичная находка в чокраке Анапского района.

СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE

Род *ENTOSOLENIA* Ehrenberg, 1848[1]

Entosolenia mironovi Bogdanovitsch

1947. *Entosolenia mironovi* Богданович, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии (сб. статей), стр. 28, табл. III, рис. 6 а, б.

Вид сравнительно легко отличим от других миоценовых *Entosolenia* благодаря длинной устьевой дудке, доходящей почти до основания раковины, где обычно слабо изгибается в сторону.

Встречается редко в чокракских отложениях Западного Предкавказья.

[1] Соображения в пользу отнесения рода *Entosolenia* к семейству Lagenidae приводятся в предыдущей работе автора [*4*].

Entosolenia ex gr. *marginata* (Walker et Boys)

Встречаются по преимуществу овальные и удлиненно-овальные формы, более или менее сжатые с боковых сторон и снабженные нередко тонкими боковыми килями. Устьевая дудка доходит до $^1/_3$—$^1/_2$ длины раковины. Не отличима от сарматских представителей этого вида.

Из чокракских отложений Западного Предкавказья известна как редкая форма.

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHINIDAE

Род *GUTTULINA* d'Orbigny, 1826

Guttulina austriaca d'Orbigny

1846. *Guttulina austriaca* d'Orbigny, Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 223, табл. XII, рис. 23—25.

Кавказские представители этого вида, повидимому, тождественны формам, впервые описанным Орбиньи [*28*] из средиземноморских отложений Венского бассейна (Баден, Нусдорф). В некоторых случаях автору приходилось наблюдать особи, отличающиеся от голотипа своим более широким боковым контуром и сравнительно более выпуклыми камерами.

Вид встречается довольно редко в чокракских отложениях Западного Предкавказья, Грозненского района, Грузии и Керченского полуострова, известен также из тархана Крымско-Кавказской области и среднего миоцена Украины. В районах Западного Предкавказья он приурочен, в основном, к более мелководным, глинисто-песчанистым отложениям.

Род *PSEUDOPOLYMORPHINA* Cushman et Ozawa, 1928

Pseudopolymorphina caudata Suzin sp. n.

Табл. IX, рис. 2 а, б

Голотип хранится в лаборатории микропалеонтологии Грознефти. Оригинал № 3025. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ярославско-Лабинский район.

Раковина своеобразной, неправильно ромбовидной формы, сильно выпуклая, реже слегка сжатая с боковых сторон, состоящая из двух неравных частей. Верхняя из них сильно расширенная, отвечает примерно $^2/_3$ длины раковины и вытягивается к устьевому концу в виде небольшого горлышка, нижняя резко суженная (иногда почти цилиндрическая), занимает не более трети длины раковины и у основания более или менее закруглена. Периферический край широко-округлый, реже едва сжатый. Со стороны устья раковина округлая или неправильно овальная. Нижняя, суженная часть раковины состоит из 5—7 мелких, более или менее выпуклых, не всегда ясно различимых камер. Верхняя расширенная часть раковины содержит 4—5 вздутых, удлиненно-

овальных, резко увеличивающихся в размерах камер, располагающихся по две в последнем обороте. Швы в нижней части раковины различимы обычно неясно, в верхней же, расширенной части — выражены весьма отчетливо.

Устье лучистое, расположенное терминально на заостренном или вытянутом в горлышко устьевом конце последней камеры. Устьевые горлышки предшествующих 3—4 камер обычно хорошо просвечивают через стенку и, в редких случаях, выступают на поверхности раковины в виде небольших бугорков.

Стенка стекловидная, обычно прозрачная, с очень мелкими, видимыми лишь при сильном увеличении порами, гладкая.

Длина 0,8—0,9 *мм*, ширина верхнего широкого отдела раковины 0,5—0,6 *мм*, ширина нижнего суженного отдела 0,20—0,30 *мм*.

Варьирует степень суженности нижней части раковины и очертания ее устьевого конца (большая или меньшая вытянутость «устьевого горлышка»).

Встречается форма редко в чокракских отложениях Западного Предкавказья. Впервые она обнаружена в чокраке Грозненского района А. В. Сузиным. Благодаря резко суженному, как бы «хвостатому»[1] нижнему отделу раковины, вид этот сравнительно хорошо отличается от прочих миоценовых *Pseudopolymorphina*.

Pseudopolymorphina uniserialis S u z i n sp. n.

Табл. IX, рис. 3 а, б

Голотип хранится в лаборатории микропалеонтологии Грознефти. Оригинал № 3026. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Хадыженский район.

Раковина удлиненная, цилиндрической формы, иногда слегка изогнутая, в основании закругленная, у устьевого конца слегка суженная, реже заостряющаяся, в поперечном сечении круглая. Длина превышает толщину в 5—7 раз. Камеры, в числе 5—7, расположены в однорядном, реже — в начальной части раковины — в двурядном порядке и имеют весьма различную форму. Эмбриональная камера, обычно круглая, иногда округло-овальная, последующие камеры то яйцевидные, то закругленно-четырехугольные, иногда неправильно трапециевидные, различной длины. Швы хорошо выраженные, иногда слегка углубленные, поперечные или косые, изогнутые или почти прямые.

Устье лучистое, расположенное терминально на слегка суженном конце последней камеры. Стенка стекловидная, нередко просвечивающаяся, тонкопористая, совершенно гладкая, блестящая.

Длина 0,9—1,6 *мм*, толщина 0,20—0,30 *мм*.

К наиболее изменчивым признакам относятся очертания камер, их длина и расположение шовных линий.

Вид этот, вероятно, близок к *Pseudopolymorphina jonesi* C u s h m. et O z a w a, известной из плиоцена Англии и бурдигала Фран-

[1] Отсюда и название вида — caudatus — по латински хвостатый.

ции, и отличается, главным образом, наличием ясно выраженного трехрядного расположения камер в начальной части раковины и большей ее толщиной.

Встречается этот вид нередко в чокракских отложениях Крымско-Кавказской области. Впервые он был обнаружен А. В. Сузиным в чокракских отложениях Восточного Предкавказья. Относится к числу весьма характерных для чокракской толщи фораминифер и легко отличается благодаря своей цилиндрической форме и однорядному расположению камер.

Род *GLOBULINA* d'Orbigny, 1826

Globulina aff. *gibba* d'Orbigny

Форма близка к виду, описанному Орбиньи [*28*] из миоценовых отложений Венского бассейна (Баден, Нусдорф), однако отличается от него меньшими размерами и заметной сжатостью раковин с боковых сторон, что несколько приближает кавказскую форму к *Globulina aequalis* d'Orb.

Встречается нередко в чокракских отложениях Западного Предкавказья.

СЕМЕЙСТВО NONIONIDAE

Род *NONION* Montfort, 1808

Nonion boueanus (d'Orbigny)

Табл. X, рис. 1 а, б

1846. *Nonionina communis* d'Orbigny, Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 106, табл. V, рис. 7, 8.

1846. *Nonionina boueana* d'Orbigny, Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 108, табл. V, рис. 11, 12.

Место хранения голотипа неизвестно. Оригинал № 2289. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Северный Кавказ, р. Белая.

Раковина обычно овальная, в ранней части завитка более или менее сжатая с боков, в поздней части — значительно расширенная, нередко вздутая. Периферический край в ранней части раковины сужен, иногда образует тупой киль, в поздней ее части край обычно широко-округлый, реже слабо суженный. Последний оборот содержит от 9 до 14 камер, сравнительно быстро увеличивающихся в размерах.

Камеры в ранней части завитка почти плоские, в поздней части—обычно выпуклые. Швы сравнительно слабо изогнутые назад, слегка вогнутые, у основания несколько расширенные, как бы «двуконтурные», по направлению к периферическому краю суживающиеся, тонкие. Пупочная область слегка вогнутая или ровная.

Устье имеет вид узкого, либо слегка расширенного полулунного отверстия, расположенного медиально в самом основании устьевой поверхности. Очертания устьевой поверхности либо широко-овальные, почти округлые, либо узко-овальные, суживающиеся кверху. Стенка стекловидная с многочисленными, видимыми

лишь при сильном увеличении порами. Последние наблюдаются также на устьевой поверхности.

Дополнительный скелет выражен многочисленными, очень мелкими стекловидными гранулками, густо усеивающими пупочную область. Нередко стекловидные гранулы заходят в расширенное основание септальных швов, в связи с чем вся гранулированная область раковины принимает вид тонколучевой звезды.

Диаметр раковины 0,3—0,5 *мм*, толщина ранней части раковины 0,06—0,08 *мм*, толщина поздней части — 0,2—0,3 *мм*.

Весьма изменчивая форма. Среди особей этого вида можно выделить два типа, связанных рядом переходов. Первый характеризуется более уплощенной раковиной, сжатостью периферического края, овальной, суживающейся кверху устьевой поверхностью, ровным периферическим краем и сравнительно плоскими камерами. Этот тип известен у Орбиньи [*28*] под названием «*Nonionina communis*». Второй тип, приближающийся к «*Nonionina boueana*» того же автора, отличается более или менее вздутой (особенно в поздней части завитка) раковиной, широко-овальной, почти округлой устьевой поверхностью, углубленным пупком и септальными швами, более или менее выпуклыми камерами и волнистым боковым краем. Изредка встречаются особи с почти округлым контуром. К числу изменчивых признаков следует отнести также форму устья (от узкого, щелевидного, до расширенного, почти полуовального).

Эггер [*23*] и Рейсс [*29*] показали, что между миоценовыми *N. boueanus* и *N. communis* нет резкой границы, в соответствии с чем формы эти объединяются названными исследователями в один вид.

Кешмэн [*27*], исследовавший топотипы указанных видов, вновь рассматривает последние как совершенно самостоятельные систематические единицы. Исходя из анализа обширных коллекций по кавказским нонионидам, нам пришлось убедиться в невозможности резкого разграничения *N. boueanus* и *N. communis* и принять, тем самым, точку зрения Эггера и Рейсса. Объединяя указанные формы в один вид, мы оставляем за ним название «*N. boueanus*», поскольку последнее весьма прочно укоренилось в кавказской палеонтологической литературе.

Вид часто встречается в чокраке и тархане всей Крымско-Кавказской области. Он приурочен по преимуществу к более глубоководным, глинистым отложениям, где встречается наряду с милиолидами. Единичные мелкорослые формы этого вида были встречены также в конкских отложениях Ярославско-Лабинского района (Кубань) [*5*]. Вид широко распространен в средиземноморских отложениях Западной Европы и в современных морях.

Nonion aff. *punctatus* (d'Orbigny)

От вида Орбиньи отличается овальными очертаниями раковин и более мелкой пористостью. В чокракских отложениях Запад-

ного Предкавказья известны лишь единичные находки. Часто вид этот встречается в нижнем и среднем сармате Крымско-Кавказской области и Украины.

Nonion granosus (d'O r b i g n y) var. *parvus* var. n.

Табл. X, рис. 2 а, б

Оригинал № 2277. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Апшеронский район.

Раковина округлая или слегка овальная, более или менее сжатая с боков, реже выпуклая, очень мелкая. Периферический край округлый, иногда слабо волнистый. Последний оборот состоит из 7—8 заметно выпуклых камер, отделенных друг от друга слабо изогнутыми назад и едва углубленными швами. Пупочная область плоская или слабо углубленная.

Устье обычно трудно различимо на последней камере, имеет вид короткого, полулунного отверстия, расположенного медиально в самом основании устьевой поверхности.[1] Очертания устьевой поверхности более или менее округлы, реже слегка овальны. Стенка стекловидная, иногда шероховатая, усеянная очень мелкими, различимыми лишь при сильном увеличении порами. Последние наблюдаются также на устьевой поверхности.

Дополнительный скелет представлен многочисленными, очень мелкими стекловидными зернышками, усыпающими как бы «мучнистым» налетом пупочную область и лишь изредка заходящими в основание септальных швов.

Диаметр 0,15—0,25 *мм*, толщина 0,10—0,12 *мм*.

К числу наиболее изменчивых признаков относится характер пупочной области (от плоской до слегка углубленной) и степень «зернистости» (в более редких случаях стекловидные зернышки почти сходят на нет), а также характер сжатости раковины.

В предыдущих работах кавказских палеонтологов вид этот фигурировал под названием «*Nonionina* aff. *granosus* (d'O r b.)». От вида Орбиньи отличается меньшими размерами раковин и, в ряде случаев, овальностью бокового контура, а также меньшим числом камер и отсутствием в пупочной области крупных гранул.

Имеет сходство с *Nonion martkobi* B o g d., от которого отличается строением устья, характером пористости и отсутствием явственной двуконтурности швов. Повидимому, близок к *Nonion* aff. *punctatus* (d'O r b.), главное отличие которого состоит в овальном очертании бокового контура, большей сжатости раковины и большем диаметре (до 0,35 *мм*), а также в более интенсивном развитии стекловидного дополнительного вещества (гранул) и в большем числе камер (до 9 в обороте).

[1] Устье прослеживается с достаточной ясностью на вскрытых препаровальной иглой камерах последнего оборота.

Вариетет нередко встречается в верхней части чокрака Западного Предкавказья и Грозненского района. Из остальной части чокракской толщи известны лишь единичные находки.

Род *ELPHIDIUM* Montfort, 1808

Elphidium macellum (Fichtel et Moll)

Из чокракских отложений Западного Предкавказья известны находки единичных раковин этого вида, сравнительно близких к описанным автором в 1932 г. из нижнего сармата Кубани. Некоторые из обнаруженных особей снабжены на периферическом крае небольшими, иногда неявственными шипами, приближающими подобные раковины к описанной нами для *E. macellum* «шиповатой» форме.

Elphidium rugosum (d'Orbigny) var. *atschiensis* Suzin var. n.

Табл. X, рис. 3 а, б

Голотип хранится в коллекции лаборатории микропалеонтологии Грознефти. Оригинал № 3027. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак.

Раковина округлая, слабо сжатая с боковых сторон. Периферический край широко округлый, реже сжато-закругленный, слегка волнистый. Последний оборот состоит из 12—15 узких и сравнительно выпуклых камер, отделенных друг от друга слабо изогнутыми, углубленными швами. Септальные мостики в числе 7—9 на каждой стороне камеры имеют вид коротких узких перекладин и занимают не более $^1/_2$ и $^2/_3$ ее площади. Пупочная область выпуклая, покрытая стекловидным веществом дополнительного скелета.

Устье обычно неясное в виде округлых, мелких отверстий, расположенных дугообразно в основании устьевой поверхности. Очертания устьевой поверхности обычно закругленно-треугольные. Стенка сравнительно массивная, мелко перфорированная.

Диаметр 0,5—0,9 *мм*, толщина 0,2—0,5 *мм*.

Изменчивыми являются толщина раковины и количество дополнительно скелетного вещества в пупочной области.

От *Elphidium rugosum* (d'Orbigny) наша форма отличается более толстой раковиной, меньшим числом камер и более ясно выраженным дополнительным скелетным веществом в пупочной области.

Встречается сравнительно редко в чокракских (по преимуществу мелководных) отложениях Западного Предкавказья. Известна также из чокрака Грузии, Восточного Предкавказья и Керченского полуострова. Разновидность эта была обнаружена впервые А. В. Сузиным в чокракских отложениях Грозненского района.

Род *BULIMINA* d,Orbigny, 1826

Bulimina ex gr. *elongata* d'Orbigny

От типичных представителей этого вида наша форма отличается меньшими размерами раковин, более выпуклыми и округлыми камерами и, в ряде случаев, наличием немногочисленных и коротких шипиков в нижней части раковины. Подобные «шиповатые» формы имеют значительное сходство с *Bulimina elongata* d'Orb. var. *subulata* Cushm. et Parker, описанной из миоцена Бадена (Австрия).

Из чокрака Западного Предкавказья известны лишь единичные раковины рассматриваемого вида.

Род *BOLIVINA* d'Orbigny, 1839

Bolivina tarchanensis Subbotina et Chutzieva sp. n.

Табл. IX, рис. 4 а—в

Голотип утерян. Оригинал № 2278. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ширванский район.

Раковина удлиненная, суженная, значительно сжатая с боковых сторон, постепенно расширяющаяся от основания к устьевому концу, слегка заостренная в начальной части и закругленно-угловатая — в устьевой.

Длина раковины превышает в 2—3 раза наиболее широкую ее часть. Периферический край сжатый, закругленный, более или менее ровный, либо слегка волнистый. Со стороны устья раковина имеет овальные очертания. Камеры, числом до 20—24, имеют вид более или менее узких прямоугольников, ширина которых почти в 2—2,5 раза превышает высоту. Последние 2—3 камеры имеют почти овальные или закругленно-треугольные очертания. Швы явственные, слегка углубленные, косые. Срединный шов резко зигзагообразный, в начальной части раковины более или менее выпрямляющийся.

Устье имеет вид короткой запятаевидной щели, расположенной продольно в основании устьевой поверхности. Стенка стекловидно-прозрачная, усеянная мелкими, но хорошо различимыми порами.

Длина 0,45—0,60 *мм*, наибольшая ширина 0,12—0,14 *мм*, толщина 0,06—0,08 *мм*.

К числу наиболее изменчивых признаков относятся степень суженности бокового контура раковины, высота камер и величина устья.

Вид известен из тарханских и чокракских отложений Крымско-Кавказской области. Наиболее часто раковины этого вида встречаются в нижних пачках чокракской толщи («горизонт с *Bolivina tarchanensis*» в Восточном Предкавказье). Впервые обнаружен Н. Н. Субботиной и Н. А. Хуциевой в тархане Грозненского района.

СЕМЕЙСТВО ROTALIIDAE

Род *DISCORBIS* Lamarck, 1804

Discorbis tschokrakensis sp. n.

Табл. IX, рис. 5 а, б

Голотип утерян. Неотип № 2922. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Ярославско-Лабинский район.

Раковина округлая, сильно уплощенная со сжато-округлым, ровным или слегка волнистым периферическим краем. На спинной, слегка выпуклой стороне видно 7—9 камер, образующих примерно 1,5 оборота. Брюшная сторона почти плоская или слабо вогнутая, содержит не более 6 камер. Камеры заметно выпуклые, отделенные друг от друга углубленными изогнутыми швами. Эмбриональная камера довольно крупная (до 0,06 *мм* в диаметре),[1] имеет округлые очертания и обычно слабо возвышается над остальными камерами, принимая вид небольшой слегка выпуклой «пуговки». Пупочная область слабо вдавленная.

Устье представляет собой небольшую щель, открывающуюся на брюшной стороне раковины и несколько заходящую также на периферический край. Расположено устье в основании устьевой поверхности последней камеры. Стенка непрозрачная, обычно блестящая, грубо перфорированная.

Диаметр 0,2—0,3 *мм*, толщина 0,05—0,08 *мм*.

Слабо изученный вид; изменчивость его и взаимоотношения с другими миоценовыми дискорбисами остаются пока невыясненными.

Вид редко встречается в чокраке Западного Предкавказья, приурочен, главным образом, к мелководным глинисто-песчанистым отложениям.

Род *ROTALIA* Lamarck, 1804

Rotalia ex gr. *beccarii* (Linnè)

Табл. X, рис. 4 а—в

Оригинал № 2273. Коллекция ВНИГРИ. Чокрак. Черкесский район.

Из чокракских отложений Западного Предкавказья известны представители этого вида, отличающиеся от типичной формы небольшими размерами раковин (до 0,35 *мм* в диаметре) и гладкой поверхностью стенки, лишенной каких бы то ни было следов дополнительного скелетного вещества (стекловидных тяжей на поверхности швов спинной стороны и гранул на брюшной стороне раковины). Исключением является пупочная область, обычно содержащая у этой формы небольшую стекловидную «втулочку». Раковины встречаются нередко целыми скоплениями и в мелководных песках с *Mytilus*, *Balanux*, *Chlamys* и некоторыми дру-

[1] Известные пока особи этого вида относятся, вероятно, к макросферическому поколению.

гими представителями прибрежных биоценозов (Баталпашинский район, хутор Яман-Джалга). Весьма сходные роталии наблюдались автором в гяуртапинском пласте (верхи чокрака) Дагестана.

Род *PATELLINA* Williamson, 1858

Patellina corrugata Williamson

1858. *Patellina corrugata* Williamson, Rec. Foram. Great Britain, p. 46, табл. 3, рис. 86—89, 89a.

От описанного Вильямсоном ныне живущего вида наш вид отличается в основном лишь мелкими размерами и меньшей высотой раковин.

Встречается очень редко в чокраке и тархане Северного Кавказа и Керченского полуострова.

СЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDAE

Род *GLOBIGERINA* d'Orbigny

Globigerina tarchanensis Subbotina et Chutzieva sp. n.

Табл. X, рис. 5 а—в

Голотип хранится в лаборатории микропалеонтологии Грознефти. Оригинал № 2279. Коллекция ВНИГРИ. Тархан. Таманский полуостров.

Раковина округлая, более или менее вздутая, обычно двояковыпуклая с широко-округлым и волнистым периферическим краем, очень мелкая. На спинной, значительно выпуклой стороне видно от 10 до 16 камер, образующих 2—3 оборота. Камеры шаровидные, очень плотно прилегающие друг к другу, по мере роста раковины сильно увеличивающиеся в размерах. Брюшная сторона слабо выпуклая, обнаруживающая 5—6 камер последнего оборота и содержащая в средней своей части, в месте схождения камер, небольшой, обычно явственный пупок. Швы глубокие, дугообразно изогнутые.

Устье сравнительно узкое, дугообразное, иногда более широкое и полукруглое, расположенное над пупком, либо протягивающееся от пупка к периферическому краю, однако не доходящее до него. Устье прикрыто узкой нависающей каемкой в виде губы. Стенка стекловидная, тонкая, мелкоячеистая, тонко перфорированная.

Диаметр 0,18—0,22 *мм*, толщина 0,05—0,14 *мм*.

Наиболее изменчивыми чертами этого вида являются количество камер и оборотов спирали при одинаковых размерах раковин, а также форма и положение устья. Описываемый вид весьма напоминает современную *Globigerina dutertrei* d'Orb., однако отличается от нее вдвое меньшими размерами раковин и характером устья (присутствием устьевой свисающей каемки).

Этот вид встречается нередко скоплениями в мергельно-глинистых сравнительно глубоководных отложениях тарханского горизонта Крымско-Кавказской области. Как редкая форма изве-

стен также из нижней части чокрака Северного Кавказа. Впервые он был обнаружен Н. Н. Субботиной и Н. А. Хуциевой из тархана Грозненского района и отмечен этими исследователями как «*Globigerina tarchanensis*».

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрусов Н. И. Геологические исследования на Керченском полуострове в 1882 и 1883 гг. Зап. Новоросс. Общ. естеств., т. IX, вып. 2, 1885.
2. Баярунас М. В. Фауна ставропольских миоценовых песков. Зап. Киевск. Общ. естеств., т. XXI, вып. 3, 1910.
3. Богданович К. И. Геологические исследования Кубанского района. Лист Хадыженский. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 57, 1910.
4. Богданович А. К. О результатах изучения фораминифер миоцена Крымско-Кавказской области. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, 1947.
5. Богданович А. К. О микрофауне из конкских отложений по р. Фарс (Северный Кавказ). ДАН СССР, т. LXVII, № 4, 1949.
6. Герке А. А. Изменчивость *Miliolina akneriana* (d'Orb.) и *Sigmoilina tschokrakensis* Gerke в чокракско-спириалисовых слоях Восточного Предкавказья. Проблемы палеонтологии, т. IV, 1928.
7. Григорович-Березовский Н. А. Описание фауны отложений чокракского горизонта Южного Дагестана. Изв. Донского Гос. университета, 1925.
8. Давиташвили Л. Ш. Руководящие ископаемые Крымско-Кавказской области, вып. 1—2, Тарханский и чокракский горизонты, Труды Гос. исследоват. нефт. инст., 1932.
9. Давиташвили Л. Ш. Обзор моллюсков третичных и послетретичных отложений Крымско-Кавказской провинции, ОНТИ, 1933.
10. Давиташвили Л. Ш. Ценозы живых организмов и органических остатков (опыт классификации). Сообщ. АН Груз. ССР, т. 6, № 7, 1945.
11. Дмитриева Р. Г. и Богданович А. К. Типы ископаемых. Отложения Кубанского залива в чокракский век и их батиметрическое распределение. ДАН СССР, 1950.
12. Жижченко Б. П. Заметки о фауне и стратиграфическом положении чокракского горизонта. Бюлл. Моск. Общ. испыт. природы, т. XII, вып. 3, 1934.
13. Жижченко Б. П. Чокракские моллюски. Палеонтология СССР, т. X, ч. 3, 1936.
14. Жижченко Б. П. К изучению фаций 2-го средиземноморского яруса. Труды Геол. службы Грознефти, вып. 6, 1937.
15. Жижченко Б. П. Средний миоцен. Стратиграфия СССР, т. XII. Неоген СССР, 1940.
16. Субботина Н. Н. К находке фораминифер в верхнем майкопе на Северном Кавказе. Труды НГРИ, сер. Б, вып. 60, 1936.
17. Чарноцкий С. И. Геологические исследования Кубанского района. Лист Нефтяно-Ширванский. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 47, 1909.
18. Швец Ф. П. Фауна чокракского известняка Керченского полуострова. Зап. Петерб. Мин. общ., сер. 2, ч. 49, 1912.
19. Шнейдер Г. Ф. Остракоды миоцена Крымско-Кавказской области. Пробл. палеонт., т. V, 1939.
20. Brady H. B., Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. — Rep. Voy. Challenger, Zool., vol 9, 1884.
21. Cushman J., The Foraminifera of the Atlantic Ocean. — Bull. 104, U. S. Nat. Mus., ps. 6 (Miliolidae ets.), 1923.
22. Cushman J. A Monograph of the Foraminiferal Family Nonionidae. — U. S. Department of the Interior; Geolog. Surv. Prof. Paper, 191, 1939.

23. Egger J. Die Foraminiferen der Miocänschichten bei Ortenburg in Nieder-Bayern. — Neues Jahrb. Min., 1857.
24. Fornasini. C. Illustrazione di specie orbignyane di Miliolidi istitute nel 1826. — Mem. Accad. Sci. Istit. Bologna, ser. 6, vol. 2, 1905.
25. Karrer F. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener Beckens. — Sitzb. Akad. Wiss. Wien, vol. 44, 1861.
26. Karrer F. Die miocene Foraminiferenfauna von Kostej im Banat.— Sitzb. Akad. Wiss. Wien, vol. 58, 1868.
27. d'Orbigny A. Tableau méthodique de la classe des Cèphalopodes.— Ann. Sci. Nat., vol. 7, 1826.
28. d'Orbigny A. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne. — Paris, 1846.
29. Reuss A. Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Galicien. — Sitzb. Akad. Wiss. Wien, vol. 55, 1867.

ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ

Таблица I

1а—в. *Miliolina akneriana* (d'Orb.), × 83, оригинал, Ширванский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).
2а—в. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *rotunda* Gerke, × 83, оригинал, Ярославско-Лабинский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в— вид с устьевой стороны).
3а, б. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *longa* Gerke, × 83, оригинал, Таманский полуостров, чокрак (а — вид с боковой стороны, б — вид с устьевой стороны).
4а—в. *Miliolina akneriana* (d'Orb.) var. *argunica* Gerke, × 83, оригинал, Хадыженский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).

Таблица II

1—3. *Miliolina akneriana* (d'Orb.), × 116, дегенерирующие особи, Ширванский район, чокрак (верхняя часть) (вид с боковых сторон).
4а—в. *Miliolina lachesis* (Karrer) var. *gracilissima* var. n., × 116, голотип, Ярославско-Лабинский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).
5а—в. *Miliolina austriaca* (d'Orb.), × 116, оригинал, Хадыженский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).

Таблица III

1а, б. *Miliolina caucasica* Bogd. var. *longiuscula* var. n., × 83, голотип, Хадыженский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон).
2а—в. *Miliolina dmitrievae* sp. n., × 83, голотип, Хадыженский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон; в — вид с устьевой стороны).

Таблица IV

1а—в. *Miliolina* aff. *ungeriana* (d'Orb.), × 55, оригинал Ширванский район, чокрак, (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).
2а—в. *Miliolina orbignyana* sp. n., × 83, голотип, Ярославско-Лабинский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид со стороны устья).

Таблица V

1а—в. *Miliolina litoralis* sp. n., × 55, голотип, Ярославско-Лабинский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).
2а—в. *Miliolina* ex gr. *circularis* (Bornemann), × 83, оригинал, Хадыженский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с периферического края).
3а—в. *Miliolina selene* (Karrer), × 83, оригинал, Хадыженский район, чокрак (а, в — вид с боковых сторон, б — вид с периферического края).

Таблица VI

1а–в. *Miliolina* aff. *laevigata* (d'O r b.), × 83, оригинал, Хадыженский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).

2а—в. *Sigmoilina tschokrakensis* G e r k e forma *plana* G e r k e, × 83, оригинал, Таманский полуостров, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).

3а—в. *Sigmoilina tschokrakensis* G e r k e forma *media* G e r k e, × 83, оригинал, Таманский полуостров, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).

Таблица VII

1а—в. *Sigmoilina haidingerii* (d'O r b.), × 55, оригинал, Ширванский район, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).

2а—в. *Sigmoilina mediterranensis* sp. n., × 83, оригинал, Таманский полуостров, чокрак (а, б — вид с боковых сторон, в — вид с устьевой стороны).

Таблица VIII

1. а, б. *Articulina tschokrakensis* sp. n., × 116, голотип, Варениковский район, чокрак. Милиолиновый отдел микросферической особи (а — вид сбоку, б — вид со стороны устья).

2а, б. *Articulina tschokrakensis* sp. n., × 116, оригинал, Варениковский район, чокрак. Последняя камера однорядного отдела (а — вид сбоку, б — вид со стороны устья).

3а, б. *Spiroloculina irma* sp. n., × 55, голотип, Ширванский район, чокрак (а — вид сбоку, б — вид с устьевой стороны).

4. *Flintina georgii* sp. n., × 83, голотип, Молдаванский район, чокрак (вид с боковой стороны).

Таблица IX

1. *Articulina* (?) *agglutinans* sp. n., × 83, голотип, Анапский район, чокрак (последняя камера однорядного отдела); вид сбоку.

2а. б. *Pseudopolymorphina caudata* S u z i n sp. n., × 83, оригинал, Ярославско-Лабинский район, чокрак (а — вид сбоку, б — вид с нижнего конца раковины).

3а, б. *Pseudopolymorphina uniserialis* S u z i n sp. n., × 83, оригинал, Варениковский район, чокрак (а — вид сбоку, б — вид с устьевой стороны).

4а, б. *Bolivina tarchanensis* S u b b o t i n a et C h u t z i e v a sp. n., × 116, оригинал, Ширванский район, чокрак (а — вид сбоку, б — вид с устьевой стороны).

5а—в. *Discorbis tschokrakensis* sp. n., × 116, голотип, Кудакинский район чокрак (а — спинная сторона, б — брюшная сторона, в — устьевая сторона).

Таблица X

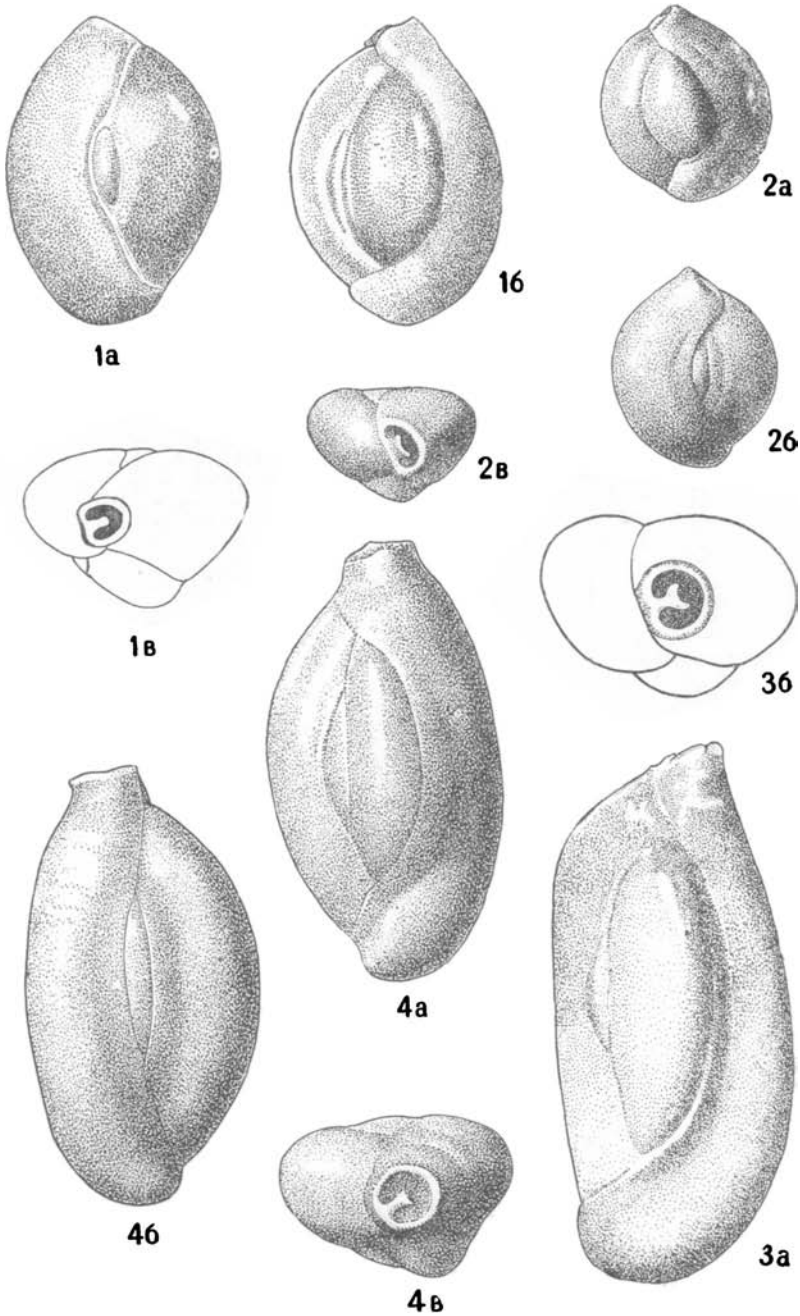
1а, б. *Nonion boueanus* (d'O r b.), × 83, оригинал, Таманский полуостров, чокрак (а — вид сбоку, б — устьевая сторона).

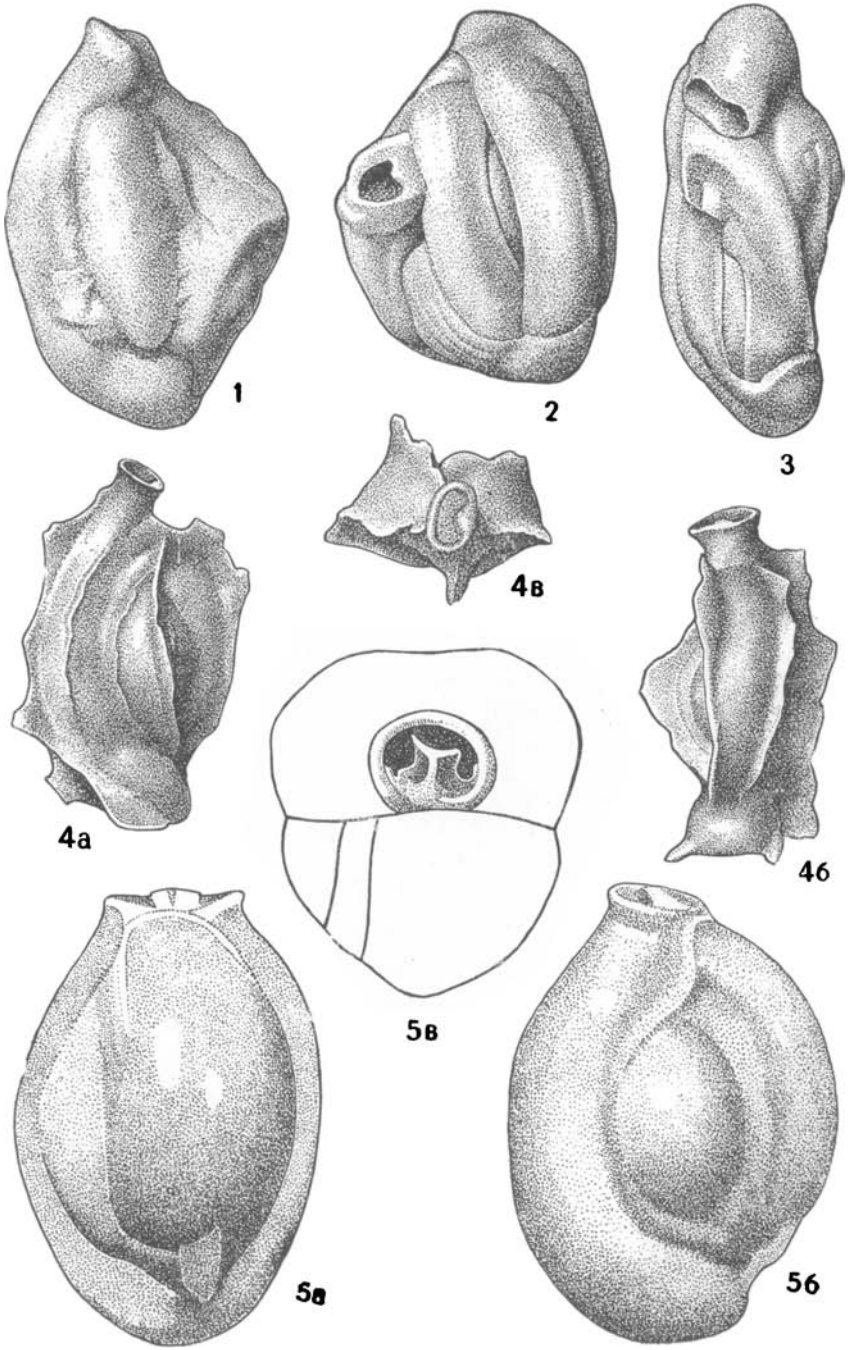
2а, б. *Nonion granosus* (d'O r b.) var. *parvus* var. n., × 116, голотип, Ярославско-Лабинский район, чокрак (верхняя часть) (а — вид сбоку, б — устьевая сторона).

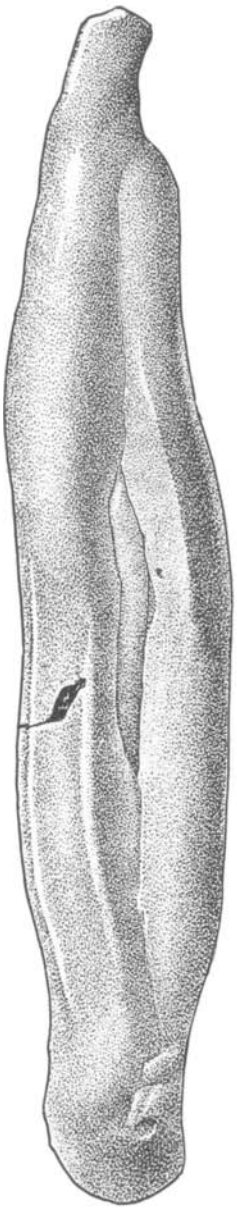
3а, б. *Elphidium rugosum* (d'O r b.) var. *atschiensis* S u z i n var. n. × 83, Керченский полуостров, чокрак (а — вид сбоку, б — устьевая сторона) (по Н. А. Волошиновой, 1938).

4а—в. *Rotalia* ex gr. *beccarii* (L.), × 116, оригинал, Баталпашинский район, чокрак (а — спинная сторона, б — брюшная сторона, в — устьевая сторона).

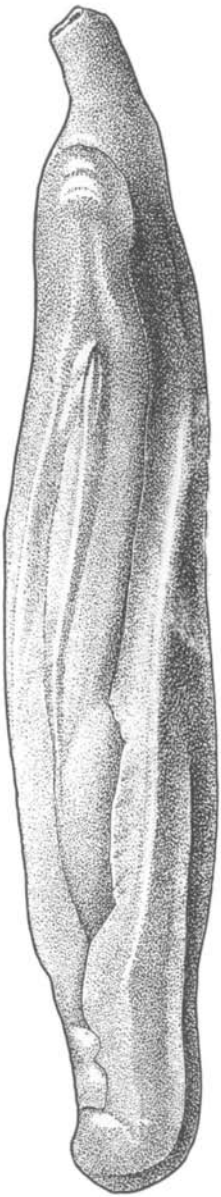
5а—в. *Globigerina tarchanensis* S u b b o t i n a et C h u t z i e v a sp. n, × 116, оригинал, Таманский полуостров, тархан (а — спинная сторона, б — брюшная сторона, в — устьевая сторона).


1а
1б
2а
2б
2в
1в
3б
4а
4б
4в
3а

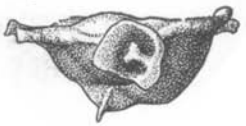

1
2
3
4в
4а
4б
5в
5а
5б



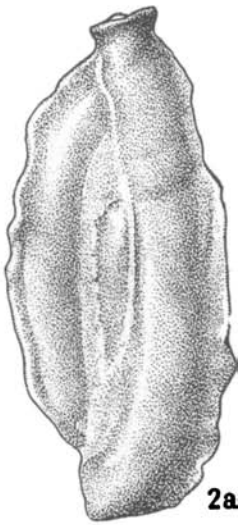
1а



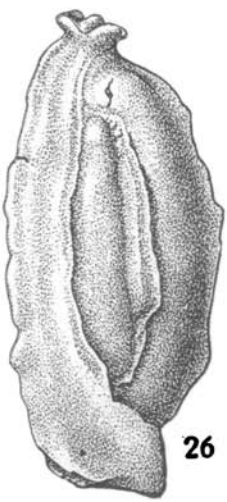
1б



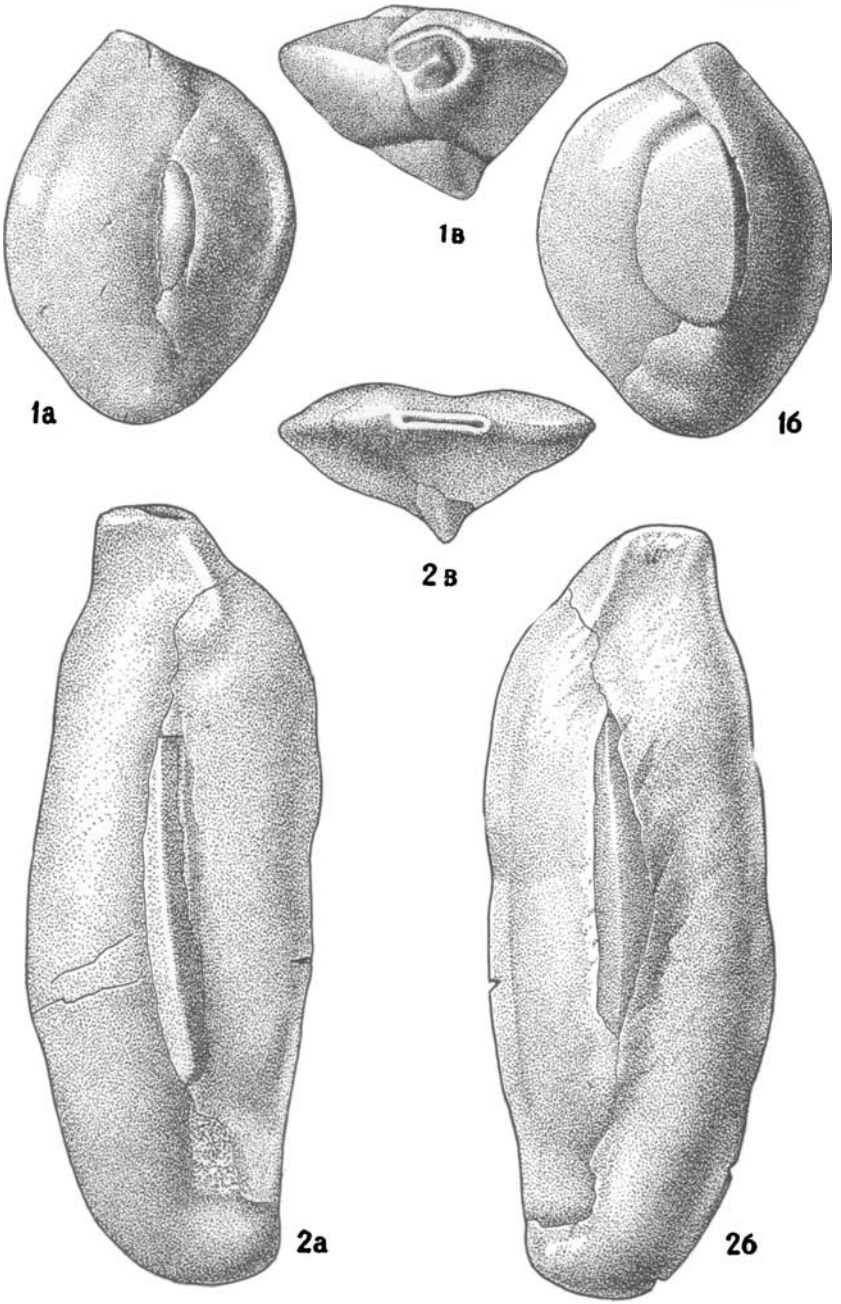
2в

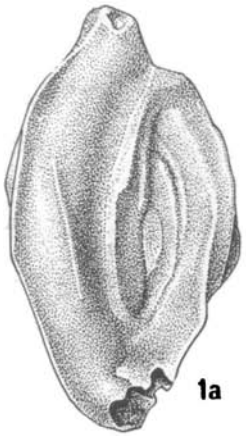


2а

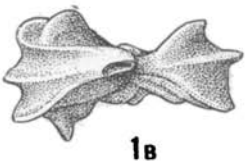


2б

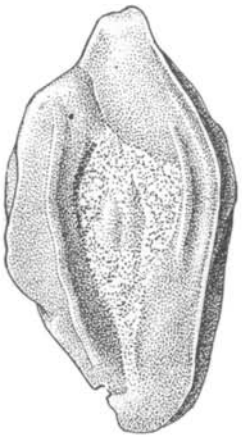

1в
1а
1б
2в
2а
2б



1а



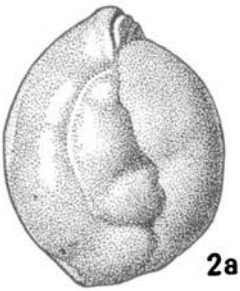
1в



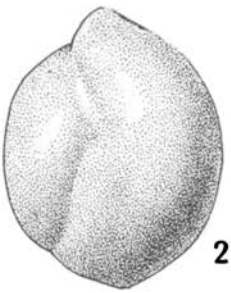
1б



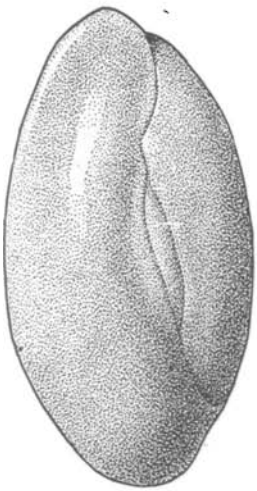
2б



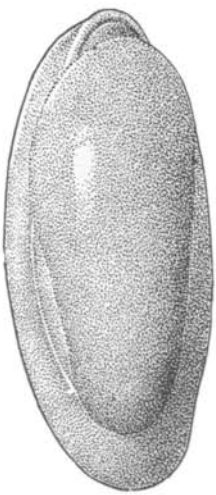
2а



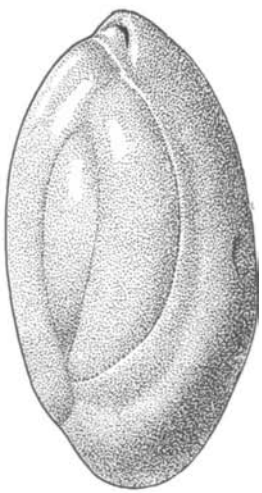
2в



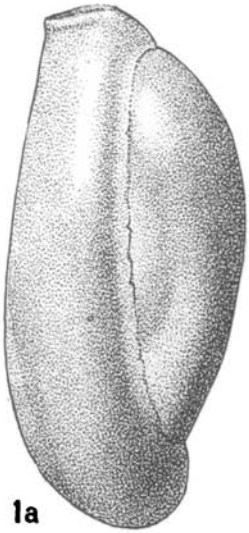
3а



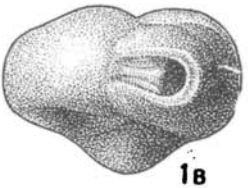
3б



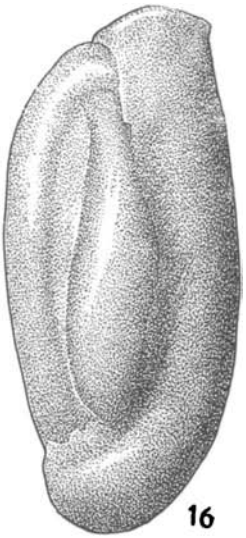
3в



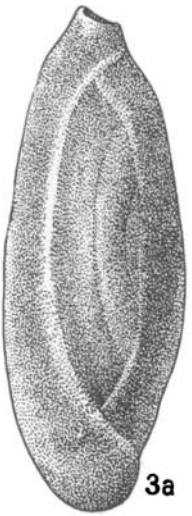
1а



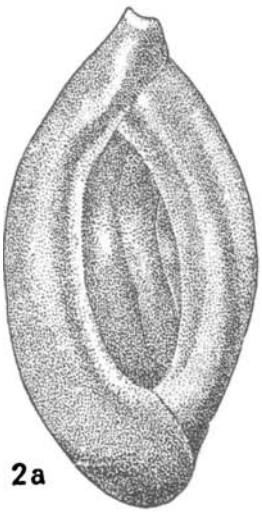
1в



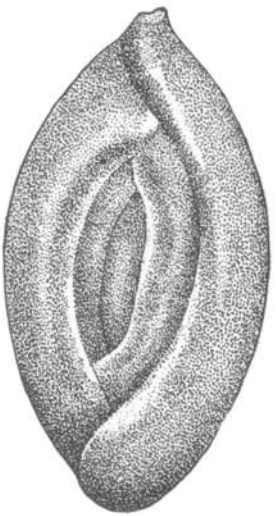
1б



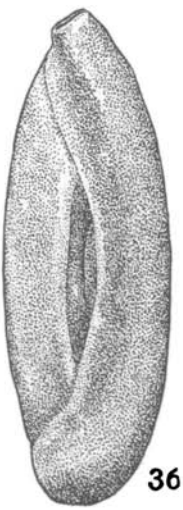
3а



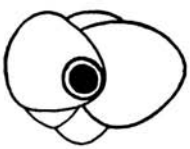
2а



2б



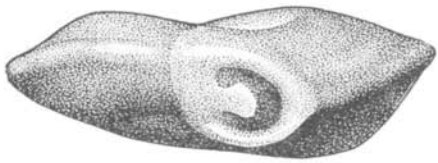
3б



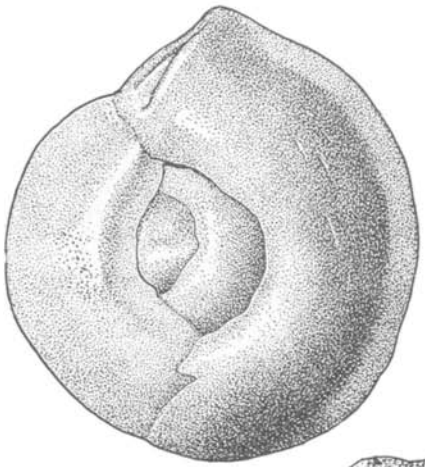
3в



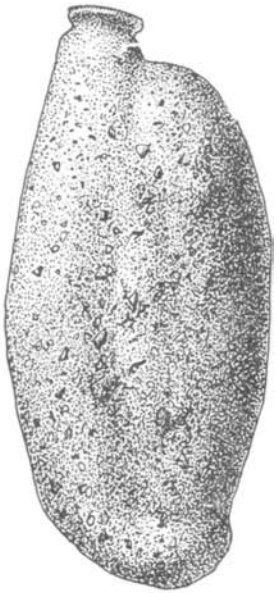
2в



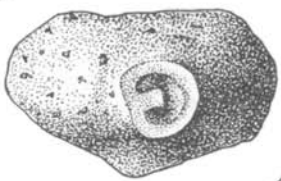
1в



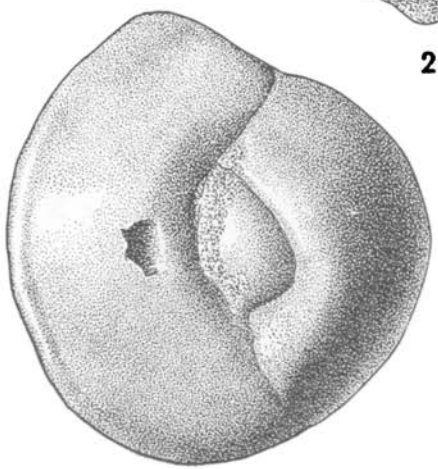
1а



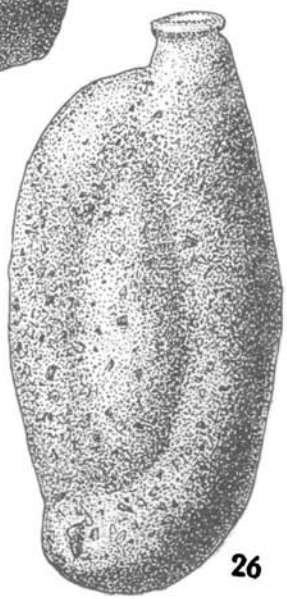
2а



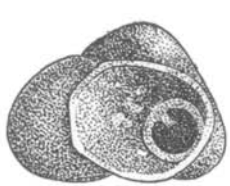
2в



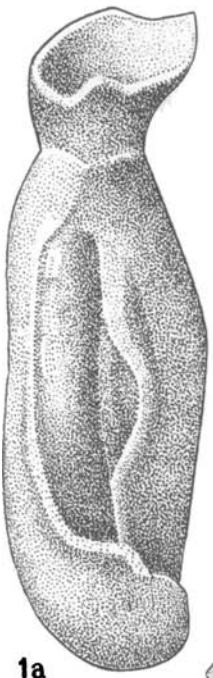
1б



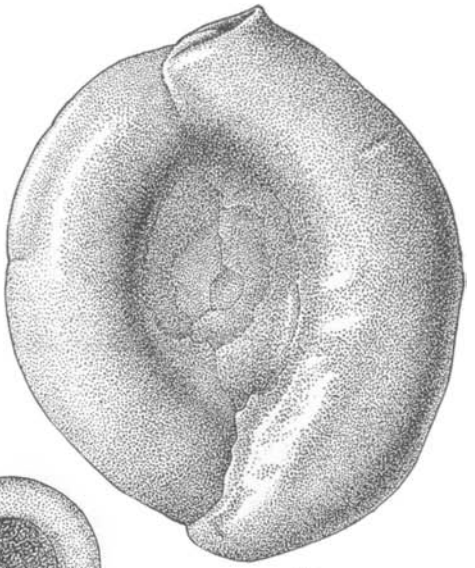
2б



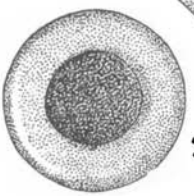
16



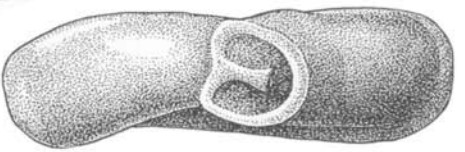
1a



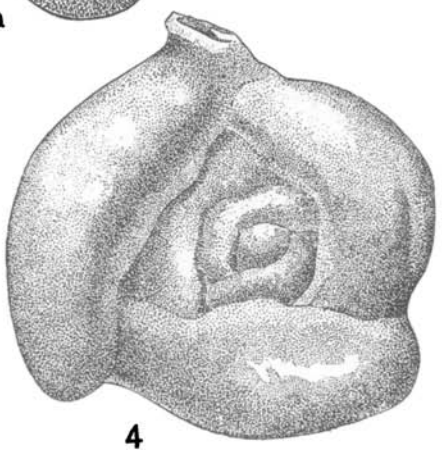
3a



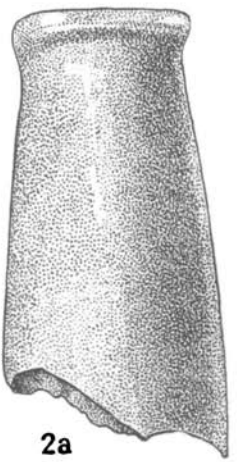
26



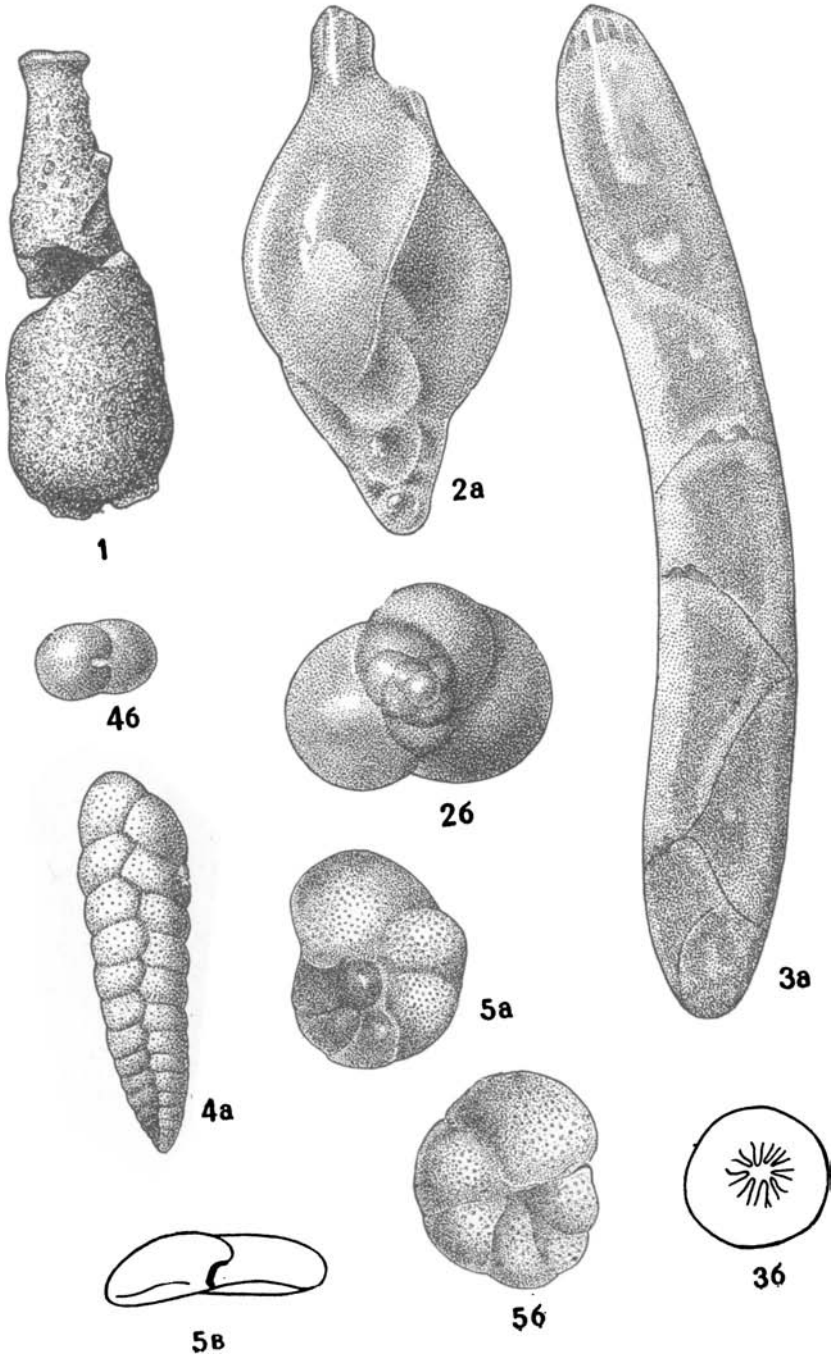
36

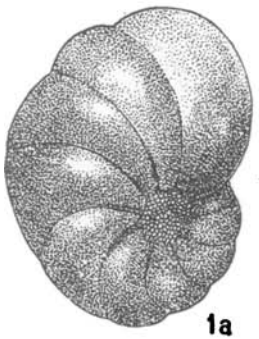


4

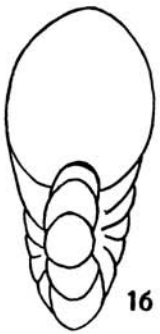


2a

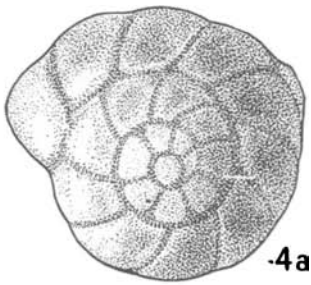

1
2а
3а
46
26
5а
4а
3б
5в
5б



1а



1б



4а



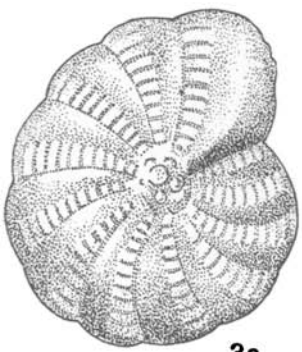
2а



2б



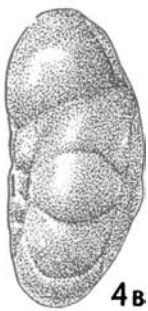
4б



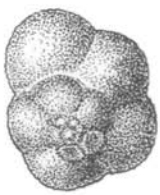
3а



3б



4в



5а



5б



5в

В. П. Василенко

ФОРАМИНИФЕРЫ ПАЛЕОЦЕНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

Аннотация

В предлагаемой статье изложены результаты исследования впервые обнаруженной ассоциации фораминифер каневско-бучакской толщи Днепровско-Донецкой впадины. В нижней части этой толщи удалось выделить по фораминиферам три горизонта.

Фауна двух нижних горизонтов сопоставляется с ассоциацией фораминифер нижнего палеоцена (монтского яруса) Швеции и Дании.

В статье описан 21 вид фораминифер, из которых восемнадцать встречено в палеоцене. Кроме того, дано описание трех маастрихтских видов из комплекса фораминифер, обнаруженных в подстилающих палеоценовые отложения маастрихтских слоях.

ВВЕДЕНИЕ

Детальным исследованием геологического строения Ромненского района установлено, что в центральной части Днепровско-Донецкой впадины значительно возрастает мощность нижнетретичных отложений и в нижней их части появляются слои, мало известные на Украине.

В изученных разрезах они представлены терригенными породами, среди которых чередуются зеленые пески, песчанистые глины, песчаники и глины. Поиски в них микрофауны до сих пор оказывались или совсем безуспешными или приводили к находкам единичных экземпляров фораминифер, неопределимых до вида.

Фауна фораминифер, описанная в настоящей работе, впервые встречена в трех дополняющих друг друга разрезах, расположенных вблизи с. Хмелово, примерно в 20 *км* севернее г. Ромны. Всего было исследовано из этих разрезов около ста образцов горных пород, из которых половина оказалась с микрофауной.

В нижней части одного из разрезов встречен интересный комплекс маастрихтских видов с тонкостенными раковинами. Ввиду новизны материала автор счел необходимым включить в данную статью описание трех наиболее характерных видов. Для описания

были выбраны экземпляры из маастрихта р. Десны, где фауна фораминифер отличалась значительно лучшей сохранностью.

Отсутствие фораминифер в нижней части палеогена Украины (в каневско-бучакских отложениях) не раз отмечалось различными авторами. Тем не менее, в нескольких работах, посвященных изучению самых нижних слоев палеогена, есть указания на присутствие в них бедной фауны фораминифер. Так, например, в самых верхних горизонтах меловых отложений, на границе их с палеогеном, около г. Ромны, Л. Г. Даин (1938) удалось обнаружить смешанную ассоциацию видов, которая состояла из сенонских и некоторых датских форм, как например: *Heterostomella* aff. *gigantica* S u b b., *Gyroidina caucasica* S u b b., *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r. Наличие в образцах этих видов послужило Л. Г. Даин основанием для предположения о наличии в ромненских разрезах пород датского яруса.

В районе г. Сумы, у с. Луки, в темнозеленых, мелкозернистых и глинистых песках, содержащих в основании мелкие фосфориты, И. П. Чернецкий [*15*] обнаружил фауну фораминифер. Описанные пески вместе с вышележащей опокой, с которой они связаны постепенным переходом, он предположительно относит к палеоцену. Залегая на кремнистых песчаниках верхнего мела, этот метровый пласт песков содержит, кроме фораминифер, несколько видов *Ostrea*, из которых *Ostrea* aff. *reussi* N e t s c h., *Ostrea* cf. *postvesicularis* N e t s c h. и *Ostrea subescheri* N e t s c h. (определения И. П. Чернецкого [*15*]) позволяют сравнивать эти пески с осадками палеоцена Поволжья. Кроме того, тут еще встречена *Gryphaea antiqua* S c h w e t z., описанная впервые в палеоценовых отложениях окрестностей г. Сухуми. Комплекс фораминифер, обнаруженный И. П. Чернецким, в свое время не мог быть достаточно точно определен, поэтому не удалось притти к определенному заключению о его геологическом возрасте. Кроме видов, которым приписывается широкое вертикальное распространение в пределах верхнего мела—палеоцена, и типичных эоценовых видов, Н. К. Быкова обнаружила: *Cibicides* sp. и *Gaudryina* sp., встреченные ею ранее в низах сузакского яруса Таджикской депрессии. Все эти данные по макро- и микрофауне позволяют, по мнению И. П. Чернецкого, отнести изученные им пески и покрывающую их опоку к палеоцену.

Комплекс фораминифер, обнаруженный в образцах опоки, был исследован О. К. Каптаренко-Черноусовой [*7*]. Найденные ею фораминиферы в большинстве случаев представлены ядрами и псевдоморфозами, сохранившими форму раковин, камер и швов, но неопределимыми до вида. Тут обнаружено несколько видов из семейства Polymorphinidae, один представитель рода *Cibicides*, остракоды и радиолярии. По количеству видов и экземпляров преобладают очень мелкие раковины из семейства Polymorphinidae. Они не дают никаких указаний на геологический возраст. Плохая сохранность и бедность ассоциации не позволяют срав-

нить этот комплекс с видами, приведенными в списках И. П. Чернецкого. Однако *Cibicides* sp., встреченный в опоках, по мнению О. К. Каптаренко-Черноусовой, напоминает раковины *Cibicides* sp., известного в песках бучакского яруса. Приведенные данные исчерпывают все сведения о фауне фораминифер каневских отложений Днепровско-Донецкой впадины.

Не лучше обстоит дело и с данными по фауне фораминифер бучакской толщи. Кварцевые пески светлозеленого цвета с линзами трактемировских песчаников совсем не содержат фораминифер. Очень редко они встречаются и в зеленовато-синих и светло-серых песках с прослоями крепких песчаников. Кроме единичных экземпляров *Cibicides* sp., неопределимых до вида, да изредка встречающихся спикул губок, в осадках бучакского яруса, по данным О. К. Каптаренко-Черноусовой (1941), ничего обнаружить не удалось.

Бучакские пески сменяются глинистыми, более светлыми песками, которые выше по разрезу переходят в мергель — наиболее характерную породу киевского яруса. Фораминиферы мергеля изучались еще П. А. Тутковским [*13*, *14*]. Позже ими занимались Н. Е. Бражникова [*1*], Н. Н. Субботина, А. Н. Кариус и, главным образом, О. К. Каптаренко-Черноусова [*6*, *7*]. Они всесторонне осветили обильную и широко распространенную на Украине фауну киевского мергеля.

Общая мощность каневско-бучакских осадков в разрезе около с. Хмелово достигает 135—140 *м*. Фораминиферы, встреченные в этих породах, приурочены к нижней части толщи, где преобладают темные глауконитовые глины, пески и мягкие песчаники, переслаивающиеся темными, сильно пиритизированными глинами. В этой части разреза, около 40 *м* мощности, по фораминиферам выделено три микрофаунистических горизонта. В верхней части разреза, которая обычно относится к бучакскому ярусу и имеет около 100 *м* мощности, фауна не обнаружена.

Следует отметить, что видовой состав описанной ниже ассоциации палеоцена в значительной степени различен для всех трех выделенных горизонтов. Тем не менее комплексы из всех горизонтов обладают некоторыми общими признаками: в них отсутствуют виды из семейств Globigerinidae и Globorotaliidae, очень характерные для большинства ассоциаций нижнего палеогена Кавказа, Крыма, Эмбенской области, Поволжья, а также многих районов Западной Европы и Америки. С другой стороны, в них отмечено сравнительно большое количество видов из семейства Polymorphinidae, встреченных, правда, в очень небольшом количестве экземпляров. Обильно представлены также различные виды семейства Anomalinidae, причем в горизонте II они становятся самыми многочисленными из всех присутствующих здесь видов. Наличие Polymorphinidae в изученных ассоциациях сближает их с ассоциацией, встреченной О. К. Каптаренко-Черноусовой [7] в опоках из района г. Сумы.

В горизонтах I и II встречаются виды с песчанистой стенкой. Ассоциация же горизонта III состоит исключительно из видов этой группы. Остракоды встречаются редко и только в виде обломков створок. Радиолярий не обнаружено совсем.

Изображения фораминифер исполнены художником Н. А. Ипатовцевым при увеличении в 100 раз. Коллекция голотипов и оригиналов хранится в музее ВНИГРИ.

ОПИСАНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ И ИХ МИКРОФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ПАЛЕОЦЕН

Каневский ярус. Песчано-глинистая толща третичных отложений в районе с. Хмелово подстилается мелоподобными породами, видимая мощность которых около 25 *м*. В них обнаружен смешанный комплекс фораминифер маастрихта и датского яруса. Характерные виды маастрихта, встреченные в этой части разреза, следующие: *Spiroplectammina* sp., *Orbignyna sacheri* (Reuss), *Plectina convergens* (Keller), *Plectina ruthenica* (Reuss), *Bolivinoides senonicus* Dain var. *desnensis* var. n., *Reussella minuta* (Marsson), *Gyroidina turgida* (Hagenow), *Cibicides aktulagayensis* sp. n., *Cibicides bembix* (Marsson). В значительно меньшем количестве экземпляров в этих же слоях встречены датские виды: *Heterostomella gigantica* Subb., *Gyroidina caucasica* Subb., *Anomalina danica* (Brotzen) и *Anomalina praeacuta* sp. n. Количественное преобладание маастрихтских видов при незначительном числе видов датского яруса скорее говорит о маастрихтском возрасте мелоподобных пород, чем о датском. Впрочем, окончательно этот вопрос может быть решен только по макрофауне, которая в изученном разрезе пока не найдена.

На мелоподобных породах залегают отложения каневского яруса, в которых обнаружено три различных комплекса фораминифер, позволивших расчленить нижнюю часть каневского яруса на три микрофаунистических горизонта.

Горизонт I прослеживается в основании каневских отложений изученных разрезов. Он представлен пачкой серовато-зеленых, сильно глауконитовых и слюдистых песчаников с прослоями серой и темносерой глины. Песчаники очень рыхлые и так же, как и глины, известковистые. Нижняя граница горизонта I по литологическим признакам намечается по исчезновению в породах частичек мела и появлению глауконита. Породы приобретают зеленоватый оттенок. Горизонт I наблюдается в двух разрезах, причем в одном из них он имеет бо́льшую мощность, чем в другом, и в нижних слоях этого разреза в нем еще встречаются единичные экземпляры видов, характерные для нижележащих мелоподобных пород. Вверх по разрезу они быстро исчезают. Верхняя граница горизонта I установлена по смене комплекса фауны и по переходу песчанистых пород горизонта I в глинистые, характерные для

следующего горизонта. Мощность горизонта I в первом разрезе достигает 25 *м*, а во втором — 11 *м*.

В песчанистых и глинистых слоях горизонта I найдены неопределимые обломки раковин моллюсков. Тут обнаружена почти целиком сохранившаяся створка *Gryphaea* sp. По мнению геолога В. К. Василенко, близкие ей формы встречаются в датском ярусе и палеоцене Крыма. К сожалению, эти остатки макрофауны совершенно недостаточны для определения возраста содержащих их пород.

Фораминиферы, встреченные в горизонте I, являются более ценным материалом для решения этого вопроса. В нижних слоях горизонта наблюдаются еще единичные экземпляры видов, перешедших из нижележащих отложений мела. Здесь встречаются: *Spiroplectammina* sp., *Plectina ruthenica* (Reuss), *Heterostomella gigantica* Subb., *Gyroidina* ex gr. *soldanii* d'Orb., *Gyroidina turgida* (Hagenow), *Gyroidina caucasica* Subb., *Anomalina midwayensis* (Plummer), *Anomalina praeacuta* sp. n., *Cibicides bembix* (Marsson) и *Cibicides aktulagayensis* sp. n. Все эти виды, за исключением *Heterostomella gigantica* Subb., *Gyroidina caucasica* Subb. и *Anomalina praeacuta* sp. n., присутствуют только в нижних песчанистых слоях горизонта I. В его глинистой части они постепенно исчезают, сменяясь новой ассоциацией форм, не встреченной ниже. Из трех отмеченных видов только *Anomalina praeacuta* sp. n. наблюдается по всему горизонту I, остальные две формы не доходят до его верхней границы. Новая ассоциация фораминифер, появляющаяся в горизонте I, представлена следующими видами: *Globulina gibba* d'Orb., *Globulina amygdaloides* Reuss, *Guttulina ipatovcevi* sp. n., *Reussella paleocenica* (Brotzen), *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, *Anomalina danica* (Brotzen), *Cibicides favorabilis* sp. n., *Cibicides lectus* sp. n. и *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen). В описанном горизонте *Anomalina danica* (Brotzen) обладает характерными признаками этого вида и заметно отличается от его редких экземпляров, встреченных в нижележащих мелоподобных породах, где они значительно мельче и не имеют характерной скульптуры. Присутствие видов *Cibicides incognitus* sp. n., *Cibicides favorabilis* sp. n. и *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) характерно только для верхних слоев горизонта I, где они встречаются в небольшом количестве экземпляров. Однако их появление доказывает преемственность фауны между горизонтами I и II, так как для последнего они являются характерными.

Наиболее многочисленными, присутствующими в каждом слое горизонта I, а следовательно, наиболее характерными видами являются: *Globulina gibba* d'Orb., *Guttulina ipatovcevi* sp. n., *Anomalina danica* (Brotzen), *Anomalina praeacuta* sp. n. и *Cibicides lectus* sp. n. Несколько позже и в меньшем количестве экземпляров появляются: *Reussella paleocenica* (Brotzen), *Globulina amygdaloides* Reuss и *Alabamina wilcoxensis* Toulmin.

Кроме того, в горизонте I встречено некоторое количество представителей семейства Lagenidae. Отмечаются обломки раковин из родов *Nodosaria*, *Dentalina* и *Cristellaria*. Однако в большинстве случаев они не могли быть определены до вида. Характерной чертой ассоциации фораминифер горизонта I является отсутствие в нем видов с песчанистой стенкой и видов из семейства Globigerinidae и Globorotaliidae. Последнее обстоятельство интересно, так как все известные ассоциации фораминифер, описанные прежде как палеоценовые, обычно содержат представителей этих семейств.

Приведенная ассоциация фораминифер горизонта I в целом не была описана ни в одной из опубликованных до сих пор работ, касавшихся фораминифер нижней части палеогена СССР. Однако отдельные виды не раз отмечались в работах по палеоцену СССР. Так, например, *Anomalina praeacuta* sp. n. была описана как *Anomalina acuta* Plummer из отложений северо-западного Кавказа (горизонт с *Pecten* и свита Горячего Ключа около г. Анапы) в работе М. А. Глесснера [*3*], в предполагаемых отложениях палеоцена Челябинской области Л. Г. Даин (1937) под названием *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *acuta* Plummer и в палеоценовых горизонтах Крыма В. Г. Морозовой (1940).

Не менее распространенным видом нижней части палеогена СССР является и *Anomalina danica* (Brotzen). Она описывалась под названием *Anomalina grosserugosa* (Gümbel) в палеоценовых отложениях Средней Азии Н. К. Быковой и в крымских разрезах этого возраста В. Г. Морозовой (1940). Те же авторы отмечают появление *Alabamina wilcoxensis* Toulmin в отложениях палеоцена и датского яруса. В. Г. Морозова (1940) описала этот вид под названием *Eponides obtusus* (Burrows et Holland) в датском ярусе и палеоцене Крыма и Кавказа. М. Глесснер [*3*] отметил его под названием *Eponides exiguus* Brady var. *obtusa* (Burrows et Holland) в свите Горячего Ключа северо-западного Кавказа, а Н. К. Быкова (1938), описав его, как *Pulvinulinella planodorsala* из сузакского яруса Гиссарского хребта (палеоцен Средней Азии), позже отождествила его с *Alabamina wilcoxensis* Toulmin.

Reussella paleocenica (Brotzen) впервые была описана М. А. Глесснером [*3*] из отложений северо-западного Кавказа (горизонт с *Pecten* и свита Горячего Ключа), как *Bulimina* aff. *minuta* (Marsson). В настоящее время этот вид встречен Н. К. Быковой в нижней части сузакского яруса (монтский ярус) Таджикской депрессии в западной части Туркмении. *Cibicides lectus* sp. n., впервые описанный из украинского палеоцена в настоящей работе, также обнаружен Н. К. Быковой в большом количестве особей, близких к типичным экземплярам этого вида, из нижней части сузакского яруса Восточной Туркмении. Эта часть среднеазиатского палеогена, по мнению названного автора, относится к верхней части монтского яруса.

В породах того же возраста в Таджикской депрессии обнаружен *Cibicides suzakensis* N. B y k o v a. Этот вид считается Н. К. Быковой очень близким с *Cibicides lectus* sp. n. В северо-восточной части Днепровско-Донецкой впадины в районе бассейна р. Быстрой автором данной статьи в песках из нижней части палеогеновых отложений (материал геолога К. Н. Негадаева-Никонова) обнаружена ассоциация фораминифер, содержащая почти все перечисленные выше виды. Эта ассоциация значительно богаче и разнообразнее, чем комплекс из хмеловского разреза, но виды, характерные для горизонта I, имеют и в этих отложениях значение руководящих. Так, например, в обоих разрезах наиболее часто и в большом количестве экземпляров встречаются: *Anomalina danica* (B r o t z e n), *Anomalina praeacuta* sp. n. и *Cibicides lectus* sp. n. Заметно реже, в разрезе р. Быстрой, наблюдается *Reussella paleocenica* (B r o t z e n). Основным отличием в составе комплексов обоих разрезов является резкое уменьшение представителей семейства Polymorphinidae и увеличение видов семейства Rotaliidae в породах бассейна р. Быстрой. Дальнейшая обработка материалов покажет, насколько полно могут быть сопоставлены оба разреза, но и приведенных данных достаточно, чтобы считать эти разрезы одновозрастными.

Как нетрудно заметить, в предлагаемой табл. I комплекс, встреченный в горизонте I хмеловского разреза и по р. Быстрой почти полностью сопоставляется с ассоциацией фораминифер шведского палеоцена. Литологически он представлен слоем базального конгломерата, глауконитовыми песками и глинами. Весь разрез очень небольшой мощности, до трех метров, и содержит типичную макрофауну нижнего палеоцена Копенгагена. Комплекс фораминифер, описанный Бротценом (1948) из этой части шведского палеоцена, значительно разнообразнее и богаче, чем ассоциация фораминифер горизонта I. Тем не менее, некоторые общие виды, как *Reussella paleocenica* (B r o t z e n), *Anomalina danica* (B r o t z e n), *Anomalina praeacuta* sp. n. и *Cibicides* (?) *lunatus* (B r o t z e n) позволяют до некоторой степени отождествить породы горизонта I с палеоценовыми отложениями Швеции. Отмеченные в шведском разрезе *Globulina gibba* d'O r b. и *Guttulina communis* d'O r b., из которых последняя напоминает *Guttulina ipatovcevi* sp. n., увеличивают сходство обоих комплексов. Ассоциации из палеоцена Днепровско-Донецкой впадины и Швеции характеризуются резким преобладанием видов из семейства Anomalinidae, отсутствием видов с песчанистой стенкой и минимальным количеством или полным отсутствием видов из семейств Globigerinidae и Globorotaliidae.

Все эти данные позволяют предположить одновозрастность описанных ассоциаций, которые, судя по характеру пород, развивались в очень близкой физико-географической обстановке. Сходство фауны горизонта I с палеоценовым комплексом из разрезов Швеции, а также стратиграфическое положение горизонта I,

позволяют определить возраст этого горизонта как нижний палеоцен, повидимому, монтский ярус.

Некоторые сомнения в решении этого вопроса вызывает присутствие в нижней части горизонта I многочисленных видов маастрихта и датского яруса, которые на табл. I отмечены звездочкой. Возникает вопрос, не надо ли эту часть разреза выделить в самостоятельный горизонт и отнести его к датскому ярусу. Однако, судя по характеру материала, в котором обнаружена фауна сенона и датского яруса, можно предполагать, что в нижних слоях горизонта I она оказалась в результате размыва палеоценовым морем верхних горизонтов верхнего мела. Обломки меловых пород могли размельчиться до мельчайших галечек, в которых фауна сохранилась без всяких изменений и разрушений при ее вторичном захоронении в палеоценовых осадках. Это предположение тем более вероятно, что вверх по разрезу, где пески переходят в глину, верхнемеловые виды исчезают совершенно. В этот период размыв меловой толщи или уже закончился, или произошло некоторое углубление бассейна, и песчинки более крупных размеров не попадали в осаждающиеся здесь глины. В этих слоях встречены только новые виды, характерные для более высоких горизонтов разреза.

В пользу палеоценового возраста нижних слоев горизонта I говорит также появление в них совершенно нового вида *Cibicides lectus* sp. n., который до сих пор не был встречен ни в одной датской ассоциации фораминифер. В этих же слоях встречено большое количество экземпляров *Anomalina praeacuta* sp. n. и *Anomalina danica* (Brotzen). Оба вида описаны в датских слоях СССР и Швеции, но имеют широкое распространение в палеоцене этих районов. В хмеловском разрезе они продолжают встречаться и в верхних слоях горизонта I, где появляются типичные виды двух следующих выше горизонтов. Это обстоятельство говорит скорее в пользу отнесения этих слоев к палеоцену, а не к датскому ярусу, и против выделения их в самостоятельный горизонт.

В двух изученных разрезах выше пород горизонта I толща темносерых, известковистых глин, постепенно темнеющих вверх по разрезу, выделена в горизонт II. Глины этой части разреза очень плотные, песчанистые, слюдистые, бурно вскипающие с соляной кислотой. В нижней части горизонта они местами становятся менее песчанистыми, а в верхних слоях горизонта оказываются жирными наощупь и совсем черными. Эти слои настолько сильно пиритизированы, что вся содержащаяся в них фауна заполнена пиритом и раковины часто совершенно разломаны. Неопределимые обломки макрофауны встречены только в самых верхних слоях.

Нижняя граница горизонта II принята по появлению в глинистой толще очень большого количества экземпляров *Cibicides incognitus* sp. n., *Cibicides favorabilis* sp. n., *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) и *Reussella paleocenica* (Brotzen). Эти виды в

единичном количестве экземпляров уже отмечены в верхней части горизонта I, но здесь они встречены во всех образцах и становятся основными видами ассоциации. Верхняя граница описанного горизонта принята по исчезновению характерных для него видов фораминифер и по появлению новой ассоциации горизонта III. Мощность горизонта II в одном из разрезов достигает 9 *м*, а в другом — 8,5 *м*.

Комплекс фораминифер горизонта II резко отличается от ассоциации горизонта I полным отсутствием в нем типичных видов горизонта I, как *Cibicides lectus* sp. n., *Anomalina danica* (Brotzen), *Anomalina praeacuta* sp. n. и *Alabamina wilcoxensis* Toulmin. В горизонт II из нижних слоев горизонта I переходят только *Globulina gibba* d'Orb., *Globulina amygdaloides* Reuss и *Guttulina* aff. *austriaca* d'Orb. В темных глинах горизонта II очень интенсивно развиваются только те виды горизонта I, которые появляются в его самой верхней части: *Reussella paleocenica* (Brotzen), *Cibicides incognitus* sp. n., *Cibicides favorabilis* sp. n., *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen). Кроме этих видов, здесь появляется единственный вид с песчанистой стенкой — *Spiroplectammina variata* sp. n. и несколько представителей из семейства Polymorphinidae. Из них до вида удалось определить только *Globulina rotundata* (Bornemann) и *Guttulina lidiae* sp. n. Как и в горизонте I, в этой части разреза также не найдено представителей семейств Globigerinidae и Globorotaliidae. Совершенно не встречено и видов из семейства Lagenidae, которые в небольшом количестве отмечались в горизонте I.

Сравнение этой ассоциации с известными в русской литературе комплексами палеоцена дает очень немного для определения возраста пород горизонта II. Общие виды, встреченные в хмеловском, шведском и датском комплексах, позволяют, в общих чертах, выяснить этот вопрос.

Характерными видами палеоцена в горизонте II являются: *Reussella paleocenica* (Brotzen), о которой уже упоминалось в описании фауны горизонта I, *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen), описанный Бротценом (1948) из монтского яруса Швеции, как *Eponides lunatus* Brotzen и *Spiroplectammina variata* sp. n. Последний вид в настоящей статье описывается как новый. Впервые в отложениях палеоцена Дании тождественная с ним форма описана Франке [*21*] под названием *Spiroplectina sagittula* Franke non Defrance. Позже тот же вид был описан Бротценом (1948) из монтского яруса Швеции под названием *Spiroplectammina* cf. *laevis* (Roemer). В палеоцене Арканзаса и Алабамы этот же вид был описан Кешмэном (1940, 1946) как *Spiroplectammina laevis* (Roemer) var. *cretosa* Cushman. Вид *Globulina rotundata* (Bornemann) впервые описан из олигоцена Германии (1855), но в работах Бротцена (1948) и Франке [*21*] он отмечается в комплексе палеоценовых форм наряду с *Globulina gibba* d'Orb. и *Guttulina problema* d'Orb. С этой последней формой близка

Таблица 1

Сопоставление ассоциаций фораминифер палеоцена Днепровско-Донецкой впадины, Швеции и Дании

Название видов	Днепровско-Донецкая впадина				Швеция	Дания
	Центральная часть, с. Хмелово			Восточная часть, р. Быстрая		
	В. П. Василенко, 1948			В. П. Василенко, 1949	Ф. Бротцен, 1948	А. Франке, 1927
	Палеоцен					
	Монтский ярус		Монтский-танетский (?) ярус	Палеоцен	Палеоцен	Палеоцен
	I горизонт	II горизонт	III горизонт	Монтский ярус	Монтский ярус	Монтский ярус
Rhatdammina (?) sp. indet.						
Ammodiscus sp.						
Ammobaculites (?) sp.$_1$						
Ammobaculites (?) sp.$_2$						
Spiroplectammina pellucida sp. n.						
Spiroplectammina variata sp. n.		○			+	+
Spiroplectammina sp.$_1$	·					
Heterostomella gigantica Subb.	·					
* *Plectina ruthenica* (Reuss)	·					
Trochammina plana sp. n.						
Guttulina lidiae sp. n.						

Guttulina aff. *austriaca* d'Orb.	·				
Guttulina ipatovcevi sp. n.	×				
Globulina gibba d'Orb.	·			+	+
Globulina amygdaloides Reuss	·	×			
Globulina rotundata (Borneemann)	·			+	+
Gümbelina parva sp. n.	·				
Reussella paleocenica (Brotzen)	·	●		+	
Alabamina wilcoxensis Toulmin				+	
Gyroidina caucasica Subb.	·				
* *Gyroidina* ex gr. *soldanii* d'Orb.	×				
* *Anomalina midwayensis* (Plummer)	·		×	+	
Anomalina danica (Brotzen)	×		·	+	+
* *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *umbilicatula* Mjatliuk	·		×	+	
Anomalina praeacuta sp. n.	×			+	
* *Cibicides bembix* (Marsson)	·		×		
Cibicides (?) *lunatus* (Brotzen)	·	○		+	
* *Cibicides aktulagayensis* sp. n.	·				
Cibicides lectus sp. n.	×		○		+
Cibicides incognitus sp. n.	·	●	·	+	
Cibicides favorabilis sp. n.	·	○	·		

· — единичные экземпляры; × — больше 5 экземпляров; ○ — больше 25 экземпляров; ● — больше 50 экземпляров; + — присутствие вида в данном разрезе.

Guttulina lidiae sp. n. из хмеловского разреза. Повидимому, перечисленные полиморфиниды являются характерными видами отложений палеоцена песчано-глинистой фации, в которой представлены осадки этого возраста на Украине (разрез Хмелово и около г. Сумы), в Швеции и Дании.

Наиболее характерный вид горизонта II — *Cibicides favorabilis* sp. n. отождествляется с *Truncatulina akneriana* Franke non d'Orbigny, описанной Франке [*21*] из палеоцена Дании. Он во многом очень близок к *Cibicides proprius* (Brotzen). Они представляют собой, повидимому, различные ветви одной группы.

Встречаясь в горизонте II в очень большом количестве, этот вид наиболее убедителен для определения возраста этого горизонта.

В описанном комплексе не встречено видов, характерных для более низких или более верхних ярусов, а поэтому наиболее верно отнести содержащие его породы к нижнему палеоцену, фауна которого известна из разрезов Швеции.

Подводя итог всему изложенному о фауне горизонтов I и II, нужно отметить некоторые отличия в видовом составе и стратиграфическом распространении обеих ассоциаций. Во-первых, в хмеловском разрезе наблюдается отчетливая зональность в распределении палеоценовых видов, что не отмечено Бротценом (1948) для шведского комплекса. Во-вторых, фауна описанная Бротценом, значительно разнообразнее и богаче хмеловской ассоциации. В ней очень богат комплекс роталиид, значительно больше лагенид и встречен один из видов глобигеринид.

Предварительное изучение фауны из бассейна р. Быстрой, а также данные по палеоцену Средней Азии (материалы Н. К. Быковой), указывают на широкое географическое распространение многих видов шведского палеоцена, не встреченных в хмеловском разрезе, и на разнообразие этой ассоциации во всех этих районах. Это обстоятельство указывает на значительное своеобразие комплекса хмеловского разреза. Сильная пиритизация осадка, характерная для пород этого разреза, указывает, повидимому, на значительное сероводородное заражение данного участка палеоценового бассейна, при котором уменьшалось количество кислорода в воде, что могло вызвать вымирание или миграцию жившей здесь фауны. Это предположение отчасти объясняет резкие отличия в распределении описанного комплекса из горизонтов I и II и значительное отличие их от ассоциации шведского палеоцена. Полное исчезновение этой ассоциации в вышележащих породах и появление в них совершенно новой ассоциации фораминифер, при значительной пиритизации их, только подтверждает возможность этого предположения.

Отмеченное обеднение комплекса украинского палеоцена характерно не только для хмеловского разреза. Оно наблюдается и в разрезе палеоцена около г. Сумы, где в песках, подстилающих опоку, и в самой опоке О. К. Каптаренко-Черноусова [*7*] не обна-

ружила почти никаких видов, кроме нескольких экземпляров из семейства Polymorphinidae и Anomalinidae, неопределимых до вида. Повидимому, фациальные условия в палеоценовом бассейне на территории центральной части Днепровско-Донецкой впадины были неустойчивыми и значительно менее благоприятными для развития фауны, чем в ее северо-восточной части (бассейн р. Быстрой) или в Швеции и Дании.

В одном из разрезов в глинах, залегающих непосредственно на глинистой толще горизонта II, обнаружена еще одна, совершенно новая, ассоциация фораминифер. Содержащие ее глины по существу ничем не отличаются от верхних слоев горизонта II. Они также сланцеваты, жирные наощупь, углистые, темносерые, почти черные и вскипают с соляной кислотой. Вверх по разрезу наблюдается увеличение песчанистости этих глин и исчезновение в них фораминифер, а также заметное уменьшение известковистости. Эти данные определяют верхнюю границу горизонта III, имеющего мощность 1 *м*. Обломки макрофауны, встреченные в этом горизонте, неопределимы.

Ассоциация фораминифер горизонта III представлена видами, имеющими песчанистую стенку. Виды с известковистой стенкой раковины здесь совершенно отсутствуют. Это обстоятельство резко отличает ассоциацию фораминифер горизонта III от всех ассоциаций из нижележащих горизонтов. Обнаруженный комплекс в горизонте III состоит из деформированных и разрушенных раковин *Ammodiscus* (?) sp., *Ammobaculites* (?) $sp._1$ и $sp._2$, *Trochammina plana* sp. n. и *Spiroplectammina pellucida* sp. n. Раковины трех первых видов имеют настолько плохую сохранность, что не удалось установить даже род этих организмов. Экземпляры *Ammobaculites* (?) $sp._2$ представляют собой обломки, напоминающие спиральную часть раковины *Ammobaculites*. Некоторые экземпляры *Ammobaculites* (?) $sp._1$ похожи на однорядную часть у раковин этого рода. Не исключена возможность, что эти особи могут оказаться частями одного вида. Однако не было встречено ни одного экземпляра, состоящего из обеих стадий, и высказанное предположение остается неподтвержденным.

Для определения возраста содержащих их пород все эти раковины ничего не дают. Однако, принимая во внимание то, что нижняя часть палеогена Украины очень бедна фауной фораминифер, упоминание об обнаруженной в этой части разреза фауне заслуживает внимания. Исключительно плохая сохранность этого комплекса корненожек не позволяет сравнить его ни с одной известной ассоциацией, имеющей близкое стратиграфическое положение. И только залегание черных глин горизонта III над палеонтологически охарактеризованными палеоценовыми породами (монтский ярус) горизонта II и под бучакскими песками и песчаниками среднего эоцена позволяет условно определить его геологический возраст.

Таким образом, породы горизонта III не могут быть старше

верхов монтского яруса и моложе среднего эоцена. Однако, наблюдая очень постепенный переход осадков горизонтов II и III, невозможно предположить выпадение между ними крупных стратиграфических подразделений. Повидимому, породы горизонта III не моложе нижней части танетского яруса, но могут относиться и к верхним горизонтам монтского.

Выше горизонта III около с. Хмелово наблюдается толща песков и песчаников, относимая на Украине к бучакскому ярусу.

ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE

Род *SPIROPLECTAMMINA* Cushman, 1927

Spiroplectammina variata sp. n.

Табл. I, рис. 1а, б; 2а—в; 3а, б; 4а, б; 5; 6

1927. *Spiroplecta sagittula* Franke, Danmarks Geolog. Unders., R. 11, № 46, стр. 9, табл. I, рис. 5.

1940. *Spiroplectammina laevis* (Roemer) var. *cretosa* Cushman, Contr. Cushm. Lab. Foram., т. 16, стр. 52, табл. 9, рис. 3.

1946. *Spiroplectammina laevis* (Roemer) var. *cretosa* Cushman, Contr. Cushm. Lab. Foram., т. 22, стр. 46, табл. 7, рис. 1.

1948. *Spiroplectammina* cf. *laevis* Brotzen, Swer. Geol. Unders., сер. C, № 493, стр. 33—34, рис. 6, I (стр. 38).

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2231; аутотипы № 2232, 2233 и 2234, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина треугольная, клиновидная, заостренная вначале и значительно расширяющаяся к устьевому концу. К периферии она становится заметно тоньше, а посередине имеет наибольшую толщину. Первые три-четыре камеры образуют маленькую спираль, последующие расположены двурядно, постепенно увеличиваясь в размерах. Камеры низкие, прямоугольные, располагаются под тупым углом друг к другу. В начальной части камеры плоские или немного выпуклые, но ближе к устьевому концу они вдавленные. В каждом ряду наблюдается 6—10 камер. Септальные швы косые, ясные и выпуклые. Посередине, вдоль всей раковины, они образуют выпуклый зигзагообразный валик. Периферический край тонкий, но без киля. Поперечное сечение округло-ромбическое. Септальная поверхность двух последних камер плоская или слегка вдавленная. Щелевидное устье расположено у внутреннего, изогнутого края последней камеры. Стенка тонкая, прозрачная, мелкопесчанистая, значительно утолщающаяся к устьевому концу раковины.

Размеры. Длина 0,31—0,48 *мм*; ширина 0,21—0,28 *мм*; толщина 0,19—0,21 *мм*; величина спирали 0,04—0,07 *мм*.

Изменчивость. Признаки *Spiroplectammina variata* sp. n. изменяются в зависимости от смены поколения, а также в результате индивидуальной изменчивости. На рис. 3 и 4 отчетливо видны

различия между экземплярами микро- и мегасферических поколений. Раковины отличаются размерами и величиной спиральной части. Индивидуальная изменчивость приводит к образованию таких уродливых форм, как изображенные на рис. 1 и 2 (формы I и II). Развитие формы I (рис. 2; микросферическое поколение) с самого начала роста раковины протекает не нормально. Камеры сильно расширяются, раковина становится конусовидной, а ее стенка утолщается. В поперечном сечении эти экземпляры округлые. Наблюдались особи, имевшие неправильно-прямоугольное поперечное сечение (рис. 6). Развитие формы II (рис. 1; микросферическое поколение) в начале роста раковины протекает нормально, но в определенный момент камеры начинают нарастать под углом к предыдущим, сильно расширяясь. Устьевой конец у таких экземпляров в поперечном сечении округлый или овальный (рис. 1б), камеры полукруглые и выпуклые. Пирит, заполняющий раковины из украинского разреза, очень затрудняет их пришлифовку. Септальные перегородки и стенка раковины легко ломаются и на полученных аншлифах трудно определить величину камер и толщину стенки, которая временами кажется лабиринтовой (рис. 6). Однако, наблюдая пришлифованные экземпляры, удалось установить, что и у нормальных и у уродливых конусовидных экземпляров стенка остается простой и только утолщается к устьевому концу раковины. У формы II сочетаются признаки двух стадий развития особи, причем изменение признаков несомненно происходило в течение ее роста. Таким образом они являются доказательством индивидуальной изменчивости экземпляров *Spiroplectammina variata* sp. n. и принадлежности к одному виду на первый взгляд различных особей с конусовидной и просто клиновидной раковинами. Размеры уродливых раковин значительно превышают размеры нормальных особей: длина форм I и II 0,57 и 0,72 *мм*; ширина формы I—0,26 *мм*, а формы II — 0,40 *мм*; толщина формы I — 0,20 *мм*, а формы II — 0,31 *мм*; величина спирали у формы I — 0,04 *мм*, а у формы II — 0,07 *мм*.

Сравнение. *Spiroplectammina variata* sp. n. по всем признакам тождественна особям, описанным из палеоцена Швеции, Дании, Алабамы и Арканзаса. Однако нельзя принять ни одного названия из приведенных в синонимике, так как все они даны неверно. Палеоценовые экземпляры из всех перечисленных районов резко отличаются от нижнемеловой *Textularia laevis* Roemer [*28*, стр. 97, табл. 15, рис. 17], а также от вариетета этого вида, описанного впервые Кешмэном из формации тэйлор (сантон-кампан) Техаса [*19*, стр. 87, табл. II, рис. 3] как *Spiroplectammina laevis* (Roemer) var. *cretosa* Cushman. Отождествление палеоценовых форм из Алабамы и Арканзаса с этим вариететом невозможно, так как, несмотря на некоторое сходство, особи из палеоцена определенно отличаются от верхнемеловых форм размерами, высотой камер и величиной угла, под которым они расположены друг к другу. Повидимому, нижнемеловые, верхнеме-

ловые и палеоценовые формы Америки представляют группу близких и не всегда хорошо отличимых видов.

К этой же группе, вероятно, относится и *Spiroplecta sagittula* Defr., описанная из палеоцена Дании Франком, с которой тождественна украинская форма. Однако их нельзя отождествлять с *Textularia deperdita* d'Orbigny (1846; стр. 243, табл. XIV, рис. 23—25) или *Textularia sagittula* (Defr.) Brady [*18*, стр. 36, табл. XLII, рис. 17—19), как это делает Франке. В отличие от миоценовых и современных форм, палеоценовые особи имеют заостренный периферический край, выпуклый зигзагообразный шов посередине раковины и более широкий устьевой конец раковины. Отличия палеоценовых форм от меловых, миоценовых и современных видов, под именем которых они описаны предыдущими авторами, доказывают необходимость выделения их под новым названием. Значительная изменчивость внешних признаков, отличающих этот вид, позволила назвать его «*variata*», что означает разнообразная, различная.

Распространение. Впервые вид описан из палеоцена Ромненского района из разрезов около с. Хмелово, горизонт II, а также встречен в палеоцене района р. Быстрой в северо-восточной части Днепровско-Донецкой впадины. В Западной Европе он обнаружен в палеоцене (монтский ярус) Дании и Швеции, а в США отмечен в палеоцене Алабамы и Арканзаса.

Spiroplectammina pellucida sp. n.

Табл. I, рис. 7 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2235, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, верхи монтского — низы танетского яруса.

Описание. Раковина маленькая, тонкая и прозрачная, незначительно расширяющаяся от начального к устьевому концу. Спиральная часть занимает третью часть длины раковины. Она состоит из четырех мелких камер. Двурядная стадия имеет пять пар камер, расположенных почти под прямым углом друг к другу. Камеры имеют форму удлиненных прямоугольников. Они слегка выпуклые и разделены прямыми гладкими и углубленными швами. Последняя камера значительно выше остальных, что придает устьевому концу раковины ступенчатый вид. Поперечное сечение раковины овальное, узкое. Периферический край округлый и слегка волнистый. Стенка тонкопесчанистая, прозрачная. Устье неразличимо.

Размеры голотипа: длина 0,26 *мм*; ширина 0,09 *мм*; толщина 0,04 *мм*.

Изменчивость. Об изменчивости вида по исследованным экземплярам судить трудно. Можно только отметить непостоянство в количестве камер и величине спиральной и двурядной частей раковины, а также наличие экземпляров, расширяющихся к устьевому концу.

Сравнение. Отчасти *Spiroplectammina pellucida* sp. n. похожа на *Spiroplectammina mordenensis* Wickenden, описанную из верхнего мела Канады [*30*, стр. 86, табл. I, рис. 4а, б]. Однако значительно бо́льшие размеры и более округлое поперечное сечение канадских особей не позволяют отождествить эти виды.

Описанный вид характерен прозрачностью раковины и поэтому назван «*pellucida*», что в переводе означает прозрачная.

Распространение. Впервые он описан в верхней части каневского яруса Ромненского района, верхи монтского — низы танетского яруса; с. Хмелово, горизонт III.

СЕМЕЙСТВО TROCHAMMINIDAE

Род *TROCHAMMINA* Parker et Jones, 1860

Trochammina plana sp. n.

Табл. I, рис. 8 а—в

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2236, Ромненский район, с. Хмелово, верхи монтского — низы танетского яруса, горизонт III.

Описание. Раковина круглая, плоская, сильно деформированная в направлении, параллельном плоскости навивания. На спинной, слегка выпуклой стороне, обороты спирали различимы только у смоченных раковин в проходящем свете или у раковин, лежащих на черном фоне и смоченных глицерином. Последний оборот состоит из 5—6 камер. На спинной стороне они имеют форму ромбов и закруглены у периферии. Септальные швы изогнутые, углубленные и так же, как спиральный шов, различимы с трудом. С брюшной стороны, иногда слегка вогнутой, виден только последний оборот, состоящий из 5—6 треугольных, закругленных с периферии и вдавленных посередине камер. Все они сходятся в центре у небольшого и неясного пупка. Вдоль швов и по периферическому краю наблюдаются валики, возникшие в результате деформации раковины. Периферический край узкий, округлый, слегка волнистый. Устье различимо не на всех экземплярах. Оно протягивается вдоль внутреннего края последней камеры на брюшной стороне от пупка почти до периферии.

Размеры зарисованного экземпляра: диаметр 0,31 *мм*; толщина 0,12 *мм*.

Изменчивость. О степени изменчивости вида судить трудно, так как количество экземпляров очень ограничено и они сильно деформированы. Однако встреченные особи различались по количеству камер в последнем обороте, по степени выпуклости спинной стороны и по степени вдавленности брюшной стороны. Встречались экземпляры, не имеющие волнистого периферического края и вдавленных камер на брюшной стороне, что может быть связано с меньшей деформацией раковины.

Распространение. *Trochammina plana* sp. n. встречена в верхней части каневского яруса, в верхах монтского — низах танетского яруса Ромненского района, с. Хмелово, горизонт III.

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHINIDAE

В двух первых горизонтах обнаружен довольно значительный процент видов из семейства Polymorphinidae. Неопределимые до вида формы из этого семейства отмечались и Каптаренко-Черноусовой [7] из палеоцена г. Сумы. Собранная нами фауна заслуживает внимания, так как виды, встреченные в хмеловском разрезе, сходны с полиморфинидами, отмеченными в шведском и датском разрезах палеоцена. Это сходство позволяет предположить связь украинской и западноевропейской частей, повидимому, мелководного палеоценового бассейна.

Несмотря на относительно большое содержание полиморфинид в каждом образце, отдельные виды оказались представленными очень небольшим количеством экземпляров. Большинство раковин заполнено пиритом, а некоторые обломаны. В силу этих обстоятельств были исследованы только те виды, которые представлены сравнительно большим количеством экземпляров или особями, обладающими хорошей сохранностью. Конечно, описанные виды далеко не исчерпывают всех представителей полиморфинид, встреченных в разрезе.

Систематика семейства Polymorphinidae построена на основании изучения величины угла между нарастающими камерами. По этому признаку выделен в нем ряд родов. Для точного определения видов эта методика еще не разработана в полной мере, хотя при изучении изменчивости видовых признаков такой метод мог бы внести долю необходимой объективности. Измерение углов и толщины стенки, а также детальное ознакомление с внутренним строением различных видов можно хорошо проводить по шлифам раковин. К сожалению, сильная пиритизация раковин и малое количество подобных друг другу экземпляров помешали попытаться применить этот метод. Пришлось ограничиться описанием одних внешних признаков, часто настолько нехарактерных, что выделение ряда видов, даже по сравнительно обильному материалу, казалось необоснованным.

В связи с этим пришлось ограничиться сравнением намеченных видов с уже известными в литературе из отложений мела, палеоцена, олигоцена и миоцена и только в редких случаях выделять новые виды.

В процессе изучения материала возникла необходимость как-то называть различные стороны асимметричных раковин. Та сторона раковины, на которой у экземпляров рода *Globulina* или *Guttulina* две последние камеры меньше закрывают камеры предыдущих оборотов, названа нами правой стороной. Сторона, на которой они занимают наибольшую площадь поверхности раковины и, в некоторых случаях, почти нацело закрывают более ранние камеры, названа левой. У раковин рода *Guttulina* правая сторона обычно бывает более выпуклая, а левая всегда уплощенная.

Род *GLOBULINA* d'Orbigny, 1826

Globulina amygdaloides Reuss

Табл. I, рис. 9 а—в

1851. *Globulina amygdaloides* Reuss, Deutsch. Geol. Ges. Zeitschr., т. 3, стр. 82, табл. 6, рис. 47.

1930. *Globulina inaequalis* Cushman et Ozawa, Proc. U. S. Nat. Mus., т. 77, № 2829, стр. 73—75, табл. 18, рис. 4 а—с.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2237, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина овальная, незначительно сжатая, округлая в начальной части и постепенно суживающаяся к устьевому концу. С обеих сторон раковины видно по три незначительно выпуклые, сильно объемлющие камеры. На правой стороне две последние камеры менее объемлющие, чем на левой. Швы косые, ясные, слегка углубленные. Поперечное сечение в виде широкого эллипса. В начальной части видно от 3 до 5 камер. Стенка гладкая, прозрачная, тонкая. Устье лучистое.

Размеры оригинала: высота 0,33 *мм*; ширина 0,24 *мм*; толщина 0,21 *мм*.

Изменчивость. Варьируют размеры, степень сжатости и асимметрии раковины. Некоторые экземпляры сильно расширены в начальной части и быстро суживаются к устьевому концу, другие суживаются более постепенно. Размеры колеблются в следующих пределах: высота 0,21—0,36 *мм*; ширина 0,21—0,28 *мм*; толщина 0,14—0,21 *мм*. Со стороны начальной части раковины у большинства экземпляров видно 5 камер, но у некоторых особей наблюдаются 3 камеры, причем начальная камера в таких случаях очень крупная. Это обстоятельство наводит на мысль, что в изученном материале присутствует два поколения этого вида. Однако данных для такого вывода еще недостаточно.

Сравнение. Описанный вид имеет много общего с *Globulina amygdaloides* Reuss из олигоцена (септариевые глины) Германии и одним из экземпляров, описанных и изображенных в работе Кешмэна и Озава под названием *Globulina inaequalis* Reuss. Два последних автора отождествляют оба вида Рейсса, с чем вряд ли можно согласиться, так как типичные особи *Globulina inaequalis* Reuss из третичных отложений Германии [*27*, т. I, стр. 377, табл. 48, рис. 9] отличаются очень резко суживающейся к устьевому концу раковиной, напоминающей кувшин с горлышком. Этот признак настолько характерен для типичной формы *Globulina inaequalis* Reuss, что совершенно непонятно, почему Кешмэн и Озава назвали этим именем свои формы, имеющие очень постепенно суживающиеся раковины, по всем своим признакам напоминающие *Globulina amygdaloides* Reuss.

В работе Бротцена (1948, стр. 48) упоминается, но не описывается и не изображена *Globulina inaequalis* Reuss. Шведские палеоценовые формы Бротцен отождествляет не с типичными особями этого вида, а с экземплярами Кешмэна и Озавы. Повидимому,

особи Бротцена близки с формами, встреченными в палеоцене указанного разреза, которые также похожи не на типичную *Globulina inaequalis* Reuss, а на вид, названный этим именем в работе Кешмэна и Озавы и на типичную *Globulina amygdaloides* Reuss. От *Globulina gibba* d'Orb. описанный вид отличается меньшими размерами, асимметричной раковиной и овальным, а не округлым, поперечным сечением.

Распространение. Встречена в палеоцене Ромненского района, с. Хмелово, в горизонтах I и II и в монтском ярусе Швеции. Впервые описана из олигоцена Германии (септариевые глины), кроме того, отмечается во всех ярусах третичной системы и в современных осадках.

Globulina gibba d'Orbigny

Табл. II, рис. 1 а—в

1846. *Globulina gibba* d'Orbigny, Foram. Foss. Vienne, стр. 227, табл. 13, рис. 13, 14.
1926. *Polymorphina gibba* Plummer, Univ. Texas Bull., № 2644, стр. 122—123, табл. VI, рис. 8а, б.
1927. *Polymorphina gibba* Franke, Dann. Geol. Unders., № 46, стр. 32, табл. 3, рис. 9.
1930. *Globulina gibba* Cushman et Ozawa, Proceedings Unit. Stats Nat. Mus., т. 77, стр. 60—64, табл. 16, рис. 1—4.
1946. *Globulina gibba* Cushman, Contr. Cush. Labor., т. 22, часть 2, стр. 56, табл. 10, рис. 3.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2238, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт I.

Описание. Раковина шарообразная, слегка оттянута к устью. Поперечное сечение всегда округлое. Со стороны широкой круглой начальной части раковины наблюдаются 3—4 камеры. С обеих боковых сторон раковины видно по три чашеобразных, сильно объемлющих камер, из которых две последние доходят до ее начальной части. Швы плоские, тонкие, неясные, слегка изогнутые. Стенка гладкая, толстая, окрашена в желтоватый цвет. Устье лучистое.

Размеры оригинала: высота 0,52 *мм*; ширина 0,38 *мм*; толщина 0,38 *мм*.

Изменчивость. Экземпляры *Globulina gibba* d'Orb. из украинского разреза отличаются друг от друга размерами, взаимным расположением и длиной последних камер, а также количеством камер, видимых в начальной части раковины. У большей части экземпляров раковина суживается к устью, но у некоторых особей она имеет почти совершенную форму шара. Изменчивость размеров изученных экземпляров: высота 0,48—0,67 *мм*; ширина 0,38—0,48 *мм*; толщина 0,33—0,45 *мм*.

Сравнение. По сравнению с экземплярами, описанными Орбиньи из миоцена Венского бассейна, некоторые украинские особи отличаются менее широкими и мало объемлющими камерами, отчего с правой стороны раковины первая камера последнего обо-

рота открыта больше, чем у типичных экземпляров. Однако, судя по изображениям *Globulina gibba*, приведенным Кешмэном и Озавой, последние камеры у этого вида далеко не всегда так широки, как показано у типичных экземпляров. Так, например, на табл. 16, рис. 3 Кешмэн и Озава изображают особи, у которых первая камера последнего оборота открыта очень сильно. Степень эволютности раковин *Globulina gibba*, вероятно, зависит от величины угла, под которым располагаются камеры во время роста раковины. Изменчивость этого признака на украинском материале изучить не удалось. Отличия *Globulina gibba* d'Orb. от *Globulina amigdaloides* Reuss указаны выше.

Распространение. *Globulina gibba* d'Orb. встречена в большом количестве экземпляров в разрезах палеоцена монтского яруса в Ромненском районе около с. Хмелово, в горизонтах I и II.

Впервые этот вид описан в миоцене Венского бассейна, а по литературным данным имеет очень широкое распространение в разрезах палеоцена, эоцена, олигоцена и миоцена Западной Европы и Америки, а также в современных осадках Средиземного моря и Атлантического океана.

Globulina rotundata (Bornemann)

Табл. III, рис. 1 а—в; 2

1855. *Guttulina rotundata* Bornemann, Zeitschr. deutsch. geol., Gesellsch., т. 7, стр. 346, табл. XVIII, рис. 3.

1927. *Polymorphina rotundata* Franke, Dan. Geol. Unders., № 46, стр. 33, табл. III, рис. 14.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2239, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина неправильно-яйцевидной формы, суживается к устью. В области начальной части раковина суживается очень незначительно. Правый край раковины, если на нее смотреть с правой стороны, изогнут сильнее, чем левый край, благодаря чему раковина приобретает асимметричный вид. Начальная камера очень крупная и ясная. Вторые две камеры плоские, широко округлые снизу и угловатые вверху. Последняя камера, напоминая чашечку желудя и покрывая собою остальные, приобретает терминальное положение. Она как бы надвинута на левый край раковины, но доходит только до середины высоты раковины. Швы между камерами ясные, слегка изогнутые, вдавленные. Между последними камерами они расположены почти под прямым углом друг к другу. В начальной части раковины видно пять камер. Поперечное сечение округлое. Стенка гладкая, толстая, непрозрачная. Лучистое устье находится на слегка оттянутом устьевом конце раковины.

Размеры оригинала (рис. 1): высота 0,76 *мм*; ширина 0,50 *мм*; толщина 0,43 *мм*.

Изменчивость. Описанный вид имеет непостоянные размеры и различное количество камер. У некоторых экземпляров четырехугольная форма камер и взаимно перпендикулярное положение швов наблюдается отчетливее, чем у других особей. Эти признаки ясно видны на экземпляре, изображенном на табл. III, рис. 2. Размеры изученных экземпляров колеблются в следующих пределах: длина 0,74 — 1,08 *мм*; толщина 0,50—0,65 *мм*; ширина 0,43—0,55 *мм*.

Сравнение. *Globulina rotundata* (Bornemann) является наиболее близким видом, с которым можно сравнить данную форму. Этот вид впервые описан из септариевых глин Берлина, а близкие ему особи встречены Франке [*21*] в палеоцене Копенгагена и Бротценом в палеоцене Швеции (1948). Типичные экземпляры *Globulina rotundata* (Bornemann) имеют более выпрямленную и постоянную по ширине раковину, прямые швы и правильно четырехугольные камеры. Палеоценовый вид Франке, описанный под названием *Polymorphina rotundata* Bornemann, отличается от украинских особей только несколько иным расположением камер и более крупными размерами. Учитывая сильную изменчивость всех этих признаков у полиморфинид, можно отождествить украинские особи с немецкими и датскими экземплярами, считая, однако, что на бо́льшем материале, вероятно, удастся выделить палеоценовые особи от типичных из септариевых глин олигоцена. Экземпляры, описанные в работе Кешмэна и Озавы (1930, т. 77, № 2829, стр. 86, табл. 21, рис. 3, 4) под названием *Globulina rotundata* (Bornemann), существенно отличаются от типичных и украинских особей совсем иным расположением и соотношением камер на боковых сторонах раковины. Последняя камера у этих особей не имеет формы чашечки желудя и занимает незначительную площадь боковой поверхности раковины. Предпоследняя камера также значительно у́же и длиннее, чем у типичных и палеоценовых особей. Кроме того, большинство изображенных экземпляров имеет правильно овальный контур в отличие от асимметричных раковин типичных особей этого вида.

Распространение. Этот вид встречен в разрезах палеоцена Ромненского района около с. Хмелово в горизонтах I и II. Впервые он описан из септариевых глин Берлина (олигоцен) и отмечался в палеоцене (монтский ярус) Дании и Швеции.

Род *GUTTULINA* d'Orbigny, 1826

Guttulina aff. *austriaca* d'Orbigny

Табл. IV, рис. 2 а—в

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2240, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина овальная, грушевидная, плавно расширяющаяся от суженной начальной части к устьевому, слегка заостренному концу. Наибольшая ширина раковины в ее средней

части. С правой более выпуклой и с левой уплощенной стороны наблюдается по семь камер, а в начальной части раковины ясно видно два с половиной оборота спирали. Первые камеры значительно мельче трех последних, из которых последняя и предпоследняя занимают по длине раковины больше двух третей.

Все камеры, нарастая, отступают от начальной части раковины, где совершенно отчетливо наблюдается их расположение. Они гладкие, выпуклые, но не вздутые. Септальные швы очень ясные, углубленные. Стенка гладкая, тонкая. Устье на сильно суживающемся устьевом конце последней камеры, имеет очень мелкие, но ясные и характерные лучи.

Размеры оригинала: высота 0,62 *мм*; ширина 0,36 *мм*; толщина 0,26 *мм*.

Изменчивость. Экземпляров, вполне тождественных описанному здесь, больше не встретилось, но некоторые из встреченных особей, обладающие раковиной подобного очертания и с тем же расположением камер, можно условно относить к этому же виду. Они отличаются большой величиной начальных камер, меньшим количеством камер, меньшей заостренностью начальной части и нетреугольным, а неправильно овальным поперечным сечением.

Сравнение. От типичной *Guttulina austriaca* d'Orb. (1846, стр. 223, табл. 12, рис. 23—25) из миоцена Венского бассейна украинский экземпляр отличается бо́льшим числом камер, очень небольшими размерами первых камер и их менее выпуклой формой. Особи, имеющие меньшее число камер, напоминают экземпляры *Guttulina austriaca* d'Orb., описанные Кешмэном и Озавой (1930, стр. 29—30, табл. 4, рис. 3а, б). Указанные авторы понимают этот вид очень широко, включая в него и удлиненные экземпляры с большим количеством камер и маленькие формы с немногочисленными, но большими камерами. Часть из этих малокамерных экземпляров похожа на *Guttulina lidiae* sp. n., описанную ниже.

От *Guttulina problema* d'Orb. (1846, стр. 224, табл. 12, рис. 26—28), с которой, по мнению Кешмэна и Озави, типичная *Guttulina austriaca* d'Orb. имеет много общих признаков, украинские многокамерные и малокамерные экземпляры отличаются менее выпуклыми камерами и плавными очертаниями грушевидной, а не гроздевидной раковины.

Распространение. Типичная *Globulina austriaca* d'Orb. впервые описана из миоцена Венского бассейна. Экземпляры *Globulina* aff. *austriaca* d'Orb. встречены в Ромненском районе около с. Хмелово, в разрезах палеоцена (монтский ярус), в горизонтах I и II.

Guttulina ipatovcevi sp. n.

Табл. II, рис. 2 а—в

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2241, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина сильно вздутая, широкая, асимметричная. Начальная часть раковины широкая, слегка заостренная посередине за счет выступающей начальной камеры. С обеих сторон раковины наблюдается по шести камер. Они удлиненные и почти плоские. Две последние камеры сильно объемлют предыдущие так, что на более плоской левой стороне камеры первого оборота видны очень мало. Швы ясные, изогнутые, но вдавлены очень незначительно. В начальной части раковины видно семь камер, образующих два оборота спирали. Поперечное сечение раковины округло-треугольное. Устье лучистое, находится на слегка оттянутом конце последней камеры. Стенка толстая, блестящая, непрозрачная.

Размеры голотипа: высота 0,69 *мм*; ширина 0,52 *мм*; толщина 0,40 *мм*.

Изменчивость. У встреченных экземпляров непостоянны степень асимметрии раковины и заостренность ее начальной части, а также длина последней камеры. У некоторых экземпляров она далеко отступает от начальной части раковины и делается значительно короче.

Сравнение. По размерам и взаимному расположению камер, по форме поперечного сечения, характеру швов и общему очертанию раковины *Guttulina ipatovcevi* sp. n. без сомнения близка с *Guttulina communis* d'Orb., впервые описанной из Венского бассейна и Адриатического моря [*25*, стр. 266, № 15, табл. 12, рис. 1—4]. Однако от типичной формы и от экземпляров, отмеченных Бротценом (1948, стр. 49, табл. в тексте 10, рис. 6) в палеоцене Швеции, украинские экземпляры отличаются бо́льшим количеством камер в последнем обороте, бо́льшей инволютностью раковины с левой стороны и ее сильной асимметричностью. С другой стороны, *Guttulina ipatovcevi* sp. n. близка с *Guttulina cretacea* Alth [*17*, стр. 44, табл. IV, рис. 10], описанной Рейссом из серого верхнемелового мергеля, около Львова. По мнению Альта, описавшего этот вид впервые из тех же отложений, *Guttulina cretacea* очень близка с *Guttulina communis* d'Orb., отличаясь от последней только бо́льшей вытянутостью раковины и менее различимыми швами. Из отложений маастрихта и датского яруса Крыма, Кавказа и Русской платформы В. Г. Морозова (1940) описала под названием *Guttulina cretacea* Alth экземпляры, отличающиеся от украинских меньшей асимметричностью раковины и более округлой начальной частью раковины. Эти экземпляры так же, как украинские формы, повидимому, близки с *G. communis* d'Orb.

Характерное асимметричное очертание раковин и большое количество камер в последнем обороте позволяют выделить украинские особи из группы видов, определяемых как *Guttulina communis* d'Orb. и *Guttulina cretacea* Alth, в самостоятельный вид. Это, однако, нисколько не мешает допустить, что выделенный вид является одним из представителей группы видов, имеющей

широкое распространение в отложениях верхнего мела, третичных и современных морских бассейнов.

Описанный вид назван в честь художника Н. А. Ипатовцева.

Распространение. *Guttulina ipatovcevi* sp. n. впервые описана в разрезе палеоцена Ромненского района, с. Хмелово, горизонты I, II.

Guttulina lidiae sp. n.

Табл. IV, рис. 1 а—в

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2242, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина сильно расширенная в средней части, заостренная в начальной и устьевой частях. Последняя и предпоследняя камеры, нарастая, значительно отступают от начальной части раковины и, расширяя ее, придают ей форму ромба с закругленными углами. На обеих сторонах раковины наблюдается по пяти постепенно увеличивающихся и довольно выпуклых камер. Септальные швы между первыми камерами неясные, гладкие, между последними незначительно углубленные. В начальной части раковины видны семь камер. Поперечное сечение треугольное. Стенка гладкая, блестящая, толстая. Устье лучистое находится на заостренном устьевом конце последней камеры.

Размеры голотипа: высота 0,72 *мм*; ширина 0,48 *мм*; толщина 0,36 *мм*.

Изменчивость. По небольшому количеству экземпляров трудно судить об изменчивости этого вида. Тем не менее удалось отметить, что количество камер и форма поперечного сечения у обнаруженных раковин непостоянны. У некоторых особей сечение имеет неправильно-овальную, у других — треугольную форму.

Сравнение. В отличие от наиболее близкого вида *Guttulina frankei* Cushman et Ozawa (1930, т. 77, № 2829, стр. 28, табл. 4, рис. 1 а—с) украинские особи имеют более плавные очертания раковины, закругленные устьевую и начальную части раковины, менее выпуклые камеры и более симметричное очертание у треугольного поперечного сечения раковины. От встреченных в этом же разрезе особей *Guttulina* aff. *austriaca* d'Orb. изученный вид отличается меньшим количеством камер, имеющих бо́льшие размеры, более крупной и угловатой раковиной, резко расширяющейся к верхней части.

От *Guttulina problema* d'Orb. (1846, стр. 224, табл. 12, рис. 26—28) и особей, отнесенных к этому виду Бротценом из палеоцена Швеции (1949, стр. 49, изображение в тексте 10, 7), описанный вид отличается более овальной и суживающейся к начальной части раковиной, более мелкими камерами первых оборотов и менее выпуклыми в последнем обороте и менее вдавленными швами.

Указанные отличия не мешают считать перечисленные виды близкими друг другу и относить их к одной группе видов, свя-

занных между собой генетически. Описанный вид назван в честь старшего палеонтолога ВНИГРИ Л. Г. Даин.

Распространение. *Guttulina lidiae* sp. n. встречена впервые и в очень небольшом количестве экземпляров в разрезах палеоцена Ромненского района, около с. Хмелово, горизонт II.

СЕМЕЙСТВО HETEROCHELICIDAE

Род *GÜMBELINA* Egger, 1899

Gümbelina parva sp. n.

Табл. IV, рис. 3 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2243, Ромненский район, с. Хмелово, монтский ярус, палеоцен, горизонт I.

Описание. Раковина маленькая, по всей длине двурядная, состоит из 9—10 прямоугольно-овальных, закругленных у периферического края камер, тесно прижатых друг к другу. Три последние камеры значительно крупнее остальных, почти шарообразной формы. Располагаясь под углом в 120° друг к другу, они образуют как бы трилистник и занимают почти половину длины всей раковины. Поперечное сечение широко-округлое. Устье крупное, широкое, полукруглое, расположено медиально и окружено тонкой каемкой. Стенка тонкая, пор не видно.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,12 *мм*; ширина 0,07 *мм*.

Замечания. Характерным признаком вида является резкое увеличение трех последних камер и образуемая ими фигура трилистника. Исключительно мелкие размеры раковины, небольшое количество камер и слабо-лопастной периферический край выделяют ее из ряда известных в литературе видов рода *Gümbelina*.

Распространение. *Gümbelina parva* sp. n. найдена в разрезе палеоцена (монтский ярус) Ромненского района, около с. Хмелово, в горизонте I и в разрезе р. Быстрой.

Род *BOLIVINOIDES* Cushman, 1927

Bolivinoides senonicus Dain var. *desnensis* var. n.

Табл. IV, рис. 4 а, б; 5

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2244, Восточная Украина, разрез р. Десны, маастрихт.

Описание. Раковина маленькая, клиновидная, очень тонкая, по всей длине одинаковой толщины, значительно расширяется к устьевому концу. Камеры расположены по 8—10 в каждом ряду. Они прямоугольные, узкие в начальной части раковины и полукруглые, широкие с язычковидными выростами у ее устьевого дистального конца. На поверхности раковины наблюдаются тонкие, короткие шипики, расположенные перпендикулярно к септальным швам. Две последние камеры и молодые экземпляры

не имеют этой скульптуры. Между камерами начальной части швы прямые, между последними камерами они становятся полукруглыми, слегка волнистыми и иногда имеют мелкие бугорки. Периферический край притуплен, угловатый, слегка зазубренный. Поперечное сечение очень узкое. Устье в виде широкой щели протягивается от основания последней камеры до середины ее устьевой поверхности. Стенка известковистая, тонкая, гладкая, прозрачная.

Размеры голотипа: длина 0,26 *мм*; ширина 0,14 *мм*; толщина 0,07 *мм*.

Изменчивость. В зависимости от величины экземпляров варьирует количество камер и величина угла, под которым расположены камеры, а также заметно меняются и размеры раковин: длина 0,26—0,38 *мм*; ширина 0,024—0,14 *мм*; толщина 0,024—0,07 *мм*. Скульптура лучше выражена на крупных экземплярах. Возможно, что указанные изменения признаков зависят от поколения, к которому относится экземпляр, но установить это точно не удалось, так как было очень мало целых форм.

Сравнение. Экземпляры *Bolivinoides senonicus* Dain var. *desnensis* var. n., обнаруженные в маастрихте разреза р. Десны, отчасти соответствуют первому описанию этого вида Л. Г. Даин из маастрихта Челябинской области. Однако, в отличие от типичных экземпляров, у деснинских особей скульптура выражена значительно слабее. Благодаря этому на них легко наблюдать очертание и количество камер, характер швов, закрытых на западносибирских экземплярах сильно развитой скульптурой. *Bolivina tenuissima* Marsson [*24*, стр. 157, табл. III, рис. 23] по ряду признаков близка с *Bolivinoides senonicus* Dain. var. *desnensis* var. n. Однако последний резко отличается от рюгенской формы величиной и формой трех последних пар камер, имеющих язычковидные выросты, изогнутыми швами, а также наличием скульптуры на поверхности раковины. Наблюдается некоторое сходство раковин *Bolivinoides senonicus* Dain var. *desnensis* var. n. с *Bolivina paleocenica* Brotzen (1948, стр. 66, табл. 9, рис. 5). Однако о форме последних камер, характерной для украинских особей, у шведских особей судить нельзя, так как они обломаны. Повидимому, они не отличаются от более ранних, так как Бротцен не отмечает никакой разницы в описании. Начальные камеры у палеоценовых форм расположены под меньшим углом друг к другу, что вместе с более интенсивно развитой скульптурой у меловых форм также отличает эти виды. Отношение длины раковины к ширине у палеоценового вида равно 1 : 1, благодаря чему форма его раковины напоминает ромб. У украинских и западносибирских экземпляров это отношение равно 1 : 2 и форма раковины клиновидная. Все эти отличия не позволяют отождествить описанный вид с *Bolivina paleocenica* Brotzen, но не мешают считать оба вида близкими формами одной группы, повидимому, широко развитой в верхнем мелу и третичных отложениях. Брот-

цен указывает на ослабление скульптуры на некоторых экземплярах *Bolivina paleocenica* Brotzen. То же наблюдается и на украинских экземплярах. Повидимому, этот признак является наиболее изменчивым у видов этой группы, что может объясняться непостоянством условий, в которых она развивалась.

Распространение. В небольшом количестве экземпляров *Bolivinoides senonicus* Dain var. *desnensis* var. n. встречен в отложениях маастрихта правого берега р. Десны около сел Свердловка и Радичев и в маастрихте (?) разреза около с. Хмелово.

СЕМЕЙСТВО BULIMINIDAE

Род *REUSSELLA* Galloway, 1933

Reussella minuta (Marsson)

Табл. IV, рис. 6 а—в

1878. *Tritaxia minuta* Marsson, Mitt. Nat. Ver. Neu-Vorpommern und Rügen, стр. 162, табл. IV, рис. 31 a—d.
1928. *Tritaxia minuta* Franke, Abh. Preuss. Geol. Land., N. F., ч. III, стр. 138, табл. 12, рис. 19 a, b, c.
1937. *Bulimina minuta* Калинин, Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, стр. 42, табл. V, рис. 70, 71.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2245, Восточная Украина, разрез р. Десны, маастрихт.

Среди изученных экземпляров *Reussella minuta* (Marsson) встречаются формы с сильно изгибающимися рядами. О подобном изменении в нарастании камер упоминает большинство авторов, работы которых приведены в синонимике. В украинском материале не менее одной трети просмотренных экземпляров оказались изогнутыми. Кроме того, наблюдаются изменения размеров раковины: длина 0,12—0,24 *мм*; толщина 0,04—0,07 *мм*; ширина 0,09—0,12 *мм*; отношение длины к ширине 1 : 2.

Сравнение. Экземпляры, обнаруженные в разрезе р. Десны, совершенно тождественны особям, описанным Марссоном, и отмеченным В. П. Василенко из маастрихта юго-восточного Усть-Урта [*10*]. Особи Н. А. Калинина отличаются от украинских большими размерами (длина 0,31 *мм* и отношение ширины к длине 1 : 3, а не 1 : 2) и пирамидальной формой раковины. Тем не менее их можно отождествить, учитывая одинаковое количество камер, изгибание рядов, начинающееся с 4—5 оборота, и треугольную форму поперечного сечения. Сравнение *Reussella minuta* (Marsson) с видом, близким ему и описанным под названием *Reussella paleocenica* (Brotzen), приводится ниже.

Замечания. По ряду признаков, из которых наиболее существенными являются: трехгранная форма раковины, вдавленность ее граней и треугольное поперечное сечение, этот вид надо отнести к роду *Reussella*, а не *Bulimina*. К сожалению, устье видно не всегда отчетливо, но на экземплярах, на которых оно

различимо, его подковообразная форма резко отличается от петлевидного устья рода *Bulimina*.

Распространение. *Reussella minuta* (Marsson) в небольшом количестве экземпляров обнаружена в верхних слоях маастрихта на правом берегу р. Десны, вблизи сел Свердловки, Радичева и Разлеты и в количестве нескольких экземпляров в маастрихте (?) хмеловского разреза. Впервые она описана из маастрихта о. Рюгена и является одним из типичных видов зоны *Belemnitella americana* в разрезах Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской области, Мангышлака и юго-восточного Усть-Урта.

Reussella paleocenica (Brotzen)

Табл. IV, рис. 7а—в

1937. *Bulimina* aff. *minuta* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 370, табл. II, фиг. 18а, b.

1948. *Bulimina (Reussella) paleocenica* Brotzen, Sver. Geol. Under. Årsbok 42, № 2, сер. C, № 493, стр. 61—62, табл. 6, рис. 5, 6.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2246, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина трехрядная, суженная в начальной части и расширяющаяся к устьевому концу, изогнутая. Прямоугольные камеры расположены по 6—7 в ряд. Они выпуклые и похожи на кукурузные зерна. Высота камер меньше ширины. Камеры последнего оборота выпуклые и выше предыдущих, последняя камера конусовидная. Плоскости граней незначительно вдавлены посередине. Септальные швы на них ясные, вдавленные, двуконтурные, изогнутые, а на ребрах — прямые, параллельные. между собой. Поперечное сечение треугольное с закругленными углами. Устье в виде удлиненной или подковообразной щели, перпендикулярной к внутреннему краю последней камеры. Стенка тонкая, прозрачная, гладкая, ясно прободенная.

Размеры оригинала: длина 0,24 *мм*; ширина 0,12 *мм*; толщина 0,04 *мм*; отношение толщины к длине 1 : 2.

Изменчивость. Размеры этого вида непостоянны: длина 0,19—0,31 *мм*; толщина 0,04—0,09 *мм*; ширина 0,09—0,12 *мм*; отношение ширины к длине 1 : 2. Большинство встреченных особей имеет только трехрядную стадию, но иногда у них наблюдается последний оборот, состоящий из двух камер. В этом случае камеры становятся выше, а устьевой конец раковины заостряется. Изредка встречаются экземпляры с крупной начальной камерой и более массивной трехрядной раковиной. Возможно, что они являются особями мегасферического поколения.

Сравнение. От типичных экземпляров этого вида, изображенных из палеоцена Швеции, украинские экземпляры отличаются меньшими размерами камер начальной части, меньшей высотой камер последнего оборота и более ступенчатым очерта-

нием устьевого конца. В украинском и шведском разрезах *Reussella paleocenica* (Brotzen) представлена экземплярами с неустойчивыми родовыми признаками. Часть из них имеет признаки рода *Reussella*, а часть рода *Bulimina*. В украинском материале преобладают особи с признаками рода *Reussella* и поэтому описанный вид отнесен к этому роду. *Bulimina* aff. *minuta* (Marsson) из свиты Горячего Ключа северо-западного Кавказа отличается от типичных и украинских особей *Reussella paleocenica* (Brotzen) только меньшими размерами камер первых оборотов и может быть отождествлена с типичной.

От *Reussella minuta* (Marsson) описанный вид отличается прямоугольными, а не треугольными камерами, округлыми, а не острыми ребрами на протяжении всей раковины и появлением двукамерных оборотов в конце развития раковины.

Reussella paleocenica (Brotzen) встречена Н. К. Быковой (1950) в отложениях палеоцена Западной Туркмении в зоне *Globorotalia angulata*, откуда этот вид описан ею как *Bulimina*, а не *Reussella*. Кроме отличий в родовых признаках, украинские экземпляры отличаются от туркменских особей более расширенной к устьевому концу раковиной и большим количеством оборотов. Однако эти отличия очень незначительны и можно сказать, что в обоих районах встречается один вид. Формы этого вида, встреченные в таджикских разрезах палеоцена, по указаниям Н. К. Быковой, несколько крупнее.

Распространение. *Reussella paleocenica* (Brotzen) в большом количестве экземпляров встречена в палеоцене Днепровско-Донецкой впадины около с. Хмелово, горизонты I и II и на р. Быстрой, а также в сузакском ярусе Таджикской депрессии и в Восточной Туркмении. Впервые этот вид был отмечен в свите Горячего Ключа (палеоцен?) около г. Анапы, но выделен как новый в палеоцене Швеции.

СЕМЕЙСТВО CASSIDULINIDAE

Род *ALABAMINA* Toulmin, 1941

Генотип *Alabamina wilcoxensis* Toulmin = *Pulvinulinella exigua* (H. B. Brady) var. *obtusa* (Burrows et Holland); Cushman et Ponton, 1932 non Burrows et Holland, 1897. Toulmin, 1941, Journ. Pal., т. 15, № 6, стр. 602, табл. 81, рис. 10—14, текстовые рис. 4 a—c.

Диагноз. Раковина трохоидная, двояковыпуклая, периферический край закругленный, пупочная область закрытая. Швы на спинной стороне скошенные, прямые или немного изогнутые, на брюшной стороне радиальные, прямые, слегка изгибающиеся. Стенка мелкопроботденная. Устье на брюшной стороне в виде длинной, узкой щели, протягивается вдоль пупочного края последней камеры. Гладкая септальная поверхность последней

камеры, изгибаясь, образует выемку, параллельную периферическому краю. В стенке выемки отверстия внутрь раковины нет, и устьевая щель не доходит до этого ложного устья.

Alabamina wilcoxensis Toulmin

Табл. V, рис. 5 а—в

1932. *Pulvinulinella exigua* (Brady) var. *obtusa* Cushman et Ponton, Contrib. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 8, ч. 3, стр. 71, табл. 9, рис. 9а—с.

1941. *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, Journ. Pal., т. 15, № 6, стр. 603, табл. 81, рис. 10—14.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2247, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт I.

Описание. Раковина круглая, незначительно вздутая и коническая с брюшной стороны, более плоская со спинной стороны. В последнем обороте с брюшной стороны наблюдается шесть треугольных камер, из которых последняя заметно крупнее других. Септальные швы на брюшной стороне плоские, радиальные, слегка вдавленные. На спинной стороне видно два оборота. Спиральный шов плоский, нечеткий. Камеры плоские, треугольные, сильно изогнутые. Швы косые, изогнутые. Периферический край ровный, узкий, очень незначительно заостренный. Септальная поверхность последней камеры изогнута, что характерно для раковин этого вида. Устье в виде узкой длинной щели расположено в основании септальной поверхности, но не доходит ни до ее изгиба, ни до пупочной области раковины. Стенка гладкая, блестящая.

Размеры оригинала: бо́льший диаметр 0,31 *мм*; меньший диаметр 0,24 *мм*; толщина 0,12 *мм*.

Изменчивость. Немногочисленные экземпляры из украинского разреза отличаются друг от друга количеством камер в последнем обороте (5—6), размерами раковин и степенью уплощения спинной стороны. Размеры изменяются в следующих пределах: бо́льший диаметр 0,31—0,36 *мм*; меньший диаметр 0,24—0,28 *мм*; толщина 0,12—0,19 *мм*.

Сравнение. Описанные особи относятся к группе видов, широко распространенных в датских и, главным образом, в нижнепалеогеновых отложениях СССР, а также зарубежных стран. Они описаны под разными названиями, хотя некоторые из них тождественны. Характерными признаками этой группы являются: конусовидная форма брюшной, более выпуклой, стороны и округлый, иногда лопастной, узкий и слегка заостренный периферический край. Величина большего диаметра у этих видов почти в два раза больше, чем их толщина. В разрезах датского яруса Крыма, Кавказа и восточной части Русской платформы В. Г. Морозова (1940) отметила подобные формы под названием *Eponides obtusus* (Burrows et Holland). Из сузакского яруса Гиссарского хребта (палеоцен Средней Азии) Н. К. Быкова (1938) описала такие формы как *Pulvinulinella planodorsala*, отожде-

ствив их с *Pulvinulinella exigua* (Brady) var. *obtusa* Burrows et Holland, описанной Кешмэном и Понтоном из формации вилькокс (нижний эоцен) Алабамы. Позже из отложений той же формации в Алабаме Тульмин описал этот вид под названием *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, выделив новый род и приняв этот вид за его генотип.

Все перечисленные выше формы, незначительно отличаясь между собой степенью выпуклости спинной стороны, отождествляются с формой Тульмина и должны называться *Alabamina wilcoxensis* Toulmin. В разрезах палеоцена Швеции обнаружена форма, во многом очень близкая *Alabamina wilcoxensis* Toulmin. Однако шведская *Alabamina midwayensis* Brotzen (1948, стр. 99—102, табл. 16, рис. 1, 2; таблицы в тексте 25, 26) отличается заметно более выпуклой спинной стороной, имеющей изогнутое, а не плавно закругленное очертание, хорошо заметное со стороны периферии раковины. Несмотря на эти отличия, которые могли возникнуть в результате приспособления вида к иным условиям существования, можно предположить, что *Alabamina wilcoxensis* Toulmin и *Alabamina midwayensis* Brotzen генетически близкие виды. Повидимому, та же группа видов встречена в отложениях свиты Горячего Ключа на Кавказе и в датском ярусе, палеоцене и верхнем сеноне северо-западного Кавказа среди описанных, но не изображенных форм, названных М. А. Глесснером [*3*, стр. 378—379] *Eponides exiguus* (Brady) var. *obtusa* Burrows et Holland.

Изогнутая под углом септальная поверхность последней камеры и положение устья убеждают в принадлежности этого вида к роду *Alabamina*, а не *Eponides* или *Pulvinulinella*, как предполагалось до сих пор.

Распространение. Этот вид обнаружен в небольшом количестве экземпляров в палеоцене Днепровско-Донецкой впадины (с. Хмелово), горизонт I и в бассейне р. Быстрой, в сузакском ярусе Гиссарского хребта (Средняя Азия) и в разрезах датского яруса и палеоцена Кавказа, Крыма и восточной части Русской платформы. Впервые он описан из нижнего эоцена Алабамы (формация вилькокс).

СЕМЕЙСТВО ANOMALINIDAE

Род *ANOMALINA* d'Orbigny, 1826

Anomalina praeacuta sp. n.

Табл. V, рис. 2 а—в; 3

1937. *Anomalina acuta* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 386, табл. V, фиг. 39 а—с.

1941. *Anomalina acuta* Toulmin, Journ. Pal., т. 15, стр. 608—609, табл. 82, рис. 9, 10.

1946. *Anomalina acuta* Cushman et Todd, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 22, часть 2, стр. 64, табл. II, рис. 13, 14.

1948. *Anomalinoides acutus* Brotzen, Sver. Geol. Unders. Årsbok 42, № 2, сер. С, № 493, стр. 87, табл. 14, рис. 2 а—с.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2247; аутотип № 2248, Ромненский район, с. Хмелово, маастрихт (?) и палеоцен (монтский ярус), горизонт I.

Описание. Раковина маленькая, симметрично выпуклая, периферический край закруглен. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов. Брюшная сторона плотно свернута, на ней видно 14—15 треугольных, узких, выпуклых камер, постепенно увеличивающихся и расположенных радиально. Небольшой пупок полностью закрыт маленькой обособленной шишкой и тонкими пластинками, отходящими от пупочных концов последних камер. Швы выпуклые, суживаются к периферии, а около пупка утолщаются и на некоторых экземплярах образуют маленькие бугорки в виде бусинок. Со спинной стороны видны все обороты спирали. Первый оборот закрыт прозрачным слоем раковистого вещества, образующим гладкую блестящую и просвечивающую шишку. Камеры треугольные, узкие, сильно оттянуты назад по направлению навивания спирали. Швы выпуклые, блестящие, резко суживаются к периферии. Стенка прозрачная, блестящая, прободенная. Устье медианное, переходит на брюшную сторону и оторочено узкой губой.

Размеры голотипа (рис. 2 а—в): диаметр бо́льший 0,47 *мм*; диаметр меньший 0,36 *мм*, толщина 0,14 *мм*; размеры аутотипа (рис. 3): диаметр бо́льший 0,33 *мм*; диаметр меньший 0,26 *мм*; толщина 0,14 *мм*.

Изменчивость. На украинском материале удалось наблюдать явления полиморфизма у описанного вида и отметить его индивидуальную изменчивость по украинским и эмбенским особям. На предлагаемых рисунках изображены два экземпляра, у которых отмечается различная степень развернутости спинной стороны. Судя по большому количеству камер в обороте, по меньшим размерам раковины и очень маленькой начальной камере, на рис. 2 изображена особь микросферического поколения. На рис. 3 дан экземпляр с большой начальной камерой и меньшим количеством камер в развернутом обороте спирали спинной стороны. Эта раковина крупнее, чем особь, изображенная на рис. 2. Повидимому, подобные раковины являются представителями мегасферического поколения. Индивидуальная изменчивость *Anomalina praeacuta* sp. n. выражается непостоянством скульптуры брюшной стороны раковины и ее размерами, что особенно заметно, если сравнить украинские и эмбенские особи этого вида. В то время, как у эмбенских экземпляров наблюдается обособленная шишечка, заполняющая пупок брюшной стороны, у экземпляров из хмеловских разрезов наблюдаются очень слабо развитые мелкие бугорки или короткие валики, окружающие пупок.

У хмеловских экземпляров пупочные концы выпуклых септальных швов утолщены и образуют разорванное бугорчатое

кольцо вокруг центральной скульптуры брюшной стороны. У эмбенских экземпляров этот признак выражен менее отчетливо. На спинной стороне украинских особей редко, но наблюдается прозрачная шишка из раковистого вещества, закрывающая первые обороты. У эмбенских особей она встречается еще реже.

Сравнение. Все формы, приведенные в синонимике под названием *Anomalina acuta* Plummer, отождествляются с описанным новым видом по следующим характерным признакам, отличающим их от типичной *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *acuta* Plummer из мидвея Техаса (1926, № 2644, стр. 149, табл. X, рис. 2 a—c) и от *Anomalina acuta* Plummer, описанной Н. Н. Субботиной [*12*, стр. 133—134, табл. IV, рис. 23—25] из фораминиферовых слоев и зоны датских фораминифер восточной части Северного Кавказа. Во-первых, с брюшной стороны у *Anomalina praeacuta* sp. n. наблюдается только последний оборот, несущий бедную скульптуру. Во-вторых, со спинной стороны у этого вида все обороты спирали видны, и только у очень немногих экземпляров первые обороты закрыты прозрачной шишкой, напоминающей аналогичную шишку у мидвейских форм, но не мешающую наблюдать закрытые ею обороты. Закругленный, а не острый периферический край, как это наблюдается у типичной *Anomalia ammonoides* (Reuss) var. *acuta* Plummer. М. А. Глесснер указывает, что в мидвейском материале наряду с инволютными раковинами встречены эволютные формы, с которыми он отождествил свои кавказские экземпляры из горизонта с *Pecten* около г. Анапы (палеоцен). М. А. Глесснер не указывает при этом, были ли им самим встречены инволютные раковины. В разрезе датского яруса Кавказа, Крыма и восточной части Русской платформы В. Г. Морозова (1940) и в отложениях предполагаемого палеоцена в Челябинской области Л. Г. Даин (1937) встретили также эволютные раковины *Anomalina praeacuta* sp. n. с очень слабо развитой скульптурой и неострым периферическим краем. Оба автора отождествили их с типичной *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *acuta* Plummer. Указанные признаки, повидимому, имеют систематическое значение, так как они устойчиво сохраняются у раковин, обнаруженных в различных районах в разрезах датского яруса и палеоцена, представленных различными фациями. Они встречены и в мергелистых фациях датского яруса Эмбенской области и Мангышлака и в песчано-глинистых отложениях палеоцена Украины и Швеции. Наличие обособленной шишечки в пупочной области брюшной стороны и большое количество камер в последнем обороте характерны для группы видов *Anomalina taylorensis* Carsey, а не для *Anomalina ammonoides* (Reuss). Последний вид характерен глубоким, но незаполненным пупком и меньшим количеством камер в обороте. На основании этих данных и наблюдений над развитием *Anomalina taylorensis* Carsey в верхних горизонтах маастрихта и датского яруса логичнее предполагать генетическую связь *Anomalina praeacuta* не с *Anomalina ammonoides*

(Reuss), ас *Anomalina taylorensis* Carsey, как это показано в работе В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк [2], на схеме филогенетических отношений родов *Planulina*, *Cibicides* и т. д. (рис. 6). На этой схеме *Anomalina praeacuta* sp. n. была названа *Planulina acuta* (Plummer).

Распространение. *Anomalina praeacuta* sp. n. встречена в датском ярусе Кавказа (р. Хокодзь), Крыма, Поволжья, Эмбенской области, Мангышлака, на северо-западном Кавказе (горизонт с *Pecten*) около г. Анапы, в палеоцене Днепровско-Донецкой впадины (с. Хмелово) и р. Быстрой и в предполагаемых отложениях палеоцена Челябинской области Западной Сибири. Этот вид под названием *Anomalinoides acutus* Brotzen отмечен в монтском ярусе Швеции и описан как *Anomalina acuta* (Plummer) в палеоцене и нижнем эоцене Арканзаса и Алабамы.

Anomalina danica (Brotzen)

Табл. V, рис. 1а—в

1899. *Anomalina grosserugosa* Burrows et Holland. Proc. Geol. Ass., т. XV, стр. 48, табл. II, рис. 26.

1927. *Anomalina grosserugosa* Franke, Dann. Geol. Unders., II R., № 46, стр. 37, табл. 4, рис. 3 а—с.

1948. *Anomalinoides danicus* (Brotzen), Sver. Geol. Unders., Årsbok 42, № 2, сер. С, № 493, стр. 87, табл. 14, рис. 1.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ, Ромненский район, с. Хмелово, № 2249 — маастрихт, № 2250 и № 2251 — палеоцен, горизонт I.

Описание. Раковина овальная с обеих сторон углубленная. С брюшной, более выпуклой стороны раковины виден только последний оборот. Последний оборот на спинной стороне состоит из 7—8 крупных, треугольных камер, плохо различимых в начале оборота, но широких, крупных и отчетливых в конце оборота. Камеры предыдущего оборота различимы с трудом. На обеих сторонах септальные швы неясные, но между последними тремя камерами они четкие, прямые, углубленные. На брюшной стороне широкий, но мелкий и ничем незаполненный пупок.

Периферический край широкий, округлый и только в конце оборота лопастной. Стенка массивная, непрозрачная, покрыта с обеих сторон крупными порами, но периферия раковины гладкая, блестящая. Септальная поверхность последней камеры умеренно выпуклая, почти круглая, гладкая, блестящая. На спинной стороне бугорчатая скульптура стенки выражена не очень резко, однако поры крупные, ячеистые. Натек раковинного вещества покрывает первые камеры последнего оборота и частично переходит на периферию в область первых камер последнего оборота. На них с брюшной стороны наблюдаются крупные, никак не ориентированные бугорки, которые не переходят на гладкую поверхность периферии раковины. Устье медианное, широкой щелью оно продолжается под отходящие пупочные концы двух последних камер на брюшной стороне. Они доходят до пупка, который окружен ясно выраженным валиком.

Размеры изображенного, но затем утерянного оригинала: диаметр бо́льший 0,55 *мм*; диаметр меньший 0,43 *мм*; толщина 0,28 *мм*; размеры оригинала, находящегося в коллекции: диаметр бо́льший 0,62 *мм*; диаметр меньший 0,48 *мм*; толщина 0,31 *мм*.

Изменчивость. Приведенные данные о размерах указывают на изменчивость этого признака, причем замечено, что экземпляры из слоев датского яруса или верхнего маастрихта в изученных разрезах Украины и Эмбенской области меньше, чем в палеоцене. Кроме того, формы из палеоцена более бугристы и имеют более грубые поры, чем датские экземпляры. Толщина стенки у палеоценовых форм больше, чем у датских.

Сравнение. *Anomalina danica* (Brotzen) по ряду признаков, повидимому, тесно связана с группой видов, описанных под названием *Anomalina grosserugosa* (Gümbel), являясь, вероятно, родоначальником этой группы. Ее основное отличие от типичной *Anomalina grosserugosa* (Gümbel), впервые описанной из нуммулитовых известняков верхнего эоцена Северных Альп [*22*, стр. 660, табл. 2, рис. 104], заключается в следующем: эоценовые формы обладают сильно лопастным периферическим краем, значительно углубленными швами между узкими и длинными камерами. У *Anomalina danica* ширина последних камер почти равна их длине, а у типичной *Anomalina grosserugosa* (Gümbel) они в два с половиной раза меньше длины. Типичные особи из эоценовых известняков в два раза больше, чем палеоценовые и датские формы. В изученном материале хмеловских разрезов были встречены экземпляры *Anomalina grosserugosa* (Gümbel) из нижней части киевского яруса. Толщина стенки этих форм больше, чем у раковин *Anomalina danica* (Brotzen), а поверхность их раковин покрыта более глубокими и грубыми порами и бугорками. Особи, описанные В. Г. Морозовой (1940) из датских слоев Кавказа, Крыма и востока Русской платформы, а также формы, встреченные в датских отложениях Эмбенской области и Мангышлака В. П. Василенко [*2*] (1948), также могут быть отождествлены с *Anomalina danica* (Brotzen).

К сожалению, не удалось ознакомиться с первым описанием этого вида, сделанным Бротценом ранее (1940, № 435, Årsbok 34, № 5, стр. 31, рис. 7, 2). Тем не менее, изображение и краткие замечания, приведенные в его более поздней работе о палеоценовых особях этого вида (1948) вполне достаточны для того, чтобы отождествить палеоценовые и датские формы с *Anomalina danica* (Brotzen), выделив из них *Anomalina grosserugosa* (Gümbel), имеющую более высокое стратиграфическое положение.

Распространение. Этот вид известен из датских отложений Кавказа, Крыма, Эмбенской области и Мангышлака. Впервые он выделен в датском ярусе Швеции. Очень широкое распространение он имеет в палеоцене Днепровско-Донецкой впадины (с. Хмелово, р. Быстрая), а также Швеции и Дании, по Бротцену.

Род *CIBICIDES* Montfort, 1808

Cibicides aktulagayensis sp. n.

Табл. VI, рис. 1 а—в

1948. *Cibicides ripleyensis* Нецкая, О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири. «Микрофауна СССР», Сборник I, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, стр. 222, табл. III, рис. 4.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2253, Ромненский район, с. Хмелово, маастрихт (?).

Описание. Раковина округлая, инволютная, с брюшной стороны более выпуклая, чем со спинной. Контур ровный и слегка лопастной только в конце последнего оборота. На брюшной стороне наблюдается 11 узких треугольных камер. Они разделены плоскими или вдавленными швами. В центре брюшной стороны пупочное пространство заполнено раковинным веществом, но эта небольшая шишечка не возвышается над поверхностью раковины. На уплощенной спинной стороне камеры слегка выпуклые, шире и короче, чем на брюшной стороне. Пупочные концы камер утолщаются и, сливаясь вместе с концами утолщенных швов, образуют выпуклый валик в центре спинной стороны. Он как бы воспроизводит собой все обороты спирали.

Пупочные концы камер последнего оборота не сливаются друг с другом и отходят от предыдущих оборотов, а между ними наблюдается щель. Септальные швы выпуклые, широкие, имеют форму запятой. Все эти скульптурные элементы образуют характерную и сложную орнаментацию на спинной стороне описанного вида. Периферический край широкий, покрыт гладким, блестящим слоем раковинного вещества, незначительно заходящим на спинную сторону. Стенка раковины на брюшной стороне гладкая, матовая, а на спинной стороне грубопористая. Устье медианное, продолжается на спинной стороне под последней камерой.

Размеры голотипа: бо́льший диаметр 0,53 *мм*; меньший диаметр 0,47 *мм*; толщина 0,24 *мм*; отношение толщины к большему диаметру 1 : 2.

Изменчивость. У *Cibicides aktulagayensis* sp. n. наиболее изменчива скульптура спинной стороны. Валик, развитый по спиральному шву, имеет непостоянную толщину и, сливаясь, иногда образует высокую неправильной формы шишку, что особенно часто наблюдается у крупных взрослых экземпляров. У особей, имеющих такую шишку, поверхность спинной стороны становится бугристой, а септальные швы особенно сильно утолщаются. Очень изменчивы степень уплощенности спинной стороны, величина и выпуклость шишечки на брюшной стороне и размеры раковины: бо́льший диаметр 0,33—0,66 *мм*; меньший диаметр 0,26—0,56 *мм*; толщина 0,17—0,33 *мм*.

Сравнение. В отложениях сенона Западной Сибири встречается вид, отождествленный А. И. Нецкой [*9*] с *Cibicides ripleyensis* Sandidge. Сибирские формы отличаются от этого вида неотчетливыми, но возвышающимися швами, которые становятся

вдавленными только между последними камерами. Не менее характерным отличием является резко выраженная скульптура, закрывающая пупочную область, и очень крупная прободенность спинной стороны сибирских форм. Меньшие размеры и большее количество камер дополняют отличия этих экземпляров от американского вида и увеличивают их сходство с *Cibicides aktulagayensis* sp. n. Наиболее близким видом с последним является *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* C u s h m a n, описанная Л. Г. Даин и Н. А. Калининым [*4*, стр. 53—54, табл. VII, рис. 103—105] из кампана Актюбинской области.

Во всех разрезах, в которых наблюдались эти виды, встречались экземпляры с нерезко выраженными признаками обоих видов. Эти переходные формы указывают на их генетическую близость, что вполне возможно, так как оба вида встречаются почти одновременно. В отличие от *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* C u s h m a n, *Cibicides aktulagayensis* sp. n. имеет не 8—9, а 8—11 камер в последнем обороте, он всегда уплощен со спинной стороны и имеет хотя и маленькую, но ясно выраженную шишку, а не ямку на брюшной стороне. *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* C u s h m a n в ряде русских меловых разрезов появляется в верхнем сантоне и существует на протяжении всего кампана; в меньшем количестве она встречается в маастрихте. *Cibicides aktulagayensis* sp. n. в разрезах Эмбенской области и р. Десны появляется только в самых верхних горизонтах верхнего сантона и, пышно развиваясь на протяжении всего сенона, встречается еще и в датском ярусе. В этих верхних горизонтах мела *Cibicides aktulagayensis* sp. n. особенно сильно варьирует, и некоторые экземпляры, у которых валик сливается в шишку и спинная сторона становится более выпуклой, оказываются похожими на *Cibicides voltzianus* (d'O r b.) var. *denticulata* M a r i e [*27*, стр. 248, табл. XXXVII, рис. 348 a—c, 349]. Отмечается некоторое сходство *Cibicides aktulagayensis* sp. n. с *Cibicides alleni* (P l u m m e r) (1926, № 2644, стр. 144, табл. X, рис. 4 a—c), описанным из формации мидвей Техаса. В отличие от этого вида *Cibicides aktulagayensis* sp. n. имеет ровный и закругленный периферический край, плоские швы и слабо выраженную шишку на брюшной стороне.

Валик на спинной стороне у некоторых экземпляров сливается в шишку, не имеющую, однако, той расплывчатой формы, о которой упоминает Плюммер. Свое название *Cibicides aktulagayensis* sp. n. получил по названию горы Актулагай, находящейся в Эмбенской области. В естественных обнажениях белого мела, выходящего в обрывах этой горы, был собран послойный материал, по которому, главным образом, и изучен этот вид.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *Cibicides aktulagayensis* sp. n. встречается в разрезах кампана и маастрихта Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской области, Мангышлака и Западной Сибири. Несколько экземпляров найдено в I горизонте хмеловского разреза.

Cibicides favorabilis sp. n.

Табл. V, рис. 4а—в

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2254, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина круглая, со спинной стороны плоская, почти инволютная. С брюшной стороны немного более выпуклая. Последний оборот состоит из 8—9 треугольных, в конце оборота вздутых, слегка изогнутых камер. Их пупочные концы сходятся в центре вокруг мелкого и небольшого пупка, заполненного раковинным веществом. Септальные швы вдавленные, слегка изогнутые. На спинной стороне все камеры изогнутые, плоские, за исключением двух последних, довольно сильно выпуклых. У трех первых камер последнего оборота пупочные концы камер покрыты слоем раковинного вещества. Этот валик сливается с бугорками, образованными на загнутых вверх пупочных концах трех следующих камер. Пупочный край последних камер в виде тонкой пластинки слегка отогнут вверх. В середине спинной стороны имеется небольшая, но ясно выраженная прозрачная шишечка, окруженная натеком раковинного вещества, соединяющего ее с валиком на пупочных концах первых камер. Вся скульптура в целом маскирует центр спинной стороны и не позволяет рассмотреть предыдущие обороты спирали, которые к тому же почти целиком скрыты объемлющим последним оборотом. На ранних стадиях раковины обороты спирали плотно прилегают друг к другу, но последний полуоборот настолько отходит от предыдущего, что образуется широкая щель, протягивающаяся под четырьмя последними камерами. Септальные швы на спинной стороне между первыми камерами оборота двуконтурные, выпуклые, расширяются к центру раковины и сливаются с утолщенными концами камер. Между последними камерами швы вдавленные. Периферический край раковины округлый с небольшим тупым килем. Его самая широкая часть соответствует основанию треугольной септальной поверхности последней камеры. Контур раковины волнистый только в конце оборота. Устье медианное и переходит на спинную сторону, где протягивается под загнутыми концами последних двух-трех камер. Стенка тонкая, прозрачная и покрыта мелкими порами.

Размеры голотипа: бо́льший диаметр 0,36 *мм*; меньший диаметр 0,28 *мм*; толщина 0,14 *мм*; отношение толщины к большему диаметру 1 : 2,5.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками *Cibicides favorabilis* sp. n. являются: степень выпуклости септальных швов на спинной стороне, размеры последних камер, а также килеватость периферического края. Встречаются различные экземпляры: то с более развернутой спинной стороной, то с более закругленной септальной поверхностью последней камеры и, наконец, с пупком, заполненным слегка возвышающейся шишечкой из раковинного вещества. Особи из верхних пиритизированных

слоев горизонта II более плоские, чем экземпляры из нижних слоев этого горизонта. У них первые камеры последнего оборота вдавлены, а септальные швы между ними расширяются. На спинной стороне у таких экземпляров заметно увеличивается выпуклость септальных швов, которые суживаются к периферии. Кроме того, у них значительно колеблются отношение толщины к большему диаметру. В нижних слоях преобладают особи, у которых оно 1 : 2, а у особей из верхних пиритизированных слоев 1 : 3. Изменчивость размеров у изученных экземпляров колеблется в следующих пределах: бо́льший диаметр 0,21—0,38 *мм*; меньший диаметр 0,16—0,33 *мм*; толщина 0,09—0,19 *мм*; для особей из нижних слоев горизонта II бо́льший диаметр 0,24—0,36 *мм*; меньший диаметр 0,16—0,28 *мм*; толщина 0,07—0,14 *мм*.

Сравнение. Надо отметить некоторое сходство *Cibicides favorabilis* sp. n. с *Cibicides praecursor* (Schwager), который описан М. А. Глесснером из горизонта с *Pecten* северо-западного Кавказа (палеоцен?) [*3*, стр. 386—387, табл. V, рис. 40 а—с]. Оно выражено в уплощенности спинной стороны и сильно выпуклых последних камерах на брюшной стороне у обоих видов, а также в значительной инволютности их спинной стороны и отсутствии глубокого пупка на брюшной стороне. Однако у раковин, исследованных М. А. Глесснером, нет характерной для *Cibicides favorabilis* sp. n. скульптуры и пупочные концы камер в последнем обороте не образуют отмеченную для *Cibicides favorabilis* sp. n. щель. В просмотренной литературе не было встречено тождественных форм и описанные экземпляры выделены в новый вид. Определение этого вида не вызывает затруднений, так как его систематические признаки очень ясны, поэтому ему дано название «*favorabilis*», что означает «пользующийся расположением».

Распространение. *Cibicides favorabilis* sp. n. встречен в большом количестве экземпляров в разрезах около с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Cibicides incognitus sp. n.

Табл. VI, рис. 4 а—в; 5

1927. *Truncatulina akneriana* Franke, Dann. Geol. Unders., R. II, № 46, стр. 36—37, табл. IV, рис. 1.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2255; аутотип № 2256, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Описание. Раковина округлая, равномерно выпуклая с обеих сторон. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов. Последний оборот на брюшной стороне состоит из 7—9 треугольных, сильно расширяющихся к периферическому краю камер. Последняя камера более выпуклая, чем остальные, почти шарообразная. Септальные швы радиальные, плоские, между последними камерами вдавленные. Пупочная область несколько вдавленная. Спинная сторона развернутая, но у взрослых экземпляров отчетливо виден только последний оборот. Он очень широкий и занимает не ме-

нее $^2/_3$ всей ширины спинной поверхности. Камеры в начале оборота крыловидные, почти плоские, разделены косыми, также плоскими швами. В конце оборота камеры становятся выпуклыми и имеют завернутые пупочные концы, а септальные швы, разделяющие их,—углубленные и изогнутые. Септальная поверхность последней камеры широкая, выпуклая. Периферический край широкий с небольшим тупым килем. Контур ровный, но в конце оборота лопастной. Устье медианное, заходит на спинную сторону, проходит там под приподнятыми концами 2—3 последних камер. Стенка тонкая, прозрачная, покрыта порами, более крупными на спинной стороне.

Размеры голотипа (рис. 4): больший диаметр 0,43 *мм*; меньший диаметр 0,36 *мм*; толщина 0,16 *мм*; отношение толщины к большему диаметру 1 : 2,5.

Изменчивость. *Cibicides incognitus* sp. n. варьирует по количеству камер в последнем обороте, по степени выпуклости спинной и брюшной сторон, по степени килеватости периферического края и по величине раковины.

Размеры изученных экземпляров колеблются в следующих пределах: бо́льший диаметр 0,19—0,40 *мм*; меньший диаметр 0,16—0,36 *мм*; толщина 0,12—0,19 *мм*. У некоторых экземпляров наблюдается асимметричное положение последней камеры. Ее устьевая поверхность перемещается на брюшную сторону и приобретает треугольную форму. Это наблюдается у особей с более уплощенной спинной стороной. Есть экземпляры, у которых ранний оборот возвышается над спинной поверхностью, образуя широкую, но довольно плоскую шишку. Внутренний оборот легко различим только у молодых экземпляров. Этот признак, а также меньшее количество камер в последнем обороте и меньшие размеры раковины указывают на возрастную изменчивость *Cibicides incognitus* sp. n. Однако следует отметить, что в пиритизированных, почти черных глинах из верхних слоев горизонта II встречаются, главным образом, мелкие и более плоские экземпляры с килеватым и более лопастным периферическим краем. Повидимому, новые физико-географические условия, в которые попала фауна, жившая в период отложения этих глин, сказались отрицательно на величине раковин *Cibicides incognitus* sp. n. Возможно, что, приобретая сильно уплощенную спинную сторону, *Cibicides incognitus* sp. n. в этот период времени вел, главным образом, придонный, а может быть, прикрепленный образ жизни.

Сравнение. Описанный вид оказалось возможным отождествить с формой Франке [*21*] из палеоцена Копенгагена, названный им *Truncatulina akneriana* (d'O r b.). Однако это название не может быть принято для палеоценовых особей, так как они значительно отличаются от типичной миоценовой формы *Rotalia akneriana* d'O r b. отсутствием широкого и глубокого пупка на брюшной стороне, выпуклой и неуплощенной спинной стороной и округлым, а не заостренным периферическим краем. Ширина по-

следнего оборота у *Cibicides incognitus* значительно превышает ширину оборота миоценовых форм, у которых хорошо видны все предыдущие обороты. Последний признак очень редко наблюдается на взрослых экземплярах *Cibicides incognitus* sp. n. Интересно отметить некоторое сходство *Cibicides incognitus* sp. n. с *Cibicides pseudoungerianus* C u s h m a n, впервые описанным из нижнего олигоцена штата Миссисипи [*20*, стр. 97, табл. XX, рис. 9], а позже встреченным в маастрихте, датском ярусе и нижнем палеогене Кавказа, Крыма и Русской платформы, по данным В. Г. Морозовой (1940), в олигоцене Крыма, по данным Р. Б. Самойловой [*11*, стр. 97, рис. 37—39], а также в олигоцене Волго-Донского водораздела, по данным В. А. Шохиной [*16*, стр. 39, табл. I, рис. 3, 4, 5].

Все эти формы, описанные из различных стратиграфических горизонтов, морфологически сходны с *Cibicides incognitus* sp. n. по форме камер и швов, а также по характеру оборотов спинной стороны. Однако у них наблюдается острый или узкий периферический край, уплощенная спинная сторона и присутствие шишечки в пупочной области брюшной стороны. Те же признаки характерны и для *Cibicides proprius* B r o t z e n (1948, стр. 80, табл. 12, рис. 1, 2, рисунок в тексте 21), описанного из палеоцена Швеции. Часть указанных экземпляров *Cibicides incognitus* sp. n., у которых отмечалось уплощение спинной стороны и заострение периферического края указывает на возможность генетической близости *Cibicides incognitus* sp. n. со шведским видом и частично с олигоценовыми формами указанных авторов. Однако ни на одном из украинских экземпляров не была обнаружена пупочная шишечка, что, по-видимому, характерно для остальных видов. Отмечается сходство описанного вида с *Cibicides bornemani* N. B y k o v a (1939) из сузакского яруса Таджикской ССР. Однако у последнего имеется глубокий пупок, более изогнутые швы на брюшной стороне и очень отчетливо видимый начальный оборот на спинной стороне. Эти отличия не позволяют отождествлять указанные виды, но не мешают считать их принадлежащими к одной генетической группе, тем более, что они обнаружены в отложениях, занимающих сравнительно близкое стратиграфическое положение. Описанный вид назван *incognitus*, что означает «неизвестный», так как его неразличимые начальные обороты остаются неизвестными при поверхностном изучении раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *Cibicides incognitus* sp. n. обнаружен в очень большом количестве экземпляров в разрезах около с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II, реже в горизонте I и в разрезе р. Быстрой.

Cibicides lectus sp. n.

Табл. VI, рис. 2а—в; 3

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2257; аутотип № 2258, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт I.

Описание. Раковина инволютная, круглая, более выпуклая с брюшной стороны и уплощенная со спинной стороны. В последнем обороте 8—10 камер. На брюшной стороне они плоские, узкие, сильно изогнутые. Септальные швы просвечивающие, плоские или очень незначительно выпуклые. В центре наблюдается ясная пупочная шишка. Камеры на спинной стороне также плоские, сильно оттянуты назад и несколько шире, чем на брюшной стороне. Их пупочные концы вместе с широкими выпуклыми септальными швами образуют в центре спинной стороны причудливое кольцо, окружающее натек .стекловатого вещества с глубокими ямками. Гладкая и блестящая кайма из раковинного вещества окружает несколько заостренную периферию. Последняя камера треугольная, сильно заостренная вверх и выпуклая книзу, расположена почти симметрично по отношению к периферическому краю. Устье медианное и переходит на спинную сторону. Стенка на брюшной стороне слабо прободенная, прозрачная и блестящая, но на спинной стороне покрыта, хотя мелкими, но очень многочисленными порами.

Размеры голотипа (рис. 2): больший диаметр 0,40 *мм*; меньший диаметр 0,35 *мм*; толщина 0,19 *мм*; отношение толщины к большему диаметру 1 : 2.

Изменчивость. У просмотренных экземпляров признаки в значительной степени меняются в зависимости от величины раковины. У крупных особей шишечка на брюшной стороне становится крупнее, швы более выпуклые и раковина сильно утончается к периферии, которая заостряется и у некоторых экземпляров становится угловатой. У более крупных особей усложняется и становится резче скульптура спинной стороны. Центр раковины, заполненный натеком раковинного вещества, значительно приподнимается и натек приобретает причудливую, ветвистую форму. Септальные швы сильно изогнутые, имеют вид крючков (рис. 3). Наблюдается значительная изменчивость размеров раковин *Cibicides lectus* sp. n.: бо́льший диаметр 0,26—0,57 *мм*; меньший диаметр 0,24—0,50 *мм*; толщина 0,16—0,26 *мм*; отношение толщины к бо̀льшему диаметру, указывающее на степень трохоидности раковин, оказывается довольно постоянным для раковин всех размеров — 1 : 2.

Сравнение. Отождествить описанный вид с известными в литературе, оказалось невозможным. Отчасти он похож на *Cibicides alleni* (Plummer) (1926, № 2644, стр. 144, табл. X, рис. 4 a—c), описанный из отложений формации мидвей Техаса. Количество камер в последнем обороте, выпуклая, ясная шишка на брюшной стороне, окаймленная и угловатая периферия, размеры раковины — все эти общие признаки указывают на близкое родство этих видов. Тем не менее, скульптура на спинной стороне настолько отличается, что объединить их никак невозможно. Среди экземпляров *Cibicides alleni* (Plummer), определенных автором вида, преобладают экземпляры с валиком, развитым по

спиральному шву. Только у некоторых экземпляров этот валик не развит. Основное отличие между *Cibicides lectus* sp. n. и *Cibicides suzakensis* N. B y k o v a (1950) заключается в различной форме швов на спинной стороне их раковин. *Cibicides suzakensis* N. B y k o v a впервые встречен в сузакском ярусе Таджикской депрессии. Близкие формы отмечены В. П. Василенко в зоне «с» Эмбенского разреза (палеоцен?). У таджикских и эмбенских особей септальные швы спинной стороны плоские или вдавленные. Они не имеют той формы крючков, которая характерна для швов *Cibicides lectus* sp. n. Натек, закрывающий пупочную область на спинной стороне у *Cibicides suzakensis* N. B y k o v a, имеет более расплывчатое очертание, чем у *Cibicides lectus* sp. n. Несмотря на указанные отличия, эти виды, без сомнения, могут быть отнесены к одной группе. Отмеченное расхождение признаков могло возникнуть в результате их развития в удаленных друг от друга бассейнах палеоценового времени. Этот вид назван *Cibicides lectus* sp. n., что означает «избранный», «отличный» потому, что характерная скульптура на его спинной стороне действительно резко выделяет его из всех до сих пор известных видов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *Cibicides lectus* sp. n. обнаружен в большом количестве экземпляров в разрезах около с. Хмелово, в Ромненском районе, палеоцен, монтский ярус, горизонт I. Он встречен в разрезе р. Быстрой в восточной части Днепровско-Донецкой впадины и в палеоцене и в сузакском ярусе Восточной Туркмении.

Cibicides (?) *lunatus* (B r o t z e n)

Табл. VI, рис. 6 а—в

1948. *Eponides lunata* B r o t z e n, Sver. Geol. Under., Årsbok 42, № 2, сер. С, № 493, стр. 77, табл. 10, рис. 17, 18.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 2259, Ромненский район, с. Хмелово, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

О п и с а н и е. Раковина симметрично выпуклая, по форме напоминает двояковыпуклую линзу. Со спинной стороны видно 2,5—3 оборота, имеющих постоянную ширину. Спиральный шов двуконтурный, волнистый, очень четкий между всеми оборотами и на некоторых экземплярах слегка выпуклый. Все камеры со спинной стороны плоские, в начальных оборотах короткие, высокие и сильно изогнутые по направлению завивания спирали. В последнем обороте камеры очень незначительно увеличиваются и приобретают полулунную форму. С брюшной стороны виден только последний оборот, состоящий из 7—8 слегка выпуклых, треугольных, широких и радиально расположенных камер. Последняя камера сильно вздута и значительно шире остальных. Септальные швы между ними изогнутые и вдавленные. Пупок очень маленький, мелкий, прикрыт узким клювообразным концом последней камеры. Периферический край широкий, слегка волнистый и килеватый. Септальная поверхность последней камеры

треугольная с закругленными углами, смещена на брюшную сторону. Устье щелевидное. Оно заходит на брюшную и отчасти на спинную стороны. На брюшной стороне устье доходит до половины последней камеры, пересекает периферический край и протягивается под пупочными концами двух последних камер на спинной стороне. Стенка прозрачная, тонкая и сильно пористая.

Размеры оригинала: бо́льший диаметр 0,18 *мм*; меньший диаметр 0,14 *мм*; толщина 0,09 *мм*; отношение толщины к бо́льшему диаметру 1 : 2.

Изменчивость. У *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) отмечается непостоянство величины раковин, количества оборотов и числа камер в последнем обороте. Украинские формы этого вида, повидимому, довольно постоянны в своих признаках. Неясное положение устья на многих экземплярах вынуждает определять род условно. Изменчивость размеров изученных экземпляров отмечается в следующих пределах: бо́льший диаметр 0,12—0,21 *мм*; меньший диаметр 0,12—0,19 *мм*; толщина 0,07—0,14 *мм*.

Сравнение. *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) очень близок с *Eponides lotus* Schwager [*29*, стр. 131, табл. 28, рис. 9], описанным из нижнего эоцена Египта (оперкулиновый горизонт либийского яруса). Однако этот вид имеет несимметрично вздутую раковину со значительно более выпуклой спинной стороной, в три раза бо́льшие размеры (диаметр 0,6 *мм*) и менее заостренную периферию. Эти признаки резко отличают египетский вид от *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen). Сходство остальных признаков не исключает возможности, что *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) может быть родоначальным видом этих и близких с ним форм, как, например: *Eponides tenera* (H. B. Brady), описанной из мидвея Техаса Плюммер (1926, № 2644, стр. 149, табл. IX, рис. 5 a—c) и *Eponides dorfius* Toulmin (1941, стр. 601—602, табл. 81, рис. 8, 9), описанной из эоцена Алабамы. Оба вида не могут быть отождествлены с *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen), так как имеют несимметричную выпуклую раковину, более крупные размеры и ряд других мелких отличий.

Распространение. *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen) обнаружен в разрезах около с. Хмелово Ромненского района, палеоцен, монтский ярус, горизонты I и II. Впервые он описан из монтского яруса Швеции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бражникова Н. Е. Деяки представники форамініфер київського мергелю на Канівщини. Труды Инст. геол. АН УРСР, 1936, т. I, стр. 131—171.

2. Василенко В. П. и Мятлюк Е. В. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южноэмбенского района. Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 161—221, табл. I—III.

3. Глесснер М. А. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Проблемы палеонтологии, 1937, т. II—III, стр. 349—410, табл. I—V.

4. Калинин Н. А. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына (Актюбинская область). Этюды по микропалеонтологии, 1937, т. I, вып. 2, стр. 1—61, табл. I—VIII.

5. Каптаренко-Черноусова О. К. До стратиграфії палеогену Нікопольського мангановорудного району, Геологічний журнал, АН УРСР, 1947, т. VIII, вип. 4, стр. 20—25.

6. Каптаренко-Черноусова О. К. Про фаціальні зміни київського мергелю, Геологічний журнал АН УРСР, 1948, т. VIII, вип. 4, стр. 228—258, табл. I—II.

7. Каптаренко-Черноусова О. К. Знахідка форамініфер в палеоценових відкладах околиць м. Сум, Геологічний журнал АН УРСР, 1947, т. VIII, вип. 4, стр. 26—30, табл. I.

8. Келлер Б. М. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей. Бюлл. Моск. общ. исп. природы, отд. геолог., нов. сер., 1935, т. XIII (4), стр. 522—558.

9. Нецкая А. И. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири, «Микрофауна СССР», Сб. I, Труды ВНИГРИ, 1948, нов. сер., вып. 31, стр. 211—226, табл. I—III.

10. Луппов Н. П. Верхний мел юго-восточного Усть-Урта. «Советская геология», 1948, № 34, стр. 3—13.

11. Самойлова Р. Б. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма. Бюлл. Моск. общ. исп. природы, отд. геол., нов. сер., 1947, т. XXII (4), стр. 77—101, 3 табл.

12. Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», ВНИГРИ, 1947, стр. 39—160, табл. I—IX.

13. Тутковский П. А. Фораминиферы из третичных и меловых отложений Киева, Зап. Киевск. общ. ест., 1887, ч. I, т. VIII, вып. 2, стр. 345—360, табл. 3—7, ч. II, т. IX, стр. 1—65, табл. 1—9.

14. Тутковський П. А. Копальні мікрофауні України, їх геологічна вага и методи їх дослідження, Всеукр. АН, Труды фіз.-мат. від., 1925, т. I, вип. 8, стр. 1—24, табл. I—XLIII.

15. Чернецький І. П. Нові дані про верхньокрейдяні і палеогенові відклади Сумьского району (північно-східна частина Північноукраінського бассейну), Геологічний журнал АН УРСР, 1940, т. VII, вип. 4, стр. 59—77.

16. Шохина В. А. К изучению микрофауны олигоцена Волго-Донского водораздела. Этюды по микропалеонтологии, 1937, т. I, вып. 3, стр. 31—41, табл. I.

17. Alth A. Geognostisch-paleontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemburg. Naturw. Abh., Wien, Österreich, 1850, Bd. 3, Abth. 2, S. 262.

18. Brady H. B. Report on the Foraminifera collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876, Rep. Voy. Challeng, Zoology, 1884, vol. 9, p. 1—814, pl. I—CXV.

19. Cushman J. Textularia and related forms from the cretaceous, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., 1932, vol. 8, part 4, p. 86—97.

20. Cushman J. The Byram Calcareous Marl of Mississippi and its Foraminifera, U. S. Geol. Surv., Prof. Paper. 129—E, 1922, p. 87—122, pl. 14—28.

21. Franke A. Die Foraminiferen und Ostracoden des Palaeocäns von Rugaard in Jütland und Sundkrogen bei Kopenhagen, Dann. Unders., 1927, R II, № 46, S. 1—49, Taf. 1—4.

22. Gümbel C. Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen älteren Eocängebilde oder der kressenberger Nummuli tenschichten, Abh. Bayr. Akad. Wiss., 1868 (1870), Bd. 10, S. 581—730, Taf. 1—4.

23. Marie P. Les foraminiféres de la craie á Belemnitella mucronata du bassin de Paris. Mém. Mus. d'Hist. Natur. N. S., 1941, t. XII, p. 1—296, tab. I—XXXVII.

24. Marsson T. Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Inseln Rügen. Mitt. Nat. Ver. Neu-Vorpommern u. Rügen. Jahrb., 10, 1878, S.115—196, Taf.1—5.

25. d'Orbigny A. Tableau mèthodique de la classe des Cephalopodes, Ann. Sci. Nat., 1826, t. 7, p. 256—314, tab. 10—17.

26. d'Orbigny A. Mèmoire sur les Foraminitères de la craie blanch du bassin de Paris, Mèm. Soc. Gèol. France, 1840, t. 4, p. 1—51, tab. 1—4.
27. Reuss A. Neue Foraminiferen aus dem Schichten des Österreichischen Tertiärbeckens, Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, 1850, Bd. I, S. 365—390, Taf. 46—51.
28. Roemer A. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, Hannover, 1841.
29. Schwager C. Die Foraminiferen aus dem Eocenablagerungen der Libyschen Wüste und Aegyptens, Palãontogr., 1883, Bd. 80, S. 81—153, Taf. 24—29.
30. Wickenden R. New species of foraminifera from the Upper Cretaceous of the Prairie Province, Roy. Soc. Canada, Proc. Trans., Ottawa, Canada, 1932, ser. 3, vol. 26, p. 86.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ РИСУНКОВ

Таблица I

1а, б. *Spiroplectammina variata* sp. n., мегасферическая особь, × 100, аутотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с боковой стороны, крупный изогнутый экземпляр; б — вид с устьевого конца).

2 а—в. *Spiroplectammina variata* sp. n., микросферическая особь, × 100, аутотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с боковой стороны, крупный раздутый экземпляр; б — вид со стороны периферии; в — вид с устьевого конца).

3 а, б. *Spiroplectammina variata* sp. n., микросферическая особь, × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевого конца).

4 а, б. *Spiroplectammina variata* sp. n., мегасферическая особь, × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с боковой стороны; б — вид с устьевого конца).

5. *Spiroplectammina variata* sp. n., × 100, схема поперечного сечения нормального экземпляра.

6. *Spiroplectammina variata* sp. n., × 100, схема поперечного сечения уродливого экземпляра. Стенки и перегородки сломаны пиритом, заполняющим раковину.

7 а, б. *Spiroplectammina pellucida* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, верхи монтского — низы танетского яруса, горизонт III (а — вид с боковой стороны; б — вид с периферической стороны).

8 а —в. *Trochammina plana* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, верхи монтского — низы танетского (?) яруса, горизонт III (а — вид со спинной стороны; б — вид с левой стороны; в — вид с начальной части раковины).

9 а—в. *Globulina amygdaloides* Reuss, × 100, оригинал, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт I (а — вид с правой стороны; б — вид с левой стороны; в — вид с начальной части раковины.

Таблица II

1 а—в. *Globulina gibba* d'Orb., × 100, оригинал, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с правой стороны), б — вид с левой стороны; в — вид с начальной части раковины).

2 а—в. *Guttulina ipatovcevi* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с правой стороны; б — вид с левой стороны; в — вид с начальной части раковины).

Таблица III

1а — в. *Globulina rotundata* (Bornemann), × 100, оригинал, с. Хмелово, Романенский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с правой стороны; *б* — вид с левой стороны; в — вид с начальной части раковины).

2. *Globulina rotundata* (Bornemann), × 100, схематическое изображение утерянного экземпляра, вид с левой стороны, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II.

Таблица IV

1 а—в. *Guttulina lidiae* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с правой стороны; б — вид с левой стороны; в — вид с начальной части раковины).

2 а—в. *Guttulina* aff. *austriaca* d'Orbigny, × 100, оригинал, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с правой стороны; б — вид с левой стороны; в — вид с начальной части раковины).

3 а, б. *Gümbelina parva* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид сбоку; б— вид с периферического края).

4 а, б. *Bolivinoides senonicus* Dain var. *desnensis* var. n., ×100, голотип, правый берег р. Десны, с. Свердловка, маастрихт (а — вид с боку; б — вид с устьевого конца).

5. *Bolivinoides senonicus* Dain var. *desnensis* var. n., × 100, оригинал, правый берег р. Десны, с. Свердловка, маастрихт.

6 а—в. *Reussella minuta* (Marsson), × 100, оригинал, правый берег р. Десны, с. Свердловка, маастрихт (а — вид со стороны грани; б — вид со стороны ребра; в — вид с устьевого конца).

7 а—в. *Reussella paleocenica* (Brotzen), × 100, оригинал, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид со стороны грани; б — вид со стороны ребра; в — вид с устьевого конца).

Таблица V

1а—в. *Anomalina danica* (Brotzen), × 100, оригинал, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт III (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны; в — вид с периферического края).

2 а—в. *Anomalina praeacuta* sp. n., микросферическая особь, × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт I (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны; в — вид с периферического края).

3. *Anomalina praeacuta* sp. n., мегасферическая особь, × 100, аутотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт I (вид со спинной стороны).

4 а—в. *Cibicides favorabilis* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны; в — вид с периферического края).

5 а—в. *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, × 100, оригинал, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт I (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны; в — вид с периферического края).

Таблица VI

1 а—в. *Cibicides aktulagayensis* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, маастрихт (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны; в — вид с периферического края).

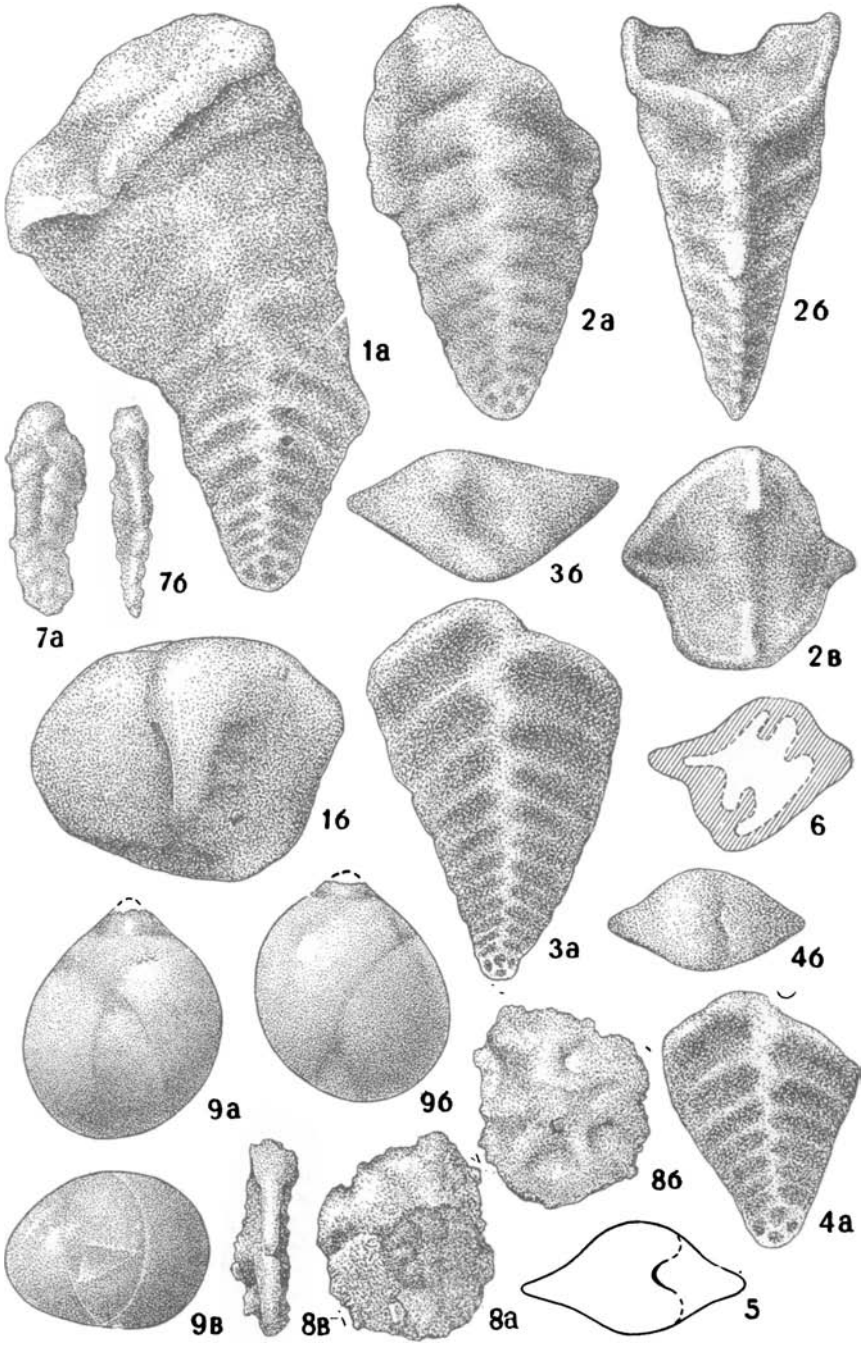
2 а—в. *Cibicides lectus* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны; в — вид с периферического края).

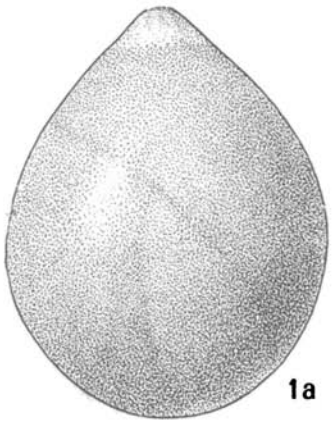
3. *Cibicides lectus* sp. n., × 100, аутотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт I (вид со спинной стороны, взрослый экземпляр).

4 а—в. *Cibicides incognitus* sp. n., × 100, голотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны; в — вид с периферического края).

5. *Cibicides incognitus* sp. n., × 100, аутотип, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (вид со спинной стороны, молодой экземпляр).

6 а—в. *Cibicides*(?) *lunatus* (Brotzen), × 100, оригинал, с. Хмелово, Ромненский район, палеоцен, монтский ярус, горизонт II (а — вид с брюшной стороны; б — вид со спинной стороны, в — вид с периферического края).

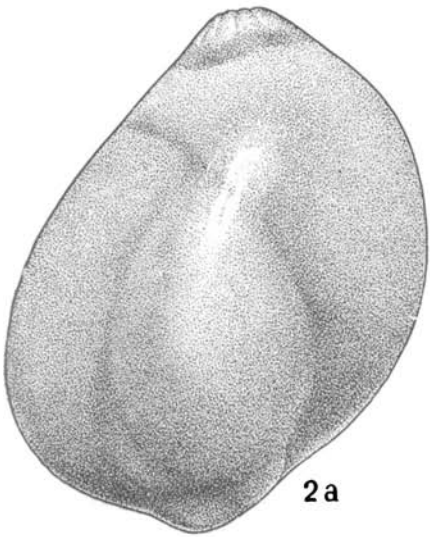

1а
2а
2б
7б
7а
3б
2в
1б
3а
6
4б
9а
9б
8б
4а
9в
8в
8а
5



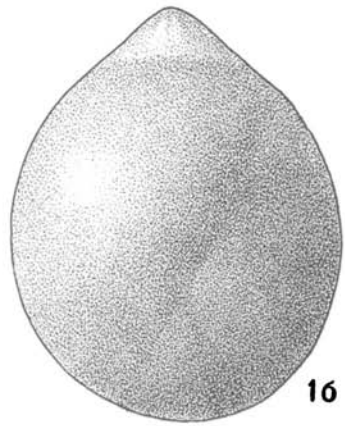
1а



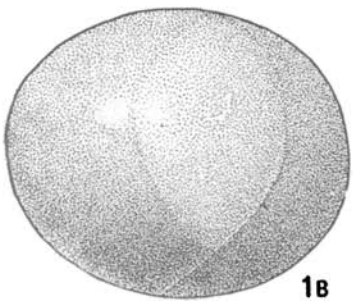
2б



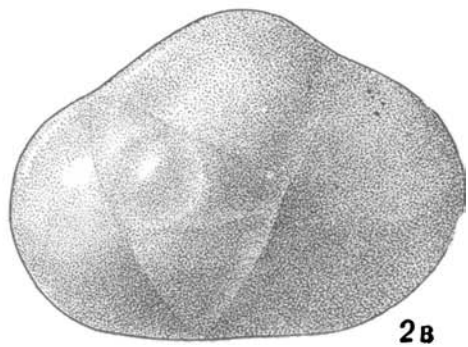
2а



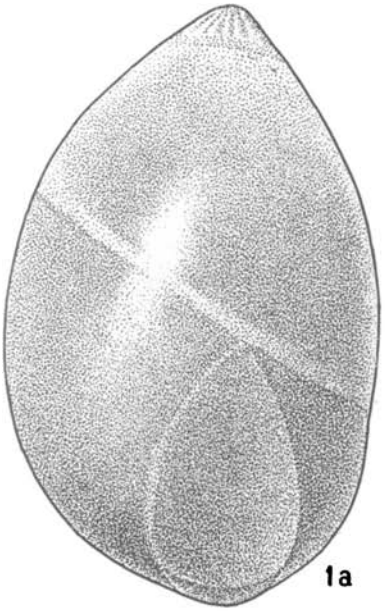
1б



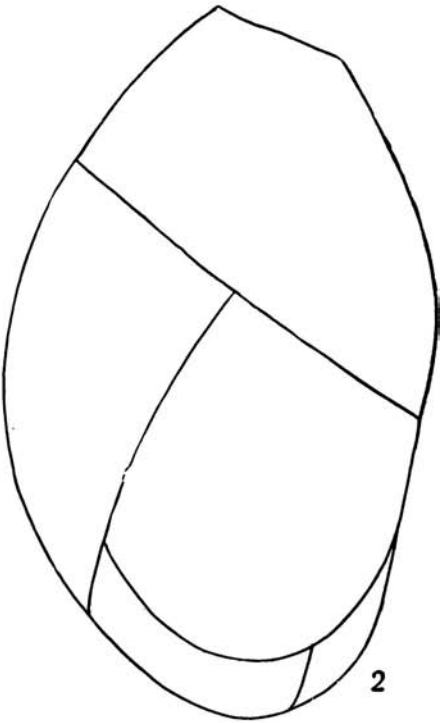
1в



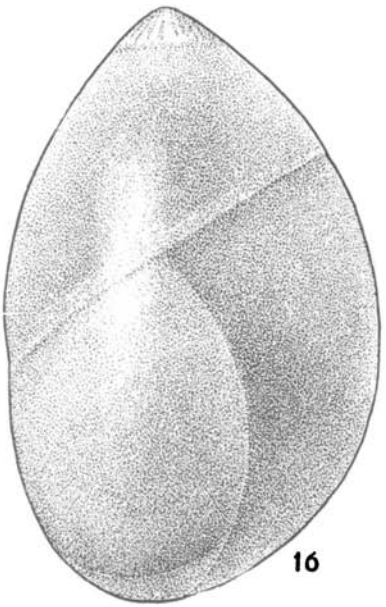
2в



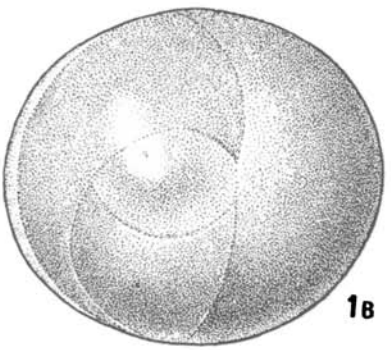
1а



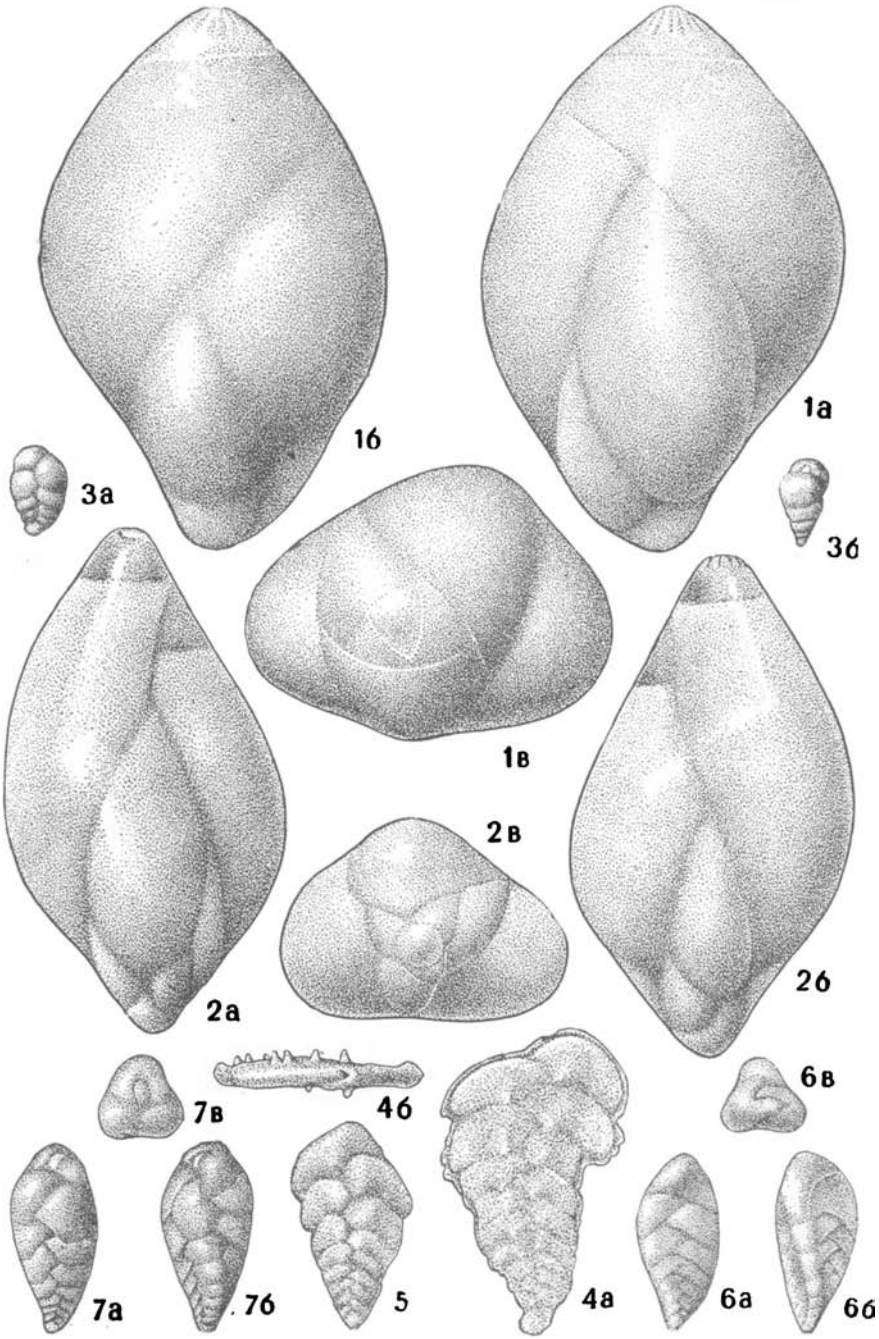
2

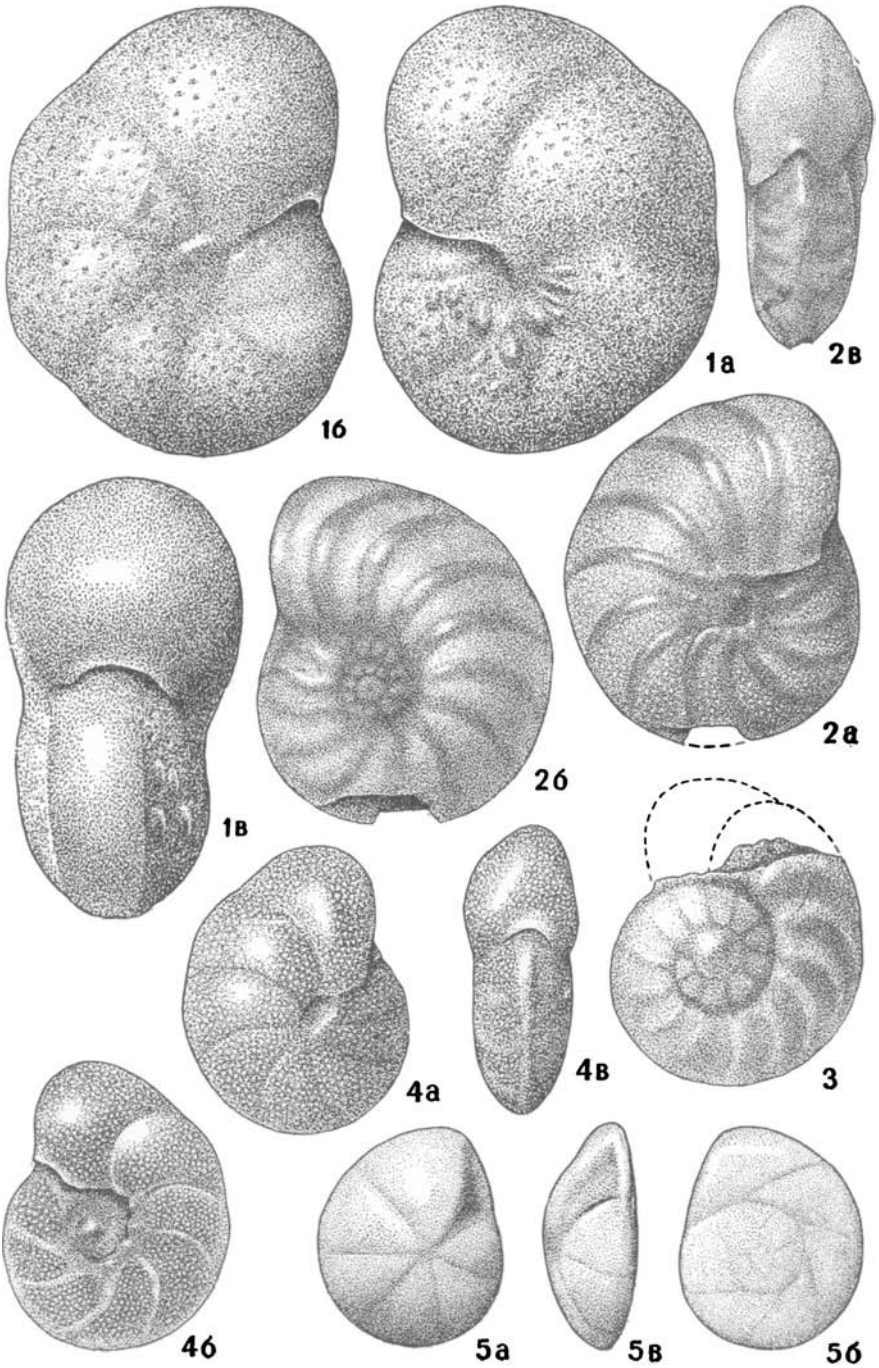


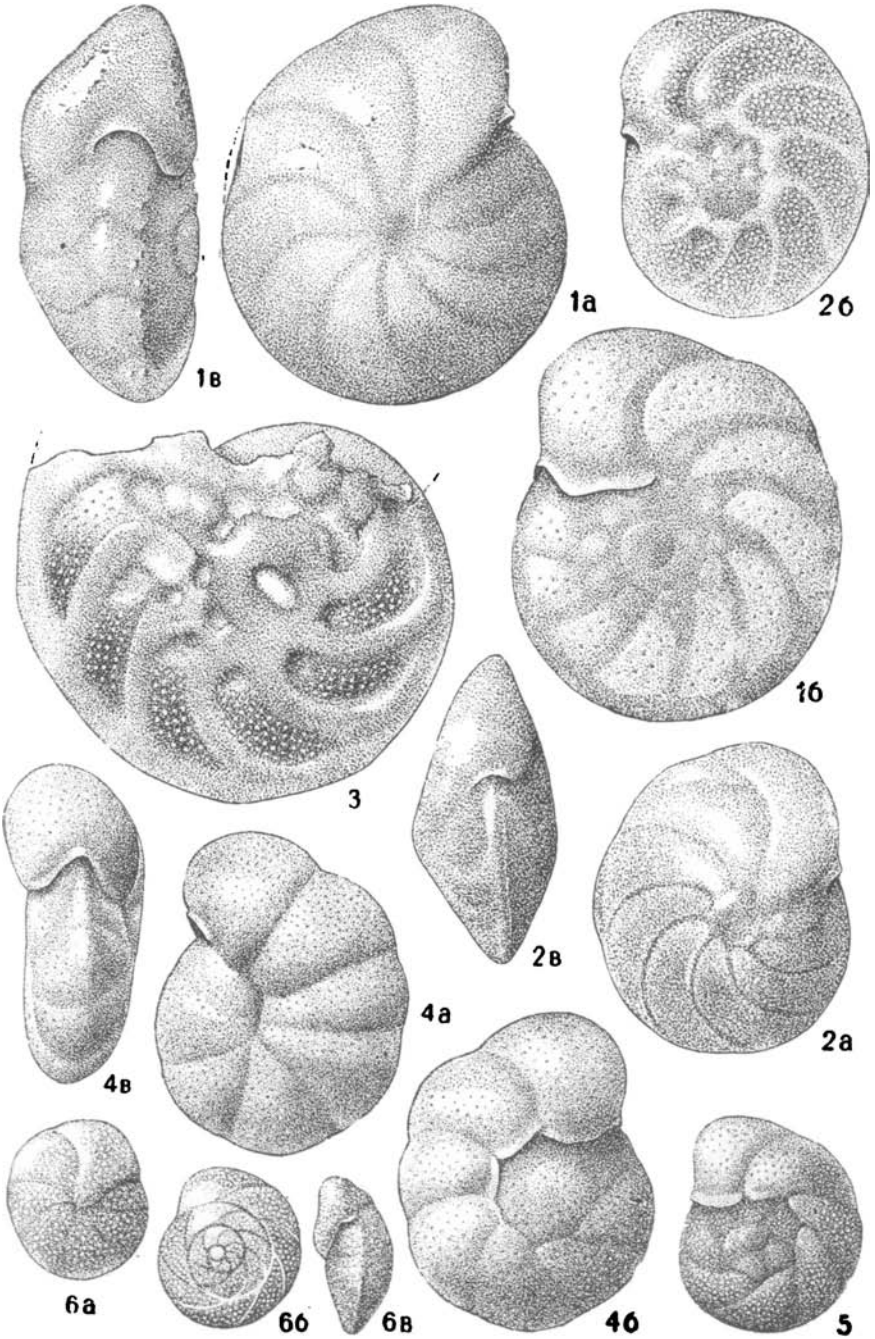
1б



1в


1б
1а
3а
3б
1в
2в
2а
2б
7в
4б
6в
7а
7б
5
4а
6а
6б


1б
1а
2в
1в
2б
2а
4а
4в
3
4б
5а
5в
5б


1в
1а
2б
3
1б
4в
4а
2в
2а
6а
6б
6в
4б
5

Е. В. Мятлюк

СТРАТИГРАФИЯ ФЛИШЕВЫХ ОСАДКОВ СЕВЕРНЫХ КАРПАТ В СВЕТЕ ДАННЫХ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР

Аннотация

В работе впервые дается характеристика фауны фораминифер всего разреза флишевых толщ Северных Карпат с указанием ее стратиграфического распределения в отложениях зерий: стрыйской, ямненской, витвицкой, попельской, менилитовой и космачской.

Бо́льшая часть слоев этих серий характеризуется своеобразным составом фораминифер, меняющимся во времени, что позволило выделить ряд микрофаунистических горизонтов, имеющих корреляционное значение. Фауна некоторых горизонтов сопоставлена с датской и палеогеновой фауной северо-западного Кавказа, Туркмении и Крыма, что по новому освещает положение и возраст существующих свит.

В палеонтологической части работы дано описание 22 руководящих видов фораминифер, из которых 12 видов и 1 разновидность — новые.

ВВЕДЕНИЕ

Восточные Карпаты сложены мощными терригенными осадками двухкомпонентного флиша, относящимися по возрасту к отложениям мела и палеогена. Наиболее изученными в геологическом отношении являются северная полоса скибовой зоны, или так называемых Береговых Карпат, и Предкарпатье. Внутренние районы Карпат исследованы слабее. Несмотря на длительные исследования указанных областей стратиграфическая схема для флиша разработана еще недостаточно. Возраст и положение ряда свит в разрезе остаются до сих пор неясными. Это объясняется сильной фациальной изменчивостью отложений, весьма сложной карпатской тектоникой и почти полным отсутствием в разрезе ископаемых остатков фауны. Имеющиеся данные по фауне скудны, а подчас весьма противоречивы.

Для разрешения многих стратиграфических вопросов и была поставлена работа по исследованию микрофауны, оправдавшей себя в качестве руководящей группы при расчленении флишевых

толщ северо-западного Кавказа. Следует отметить, что микрофауной Восточных Карпат польские и австрийские ученые начали заниматься еще с конца XIX столетия. Однако работ, касающихся микрофауны флишевых отложений районов, принадлежащих ныне советской территории, очень мало. Все данные по микрофауне Восточных Карпат отрывочны и часто неизвестно, из какой части разреза эта фауна приведена.

Единственная схема по расчленению осадков флиша Восточных Карпат по микрофауне была опубликована в 1943 г. Г. Хильтерманном [*38*]. Но и эта схема разработана лишь для нижней части небольшого числа разрезов.

С целью создания эталонных разрезов по микрофауне и сбора материала из наиболее изученных областей Северных Карпат автором в 1947 г. был проведен ряд маршрутов в пределах северной части скибовой полосы. Совместно с И. А. Голубковым было изучено пять разрезов: 1) по р. Прут, 2) по р. Быстрице-Надворнянской, 3) по р. Чечве, 4) по р. Опур и частично по р. Стрый, 5) по рр. Яблонке и Ленине, притокам р. Днестра.

Кроме материала, собранного лично, автору были переданы образцы пород из разреза р. Тысьменицы района г. Бориславa, собранные И. А. Голубковым. По этому же району использованы материалы Н. С. Золотницкого. Помимо того, обработаны коллекции образцов О. С. Вялова из ряда разрезов Северных Карпат, И. Н. Кухтина и В. Н. Забелина из района р. Чечвы, С. И. Козмина из с. Ясеницы-Сольной и В. И. Берлявского из разреза с. Нагуевичей и с. Трускавца.

Общее количество изученного материала превышает 1 200 образцов.

Следует указать, что процент нахождения фораминифер во флишевых отложениях весьма невелик (10—15%). Обнаруженная фауна имеет исключительно плохую сохранность и часто очень мелкие размеры. В толщах типичного флишевого чередования песчаников и сланцев (стрыйская, ямненская и витвицкая серии) во всех элементах ритма она представлена большей частью примитивными песчанистыми раковинами фораминифер.

Найденная фауна распределяется в разрезах флиша очень неравномерно. Многие пачки слоев в несколько сот метров ею не охарактеризованы совсем (менилитовые слои). Весьма осложняет процесс выявления руководящих комплексов нахождение переотложенных видов, что особенно характерно для верхней части разреза.

В первой части настоящей статьи дана стратиграфия флишевых отложений изученных районов в свете данных исследования фауны фораминифер. Описания разрезов приведены по полевым наблюдениям автора. На основе сопоставления фауны флишевых разрезов Северных Карпат с разрезами Кавказа, Крыма и Туркмении определен возраст некоторых серий и свит.

Следует отметить, что в статье используются новые названия

ряда серий и свит, принятые в 1949 г. на выездной сессии ученого совета ВНИГРИ во Львове (иноцерамовая серия получила название стрыйской, иероглифовая — витвицкой, поляницкая — космачской, соленосная — воротыщенской).

В специальной части даны описания только незначительного количества всей фауны. В число описанных видов вошли наиболее характерные фораминиферы.

Вся проделанная работа является лишь началом исследования стратиграфии флишевых отложений Восточных Карпат. Дальнейшая детализация разреза и уточнение стратиграфической схемы флишевых толщ, а также монографическое изучение фораминифер, основанное на просмотре материала из различных фаций с большой площади Восточных Карпат,— очередная задача автора.

Описания сопровождаются рисунками, выполненными художницей С. Н. Михайловой и частично автором статьи.

СТРАТИГРАФИЯ ФЛИШЕВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНЫХ КАРПАТ

Восточные Карпаты, являющиеся частью Карпатско-Балканской горной дуги, в южной своей области принадлежат территории Румынии, в северной — Польше и Чехословакии. Центральная часть их с Северными Карпатами относится к СССР.

Ряд исследователей рисуют строение Карпат как систему покровов или надвигов в виде чешуй, надвинутых одна на другую. По данным К. Толвинского, Восточные Карпаты в геотектоническом отношении делятся с юга на север на следующие полосы: 1) Магурско-Черногорская плащевина или чешуя, 2) Карпатская центральная депрессия, 3) скибовый район, или Береговые Карпаты, 4) Предкарпатье, или Карпатское Предгорье.

Магурско-Черногорская чешуя, очень мощная, залегает в районе Чивчинских гор в Румынии. Она надвинута на Карпатскую центральную депрессию (зону Кросно по терминологии О. С. Вялова), характеризующуюся отсутствием тектонических чешуй.

Береговые Карпаты, или, как их называют, скибовый район, протягиваются во всю длину Восточных Карпат, имея ширину в 20—25 *км*. Представлены они серией тектонических чешуй, глыб складчатого строения — скиб.

К. Толвинский в Береговых Карпатах насчитывает пять скиб: 1) Зелемянка, 2) Парашка, 3) Скольская, 4) Оровская, 5) Береговая и 6) Глубинная-Бориславская.

В последнее время стали появляться новые взгляды на строение Восточных Карпат. По данным М. В. Муратова [*12*], Восточные Карпаты представляют крупную антиклинальную складку, в ядре которой выходят палеозойские сланцы. На северо-восток от ядра расположена огромная флишевая зона, слагающая бо́льшую часть Восточных Карпат и являющаяся северо-восточным

крылом. Юго-западное крыло слагают более спокойно залегающие верхнемеловые, палеогеновые и неогеновые отложения. Северо-восточное крыло Восточных Карпат, сложенное флишем, имеет сложную систему опрокинутых на северо-восток складок или чешуй.

Дальнейшие исследования советских геологов несомненно внесут в ближайшие годы новые, более точные данные в дело познания строения Карпат.

Перечисленные выше чешуи, или скибы, в Северных Карпатах сложены следующими сериями слоев: стрыйской, ямненской, витвицкой, попельской, менилитовой и космачской. Мощность всего комплекса слоев порядка 2 000—3 000 *м*.

Сенон—датский ярус

Стрыйская серия

В основании изученных разрезов Северных Карпат залегает мощная толща стрыйских (иноцерамовых) слоев, имеющих широкое распространение. Эти слои приурочены только к скибовой зоне Восточных Карпат и занимают наибольшую площадь. Они прослежены в пределах развития частично Скольской, а также Оровской, Береговой и Глубинной скиб в районах р. Прута, р. Чечвы, р. Тысьменицы и в районе г. Ст. Самбора, по притокам р. Днестра.

Во всех перечисленных районах стрыйская серия представлена флишевым чередованием стально-серых известковистых песчаников и темносерых или зеленовато-серых глинистых сланцев (аргиллитов). Известковистость является характерной особенностью стрыйской серии. На нижней поверхности песчаников отмечается развитие иероглифов, что помогает определению залегания пластов. Мощность стрыйской толщи весьма значительна. В районе г. Ст. Самбора она достигает 1 200 *м*, по р. Чечве 700—800 *м*. В других разрезах полная мощность не установлена, вследствие лишь частичной изученности слоев, но она также довольно велика. Во всех скибах слои падают на юго-запад, за исключением Береговой скибы, где они имеют северо-восточное падение.

Судя по литературным данным в стрыйской серии Восточных Карпат присутствует фауна иноцерамов, аммонитов и белемнитов. Особенно часты ее находки в конгломератах верхней части разреза. Это послужило поводом для первоначального выделения слоев под названием «иноцерамовых». Однако, поскольку наличие иноцерамов не является характерным признаком для слоев этой толщи, в 1949 г. для них было принято название стрыйской серии, по месту типичного развития в районе р. Стрый.

Б. Кокошинская [9] из района г. Добромиля (с. Лещины) приводит из стрыйской серии слоев следующую фауну: *Belemnitella mucronata* Schloth., *Scaphites constrictus* Sow., *S.* aff. *roemeri* d'Orb., *Pachydiscus neubergicus* Hau., *P. gollevilensis* d'Orb.,

Holcodiscus düreri Redt., *Lytoceras* cf. *lünenburgense* Schlüth., *Hamites cylindraceus* Defr., *Heterocorus anceps* Lam., *Baculites anceps* Lam., *B. sp.*, *Phylloceras velledaeforme* Schlüth, *P.* sp., *Leda* cf. *semipolita* Böhm, *L.* cf. *siegsdorfensis* Böhm, *Nucula pectinata* Sow., *Pecten* sp., *Inoceramus crippsi* Montf., *In.* sp.

К сожалению, положение этой фауны в разрезе неясно. Из «верхнеиноцерамовых» слоев района г. Делятина[1] Б. Кокошинской приведен список видов: *Lithotamnium gosaviense*, *Pollicipes hausmanni* Koch, *Litharaea distans* Feliks, *Actinacis cymatoclysta* Feliks, *Astraoopora octaphylla* Feliks, *A. hexaphylla* Feliks, *Leptophyllia* sp., *L. clarus* From., *Thamnastrea* aff. *tenuissima* E. H., *Pleurocora angelisi* Feliks, *Hydrophillia zuberi* Feliks, *Astrocoenia* cf. *neokomiensis* From., *A. hexaphylloides* Feliks, *Polytremacis* cf. *urgoniensis* Koby.

По мнению упомянутого исследователя, возраст стрыйской серии определяется в пределах сеноман — верхний сенон. Но, как будет видно ниже, по данным изучения фауны фораминифер, возраст этих слоев в более верхней части значительно моложе.

Наиболее полно стрыйская серия прослежена по реке Чечве, где она принадлежит Оровской скибе. Сводный разрез этих отложений представлен следующим образом (снизу вверх):

1. Чередование песчаников темносерых и серых, среднезернистых, известковистых, пронизанных жилками кальцита и сланцев, песчано-глинистых, зеленовато-серых, тонколистоватых. Отмечены прослои конгломератов. Мощность . . . . . 370 *м*
2. Песчаник светлосерый, кварцитовидный, среднезернистый, неизвестковистый, плотный и массивный. Мощность . . . . . 40 *м*
3. Пестроцветные песчано-глинистые, неизвестковистые сланцы с тонкими прослоями серых песчаников. Мощность . . . . . 11 *м*
4. Чередование песчаников серых кварцитовидных различной зернистости, плотных, иногда известковистых от 2 до 20 *см* мощности, а также алевролитов темносерых и сланцев песчано-глинистых серого цвета от 1 до 13 *см* мощности. Мощность . . . . 350 *м*

Несколько иначе разрез стрыйских слоев представлен в районе г. Ст. Самбора, в обнажениях рр. Яблонки и Ленины. Здесь выходит мощная толща флишевого чередования свыше 1 200 *м* мощности.

По р. Яблонке наблюдается следующая последовательность напластования слоев (снизу вверх):

1. Тонкое чередование песчаников и сланцев. Песчаники стально-серые или темносерые, плотные, кварцевые, известковистые, мелкозернистые, от 1 до 7 *см* мощности. Сланцы песчано-глинистые, известковистые, зеленовато-серого цвета, с фукоидами, от 1 до 10 *см* мощности. На нижней поверхности песчаников отмечаются иероглифы. Встречены прослои мергелей зеленовато-серого цвета. Мощность пачки . . . . . 100 *м*
2. Песчаники массивные, сравнительно рыхлые, кварцево-слюдистые, глауконитовые, среднезернистые, известковистые, чешуйчатые, от 0,7 до 4 *м* мощности, с конкрециями стально-серых изве-

[1] В районе г. Делятина, по данным автора, выходят не верхние слои стрыйской толщи, а наиболее низкие.

стковистых песчаников. Среди песчаников отмечаются прослои зеленовато-серых глинистых сланцев до 15 *см* мощности. В основании пачки прослежены слои мелкогалечного конгломерата, состоящего из галек кварца, песчаника и глинистых сланцев, до 0,7 *м* мощности. Мощность пачки . . . . . 70—80 *м*

3. Чередование песчаников и сланцев. Песчаники плотные, кварцевые, пронизанные жилками кальцита, серого или стально-серого цвета, от 15 до 20 *см* мощности. На нижней их поверхности наблюдаются иероглифы. Сланцы песчано-глинистые, зеленовато-серые, с фукоидами, 5—25 *см* мощности. Для всей толщи характерна известковистость слоев. Мощность пачки около . . . . . 350 *м*

4. Чередование песчаников двух типов и сланцев. Песчаники первого типа довольно рыхлые, кварцево-слюдистые, неизвестковистые, голубовато-серого цвета, до 1 *м* мощности. Среди этих песчаников встречаются конкреции более плотного известковистого песчаника. Песчаники второго типа более плотные, кварцево-слюдистые, среднезернистые, известковистые, глауконитовые, тонкоплитчатые, иногда с углистыми остатками. Сланцы глинистые, известковистые, серого или зеленовато-серого цвета, до 20 *см* мощности. Мощность всей пачки около . . . . . 350 *м*

5. Чередование сланцев и песчаников. Сланцы песчано-глинистые, известковистые, зеленовато-серого цвета с охристо-желтыми налетами на поверхности, тонколистоватые. Песчаники плотные, известковистые, стально-серого цвета, с прожилками кальцита, до 5—10 *см* мощности. Пачки тонкого чередования имеют несколько метров мощности. Эти пачки чередуются с прослоями плотного массивного песчаника до 2 *м* мощности и более рыхлого светло-серого 0,2—0,3 *м* мощности. В сланцах встречены конкреции сидеритов в 1,5 *м* длиною, расположенных по падению пласта. Видимая мощность прослеженной части толщи около . . . . . 60 *м*

6. Чередование песчаников и сланцев. Песчаники плотные, стально-серые, различной зернистости, от 13 до 20 *см* мощности. Сланцы песчано-глинистые, зеленовато-серые, листоватые, до 7 *см* мощности. Слои большей частью известковисты. В песчаниках наблюдаются углистые остатки, на верхней поверхности их отмечаются волноприбойные знаки. В сланцах встречаются фукоиды. Найдены прослои светлосерых рыхлых песчаников с галькой, глинистых сланцев, а также прослои углистых черных сланцев. Мощность пачки около . . . . . 200 *м*

Наличие в этом разрезе песчаников с растительными остатками и с гальками сланцев, а также волноприбойных знаков указывает на мелководный характер осадков верхней части разреза стрыйских слоев.

В разрезе р. Тысьменицы у с. Мразниц (окрестности г. Бориславa), по данным И. А. Голубкова, в верхней части разреза отмечается присутствие переходной толщи от стрыйских слоев к ямненскому песчанику, представленной глинистыми серыми неизвестковистыми сланцами с прослоями серых, увеличивающихся в мощности к верхней части песчаников. Наличие этих песчаников также говорит о мелководности осадков верхней части разреза стрыйской серии.

В более южных районах Северных Карпат, в районе р. Быстрицы-Надворнянской в кровле стрыйской серии слоев прослеживается пачка пестроцветных сланцев с тонкими прослоями песчаника 10—20 *м* мощности.

В ряде разрезов в средней части стрыйской серии имеют большое развитие фукоидные сланцы, иногда с прослоями фукоидных мергелей. Эта часть разреза хорошо прослеживается по р. Пруту.

В обнажении у с. Доры выходят следующие слои (снизу вверх):

1. Чередование песчаника кварцево-слюдистого, плотного, массивного, с прожилками кальцита, от 10 до 50 *см* мощности и глинистых сланцев темносерого или зеленого цвета, тонкоплитчатых и неизвестковистых. Мощность пачки . . . . . 10 *м*
2. Тонкое чередование известковистых песчаников с мелкими иероглифами на нижней стороне и глинистых известковистых сланцев. Мощность . . . . . 5—6 *м*
3. Чередование стально-серых разнозернистых кварцево-слюдистых песчаников, до 1,5 *м* мощности, и темносерых мергельно-глинистых сланцев с фукоидами. Мощность . . . . . 10 *м*
4. Тонкое чередование песчаников разнозернистых, местами известковистых, стально-серого цвета и глинистых серых сланцев с фукоидами. Слои песчаника доходят до 30—40 *см*, сланцев 10—15 *см*. Мощность пачки . . . . . 4 *м*

Во всех изученных разрезах стрыйской серии Северных Карпат обнаружена фауна фораминифер, весьма немногочисленная и приуроченная лишь к отдельным пластам. В основном, по всему разрезу намечаются три ассоциации фораминифер.

Одна ассоциация, характеризующаяся преобладанием примитивных агглютинированных фораминифер, приурочена к неизвестковистым пачкам слоев. В одних случаях она встречается в нижней части разреза, как например, в районе г. Делятина по р. Пруту, а также по р. Яблонке (пачка 3). В других случаях она встречается в верхних слоях, как в разрезе р. Тысьменицы и р. Стрый. Иногда она встречается почти во всех слоях, являясь, повидимому, показателем особых фациальных условий, как в разрезе р. Чечвы, поднимаясь и в вышележащие отложения ямненской и частично витвицкой (иероглифовой) серий.

Вторая ассоциация, ассоциация преобладания известковистых фораминифер, приурочена к средней части разреза и встречается обычно в карбонатных отложениях (р. Прут, р. Тысьменица, р. Яблонка).

Третья ассоциация смешанная, с преобладанием песчанистых раковин фораминифер. Она приурочена к верхним слоям толщи (разрезы Бориславa, Стрельбице).

Ассоциация фораминифер, встреченная в верхних слоях нижней части разреза стрыйской серии по р. Яблонке, представлена примитивными агглютинированными раковинами, имеющими широкое распространение в датских и палеоценовых отложениях СССР и Америки. Эти виды следующие: *Rhabdammina robusta* (Grzyb.) var. *maxima* Friedberg, * *R. indivisa* H. B. Brady, *R. cylindrica* Glaessner, *Reophax splendidus* (Grzyb.), * *Proteonina complanata* (Franke), *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, * *A. incertus* (d'Orb.), * *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones), * *Trochamminoides coronatus* (H. B. Brady), *Haplophragmoides* sp., *Gaud-*

ryina sp., *Verneuilina* sp., *V.* aff. *propinqua* H. B. Brady, * *Textularia concinna* Reuss, *Spiroplectammina carinatiformis* Morosova, *Trochammina* sp., *Eponides* sp.

Некоторые из приведенных видов известны также во флишевых осадках сенона Западного Кавказа [*8*]. Они отмечены звездочкой.

Вторая ассоциация фораминифер, обнаруженная в разрезе с. Доры на р. Пруте, представлена своеобразными мелкими планктонными раковинами, частично известными только в датских отложениях северо-западного Кавказа: *Gümbelina* ex gr. *globifera* (Reuss), *Globigerina* sp., *Globigerinella voluta* (White), *G. ultramicra* Subbotina, *Globigerina globigerinellinoides* Subbotina, *Eponides* ex gr. *megastoma* (Grzyb.), *Anomalina* sp.

Кроме того, здесь встречены песчанистые раковины, перешедшие из нижних слоев: *Rhabdammina robusta* (Grzyb.) var. *maxima* Friedberg, *Hormosina ovulum* (Grzyb.), *Proteonina complanata* (Franke).

В районе г. Ст. Самбора, по р. Яблонке, в средней части разреза (пачка 4) найден более разнообразный комплекс фауны, в котором количественно преобладают известковистые раковины видов, впервые ставших известными с датского яруса (отмечены звездочкой). Список видов следующий: *Rhabdammina robusta* (Grzyb.) var. *maxima* Friedberg, *R. cylindrica* Glaessner, *Hyperammina gvidoensis* sp. n., *Hormosina ovulum* (Grzyb.), *Glomospira serpens* (Grzyb.), *G.* ex gr. *charoides* (Parker et Jones), *Trochamminoides coronatus* (H. B. Brady), *Haplophragmoides grzybowskii* sp. n., *Listerella tenuis* (Grzyb.), *Textularia* sp., *Marssonella* ex gr. *indentata* (Cushman et Jarvis), *Spiroplectammina clotho* (Grzyb.), *S.* aff. *spectabilis* (Grzyb.) *Rzehakina epigona* (Rzehak), * *Cristellaria degolyeri* Plummer, *C.* sp., *Lagena* sp., * *Nodosaria* cf. *granti* Plummer, *N. monile* Hagenow, *Guttulina* sp., *Nonionella* sp., *Gümbelina globifera* (Reuss) var., *Bolivina plaita* Carsey, * *Bolivinoides* aff. *trinitatensis* Cushman et Jarvis, *Reussella* sp., *Buliminella* sp., * *Gyroidina subangulata* Plummer, *G.* aff. *nitida* (Reuss), * *Discorbis* cf. *hewmanae* Plummer, *Pulvinulinella* aff. *exigua* H. B. Brady, * *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *G. cretacea* d'Orb., * *G. triloculinoides* Plummer, *G.* sp., *Globotruncana* sp., *Cibicides padella* Jennings, *C.* sp. sp., *Anomalina* sp.

В средней части разреза р. Тысьменицы найдены немногочисленные раковины *Gyroidina globosa* (Hagenow), *Bulimina* sp., *Bolivinoides* sp., *Eponides* aff. *trümpyi* Nuttall, *Cibicides* sp. и створки остракод.

Смешанная ассоциация, с преобладанием песчанистых примитивных фораминифер, в верхних слоях разреза р. Яблонки (пачка 5) представлена следующими видами: *Hyperammina gvidoensis* sp. n., *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *Gyroi-*

dina sp., *Globigerina* cf. *compressa* Plummer, *G. triloculinoides* Plummer и *Globorotalia* sp.

В разрезе с. Стрельбицы обнаружены также *Eponides* aff. *megastoma* (Grzyb.) и *E.* aff. *trumpyi* Nuttall, *Anomalina* sp. n.

В Бориславском районе верхние слои стрыйской толщи характеризуются присутствием видов, среди которых количественно преобладают песчанистые раковины, перешедшие сюда из нижних слоев: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *R. indivisa* H. B. Brady, *R. discreta* H. B. Brady, *Hyperammina gvidoensis* sp. n., *Jaculella vulgaris* sp. n., *Proteonina complanata* (Franke), *Reophax splendidus* (Grzyb.), *Nodellum velascoense* (Cushman), *Hormosina ovulum* (Grzyb.), *H. spinulosa* sp. n., *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Glomospira serpens* (Grzyb.), *Trochamminoides coronatus* (H. B. Brady), *Haplophragmoides (Cribrostomoides ?) trinitatensis* Cushman et Jarvis, *H. grzybowskii* sp. n., *Trochammina* sp., *Rzehakina epigona* (Rzehak), *Eponides* ex gr. *megastoma* (Grzyb.), *E.* aff. *trumpyi* Nuttall, *E.* sp. sp., *Globigerina* sp., *Anomalina* sp.

В последнее время автором в разрезе р. Сукель в пестроцветной пачке слоев в кровле стрыйской серии, помимо перечисленных видов, была также найдена форма, близкая к *Cibicides cushmani* Nuttall, которая известна из отложений нижнего эоцена Мексики и из датских отложений Туркмении. В более южных районах у г. Косова, в верхних слоях стрыйской толщи встречен *Globorotalites perforatus* Vassilenko, установленный В. П. Василенко в 1949 г. из датских отложений полуострова Мангышлака.

Сходные комплексы фауны прослеживаются и в ряде других разрезов Северных Карпат.

Вся приведенная фауна фораминифер имеет широкое распространение в пределах Восточных Карпат. Она прослежена от р. Прута на юго-востоке до г. Жешева на северо-западе.

Микрофауна западных районов Карпат была изучена польскими палеонтологами И. Гжибовским [*36*], Ф. Фридбергом [*32*] и М. Дилажанкой [*30*]. Из стрыйской серии района Горлиц, Жешева и Джумбарок, принадлежащих ныне Польше, этими исследователями было изучено около ста видов фораминифер. Большая часть этих видов была встречена и автором. Однако в разрезах Западных Карпат была установлена более разнообразная фауна и, если верить спискам фауны, с большой примесью верхнемеловых видов.

М. Дилажанка при изучении фауны фораминифер средней и верхней части разреза стрыйской серии в каменоломне у Жумбарок возле Горлиц высказала предположение о наличии здесь двух фаций отложений — глубоководной и мелководной.

Глубоководная фация стрыйской серии представлена глинисто-мергелистыми сланцами с фауной *Globigerina*. Мелководная фация выражена песчано-глинистыми прибрежными осадками с фауной

агглютинированных фораминифер. Часто обе эти фации перемежаются.

Слои с *Globigerina* М. Дилажанка отнесла к сенону на том основании, что в песчаниках встречены остатки *Inoceramus cripsi* Montf. и обломок раковины *I.* aff. *salisburgensis* Fugger.

Анализируя состав фауны изученных разрезов стрыйских слоев Северных Карпат, автор данной статьи также пришел к выводу о наличии ассоциаций фораминифер более глубоководных, приуроченных к карбонатным пачкам слоев, с фауной *Globigerina*, и более мелководных. Последние приурочены к более мелководным отложениям, представленным песчанистыми осадками с холодноводными примитивными песчанистыми раковинами фораминифер.

Сравнивая изученную фауну фораминифер верхней половины толщи стрыйской серии слоев с известными фаунами верхнего мела и палеогена СССР и зарубежных стран, можно видеть, что наибольшее сходство отмечается не с сенонскими, а, в основном, с датскими и, отчасти, палеоценовыми фаунами северо-западного Кавказа, Туркмении и частично Америки.

Для всех этих фаун характерно совместное присутствие верхнемеловых и третичных видов, что свойственно датским отложениям.

Отложения датского яруса в Карпатах еще не были установлены, хотя предположения о возможности отнесения верхней части стрыйских слоев к датскому ярусу и даже к палеогену неоднократно высказывались И. Гжибовским [*36*], Т. Висневским и др.

Особенное сходство наблюдается с фауной датских отложений северо-западного Кавказа, изученной Н. Н. Субботиной [*15*, *17*], а также в меньшей степени М. Глесснером [*2*] и Б. М. Келлером [*8*].

На северо-западном Кавказе Н. Н. Субботиной были изучены датские известняки с *Nautilus danicus* Schl., *Echinocorys sulcatus* Goldf., в районе Черных Гор и г. Нальчика. По фауне фораминифер Н. Н. Субботина считает аналогами датского яруса в центральной и западной частях Кавказа эльбурганскую свиту, свиту цице и тухинскую свиту (Хадыженский и Нефтяно-Ширванский районы). К верхней части датского яруса упомянутый автор отнес отложения свиты Горячего Ключа северо-западного Кавказа и низы фораминиферовых слоев восточной части Северного Кавказа, залегающие выше серии датских слоев.

Однако отложения свиты Горячего Ключа большинством исследователей относятся к палеоцену (И. А. Коробков, М. Глесснер, Б. М. Келлер, В .Г. Морозова и др.). Некоторые же авторы считают за палеоценовые отложения и эльбурганскую свиту.

Выделенный комплекс фораминифер в мергельной пачке с. Доры по р. Пруту и прослеженный в последнее время и в других районах Северных Карпат в средней части разреза особенно сходен с комплексом фауны свиты кливажных мергелей и свиты *Pecten* Анапского разреза, также изученной Н. Н. Субботиной.

Эти слои выделены ею в зону «мельчайших планктонных фораминифер» и сопоставлены с датскими слоями и слоями эльбурганской свиты (см. статью Н. Н. Субботиной в данном сборнике).

Фауна фораминифер разреза р. Яблонки более сходна по видовому составу с фауной эльбурганской свиты северо-западного Кавказа. Помимо общих с кавказской фауной видов песчанистых фораминифер, установлены общие виды и с известковистой раковиной такие как *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *G. triloculinoides* Plummer, *G. compressa* Plummer, *Globigerinella voluta* (White), *Eponides* aff. *megastoma* (Grzyb.), *Pulvinulinella* aff. *exigua* H. B. Brady, *Gyroidina subangulata* Plummer и др., известные лишь с датского яруса и имеющие расцвет в нижнем палеогене.

Для датского яруса Н. Н. Субботина считает наиболее характерными видами *Heterostomella gigantica* Subbotina, *Gyroidina caucasica* Subbotina, *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *G. conicotruncata* Subbotina.

Автором данной статьи эти виды в стрыйской серии еще не были встречены. [1]

Очень большое сходство отмечается и с фауной зоны «*Globigerina pseudobulloides*» разреза Малого Балхана Туркмении, выделенной Д. М. Халиловым выше отложений маастрихта [*20*]. Общим является наличие большого количества представителей *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *G. triloculinoides* Plummer и др. видов.

Комплексы песчанистых фораминифер нижней и верхней частей разреза не имеют большого стратиграфического значения, так как бо́льшая часть видов широко распространена в отложениях стрыйской, ямненской и нижней части витвицкой серий. Однако эти виды выше отложений палеоцена не поднимаются.

Многие из приведенных видов фораминифер стрыйской серии известны в отложениях о-ва Тринидад [*27*], относимых американскими исследователями к верхней части формации наварро. Формация наварро сопоставляется в последнее время с маастрихтскими отложениями Европы. Но анализ микрофауны показывает, что тринидадские отложения должны соответствовать скорее датскому ярусу, так как характеризуются смешанным составом меловых и третичных видов фораминифер.

Общих видов с тринидадской фауной автором выявлено около двадцати. Следует также отметить, что в изученной фауне стрыйской серии отсутствуют типичные виды верхнемеловых отложений Европы и Америки.

Для верхнемелового флиша Западного Кавказа Б. М. Келлер [*8*] приводит ряд следующих характерных видов: *Pseudotextularia varians* (Rzehak), *Clavulina trilatera* Reuss, *Marssonella*

---

[1] В самое последнее время *G. caucasica* была найдена в верхних слоях стрыйской серии р. Рыбницы.

oxycona (Reuss), *Spiroplectammina rosula* (Ehrenberg), *Bulimi-nella carseyae* Plummer, *Bulimina ovulum* Reuss, *B. incras-sata* Reuss, *Gyroidina minuta* White, *Globotruncana rosetta* (Carsey), *G. linneiana* (d'Orb.), *G. convexa* Sandidge, *G. conica* White, *Cibicides ribbingi* Brotzen и др.

В стрыйской серии Северных Карпат эти виды не встречены. Поэтому отнесение изученной части толщи к сенонскому или сеноманскому и туронскому возрасту автор считает мало обоснованным. Если нижняя часть разреза, где присутствуют только нехарактерные песчанистые раковины фораминифер, известные и в меловых отложениях, еще могут относиться к сенону, то более молодые слои стрыйской толщи, начиная со средней части разреза, где впервые появились датские и палеогеновые виды, следует относить скорее к отложениям датского возраста. Присутствие небольшого числа верхнемеловых видов в этих слоях весьма закономерно для датской фауны.

Самые верхние слои разреза автор пока условно относит к датскому ярусу, хотя они представлены комплексом фауны с преобладанием песчанистых фораминифер, близким к фауне свиты Горячего Ключа. С отложениями последней автор сопоставляет вышележащие отложения ямненской и нижней части витвицкой серии.

Повидимому, верхней части стрыйской серии слоев отвечают в какой-то степени слои зоны «*Globorotalia angulata*» разреза Малого Балхана Туркмении, установленной Д. М. Халиловым между зонами «*Globigerina pseudobulloides*» и «агглютинированных фораминифер». Последняя является аналогом свиты Горячего Ключа Северного Кавказа [*20*].

ПАЛЕОЦЕН

Ямненская серия

(Горизонт примитивных песчанистых фораминифер)

Над стрыйской серией залегают слои, известные в Восточных Карпатах под названием ямненского песчаника, который входит в состав почти всех скиб. Они прослежены в разрезах р. Чечвы, р. Тысьменицы, р. Опура, в пределах развития Оровской и Береговой скиб.

Обычно слои ямненской серии представлены светлосерым толстослоистым массивным песчаником, местами известковистым, с большим количеством кварцевой гальки, с прослоями конгломератов с обломками устриц. Довольно часто в толще песчаников отмечаются тонкие прослои глинистых сланцев серых внизу и зеленовато-серых в верхней части разреза. В песчаниках встречаются растительные остатки.

Мощность ямненского песчаника примерно 100 *м*.

По р. Быстрице-Надворнянской ямненский песчаник прослежен в виде прослоев 1—3 *м* мощности в пачках тонкого флишевого чередования иероглифовой фации.

Изменение мощности песчаника связано с образованием его в условиях прибрежной зоны. Название слоев дано по местечку Ямна на р. Прут, где они впервые были установлены. Слои падают на юго-запад в Оровской скибе и на северо-восток в Береговой.

По р. Пруту у с. Доры Р. Зубер нашел в ямненских слоях крупные створки *Inoceramus* (повидимому, в конгломерате). В. Рогаля [*13*] у г. Бориславa и в с. Тершове около с. Спаса над р. Днестром в районе г. Ст. Самбора собрал следующую фауну из верхнего конгломерата ямненских слоев, где она, несомненно, является переотложенной: *Pecten companiensis* d'Orb., *P.* cf. *krenneri* Pethö, *P. decemcostatus* Münst., *P. septemcostatus* Nilss., *Neithae striatocostata* Goldf., *Spondylus spinosus* Sov., *Ostrea vesicularis* Lam., *O. lunata* Nills., *O. ungulata* Schloth., *Crania parisiensis* Defr., *Terebratula striatula* Montf., *Inoceramus* sp.

Эта фауна, по мнению В. Рогаля и Б. Кокошинской [*9*], указывает на верхний горизонт сенона.

В толще ямненской серии слоев найдена фауна фораминифер, весьма немногочисленная и представленная преимущественно примитивными песчанистыми раковинами, большая часть которых перешла сюда из иноцерамовых слоев.

В нижней части разреза в большинстве изученных пунктов микрофауна не обнаружена. В средней части толщи песчаника, обнажающейся по р. Стрый у с. Мендзы-Броды, найдены: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *R. indivisa* B. H. Brady, *Proteonina complanata* (Franke), *Reophax splendidus* (Grzyb.), *R.* sp., *Ammodiscus* cf. *glabratus* Cushman et Jarvis, *Glomospira* sp., *Haplophragmoides* aff. *suborbicularis* (Grzyb.), *H.* aff. *eggeri* Cushman, *Trochamminoides coronatus* (H. B. Brady), *Listerella tenuis* (Grzyb.), *Bulimina* sp., *Eponides* sp., *Gyroidina globosa* (Hagenow), *Globigerina* aff. *fringa* Subbotina.

В верхней части разреза р. Тысьменицы был обнаружен комплекс следующих видов: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *R.* ex gr. *robusta* (Grzyb.), *Hyperammina elongata* H. B. Brady, *Proteonina complanata* (Franke), *Hormosina ovulum* (Grzyb.), *Glomospira serpens* (Grzyb.), *G.* ex gr. *gordialis* (Parker et Jones), *Haplophragmoides* aff. *suborbicularis* (Grzyb.), *H.* aff. *eggeri* Cushman, *Listerella tenuis* (Grzyb.).

В окрестностях с. Стрельбица в ямненском песчанике обнаружены также мелкие *Globigerina* ex gr. *pseudobulloides* Plummer и *Anomalina* ex gr. *grosserugosa* (Gümbel).

В переходных слоях от ямненского песчаника к слоям витвицкой серии по разрезу р. Чечвы в комплексе песчанистых фораминифер отмечено большое количество представителей рода *Haplophragmoides*, что уже характерно для витвицкой серии. Список видов следующий: *Rhabdammina indivisa* H. B. Brady, *R. cylindrica* Glaessner, *R. robusta* (Grzyb.) var. *maxima* Fried-

berg, *Reophax splendidus* (Grzyb.), *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarvis, *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones), *Lituotuba* ex gr. *lituiformis* (H. B. Brady), *Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis* (H. B. Brady), *Trochamminoides coronatus* (H. B. Brady), *Haplophragmoides subsphaeroides* Subbotina, *H. grzybowskii* sp. n., *Ammobaculites* aff. *coprolithiformis* (Schwager), *Gaudryina* aff. *reussi* Hantken, *Spiroplectammina* ex gr. *spectabilis* (Grzyb.).

Как видно из вышеизложенного, в ямненских песчаниках имеют развитие роды и виды, известные и в стрыйской серии. Однако фауна в целом отличается бо́льшей бедностью в количественном отношении. Характерных видов фораминифер для ямненской серии выделить невозможно. По своему составу, по появлению в верхней части представителей *Ammosphaeroidina* и *Haplophragmoides subsphaeroides*, эта фауна ближе всего стоит к фауне верхней части свиты Горячего Ключа северо-западного Кавказа (установлено более 15 общих видов), отличаясь меньшей примесью видов нижней части датских слоев. Это же сходство отмечается и при сравнении фаун с зоной «агглютинированных фораминифер» Малого Балхана Туркмении, сопоставляемой Д. М. Халиловым со свитой Горячего Ключа Кавказа.

В западном Крыму, по данным В. Г. Морозовой [*11*], свите Горячего Ключа соответствуют голубовато-серые мергели с *Globorotalia angulata* White, а также с губками и моллюсками танетского яруса палеоцена. Следует указать, что *Globorotalia angulata* была в последнее время найдена Н. И. Маслаковой (МГРИ) и в некоторых разрезах ямненской серии Восточных Карпат (р. Тысьменица и др.).

Учитывая то положение, что ямненские песчаники подстилаются серией стрыйских слоев с датской фауной фораминифер, а покрываются отложениями витвицкой серии, верхняя часть которых относится по фауне нуммулитов к нижнему эоцену, автор считает более вероятным отнести эти слои к отложениям палеоцена.

Верхний палеоцен — нижний эоцен

Витвицкая серия

Отложения ямненских слоев постепенно переходят к серии витвицких осадков.

В переходной зоне отмечается чередование тонких слоев кварцитовидных серых песчаников с мелкими иероглифами на нижней поверхности и сланцев вишневых внизу и зеленых вверху с мощными прослоями до 1—3 *м* песчаника ямненского типа. Известковистость, свойственная некоторым слоям ямненского песчаника, здесь совершенно исчезает. Выше прослеживается тонкое флишевое чередование песчаников и сланцев. При выветривании песчаники распадаются на ромбоидальные обломки с темными марганцовыми налетами. Общая мощность толщи слоев витвицкой серии

в Северных Карпатах колеблется от 100 до 600 *м*. В ряде районов, как например по р. Быстрице-Надворнянской, отложения витвицкой серии имеют широкое распространение, замещая частично вышележащие попельские слои. В южных и восточных районах Северных Карпат (долина р. Быстрицы-Надворнянской), в верхней части витвицкой серии появляется толща слоистых, кремнистых светлых известняков и известковистых песчаников, в которых встречаются нуммулиты. Эти известняки и песчаники названы «пасечнянскими».

Иногда эти пасечнянские слои фациально замещаются толщей массивных светлосерых песчаников с гальками кварца, очень похожих на ямненский песчаник, называемых «выгодскими» (г. Выгода, р. Чечва, р. Опур).

Витвицкая серия состоит из свит: 1) иероглифовой, охватывающей нижние слои тонкого чередования сланцев и песчаников и 2) пасечнянской или выгодской — соответствующих верхней части разреза.

Иероглифовая свита (горизонт с *Haplophragmoides*). Иероглифовая свита изучена автором в Оровской и Береговой скибах по р. Быстрице-Надворнянской, р. Чечве, р. Тысьменице и р. Ленине в районе г. Ст. Самбора. Во всех этих районах она представлена толщей тонкого флишевого чередования серых кварцитовидных песчаников с большим количеством иероглифов на его поверхностях и песчано-глинистых сланцев зеленого цвета. В разрезах р. Чечвы и р. Тысьменицы в основании толщи прослежена пестроцветная пачка вишневых и зеленых сланцев до 40 *м* мощности. На контакте с выгодскими слоями наблюдается ряд прослоев конгломерата. В районе р. Ленины такая же пестроцветная пачка слоев установлена на границе с попельской серией. Мощность иероглифовой свиты варьирует в пределах от нескольких десятков метров на северо-западе в районе г. Ст. Самбора, до 250 *м* — в Надворнянском районе. По р. Быстрице-Надворнянской иероглифовая свита, имеющая около 100 *м* видимой мощности, часто называется «нижнеиероглифовой» в отличие от «верхнеиероглифовой», которая залегает на пасечнянских слоях, замещая большую часть попельской серии (верхнеиероглифовая свита В. Г. Корнеевой в 1949 г. выделена под названием «быстрицкой» свиты).

В толще иероглифовой свиты была обнаружена фауна фораминифер, представленная, преимущественно, примитивными песчанистыми раковинами. Наиболее богатая фауна была найдена в разрезе р. Тысьменицы, где эти слои имеют около 120 *м* мощности.

Наибольшее количество фауны встречается в нижних и верхних слоях толщи, откуда определены следующие виды: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *R.* ex gr. *robusta* (Grzyb.), *R. indivisa* H. B. Brady, *R.* sp., *Proteonina complanata* (Franke), *Reophax* sp. n. (двухкамерный, крупный), *Nodellum velascoense* (Cushman), *Ammodiscus* ex gr. *polygyrus* (Reuss), *A. incertus* (d'Orb.), *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones),

G. ex gr. *gordialis* (Parker et Jones), *G. serpens* (Grzyb.), *G.* sp. sp., *Lituotuba lituiformis* (H. B. Brady), *Haplophragmoides* ex gr. *suborbicularis* (Grzyb.), *H.* ex gr. *grzybowskii* sp. n., *H.* ex gr. *eggeri* Cushman, *H. (Cribrostomoides) trinitatensis* (Cushman et Jarvis), *H.* sp. sp., *Verneuilina* sp. n., *Trochammina* ex gr. *acervulata* Grzyb., *Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis* (H. B. Brady), *Gaudryina* sp., *Gumbelina* sp., *Globigerina* sp., *Cibicides* sp., *Anomalina* sp.

В верхних слоях р. Тысьменицы и р. Ленины мною была встречена *Pseudocyclammina* ex gr. *amplectens* (Grzyb.). Представители группы *Pseudocyclammina* или *Cyclammina* имеют широкое распространение в слоях верхнецежковецкого песчаника и в верхних красных глинах разрезов Горлицы-Ясло, Кросно —Жегловка, по данным Г. Хильтерманна [*38*]. Последний эти слои сопоставляет с верхней частью иероглифовой свиты Борислава, Санока и Биткова, включая сюда пасечнянские слои и часть попельских.

Многие из приведенных в списке видов перешли в иероглифовую свиту из стрыйской и ямненской серий, что особенно хорошо прослежено в нижней части разреза рр. Быстрицы-Надворнянской, Чечвы и Тысьменицы.

Характерным для этих слоев является присутствие в большом количестве разнообразных *Haplophragmoides*, требующих монографического изучения, а также *Trochammina*, не известных в подстилающих слоях.

Преобладание в иероглифовой свите раковин *Haplophragmoides* было также отмечено в 1941 г. Г. Хильтерманном для разрезов Восточных Карпат [*38*]. Этот исследователь выделил слои с «*Haplophragmium*» (синоним *Haplophragmoides*), которые, по его мнению, соответствуют средней части иероглифовой свиты Борислава и Биткова.

Комплексы фауны фораминифер этих слоев весьма однообразны и очень похожи на более нижние комплексы ямненской и стрыйской серий, что говорит об их возрастной близости.

По преобладанию представителей рода *Haplophragmoides* и сходству всего остального состава фораминифер иероглифовая свита напоминает отложения верхней подзоны «*Haplophragmoides*» свиты Горячего Ключа Анапского разреза (см. статью Н. Н. Субботиной в этом же сборнике). Некоторое сходство по фауне намечается и с отложениями зоны «агглютинированных фораминифер» Малого Балхана Туркмении, относимой Д. М. Халиловым [*20*] к палеоцену.

Отложения собственно иероглифовой свиты автор относит предположительно к палеоцену, учитывая сходство фауны с подстилающими отложениями и принадлежность пасечнянской свиты к нижнему эоцену.

Пасечнянская свита. Пасечнянская свита прослежена только в разрезе р. Быстрицы-Надворнянской в районе с. Пасечного, где она залегает на иероглифовой свите. Эта свита представ-

лена голубовато-серыми или коричневатыми известняками со щетками кальцита и известковистыми песчаниками светлосерого цвета. В основании слоев отмечены прослои темного битуминозного кремнистого сланца с фауной пелеципод, а также мергелей и туфогенные прослои. В средней части толщи прослеживается несколько слоев песчаника с зернами глауконита и с большим количеством нуммулитов. Выше этих слоев, в 20—30 *м* от подошвы проходит пачка чередования зеленых сланцев и серых песчаников, обычных для иероглифовой толщи, до 4—5 *м* мощности. Мощность пасечнянской толщи порядка 40—100 *м*.

Из района с. Пасечного Ф. Биеда [*23*] производил определение встреченной им микрофауны. Из мелких фораминифер им определены до рода следующие формы, имеющие очень плохую сохранность: *Textularia*, *Dentalina*, *Globigerina* и *Rotalia*.

Среди нуммулитов им были найдены: *Nummulites subplanatus* D o u w i l l e, *N. guettardi* d'A r c h., *N. lucasi* d'A r c h., *Orthophragmina archiaci* S c h l u m b., *O. nummulitica* G ü m b., *O. chudeani* S c h l u m., *O. stellata* d'A r c h., *O. stella* G ü m b.

По данным Ф. Биеда, фауна нуммулитов пасечнянской свиты характерна для ипрского яруса нижнего эоцена, хотя и встречены формы лютетского яруса.

В. Рогаля [*13*] отмечает, что средний эоцен палеонтологически доказан по фауне нуммулитов только для Западных Карпат (Бохов, Глайеца и др.). В Восточных Карпатах он палеонтологически еще не выявлен.

Среди образцов пасечнянской толщи песчаников и известняков автором обнаружена очень плохой сохранности фауна фораминифер. Основные находки приурочены к средней части толщи, откуда определены следующие виды: *Rhabdammina* ex gr. *robusta* (G r z y b.), *Reophax* sp., *Nodosinella* sp., *Glomospira irregularis* (G r z y b.), *Verneuilina* sp., *Haplophragmoides* sp., *Ammobaculites* sp. n. [типа *A. fontinensis* (T e r q u e m)], *Globotruncana linneiana* (d'O r b.), *Bulimina* sp., *Anomalina* sp., *Eponides* ex gr. *trümpyi* N u t t a l l, *Ep.* aff. *umbonatus* (R e u s s), *Ep.* ex gr. *rotulatus* (K a u f m.) (по Улигу), *Ep.* sp., *Rotalia* cf. *lithothamnica* U h l i g, *Cibicides* cf. *westi* H o w e, *C. ventratumidus* sp. n., *C.* ex gr. *lobatulus* (W a l k e r et J a c o b), *C.* sp., *Gyroidina* aff. *soldanii* d'O r b. и остракоды.

Приведенная фауна по своему составу довольно своеобразна, так как большая часть видов в разрезе еще не была найдена.

Лишь *Cibicides ventratumides*, встречается в довольно большом количестве экземпляров не только в пасечнянских слоях, но и в выгодских песчаниках р. Опур. Этот вид очень близок к *Cibicides*, из стрыйской серии Ст. Самбора, условно отнесенному автором к группе *C. padella* J e n n i g s. Сходство настолько велико, что возникает вопрос, не переотложен ли этот вид в пасечнянской свите? Окончательное разрешение возникшего вопроса возможно лишь на основе монографического

изучения большего материала. Некоторые мелкие отличия между двумя названными видами дали возможность формально их разделить. Очень может быть, что *C. padella* является предком *C. ventratumidus*.

По составу фауна пасечнянской свиты более мелководная, чем фауна иероглифовой свиты.

Часть видов перешла сюда из нижних слоев. Эти виды следующие: *Rhabdammina* ex gr. *robusta* (G r z y b.), *Eponides* ex gr. *trümpyi* N u t t a l l, *Gyroidina* aff. *soldanii* d'O r b.

Встречены здесь и несомненно переотложенные формы, как например, *Globotruncana linneiana* (d'O r b.).

Cibicides cf. *vesti* (H o w e) является уже значительно более молодым элементом в приведенной фауне. Впервые этот вид стал известен из эоценовых отложений Луизианы.

Таким образом найденная фауна показывает на некоторую связь с нижележащими слоями, но уже отличается бо́льшим своеобразием.

По своему составу она не имеет аналогов в отложениях эоцена Кавказа и Туркмении, хотя по положению в разрезе должна соответствовать фауне слоев зоны *Globorotalia* ex gr. *canariensis* северо-западного Кавказа, выделенной Н. Н. Субботиной выше свиты Горячего Ключа и относимой ею к отложениям палеоцена — нижнего эоцена.

Выгодская свита. Пасечнянские известняки и песчаники в Рожнятовском районе по р. Чечве фациально замещены толщей «выгодских» песчаников, получивших свое название по месту первого их нахождения в районе г. Выгоды.

Ниже с. Луги в основании толщи наблюдается несколько прослоев крупногалечного конгломерата, мощностью до 2 *м*, состоящего из галек кварца, голубого сланца, черного филлита и других пород.

Выше конгломератов выходят уже слои песчаника светлосерого цвета, кварцитовидного, толстоплитчатого, с зернами глауконита, чередующегося с менее мощными прослоями дислоцированного тонкослоистого серого песчаника с линзами темносерых песчано-глинистых и известковистых сланцев. В верхней части толщи почти до контакта с попельскими слоями также наблюдаются слои конгломерата.

При выветривании песчаник превращается в светлосерый песок с зернами кварца, что особенно делает его похожим на ямненский песчаник. Отличается выгодский песчаник от ямненского наличием зерен глауконита. Мощность выгодского песчаника по р. Чечве достигает 400—500 *м*.

В выгодских песчаниках Восточных Карпат обнаружено большое количество нуммулитов, среди которых присутствуют как формы нижнего эоцена, так и формы среднего эоцена (лютетского яруса).

Автору в выгодском песчанике р. Чечвы не удалось обнаружить видов, общих с найденными в пасечнянской свите.

Здесь были встречены лишь *Rhabdammina* sp., *Bathysyphon* sp., *Haplophragmoides* sp. Более сходный комплекс фораминифер установлен в районе р. Опур.

При изучении флишевых осадков р. Опур автор имел возможность наблюдать слои выгодского песчаника в ряде обнажений по правому берегу реки в районе с. Сыновудско-Выжне.

Здесь выходят массивно-глыбовые, светлосерые кварцевые песчаники с включением зеленых глауконитовых зерен и с прослоями песчано-глинистых коричнево-серых неизвестковистых сланцев. Мощность отдельных слоев песчаника достигает 3—5 *м*.

На нижней стороне песчаников наблюдаются иероглифы. На границе между отложениями попельской серии и описанной толщей песчаников отмечен слой конгломерата, до 2 *м* мощности, как и на р. Чечве.

Видимая мощность выгодских слоев до 22 *м*.

В этих слоях обнаружены фораминиферы, сходные с пасечнянскими видами. Среди встреченных видов следует отметить большое количество *Cibicides ventratumidus* sp. n., *C.* cf. *vesti* H o w e, *Bolivina* sp., *Bulimina* sp., *Gyroidina* sp., *Cristellaria* sp., *Nodosaria* sp., и *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r. Автор относит эти слои к выгодским песчаникам на основании находок раковин *Cibicides ventratumidus*, а также по литологическому сходству прослеженных песчаников с выгодскими песчаниками р. Чечвы. В серии ямненских слоев подобной фауны обнаружить не удалось.

Средний — верхний эоцен

Попельская серия

Выше слоев витвицкой серии во всех изученных разрезах залегает толща попельских слоев. Она прослежена по разрезам рр. Чечвы, Опура, Тысьменицы, Быстрицы-Надворнянской и частично по р. Ленине в районе г. Ст. Самбора. В Оровской и Береговой скибах эти слои представлены в наиболее характерном виде голубовато- или зеленовато-серыми песчано-мергелистыми сланцами с экзотическими глыбами штрамбергского юрского известняка, зеленых и красных филлитов и с прослоями мергелей. Местами песчанистые сланцы переходят в глинистый песчаник. В серии попельских слоев часто встречаются сидериты. Слои эти получили свое название от местности Попели, возле г. Борислава. Они были выделены в 1919 г. Б. Кропачеком.

В некоторых разрезах юго-восточной части Северных Карпат (р. Быстрица-Надворнянская) в нижней части разреза попельские слои замещаются толщей быстрицкой (верхнеиероглифовой) свиты, представленной флишевым чередованием тонких прослоев зеленовато-серых известковистых глинистых сланцев и серых песчаников до 200 *м* мощности. В основании разреза слоев попельской серии часто прослеживается прослой конгломерата.

В Западных Карпатах (Кросно, Вадовицы) попельская серия прослежена в фации красных глин внизу и серых мергелей в верхней части. На юго-востоке Восточных Карпат, по последним наблюдениям автора, эти слои в самых северных скибах развиты в глинистой фации (р. Лучка, р. Рыбница). В более южных скибах попельская серия имеет слабое развитие.

Мощность слоев попельской серии в изученных разрезах колеблется от 40 до 200 *м*. В южных районах эти осадки увеличиваются в мощности.

В толще попельских осадков содержится разнообразная фауна пелеципод, гастропод, губок и нуммулитов. В. Рогаля из этих осадков определил более ста видов фауны, которая, по его мнению, указывает на бартонский ярус.

И. А. Коробков, большой знаток фауны моллюсков, ознакомившийся со списками этой фауны, также присоединяется к этому мнению (1948 г.).

Руководящими видами среди этой фауны И. А. Коробков считает следующие: *Cardita hortensis* V i n de R e g n u, *Chama suasquamosa* O p p., *Natica latispira* O p p., *Scalaria bryozophila* O p p., *Natica rossi* O p p., *N. canorae* O p p., *Marginella praegnans* O p p., *Pleurotoma granoonensis* O p p.

Эти формы известны только в слоях бартонского возраста. Среди фауны попельских отложений присутствуют также виды, которые встречаются и в нижних горизонтах эоцена: *Pectunculus jaeqnoti* T o u r., *Chlamys subdiscors* d'A r c h., *Lucina saxorum* L a m и др. К сожалению, все произведенные находки не привязаны к разрезу, что снижает их стратиграфическую ценность.

Как будет видно ниже, попельские слои по микрофауне сопоставляются со средне- и верхнеэоценовыми отложениями ряда областей СССР.

Для удобства изложения переходим к характеристике отдельных фациальных комплексов.

Быстрицкая свита. (Горизонт с *Pseudocyclammina amplectens* и *Reophax duplex*). Быстрицкая свита прослежена только в разрезе р. Быстрицы-Надворнянской у с. Пасечного, где она представлена толщей тонкого чередования голубовато- или зеленовато-серых песчано-глинистых сланцев, с поверхности окрашенных в ржаво-коричневые тона, и серых кварцитовидных среднезернистых песчаников. Как в сланцах, так и в песчаниках отмечается наличие известковистых прослоев. Мощность быстрицкой свиты около 170 *м*. В основании толщи прослежен слой конгломерата до 0,7 *м* мощности, состоящий из полуокатанных галек зеленых сланцев, кварца и серого песчаника, сцементированных известковистым цементом.

В быстрицкой свите, преимущественно в нижней ее части, обнаружен разнообразный комплекс следующих видов фораминифер: *Rhabdammina robusta* (G r z y b.), *R. excelsa* (G r z y b.), *Bathysiphon* sp. n., *Hyperammina* aff. *gvidoensis* sp. n., *Proteonina*

placenta (Grzyb.), *Reophax duplex* (Grzyb.), *Ammodiscus polygyrus* (Reuss), *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones), *G.* sp. n., *Haplophragmoides walteri* (Grzyb.), *H. suborbicularis* (Grzyb.), *H. retrosepta* (Grzyb.), *Pseudocyclammina amplectens* (Grzyb.), *Listerella tenuis* (Grzyb.), *Gaudryina* cf. *reussi* Hantken, *Spiroplectammina spectabilis* (Grzyb), *Trochammina subturbinata* Grzyb. В более верхних слоях встречаются *Rhabdammina excelsa* (Grzyb.), *Hyperammina* aff. *gvidoensis* sp. n., *Reophax* ex gr. *plana* Halkyard, *R.* aff. *pilulifera* H. B. Brady, *Haplophragmoides setosa* Grzyb., *Asterigerina rogalii* sp. n., *Uvigerina* sp. и единичные раковины *Globigerina* ex gr. *dubia* Egger и *G.* aff. *triloba* Reuss.

Наиболее характерными видами быстрицкой свиты являются *Pseudocyclammina amplectens* и *Reophax duplex*. Раковины первого вида в единичных экземплярах встречались ниже в верхней части витвицкой серии, однако в этих слоях их особенно много.

Фауна фораминифер быстрицкой свиты этого разреза по родовому составу сходна с фауной иероглифовой свиты. Но при ближайшем ее рассмотрении видно, что она сильно отличается от нее по видовому составу. Здесь отмечается появление ряда новых видов, не известных в более низких слоях. Эти виды следующие: *Rhabdammina robusta* (Grzyb.), *R. excelsa* (Grzyb.), *Proteonina placenta* (Grzyb.), *Reophax duplex* (Grzyb.), *R. plana* Halkyard, *Ammodiscus polygyrus* (Reuss), *Haplophragmoides walteri* (Grzyb.), *H. suborbicularis* (Grzyb)., *H. retrosepta* (Grzyb.), *Trochammina subturbinata* Grzyb.

Почти все приведенные виды были описаны в 1896—1897 гг. И. Гжибовским из красных глин районов Кросно и Вадовиц Западных Карпат, принадлежащих ныне Польше [*34*, *35*]. Эти слои являются аналогом попельских слоев. Они залегают под менилитовыми сланцами и представлены в нижней части красными глинами и в верхней части серыми мергелями.

Общих видов с фауной красных глин установлено свыше двенадцати без учета форм, определенных под другими названиями, или как sp.

Для красных глин Вадовиц и Кросно И. Гжибовский привел свыше 50 видов фораминифер, среди которых преобладают виды с песчанистой раковиной.

Вид *Reophax plana* Halkyard описан из бартонских глин Биаррица Франции.

Комплекс с *Pseudocyclammina amplectens* и *Reophax duplex* в последнее время был установлен автором также в разрезах р. Битковчика (притока р. Быстрицы-Надворнянской) возле с. Биткова, а также в разрезах глинистой фации попельской серии р. Лучки Яблоновского района и р. Рыбницы Косовского района в Покутских Карпатах.

По родовому составу фауны, по развитию представителей подсемейства Lituolinae с лабиринтовым строением камер, а также

по положению в разрезе, горизонт с *Pseudocyclammina amplectens* и *Reophax duplex* соответствует зоне «*Cyclammina pseudocancellata*» разреза Малого Балхана Туркмении. Эта зона установлена Д. М. Халиловым [*20*] в пределах отложений верхнего эоцена и сопоставлена им с северокавказской зоной «*Globigerinoides conglobatus*», соответственно расположенной выше слоев с *Lyrolepis caucasicus*. Однако видовое сходство с фауной этой зоны невелико. Та же закономерность появления в пределах отложений верхнего эоцена комплекса песчанистых фораминифер, несколько более сходного с комплексом, описанным автором, отмечается и в других разрезах Туркмении, изученных в 1939 г. Н. К. Быковой. В разрезах Кюрен-даг, Маныш и Хаджи-булак ею была установлена вторая зона песчанистых фораминифер, непосредственно над зоной «*Globorotalia crassaformis*» среднего эоцена.

Попельская свита. Выше быстрицкой свиты в разрезе р. Быстрицы-Надворнянской залегает 8-метровая пачка типичных собственно попельских слоев, представленных чередованием розовато-серого мергеля с фукоидами, серого кварцево-слюдистого, известковистого песчаника и коричневато-серого сланца, также известковистого. Мощность слоев от 1 до 20 *см*.

В кровле попельской свиты появляются черные глинистые сланцы с налетами ярозита по плоскостям напластования, с кристаллами гипса. Эти сланцы являются переходными к слоям менилитовой серии. Выше наблюдаются уже типичные менилитовые сланцы, сменяемые светлосерым массивным песчаником.

Эта попельская пачка слоев очень богата планктонной микрофауной. В количественном отношении здесь преобладают крупные раковины *Globigerina* ex gr. *dubia* Egger и *G.* aff. *triloba* Reuss. Кроме этих видов, здесь встречены следующие фораминиферы: *Ammodiscus polygyrus* (Reuss), *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones), *Haplophragmoides* sp., *Nodosaria* sp., *Pseudoglandulina* sp., *Triloculina* ex gr. *gibba* Egger, *Bolivina* aff. *advena* Cushman, *Gyroidina octocamerata* Cushman et Hanna, *G.* sp., *G.* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace, *Cibicides pygmeus* (Hantken) var.

Комплекс приведенных видов имеет сравнительно широкое горизонтальное распространение в Карпатах. Еще в 1896 г. И. Гжибовский [*34, 35*] в слоях мергеля, залегающего непосредственно под менилитовыми слоями разреза Вадовиц и Кросно, выделил горизонт с *Globigerina*.

Из видов *Globigerina* И. Гжибовский привел *G. triloba* Reuss и *G. bulloides* d'Orb. (*G.* ex gr. *dubia*, в нашем понимании).

Учитывая широкое распространение представителей *Globigerina* ex gr. *dubia* в пределах Восточных Карпат, слои попельских мергелей с этим видом автор выделяет в горизонт «крупных *Globigerina*».

Среди фораминифер попельской свиты р. Быстрицы-Надвор-

нянской отмечаются и виды, перешедшие сюда из быстрицкой свиты, как например, *Ammodiscus polygyrus* (Reuss), *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones). Однако бо́льшая часть видов приурочена только к этому горизонту. Правда, единичные представители *Globigerina* ex gr. *dubia* встречаются ниже, но расцвет их приурочен только к попельской свите.

При сопоставлении с одновозрастными фаунами наибольшее сходство фауны изученной части разреза попельской свиты отмечается с фауной зоны «крупных *Globigerina*» верхнего эоцена Северного Кавказа. Зона «крупных *Globigerina*», выделенная Н. Н. Субботиной [*15*, *17*], соответствует слоям мергелей небольшой мощности (20—30 *м*), залегающим немного выше горизонта с *Lyrolepis caucasicus*. Н. Н. Субботина, любезно просмотревшая мои коллекции из этого разреза, также высказала предположение о возможности такого сопоставления.

Но следует отметить, что комплекс горизонта «крупных *Globigerina*» Восточных Карпат является значительно обедненным по видовому составу. Отсутствуют такие виды, как *Uvigerina* ex gr. *jacksonensis* Cushman, *Cristellaria fragaria* (Gümbel), *Bulimina sculptilis* Nuttall, *Bolivina* aff. *aenariensis* (Costa), *Eponides umbonatus* (Reuss), *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), часто встречающиеся на Северном Кавказе в зоне «крупных *Globigerina*».

Большое сходство в фауне фораминифер наблюдается и при сравнении с фауной зоны «крупных *Globigerina*» Туркмении из разреза Кюрен-даг, изученного Н. К. Быковой в 1939 г. Однако бедность видового состава попельских мергелей с *Globigerina* отличает эти слои и от туркменских разрезов. В разрезе Малого Балхана, сходного с разрезом флишевых отложений Северных Карпат в нижней части, аналогичные верхнеэоценовые слои характеризуются несколько иным составом фораминифер. Д. М. Халилов указывает на развитие здесь вида *Textularia hockleyensis* Cush m. et Appl., по имени которого дано название и зоны, сопоставляемой с северокавказской зоной «крупных *Globigerina*».

В других разрезах Северных Карпат фауны, аналогичной описанной, не встречено, что связано с иными условиями обитания. Так, например, в наиболее интересном с точки зрения фаунистической характеристики разрезе р. Опура, в попельской серии наблюдается совершенно другой состав фауны фораминифер.

Попельские осадки, имеющие около 120 *м* мощности, выходят на поверхность по р. Опур у с. Побук.

Они представлены голубовато-серыми мергелистыми сланцами, довольно толстоплитчатыми, с включениями экзотического материала. Местами сланцы сильно окремнены. Среди сланцев встречаются прослои мергелей. В верхней части разреза встречен прослой мощного песчаника. В основании прослежен конгломерат 1—2 *м* мощности. В кровле отмечаются прослои зеленовато-серой

неизвестковистой глины и песчаников до 25 *см* мощности. В сланцах часто попадается большое количество битой ракуши.

Фауна фораминифер, в разрезе р. Опур, была обнаружена в нижней, средней и верхней частях толщи попельских слоев и представлена тремя различными комплексами видов, соответствующих трем фаунистическим горизонтам: 1) горизонт с редкими *Cyclammina* — в нижней части слоев, 2) горизонт с *Globorotalia crassaformis* — в средней части, 3) горизонт с *Cibicides karpaticus* и *Bolivina* aff. *aenariensis* (Costa), приуроченная к верхним слоям. Границы и мощности каждого из них для автора сейчас неясны.

Горизонт с редкими *Cyclammina*. Фауна горизонта с *Cyclammina* была обнаружена в нижней части разреза, в 20 *м* от подошвы серии попельских слоев, в окремненных песчано-глинистых сланцах.

Здесь найдены: *Ammodiscus* ex gr. *polygyrus* (Reuss), *A.* sp., *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones), *Cyclammina* sp. и *Eponides* sp.

Некоторые из приведенных видов часто встречаются и в быстрицкой свите р. Быстрицы-Надворнянской. Наиболее характерными для этих слоев являются *Cyclammina* и *Ammodiscus polygyrus*.

Горизонт с *Globorotalia crassaformis*. На 10 *м* выше горизонта с *Cyclammina* и на 30 *м* от подошвы попельской серии в пачке зеленовато-серых песчано-глинистых известковистых сланцев до 11 *м* мощности был найден очень богатый комплекс следующих фораминифер, среди которых преобладают планктонные раковины. Определены следующие виды: *Glomospira* ex gr. *charoides* (Parker et Jones), *Arenobulimina* sp. (верхнемеловая), *Spiroplectammina* sp., *S. carinatiformis* Morosova, *Clavulina* sp., *Nodosaria* cf. *bifurcata* Gümbel, *Bolivina* ex gr. *elongata* Hantken, *B.* ex gr. *advena* Cushman, *B.* aff. *aenariensis* (Costa), *Gyroidina* ex gr. *soldanii* d'Orb., *Nonion* sp., *Pulvinulinella* ex gr. *culter* (Parker et Jones), *Globigerina triloculinoides* Plummer, *G. pseudobulloides* Plummer, *Globigerinella voluta* (White), *G. micra* (Cole), *Globorotalia crassaformis* (Galloway et Wissler), *G. membranacea* (Ehrenberg), *G. pseudoscitula* Glaessner, *Cibicides perlucidus* Nuttall, *Eponides trümpyi* Nuttall, *Anomalina affinis* (Hantken), *A. grosserugosa* (Gümbel).

В количественном отношении здесь преобладают раковины *Gbobigerina triloculinoides* и *Globorotalia crassaformis*. Эти виды являются, что особенно относится к последней, руководящими видами зоны «*Globorotalia crassaformis*», установленной Н. Н. Субботиной под отложениями с *Lyrolepis caucasicus* в пределах фораминиферовых слоев ($Ф_4$) Северного Кавказа [*15*], а также ее аналогов в Туркмении [*20*]. Зона «*Globorotalia crassaformis*» в Грозненском районе представлена толщей зеленых мергелей до 30 *м* мощности. Наиболее характерными для нее видами Н. Н. Субботина счи-

тает *Globorotalia crassaformis* (Galloway et Wissler), *Hantkenina* ex gr. *mexicana* Cushman и *Heterostomella dalmatina* (Liebus).

Наиболее широко распространенными в слоях этой зоны являются *Eponides trümpyi* Nuttall, *Pulvinulinella culter* (Parker et Jones), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *G. triloculinoides* Plummer, *Cibicides midwayensis* (Plummer) и появившаяся еще в среднем эоцене *Globigerinella micra* (Cole).

Все упомянутые виды имеют широкое распространение и в попельских слоях. Наличие *Globorotalia membranacea* и *G. pseudoscitula* дает основание думать, что слои с этой фауной занимают наиболее низкое положение в пределах зоны. Возраст зоны «*Globorotalia crassaformis*» Н. Н. Субботиной определен как среднеэоценовый (верхняя часть лютетского яруса), на основании сопоставления с фауной аналогичных отложений Западной Европы, Северной Америки и Африки [*16*, *17*]. По данным Н. Н. Субботиной, в одновозрастных слоях Западной Грузии Б. Ф. Меффертом были определены среднелютетские нуммулиты и дискоциклины.

Таким образом в пределах разреза попельской серии слоев, помимо осадков бартонского яруса, намечается наличие и отложений какой-то части лютетского яруса. Это предположение, однако, должно получить свое подтверждение на основании изучения дополнительных материалов из других разрезов Восточных Карпат.

Горизонт с *Cibicides karpaticus*. Выше слоев, содержащих богатую фауну зоны «*Globorotalia crassaformis*», в разрезе р. Опур, примерно в средней части его, в голубовато-серых песчанистых известковистых сланцах до 7 *м* мощности, с большим количеством битой ракуши, была встречена уже совершенно иная фауна фораминифер, представленная песчанистыми раковинами *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* var. n., *Glomospira* sp. sp., *Reophax duplex* (Grzyb.), *Ammodiscus* sp. indet.

В самой верхней части разреза попельской свиты, в 12—20 *м* от кровли, в зеленовато-серой неизвестковистой глине, до 5 *м* мощности, были встречены *Lagena* sp., *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), находящаяся здесь в переотложенном состоянии *Bolivina* aff. *aenariensis* (Costa) и *Cibicides karpaticus* sp. n. По данным Н. Н. Субботиной [*15*], *B.* aff. *aenariensis* (Costa), является одним из распространенных видов зоны «*Bolivina*» — самой верхней зоны верхнего эоцена фораминиферовых слоев Северного Кавказа («$Ф_6$»). *Cibicides karpaticus* очень близок *C. artemi* N. Bykova, известному, по данным Н. К. Быковой, из туркестанского яруса Средней Азии. Этот ярус является аналогом зон «*Globorotalia crassaformis*» и «планктонных фораминифер» (средний и верхний эоцен) Северного Кавказа.

Однако найденный *Cibicides* отличается от этого вида рядом мелких отличий, что заставило выделить его как новый вид.

Cibicides karpaticus и *B.* aff. *aenariensis* имеют широкое распространение в верхней половине толщи попельской серии изученных разрезов р. Чечвы и р. Тысьменицы, что дало автору основание для выделения горизонта.

В разрезе р. Чечвы попельская серия представлена типичной толщей песчано-глинистых мергелистых, голубовато-серых сланцев и серых, с включением неокатанных глыб известняка, мергелей с редкой фауной пелеципод. В основании прослежен, как и по р. Опуру, слой конгломерата до 1,5 *м* мощности. Мощность попельской серии р. Чечвы около 80 *м*. В попельской серии р. Чечвы микрофауна была встречена только в двух образцах из самой верхней части разреза. Здесь были найдены: *Bolivina* aff. *aenariensis* (Costa), *Asterigerina rogalii* sp. n. и *Cibicides karpaticus* sp. n.

В разрезе р. Тысьменицы попельская серия, по данным И. А. Голубкова, имеет мощность в 125 *м* и представлена толщей мергелистых сланцев. В кровле ее наблюдается песчаник, называемый «бориславским». Микрофауна была встречена в нескольких образцах.

В основании слоев найдена *Pseudocyclammina amplectens* (Grzyb.). В верхних слоях установлен более разнообразный комплекс фораминифер. Список видов следующий: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* var. n., *Glomospira* sp., *Haplophragmoides* sp., *Lagena* sp., *L.* cf. *lineatopunctata* Herron-Allen et Ease, *Gyroidina* ex gr. *soldanii* d'Orb., *Pulvinulinella* sp., *Bolivina* aff. *aenariensis* (Costa), *B. danvillensis* Howe et Wallace, *B.* aff. *advena* Cushman, *Cibicides karpaticus* sp. n.

Повидимому и в пределах толщи попельских слоев р. Тысьменицы можно выделить не только один горизонт *Cibicides karpaticus*, на что указывает находка *Pseudocyclammina*.

Резюмируя все вышесказанное, следует отметить, что в результате исследования фауны фораминифер попельской серии некоторых районов Северных Карпат, намечается возможность расчленения их на ряд горизонтов.

Однако мощности их и границы проследить не удалось, вследствие редкости нахождения фауны и неравномерности ее распределения по разрезу. Стратиграфическая последовательность и соотношение друг с другом комплексов фауны выделенных горизонтов благодаря сильной фациальной изменчивости отложений попельской серии по простиранию не совсем ясны для автора. Возможно, что некоторые комплексы являются фациальными аналогами других.

В настоящий момент, в попельской серии намечаются следующие горизонты: 1) с редкими *Cyclammina*, прослеженный в нижних слоях р. Опур, 2) с *Pseudocyclammina amplectens* и *Reophax duplex* — в нижней части быстрицкой свиты р. Быстрицы-Надворнянской, 3) с *Globorotalia crassaformis* — в разрезе р. Опур, выше

слоев с *Cyclammina*, 4) крупных *Globigerina* — в попельских мергелях р. Быстрицы-Надворнянской, 5) *Cibicides karpaticus* и *Bolivina* aff. *aenariensis* — в верхней части разрезов попельской свиты рр. Опура, Чечвы, Тысьменицы.

Ряд выделенных горизонтов был в последнее время выявлен автором и в других разрезах Северных Карпат, что придает им корреляционное значение.

При сопоставлении фауны серии попельских слоев Восточных Карпат с фаунами других изученных районов СССР автор пришел к выводу, что наибольшее сходство в целом проявляется со средне- и верхнеэоценовыми отложениями Северного Кавказа (см. рис. 1) и Туркмении.

Меньшее сходство отмечается с верхнеэоценовой фауной крымского разреза р. Альмы [*18*] и с фауной киевского яруса Восточной Украины. Правда, О. К. Каптаренко-Черноусова [*5*], просмотревшая все работы по фауне серии попельских слоев Восточных Карпат, пришла к заключению, что сходство фауны киевского яруса и попельских слоев очень большое.

Но, в основном, сопоставление ею проводилось с фауной из района с. Конюш, около Добромиля, откуда фораминиферы изучены М. Сеневской [*42*]. Там была обнаружена богатая фауна, представленная различными семействами, которая в последнее время была встречена в более молодых лопянецких слоях. В списке фауны из попельской серии эти виды отсутствуют. Возможно, что при изучении более полного материала из разрезов Восточных Карпат, это сходство будет установлено и автором.

Верхний эоцен — средний (?) олигоцен

Менилитовая серия

Попельская серия в изученных разрезах Северных Карпат постепенно переходит к отложениям менилитовой серии. Эта менилитовая серия преимущественно представлена сланцами с прослоями песчаников.

Сланцы черные или темнокоричневые, песчано-глинистые, иногда битуминозные, обычно неизвестковистые, с налетами ярозита по плоскостям напластования. В сланцах часто встречаются отпечатки и скелеты рыб. Песчаники желтовато-серые или зеленовато-серые, кварцево-глауконитовые, плотные, неизвестковистые. В одних случаях наблюдается преобладание сланцев, в других— частое чередование сланцев и песчаников.

В кровле и особенно в подошве менилитовых слоев очень часто встречаются роговиковые (менилитовые) прослои. Нижние роговики составляют один из постоянных и характерных стратиграфических горизонтов Восточных Карпат. В ряде случаев над роговиками появляются мощные прослои «кливских» песчаников. В некоторых районах наблюдаются две менилитовые толщи, нижнеменилитовая и верхнеменилитовая. В таких случаях их разделяет

мощная толща известковистых серых песчано-глинистых, сильно слюдистых сланцев с прослоями слюдистых песчаников, известных под названием лопянецкой.

Мощность отложений менилитовой серии изменяется от 150 до 1 400—1 500 *м*.

В менилитовых сланцах часто встречаются остатки морских и пресноводных рыб. Б. Бем (1929 г.), изучавший рыб, установил в их пределах два рыбных горизонта, один в роговиковой пачке и второй в сланцах нижнеменилитовых слоев.

Нижний горизонт с ихтиофауной: *Clupea rogovcaensis* B ö h m, *Gadus karpathicus* B ö h m, *Scomber zuberi* B ö h m и др., по мнению этого исследователя, относится по возрасту к отложениям людийского (веммельского, по схеме Абрара) подъяруса бартона. Верхний горизонт, очень богатый остатками рыб *Meletta crenata* H e c k., *M. sardinites* H e c k., *Lepidopus*, *Hermirhychus* является эквивалентом латторфского яруса нижнего олигоцена.

По фауне мшанок, изученных В. Паздро (Kosmos, т. 45, 1929) менилитовые сланцы также относятся к людийскому подъярусу. Из характерных бартонских видов им отмечены следующие: *Metracolposa robusta* C a n u et B a s s l., *Smittia aviculifera* C a n u, *Lepralia angistoma* R e u s s, *Batopora multiradiata* R e u s s, *Orbitulipora lenticularis* R e u s s, *Mecynoecik parvitula* C a n u и *Hornera reteramae* C a n u et B a s s l.

К отложениям верхнего эоцена относит менилитовые сланцы и В. Рогаля, основываясь на нахождении фауны моллюсков латторфского возраста в «поляницких» слоях. (Как выяснилось в последнее время, поляницкие слои, изученные В. Рогаля, относятся к лопянецким слоям).

К аналогичным выводам пришел и Ф. Биеда [*22*] при изучении фауны нуммулитов менилитовых слоев, где им установлен ряд верхнеэоценовых и нижнеолигоценовых видов. Как будет видно ниже и по фауне фораминифер отложения нижнеменилитовой и лопянецкой свит также скорее следует относить к верхнеэоценовому и нижнеолигоценовому возрасту. Однако многие исследователи относят всю менилитовую серию к олигоцену, основываясь на сходстве рыбных остатков из нижнеменилитовой свиты с ихтиофауной хадума Северного Кавказа.

Отложения менилитовой серии прослежены автором во всех изученных разрезах, в некоторых из них они представлены всеми тремя свитами: нижнеменилитовой, лопянецкой и верхнеменилитовой.

Верхний эоцен — нижний олигоцен (?)

Нижнеменилитовая свита. Отложения нижнеменилитовой свиты изучены по разрезам р. Быстрицы-Надворнянской, по р. Чечве, по р. Опуру, по р. Тысьменице и по рр. Яблонке и Ленине.

В районе р. Быстрицы-Надворнянской нижнеменилитовая сви-

та достигает 800—900 *м* мощности. Разрез представлен следующим образом, снизу вверх:

1. В основании толщи прослеживается горизонт мощных песчаников с прослоями и линзами черных глинистых сланцев. Мощность . . . . . 3—5 *м*
2. Пачка чередования сланцев желто-коричневых или темносерых с налетами ярозита, песчаников серых и черных роговиков. Мощность пачки около . . . . . 20 *м*
3. Толща темнокоричневых сланцев с налетами ярозита, с отпечатками и скелетами рыб, в чередовании с кливскими песчаниками. Мощность . . . . . 200 *м*
4. Тонкое чередование коричневато-серых сланцев и серых песчаников. Мощность около . . . . . 480 *м*
5. Карбонатная пачка чередования сланцев коричневато- или голубовато-серого цвета, серых алевролитов, песчаников серых плотных и песчаников черных рыхлых, с большим количеством битой ракуши. Мощность . . . . . до 200 *м*

При просмотре довольно большого количества собранных образцов из нижнеменилитовой свиты микрофауну удалось обнаружить только в нескольких образцах.

Фауна фораминифер была найдена в роговиковой пачке (пачка 2) и в верхней карбонатной пачке (пачка 5).

В слоях роговиковой пачки найдены единичные раковины *Globigerina* ex gr. *dubia* (Egger), перешедших сюда из попельских слоев (зоны крупных *Globigerina*), а также *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* var. n. и *Ammodiscus polygyrus* (Reuss).

В карбонатной пачке слоев фораминиферы встречены в более верхней ее части. Здесь найден следующий комплекс видов: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* var. n., *R.* sp., *Uvigerinella* sp., *Bulimina* sp., *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace, *B. danvillensis* Howe et Wallace var. *subtilissima* var. n., *Nonion* sp., *Globigerina* ex gr. *dubia* (Egger), *Cibicides lopjanicus* sp. n. и *C.* ex gr. *pygmeus* (Hantken).

Bolivina danvillensis встречена в очень большом количестве особей, буквально переполняя сланцы. Остальные виды встречены в единичных экземплярах. Разновидность *B. danvillensis* и *Cibicides lopjanicus*, как мы увидим ниже, имеют расцвет в лопянецкой свите, являясь для последней руководящими видами.

Наиболее характерным видом для описываемых слоев является *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace. Наличие этого вида позволило выделить в пределах верхней части нижнеменилитовой свиты горизонт с *Bolivina danvillensis*. Горизонт с *B. danvillensis* прослежен также в разрезах р. Чечвы и р. Тысьменицы. В последнее время этот горизонт установлен в верхних слоях нижнеменилитовой свиты р. Сукель Болеховского района.

В разрезе р. Чечвы нижнеменилитовая свита имеет значительно меньшую мощность и представлена несколько иной последовательностью напластования слоев (снизу вверх):

1. В основании залегают глинистые, неизвестковистые, битуминозные сланцы с прослоями роговиков. Мощность до . . . . . 80 *м*
2. Песчаники серые неизвестковистые, кварцитовидные, с прослоями коричневато-серых сланцев. Мощность . . . . . 30 *м*
3. Тонкое чередование тех же сланцев и песчаников. Мощность . 20 *м*
4. Чередование песчаников и сланцев. Мощность . . . . . 80 *м*
5. Пачка зеленовато-серых, среднезернистых мощных кливских песчаников в основании и выше — чередование их с глинистыми темнокоричневыми сланцами. Местами песчаники становятся почти черными и рыхлыми. Мощность около . . . . . 190 *м*

В пределах изученной толщи менилитовых слоев фораминиферы были встречены только в двух образцах из пачки 5, один из которых приурочен к серии кливских песчаников, другой взят близ контакта с лопянецкой свитой. В образце из кливского песчаника были найдены следующие виды: *Bolivina danvillensis* H o w e et W a l l a c e, *Gümbelina* sp., *Siphonina* ex gr. *danvillensis* H o w e et W a l l a c e, *Turrilina* sp., *Globotruncana linneiana* (d'O r b.), *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r, *Globigerina* ex gr. *dubia* (E g g e r), *Cibicides pygmeus* (H a n t k e n) var., *C.* sp., *Nonionella* sp., *Cassidulina globosa* H a n t k e n.

В другом образце найдены лишь спикулы губок и оолитоподобные образования.

Globotruncana linneiana и *Globigerina triloculinoides* являются, повидимому, в приведенном комплексе переотложенными. Так же, как и в разрезе р. Быстрицы-Надворнянской в этой части разреза, в наибольшем количестве экземпляров встречены раковины *Bolivina danvillensis.*

В разрезе р. Опур нижнеменилитовые отложения имеют только 180 *м* мощности. Они представлены толщей глинистых темнокоричневых, тонкоплитчатых, неизвестковистых сланцев в чередовании с серыми, кварцевыми песчаниками.

В основании толщи прослежена пачка роговиков небольшой мощности.

В этом разрезе микрофауна была найдена только на контакте с попельскими слоями в образце сланцев и представлена следующими видами: *Rhabdammina cylindrica* G l a e s s n e r var. *lata* var. n., *R. robusta* (G r z y b.), *Proteonina barbaria* sp. n., *Ammosphaeroidina* sp.

К сожалению, из верхней части разреза изучено небольшое количество образцов, что не дало возможности выявить горизонт с *Bolivina danvillensis.*

В разрезе р. Тысьменицы менилитовые слои представлены только одной толщей темнокоричневых, глинистых, тонкоплитчатых неизвестковистых, сланцев и светлосерых, кварцевых песчаников. В основании проходит пачка роговиков до 2,5 *м* мощности. По данным И. А. Голубкова, мощность менилитовой толщи достигает 375 *м.*

В образцах, переданных автору И. А. Голубковым, микрофауны обнаружить не удалось. Несколько раковин фораминифер встречено в материале Н. С. Золотницкого из средней части толщи,

где найдены *Nodosaria* sp., *Bolivina* aff. *aenariensis* (Costa), *B.* cf. *danvillensis* Howe et Wallace, *B.* sp. и *Pullenia* sp.

Наличие *Bolivina* cf. *danvillensis* дает некоторые, правда, очень слабые, возможности сопоставлять среднюю часть разреза менилитовых слоев района г. Борислава с верхними слоями нижнеменилитовой толщи р. Быстрицы-Надворнянской и р. Чечвы.

Как видно из всего вышеизложенного, нижнеменилитовая свита изученных разрезов Северных Карпат очень бедна микрофауной. Если фауна рыб встречается в очень многих слоях разреза, то фауна фораминифер, в основном, приурочена только к нижней и к верхней частям разреза.

К нижней части разреза приурочены, в основном, песчанистые раковины таких видов, как *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* var. n., *Proteonina barbaria* sp. n., *Ammodiscus polygyrus* (Reuss), *Haplophragmoides* sp., *Globigerina* ex gr. *dubia* (Egger), *Cibicides pygmeus* (Hantken) var. и *Bolivina* aff. *aenariensis* (Costa). Все эти виды появились впервые в той или иной части попельских слоев, откуда и перешли в нижнеменилитовые слои. В более верхних слоях имеют развитие другие виды, такие как *Bulimina* sp. n., *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace, *Gümbelina* sp., *Siphonina* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace, *Pullenia* sp., *Turrilina* sp., *Uvigerinella* sp., *Nonionella* sp., *Cassidulina* ex gr. *globosa* Hantken.

Два вида из этого списка известны из отложений формации джексон верхнего эоцена штата Луизианы США — *Bolivina danvillensis* и *Siphonina danvillensis*.

Cassidulina globosa — известна из слоев с *Clavulina szaboi* Венгрии, относимой к верхнему эоцену или к нижнему олигоцену. Другие формы, не определенные до вида, также имеют верхнеэоценовый облик. Следует упомянуть, что две формы, впервые появившиеся в единичных экземплярах — разновидность *Bolivina danvillensis* и *Cibicides lopjanicus* — переходят в вышележащую лопянецкую свиту, где и наблюдается их расцвет. Таким образом отмечается постепенная смена фауны (появление разновидностей) и постепенное изменение ее состава. Эта фауна еще довольно тесно связана с фауной попельских слоев, особенно в нижних слоях.

Все это говорит за то, что фауна нижнеменилитовой свиты ближе стоит к верхнеэоценовой, чем к олигоценовой фауне, не являясь переотложенной в целом.

К аналогичным данным пришел Ф. Биеда при изучении фауны нуммулитов из менилитовых слоев района Селетина в Буковине, откуда им были изучены три образца. Один образец взят из известковистого песчаника менилитовой серии, второй — из прослоя конгломерата средней части менилитовых сланцев, третий — из серии слоев, переходящих к кросненским (космачским) слоям.

Первый и второй образцы относятся, по мнению Ф. Биеда, к отложениям верхнего эоцена, третий же к — олигоцену.

И. Гжибовский [*35*] при изучении микрофауны из отложений

окрестностей Кросно, приводит из нижней роговиковой пачки менилитовых сланцев следующий список фораминифер: «*Cristellaria culimicostata* Gümbel, *Robulina rotulata* Lam., *R. gutticostata* Gümbel, *Glandulina laevigata* d'Orb., *Pulvinulina subumbonata* Gümbel, *Rotalia lithotamnica* Uhlig, *R. soldanii* d'Orb., *Pulvinulina partschiana* d'Orb., *Heterostegina gratriani* Reuss, *Nummulites budensis* Hantken, *Orbitoides* cf. *stella* Gümbel».

На основании этой фауны И. Гжибовский высказывает предположение о ее бартонском возрасте.

Таким образом исследование многих групп ископаемой фауны моллюсков, нуммулитов, мшанок, фораминифер и даже рыб приводит к выводам скорее о верхнезоценовом возрасте нижнеменилитовых сланцев. Возможным аналогом этих слоев на Северном Кавказе являются нижние слои зоны «*Bolivina*», верхней зоны фораминиферовых слоев. Однако комплекс этой зоны представлен более разнообразными видами, среди которых преобладающее значение имеют виды *Bolivina* — *B. advena* Cushman, *B. nobilis* Hantken, *B.* aff. *aenariensis* (Costa), а также *Nonion curviseptus* Subbotina, *Bulimina sculptilis* Cushman, *Cibicides lobatulus* (Walker et Jacob), *Globigerina* ex gr. *bulloides* d'Orb. В нижнеменилитовой свите многие из этих видов не обнаружены, и фауна в целом отличается чрезвычайной бедностью состава и бо́льшим своеобразием.

Зона «*Bolivina*», по данным Н. Н. Субботиной [*15*, *17*], сопоставляется с верхней частью зоны *Clavulina szaboi* Венгрии, представленной клейнцельскими глинами и относится ею по возрасту к нижнему олигоцену. И. А. Коробков теперь относит эту зону к эоцену.

Нижний олигоцен (?)

Лопянецкая свита. (Горизонт с *Cibicides lopjanicus*). Лопянецкие слои впервые были выделены А. Геймом в 1919 г. в районе с. Лопянки в долине р. Чечвы, где они были прослежены им в средней части менилитовых сланцев. В 1925 г. Е. Яблонский и С. Вейгнер в бассейне рек Свица-Ломница также установили наличие двух свит менилитовых сланцев, разделенных толщей серых карбонатных сланцев. Для этой толщи они предложили название «нижнеполяницкой», в отличие от полянецких (космачских) слоев, которые залегают выше менилитовой толщи и названы ими «верхнеполяницкими» слоями.

В. Рогаля эти две свиты принимал за один стратиграфический горизонт. Однако работами последних лет удалось установить, что лопянецкая и поляницкая свиты относятся к различным стратиграфическим горизонтам и, несмотря на сходство литологического состава, резко отличаются по составу микрофауны, обладая и рядом литологических отличий (см. статью И. А. Голубкова и Е. В. Мятлюк [*4*]). Следует при этом отметить, что отложения,

впервые установленные В. Рогаля и Р. Зубером в районе с. Поляницы по р. Сукель Болеховского района под названием «поляницких», оказались лопянецкими, как это выяснилось при исследованиях 1948 и 1949 гг. И. А. Голубкова и автора статьи.

Из района с. Поляницы В. Рогаля изучил большое количество фауны пелеципод, гастропод и червей [*41*]. Из бывших «поляницких» слоев им приведен следующий список фауны: *Leda crispata* Koen., *Nucula piligera* Sandb., *Pecten bronni* Mayer, *P. pictus* Goldf., *P. incurvatus* Nyst., *Lima szaboi* Hofm., *L. eximia* Koen., *Cardium pasimi* Schauroth, *Lucina raricostata* Hofm., *L. rectangulata* Hofm., *Dentalium haeringense* Dreyer, *Trochus rhenanus* Mer. var. *sexangularis* Sanb., *Turritella asperula* Brougn., *Scalaria subaculata* Dreyer, *Cerithium plicatum* Brugiera, *Chonopus pescarbonis* Brougn., *Bulla simplex* Fuchs, *Ditrupa cornea* Linnè.

Вся эта фауна, по мнению В. Рогаля, указывает на латторфский возраст содержащих ее слоев. И. А. Коробков (1948 г.), просмотрев списки фауны В. Рогаля, отмечает, что она, пожалуй, ближе всего стоит к фауне наиболее молодых слоев верхнего эоцена.

Лопянецкая свита изучалась автором в районе р. Чечвы у с. Лопянки, а также по р. Быстрице-Надворнянской, по р. Опуру, по рр. Яблонке и Ленине у г. Ст. Самбора, по р. Манявке в долине р. Быстрицы-Солотвинской. В последнее время эти отложения установлены также по р. Сукель у с. Поляницы, по р. Битковчику в Надворнянском районе и в разрезах Покутских Карпат.

Во всех изученных районах лопянецкая свита залегает с постепенным переходом на нижнеменилитовой свите, также постепенно переходя к верхнеменилитовой свите.

Она представлена толщей серых песчано-глинистых сланцев, сильно слюдистых и известковистых, с прослоями от 5 до 40 *см* мощности, серых, кварцево-слюдистых песчаников, также сильно известковистых. Песчаники местами становятся волнисто-чешуйчато-слоистыми или тонкополосчатыми. В нижней части прослежено 4—5 прослоев сидеритов, а также несколько слоев черных песчаников с битой ракушей. В нижней части наблюдаются и прослои черного глинистого сланца, слабоизвестковистого или совсем лишенного извести. Мощность лопянецкой свиты по р. Чечве достигает 250—300 *м*. По р. Быстрице-Надворнянской мощность их не прослежена, так как верхние слои размыты. По р. Битковчику — левому притоку р. Быстрицы-Надворнянской их мощность свыше 130 *м*, по р. Опуру — 150 *м*, по р. Сукель возле с. Поляницы около 400 *м*. Наименьшая мощность этих слоев установлена в районе г. Ст. Самбора, где она едва доходит до 30 *м*.

Во всех изученных разрезах была обнаружена фауна фораминифер, представленная весьма своеобразным и легко распознаваемым комплексом. Основные находки фауны приурочены к нижней части толщи лопянецкой свиты.

Наиболее богатые и разнообразные комплексы были встречены в разрезах рр. Чечвы и Быстрицы-Надворнянской. Отсюда были определены следующие виды: *Nodosaria* ex gr. *soluta* Borne-mann, *Cristellaria* sp. n., *Frondicularia* sp., *Miliolina triangularis* (d'Orb.), *Nonion* ex gr. *boueanus* (d'Orb.), *Elphidium karpaticum* sp. n., *E.* aff. *macellum* (Fichtel et Moll), *Reussella terquemi* Cushman, *Bulimina* sp., *Angulogerina* aff. *angulosa* (Williamson), *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace, *B. danvillensis* Howe et Wallace var. *subtilissima* var. n., *B. elongata* Hantken, *Pullenia* ex gr. *bulloides* (d'Orb.), *Rotalia* ex gr. *guantanamensis* Cushman et Bermudez, *Gyroidina octocamerata* Cushman et Hanna, *G. soldanii* d'Orb., *Eponides subcandidulus* (Grzyb.), *Epistomina* aff. *elegans* (d'Orb.), *Asterigerina bracteata* Cushman, *Globigerina* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace, *Cibicides lopjanicus* sp. n., *C.* sp. sp.

В приведенном комплексе количественно преобладают особи *Cibicides lopjanicus*, разновидность *Bolivina danvillensis* и *Elphidium karpaticum*.

В разрезе р. Опур, помимо *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace var. *subtilissima* var. n. и *Cibicides lopjanicus* sp. n., были встречены также *Miliolina bjenvillensis* (Howe), *Reussella* cf. *rectimargo* (Cushman), *Lagena sulcata* (Walker et Jacob) var. *bemiinterupa* N. Berry, *Globigerina* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace.

Несколько отличный комплекс был выявлен в районе г. Ст. Самбора, где в нижней части толщи лопянецкой свиты обнаружены: *Nodosaria* sp., *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace var. *subtilissima* var. n., *Nonion florinensis* Cole, *Bulimina* sp., *Gyroidina soldanii* d'Orb., *Robertina* sp., большое количество *Globigerina* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace и *Cibicides lopjanicus* sp. n.

Представителей рода *Elphidium* в этом разрезе не встречено, преобладающее значение имеют раковины семейства Globigerinidae, что указывает на более глубоководный характер лопянецких осадков в данном районе.

Помимо указанных выше видов фораминифер, в лопянецкой свите встречается большое количество спикул губок, игл морских ежей и створок остракод.

Аналогичные комплексы видов, с преобладанием *Cibicides lopjanicus* были найдены в лопянецкой свите всех вышеперечисленных пунктов Северных Карпат. Руководящими видами для этих слоев являются *C. lopjanicus* и *Elphidium karpaticum*.

Комплекс фауны лопянецкой свиты изученных разрезов Северных Карпат имеет большое корреляционное значение благодаря наличию характерных видов *Cibicides lopjanicus* sp. n., *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace var. *subtilissima* var. n. и *Elphidium karpaticum* sp. n. Эти виды выше не поднимаются и имеют

широкое горизонтальное распространение. По присутствию комплекса с *C. lopjanicus*, лопянецкая свита легко отличима от подстилающих и более молодых слоев. Особенно резко она отличается по составу фауны от отложений космачской серии.

В этом горизонте, помимо руководящих видов, присутствуют виды, общие с таковыми из подстилающих слоев, как например: *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace, *Cibicides pygmeus* (Hantken) var.

Разновидность *B. danvillensis* — *B. danvillensis* var. *subtilissima* впервые также появилась в нижнеменилитовой свите, получив расцвет в лопянецкой свите. Очень сходная форма (может быть даже тождественная) описана Р. Б. Самойловой [*19*] из отложений верхнего эоцена и нижнего олигоцена р. Альмы Крыма под названием *Bolivina* aff. *advena* Cushman. Упомянутая выше *B. elongata* Hantken, известная из отложений клейнцельской глины Венгрии, появилась здесь впервые.

Впервые здесь появились и *Rotalia* ex gr. *guantanamensis* Cushman et Bermudez, форма, описанная из нижнего олигоцена острова Кубы, а также *Nonion florinensis* Cole, *Miliolina* cf. *bjerwillensis* (Howe) и *Reussella* cf. *rectimargo* (Cushman), известные из формации джексон верхнего эоцена штата Луизиана США. Вид *Epistomina* aff. *elegans* (d'Orb.) имеет широкое распространение в верхнеэоценовых отложениях Европы и Америки. Представители рода *Elphidium*, как известно, имеют расцвет в среднем миоцене. Однако достоверные находки их известны также из среднего эоцена Парижа (Терквем, [*44*]), среднего и верхнего эоцена и олигоцена Америки. Встречены *Elphidium* из эоцена Средней Азии.

Но следует отметить, что более древние *Elphidium* характеризуются более примитивным строением раковины (септальных мостиков), что может служить отличительным признаком от более молодых *Elphidium*.

В материале автора обнаружены весьма своеобразные *Elphidium*, генетически связанные с группой миоценовых видов *E. crispum* (Linné) и *E. macellum* (Fichtel et Moll.) (*E. crispum* приурочен в современных бассейнах к неритовой зоне). Установленные отличия позволяют считать, что *Elphidium* из лопянецкой свиты являются значительно более древними формами, хотя генетически связаны с миоценовыми видами. Очень возможно, что наличие *Elphidium* связано с определенными фациальными условиями, повидимому, значительно более мелководными и тепловодными, чем это наблюдалось в период образования осадков нижнеменилитовой свиты.

Виды с песчанистой раковиной, обычные для нижней части разреза, в лопянецких слоях почти не встречены. Широкое развитие получают представители родов *Cibicides*, *Elphidium*, *Nonion*, *Discorbis*, *Asterigerina*, *Rotalia*, *Bolivina*, встречающиеся в современных бассейнах в теплых и, преимущественно, мелких водах.

Представители *Globigerina* в изученных разрезах встречаются реже. Только в одном разрезе в районе г. Ст. Самбора ассоциация этого горизонта имеет несколько более глубоководный характер, что и проявляется в количественном преобладании представителей *Globigerina* и в отсутствии раковин *Elphidium*. В этом случае комплекс фауны лопянецкой свиты имеет большое сходство с верхнеэоценовой фауной.

Анализируя видовой состав фауны фораминифер лопянецкой свиты, автор пришел к выводу, что она скорее всего приближается к фаунам верхнего эоцена и нижнего олигоцена СССР и зарубежных стран. По характеру смены фауны, по появлению в разрезе представителей родов *Nonion*, *Bolivina*, *Eponides*, *Angulogerina*, *Asterigerina*, *Epistomina* и других лопянецкая свита очень сходна с отложениями зоны *Bolivina*, установленной Н. Н. Субботиной [*15*, *17*] по ряду разрезов Северного Кавказа. Зона *Bolivina* соответствует слоям с *Variamussium fallax* Korobk., по схеме И. А. Коробкова, которые он сейчас относит к верхнему эоцену, сопоставляя их с клейнцельской глиной Венгрии. Как уже было отмечено выше, Н. Н. Субботина, учитывая смену фораминифер, относит эту зону к нижнему олигоцену.

Однако фауна зоны *Bolivina* отличается бо́льшим разнообразием видового состава. Фауна лопянецкой свиты весьма своеобразна.

В последнее время автором в ряде разрезов Северных Карпат (р. Битковчик и др.) был обнаружен ряд общих видов с зоной *Bolivina* и с ее крымским аналогом — с зоной «*Almaena taurica*», изученной в разрезе р. Альмы Р. Б. Самойловой [*18*, *19*]. Найдены общие формы и с аналогами зоны *Bolivina* в Туркмении. Изложение этих данных послужит темой для отдельной статьи.

Средний олигоцен (?)

Верхнеменилитовая свита. Верхнеменилитовая свита изучалась только в разрезах р. Чечвы и в районе г. Ст. Самбора.

По р. Чечве верхнеменилитовая свита представлена мощной толщей сланцев, имеющей следующую последовательность напластования слоев (снизу вверх):

1. Тонкое чередование сланцев и песчаников. Сланцы темнокоричневые, глинистые, неизвестковистые, тонколистоватые, с налетами ярозита. Песчаники серые, зеленовато-серые, кварцевые, слюдистые, неизвестковистые.
   Внизу прослежены роговики, вверху сидериты. Мощность роговиковой пачки около 20 *м*. Общая мощность пачки . . . . . 150 *м*
2. Пачка коричневатых тонколистоватых сланцев с редкими прослоями серых кварцитовидных песчаников. В основании прослежены слои аргиллитов. В сланцах встречаются рыбные остатки. Мощность около . . . . . 300 *м*
3. Сланцы темнокоричневые, песчано-глинистые, неизвестковистые, более толстоплитчатые, чем в нижней пачке, с налетами ярозита. Мощность около . . . . . 300 *м*
4. Сланцы темнокоричневые, известковистые с прослоями серых песчаников. В основании прослеживается пачка туфогенных пород. Мощность около . . . . . 400 *м*

Микрофауна в этой чрезвычайно мощной толще отложений почти не встречена. Только в верхних слоях пачки 1 были найдены фораминиферы. В более низких слоях попадались лишь спикулы губок. Среди встреченных в сланце фораминифер отмечены следующие виды: *Dentalina* sp., *Lagena* cf. *substriata* Williamson, *Nodosaria* sp., *Guttulina* sp., *Nonion* ex gr. *florinensis* Cole, *Bolivina ouachitaensis* Howe et Wallace, *Globigerina* cf. *triloculinoides* Plummer, *Bulimina alsatica* (Andreae), *Uvigerina* sp., *Cibicides* sp., *Discorbis* sp.

Из этого списка видов только *Bolivina ouachitaensis* и *Nonion* ex gr. *florinensis* встречены в количестве нескольких экземпляров, остальные раковины присутствуют в единичных экземплярах. *B. ouachitaensis* — верхнеэоценовый вид, описанный из формации джексон штата Луизиана США. Из тех же отложений известен и *Nonion* ex gr. *florinensis* Cole.

Однако возможно, что эти виды являются переотложенными совместно с *Globigerina* cf. *triloculinoides*. Наличие приведенной фауны не позволяет сделать какие-либо предположения о возрасте этих слоев.

В разрезах района г. Ст. Самбора верхнеменилитовая свита имеет незначительную мощность и представлена чередованием сланцев и песчаников описанного выше типа. Микрофауны в них не найдено. В районе р. Тысьменицы эти осадки отсутствуют.

Средний (?) — верхний олигоцен

Космачская серия

(Горизонт мелких *Gümbelina* и *Globigerina*)

Верхнеменилитовая свита в некоторых разрезах Северных Карпат постепенно переходит к толще известковистых коричневато-серых слюдистых сланцев с прослоями серых кварцево-слюдистых песчаников, морфологически не отличимых от лопянецкой свиты. Песчаники местами полосчатые. В толще сланцев встречаются линзы сидеритового мергеля, а также коричневато-черных битуминозных сланцев с налетами ярозита. В верхней части толщи наблюдается экзотический конгломерат, состоящий из обломков филлитов, сидеритовых мергелей и песчаников. Кверху сланцы становятся более светлыми и иногда замещаются сланцеватыми глинами, переходя постепенно к соленосным глинам нижневоротыщенской (нижнесоленосной) свиты.[1] Мощность этих слоев в ряде изученных районов доходит до 800—900 *м*, как например, в разрезе с. Ясеницы-Сольной. По р. Чечве их мощность около 400 *м*, в районе с. Нагуевичей на р. Радычув около 500 *м*.

[1] Название нижневоротыщенской свиты вместо нижнесоленосной предложено в последнее время В. И. Берлявским.

Космачская серия появляется в характерной форме в краевых тектонических элементах. К западу она переходит в мощную свиту серых слюдистых песчаников, характерную для Западных Карпат, где они названы «кросненскими песчаниками».

Б. Бем (1929 г.) в пределах космачской серии обнаружил остатки рыб, указывающих на верхнеолигоценовый возраст. Первоначально эти слои были выделены под названием поляницких. Название было предложено В. Рогаля и Р. Зубером при работах у с. Поляницы по р. Сукель.

Однако работами автора и И. А. Голубкова было выявлено, что в с. Полянице имеют развитие слои иного стратиграфического положения, т. е. типично лопянецкие слои, а не «поляницкие», с которыми они обычно смешиваются.

Для устранения путаницы И. А. Голубковым и автором статьи в 1949 г. [*4*] для слоев, залегающих на менилитовой толще, было предложено новое название, а именно «нагуевичские слои», по месту типичного их развития в районе с. Нагуевичей Дрогобычской области. Однако на сессии в 1949 г. было принято предложенное МГРИ название «космачская серия». В этих слоях была встречена весьма своеобразная фауна фораминифер, резко отличающаяся по составу от подстилающих отложений, хотя и связанная с ними рядом общих видов.

Фауна встречена по всему разрезу, однако наибольшее ее количество установлено в нижних слоях. С продвижением вверх отмечается появление все в бо́льшем количестве переотложенных верхнемеловых и нижнепалеогеновых видов фораминифер, что весьма характерно для космачской серии слоев.

Среди фораминифер, присущих этим слоям, можно назвать следующие: *Bolivina fastigia* Cushman, *B. spathulata* (Williamson), *Gumbelina gracillima* (Andreae), *Globigerina* ex gr. *danwillensis* Howe et Wallace, *G. postcretacea* sp. n., *Globigerinella naguewichiensis* sp. n., *Cibicides* aff. *lobatulus* (Walker et Jacob).

Кроме того, здесь встречаются разнообразные *Nodosaria*, *Lagena*, *Cristellaria*, *Entosolenia*, *Virgulina*, *Angulogerina* aff. *angulosa* (Williamson), *Cassidulinoides brasiliensis* (Cushman), *Nonion* aff. *boueanus* (d'Orb.), *Pulvinulinella danwillensis* Howe et Wallace, *Uvigerina reussella* Howe, *Gyroidina* ex gr. *soldanii* d'Orb.

Из переотложенной фауны можно назвать следующие виды: *Marssonella oxycona* (Reuss), *Bolivina incrassata* (Reuss), *Bolivinoides decoratus* Jones, *Gyroidina exsculpta* (Reuss), *G. caucasica* Subbotina, *Pulvinulinella culter* (Parker et Jones), *Globigerina triloculinoides* Plummer, *G.* ex gr. *dubia* Egger, *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *Globorotalia membranacea* (Ehrenberg), *G. crassaformis* (Galloway et Wissler), *Cibicides perlucidus* Nuttall, *Anomalina clementiana* (d'Orb.) и др.

Схема сопоставления флишевых осадков скибовой зоны Карпат и Северного Кавказа

Ярус	Серия	Горизонты с микрофауной	Северные Карпаты: По Мятлюк: р. Прут	р. Быстрица-Надворнянская	р. Чечва	р. Опур	р. Тысьменица	с. Нагуевичи	с. Ясеница-сольная	Западные Карпаты: по Хильтерману: Горлицы-Кросно	Мин
Верхний эоцен — олигоцен	Космачская	мелких *Gümbelina* и *Globigerina*		Космачская свита	Космачская свита 400 *м*	Не изучались	Не прослежены	Космачская свита Около 500 *м*	Космачская свита Около 900 *м*	Слои Кросно	мелких *Gl*
	Менилитовая		Верхнеменилитовая свита	Верхнеменилитовая свита	Верхнеменилитовая свита свыше 1000 *м*			Не изучались	Не изучались	Менилитовые слои	
		Bolivina ouachitaensis									
		Cibicides lopjanicus	Лопянецкая свита ?	Лопянецкая свита. Видимая мощность 60—80 *м*	Лопянецкая свита 250—300 *м*	Лопянецкая свита 150 *м*					
		Bolivina danvillensis	Нижнеменилитовая свита	Нижнеменилитовая свита 800—900 *м*	Нижнеменилитовая свита Около 400 *м*	Нижнеменилитовая свита 180 *м*	Нижнеменилитовая свита 375 *м*				*Bolivina*
		спикул губок									
Средний и верхний эоцен	Попельская	крупных *Globigerina* или *Cibicides* и *Bolivina* ex gr. *aenariensis*	Не прослежены	Попельская свита 8 *м*	Попельская свита 80 *м*	Попельская свита 120 *м*	Попельская свита 125 *м*	Не изучались	Не изучались	Мергель с *Globigerina*	крупных
		Pseudocyclammina amplectens и *Reophax duplex*		Быстрицкая свита 170 *м*						Красные глины 2	*Globigerinoi* планктон
		Globorotalia crassaformis								Цежковецкий песчаник 2	*Globorotali*
		редких *Cyclammina*									*Globorotali*
Верхний палеоцен — нижний эоцен	Витвицкая	*Cibicides ventratumidus*		Пасечнянская свита До 1000 *м*	Выгодская свита Около 400 *м*	Выгодская свита Видимая мощность 80 *м*	Иероглифовая свита 125 *м*			Красные глины 1	*Globorotali*
		примитивных песчанистых форминифер различных *Haplophragmoides* и *Glomospira*								Цежковецкий песчаник 1	
				Иероглифовая свита Видимая мощность 110 *м*	Иероглифовая свита 150—200 *м*	Не прослежена				Красные глины и цежковецкий песчаник	Верхняя датских фор нифер
Палеоцен	Ямненская		Ямненская свита	Ямненская свита в фации иероглифовой свиты	Ямненская свита 100 *м*	Ямненская свита 300 *м*	Ямненская свита 120—150 *м*			Чернорецкие слои	
Сенон — датский	Стрыйская	Преобладание известковистых фораминифер	Стрыйская свита Видимая мощность 300 *м*	Стрыйская свита	Стрыйская свита Около 800 *м*	Стрыйская свита	Стрыйская свита				Нижняя зо
		Преобладание примитивных песчанистых раковин									

Схема сопоставления флишевых осадков скибовой зоны Карпат и Северного Кавказа

Северные Карпаты (по Мятлюк)						Западные Карпаты (по Хильтерману)	Северный Кавказ (по Субботиной)			
р. Прут	р. Быстрица-Надворнянская	р. Чечва	р. Опур	р. Тысьменица	с. Нагуевичи	с. Ясеница-сольная	Горлицы-Кросно	Микрофаунистические зоны	Свита, слои	Ярус
	Космачская свита	Космачская свита 400 *м*	Не изучались	Не прослежены	Космачская свита Около 500 *м*	Космачская свита Около 900 *м*	Слои Кросно	мелких *Gümbelina* и *Globigerina*	Майкопская свита (нижняя часть)	Средний — верхний олигоцен
Верхнеменилитовая свита	Верхнеменилитовая свита	Верхнеменилитовая свита свыше 1000 *м*			Не изучались	Не изучались	Менилитовые слои			
Лопянецкая свита ?	Лопянецкая свита. Видимая мощность 60—80 *м*	Лопянецкая свита 250—300 *м*	Лопянецкая свита 150 *м*					*Bolivina*	Фораминиферовые слои	Нижний олигоцен
Нижнеменилитовая свита	Нижнеменилитовая свита 800—900 *м*	Нижнеменилитовая свита Около 400 *м*	Нижнеменилитовая свита 180 *м*	Нижнеменилитовая свита 375 *м*						
Не прослежены	Попельская свита 8 *м*	Попельская свита 80 *м*	Попельская свита 120 *м*	Попельская свита 125 *м*	Не изучались	Не изучались	Мергель с *Globigerina*	крупных *Globigerina*		Верхний эоцен
	Быстрицкая свита 170 *м*						Красные глины 2	*Globigerinoides conglobatus* планктонных фораминифер		
							Цежковецкий песчаник 2	*Globorotalia crassaformis*		Средний эоцен
								Globorotalia velascoensis		
	Пасечнянская свита До 1000 *м*	Выгодская свита Около 400 *м*	Выгодская свита Видимая мощность 80 *м*	Иероглифовая свита 125 *м*			Красные глины 1	*Globorotalia* ex gr. *canariensis*		Нижний эоцен-палеоцен
							Цежковецкий песчаник 1			
	Иероглифовая свита Видимая мощность 110 *м*	Иероглифовая свита 150—200 *м*	Не прослежена				Красные глины и цежковецкий песчаник	Верхняя зона датских фораминифер — Подзона с *Haplophragmoides*	Свита Горячего Ключа	Датский
Ямненская свита	Ямненская свита в фации иероглифовой свиты	Ямненская свита 100 *м*	Ямненская свита 300 *м*	Ямненская свита 120—150 *м*			Чернорецкие слои			
Стрыйская свита Видимая мощность 300 *м*	Стрыйская свита	Стрыйская свита Около 800 *м*	Стрыйская свита	Стрыйская свита				Нижняя зона датских фораминифер	Эльбурган, датские известняки	
										Сенон

Переотложенных видов в нижних слоях космачской серии почти не встречается. Их появление приурочено к прослоям песчаников средней и верхней части разреза.

Приведенные переотложенные виды известны из верхнемеловых и палеогеновых отложений платформенных областей СССР и геосинклинальных областей Кавказа. Наличие такого большого количества переотложенной фауны несомненно связано с увеличением в осадках экзотического материала. Образование «жупных» песчаников и конгломератов шло, повидимому, за счет размыва сенонских и нижнетретичных отложений.

Фауна фораминифер космачской серии представлена весьма своеобразным составом чрезвычайно мелких и тонкостенных раковин. Часть форм перешла сюда из нижних слоев в несколько измененном виде. Эти формы следующие: *Pulvinulinella danvillensis* Howe et Wallace, *Globigerina* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace.

Из вновь появившихся видов отмечаются *Bolivina fastigia* Cushman, *B.* ex gr. *spathulata* (Williamson), *Globigerina postcretacea* sp. n., *Globigerinella naguewichiensis* sp. n.

В верхней части разреза фауна постепенно исчезает, вымирая в пределах нижневоротыщенской свиты, что связано с увеличением солености вод.

Из появившейся здесь фауны — вид *Gümbelina gracillima* (Andreae) известен из среднего олигоцена Эльзасса, *Bolivina fastigia* Cushman — из верхнего олигоцена Вестфалии.

Отмечается появление и миоценовых видов, как например, *Bolivina* ex gr. *spathulata* (Williamson).

В приведенном списке большинство форм определено под знаком ex gr., aff. sp., что указывает на своеобразие фауны, требующей монографического изучения.

Фауна космачской серии обнаруживает некоторое сходство с олигоценовой фауной Северного Кавказа и Крыма. Наибольшее сходство прослеживается с фауной нижней части майкопской свиты Северного Кавказа, изученной Н. Н. Субботиной (1938 г.).

Автором настоящей статьи было обнаружено довольно большое количество близких видов (более 12). Для фауны майкопа также очень характерно наличие переотложенных видов сенона и палеогена.

Верхние слои космачской толщи и в еще большей степени слои воротыщенской серии, возможно, соответствуют более верхним слоям майкопской свиты Северного Кавказа. Однако автору не удалось обнаружить характерных для майкопских слоев песчанистых фораминифер — *Haplophragmoides perijeroexcavatus* Subbotina и ряда *Rhabdammina* и *Haplophragmoides*, имеющих там широкое распространение.

До монографической обработки более полного материала фауны космачской серии вопрос о геологическом возрасте ее решен быть не может.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

СЕМЕЙСТВО ASTRORHIZIDAE

Род *RHABDAMMINA* M. Sars, 1869

Rhabdammina cylindrica Glaessner var. *lata* var. n.

Табл. I, рис. 1 а, б; 3

Голотип № 2306 в коллекции ВНИГРИ. Р. Опур, основание нижнеменилитовой свиты.

Описание. Раковина имеет вид прямой широкой цилиндрической трубки с широкой полостью внутреннего канала. Стенка состоит из грубых неокатанных зерен кварца, сцементированных среднезернистой массой. Устьем является открытый конец трубки.

Размеры. Голотип (рис. 1): высота 0,84 *мм*, диаметр 0,31 *мм*, диаметр внутреннего канала 0,19 *мм*; аутотип (рис. 3): высота 0,48 *мм*, диаметр 0,31 *мм*, диаметр канала 0,12 *мм*. Размеры зерен, включенных в стенку, около 0,02—0,03 *мм*.

Изменчивость. Раковины описываемой разновидности встречены в виде обломков различного размера. Преобладают обломки 0,4—0,5 *мм* высоты при диаметре трубок от 0,34 до 0,48 *мм*. Характер стенки у всех найденных раковин однотипный.

Замечания. Наиболее близким видом к описываемой *Rhabdammina* является *R. cylindrica* Glaessner, описанная М. Глесснером из отложений свиты Горячего Ключа и сумгаитских слоев Кавказа, которые им относятся к палеоцену [*2*, стр. 354, табл. I, фиг. 1]. Однако найденные автором раковины из более молодых слоев отличаются менее грубозернистой стенкой и значительно более крупным диаметром, в то время, как у типичного вида диаметр трубки равен 0,23 *мм*. Но нет сомнения, что эти формы генетически очень близки друг другу. Основная форма приурочена в более древним слоям изученных разрезов, разновидность появляется в более молодых слоях.

От *R. linearis* H. B. Brady, описанной И. Гжибовским из красных глин Вадовиц западной части Карпат, принадлежащих Польше и являющихся аналогом слоев попельской серии [*34*, стр. 30, табл. VIII, фиг. 7], разновидность *R. cylindrica* отличается более широкой раковиной и более грубозернистой ее стенкой.

Распространение. *R. cylindrica* имеет широкое распространение в нижней части разреза, в отложениях стрыйской, ямненской и витвицкой серий Северных Карпат, а также в свите Горячего Ключа и сумгаитских слоях палеоцена Кавказа. Разновидность в большом количестве обломков обнаружена в более молодых отложениях, в верхних слоях попельской толщи р. Тысьменицы и в основании нижнеменилитовой свиты, на контакте с попельской серией р. Опур.

Rhabdammina robusta (G r z y b.)

Табл. I, рис. 2 а, б

1898. *Dendrophrya robusta* G r z y b o w s k i, Rozp. Wydz. Akad. Umje. Krakow, c. II, т. XII, стр. 273, табл. X, рис. 7.

Оригинал № 2307 в коллекции ВНИГРИ. Р. Опур, основание нижнеменилитовой свиты.

О п и с а н и е. Раковина сильно сжатая, трубкообразная, прямая, с узкой полостью канала. Стенка очень толстая, мелкопесчанистая, гладкая, цемент известковистый. Устье имеет вид узкого канала или щели.

Р а з м е р ы. Оригинал: высота 0,60 *мм*, ширина 0,38 *мм*, толщина 0,24 *мм*. Встречаются обломки до 1 *мм* высоты и 0,6 *мм* ширины, с толщиной 0,31 *мм*.

З а м е ч а н и я. Найденные обломки *Rhabdammina* ближе всего стоят к *R. robusta* (G r z y b.) (см. синонимику), будучи сходными с ней по форме раковины и по гладкой стенке, отличаясь лишь несколько меньшим размером.

И. Гжибовский для описываемых им экземпляров приводит следующие размеры: высота 2—5 *мм*, ширина 0,7—1,5 *мм*.

В отложениях быстрицкой и попельской свит, аналогичных по возрасту тем слоям, из которых И. Гжибовским изучена *R. robusta*, автор таких широких обломков не встречал. Более крупные и более уплощенные обломки *Rhabdammina* наблюдались в стрыйской и ямненской сериях. Эта форма с широкой раковиной была выделена Ф. Фридбергом из группы *R. robusta* под названием «*Dendrophrya*» *robusta* G r z y b. var. *maxima* [*32*, стр. 21, табл. I, фиг. 4].

По характеру стенки и размерам описываемая *Rhabdammina* приближается и к форме, которую И. Гжибовский определил из сланцев попельской серии Кросно Западных Карпат как *Dendrophrya excelsa* G r z y b. [*35*, стр. 272, табл. X, фиг. 1—4].

Отличается от последней отсутствием признаков раздвоения ствола раковины, что характерно для *D. excelsa*, а также бо́льшей толщиной раковины. От очень плоской и гладкой раковины *R. latissima* (G r z y b.), описанной из тех отложений, что и *R. robusta* [*35*, стр. 17, табл. X, фиг. [8], обломки, имеющиеся в материале автора, отличаются в среднем значительно меньшей высотой и шириной и бо́льшей толщиной.

От *R. cylindrica* G l a e s s n e r, описанной из свиты Горячего Ключа северо-западного Кавказа [*2*, стр. 354, табл. I, фиг. 1], а также от приведенной выше ее разновидности, этот вид отличается узкой полостью канала и толстой мелкопесчанистой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в глинах попельской серии окрестностей Кросно Западных Карпат Польши [*35*].

В Северных Карпатах в большом количестве обломков найдена в быстрицкой свите р. Быстрицы-Надворнянской, р. Битковчика, р. Лучки. Единичные экземпляры встречаются в основании нижнеменилитовой свиты р. Опур.

СЕМЕЙСТВО HYPERAMMINIDAE

Род *HYPERAMMINA* H. B. Brady, 1878

Hyperammina gvidoensis sp. n.

Табл I, рис. 4

1896. *Rhabdammina abyssorum* Grzybowski, Otwornice czerwonych ilow z Wadovic, Krakow, стр. 15, табл. VIII, рис. 4.

1896. *Rhabdammina subdiscreta* Grzybowski, Otwornice czerwonych ilow z Wadowic, Krakow, стр. 15, табл. VIII, рис. 5, 6.

Голотип № 1853 в коллекции ВНИГРИ. Борислав, стрыйская серия.

Описание. Раковина продолговатая, слегка изогнутая, несколько сжатая с боков, состоящая из первоначальной округлой камеры, слегка сдвинутой на одну сторону, и второй трубчатой, неподразделенной, довольно широкой камеры. Устьем является открытый конец второй камеры. Стенка мелкопесчанистая.

Размеры. Голотип: высота 1,57, ширина 0,60 *мм*. Встречаются обломки более мелкие, с высотой 1,20 *мм*, шириной 0,48 *мм*.

Замечания. *Hyperammina gvidoensis* по всем своим признакам очень напоминает *Hyperammina*, неправильно отнесенных И. Гжибовским к представителям рода *Rhabdammina* — *R. abyssorum* M. Sars и *R. subdiscreta* Rzh. (см. синонимику), отличаясь более изогнутой раковиной, что, повидимому, связано с позднейшей деформацией. Сопоставление этих форм с представителями рода *Rhabdammina* неправильно, так как они имеют явно закрытый один конец раковины, соответствующий начальной камере. От *H. elongata* H. B. Brady, описанной Д. Кешмэном и П. Джарвисом из датских отложений острова Тринидад [*27*, стр. 6, табл. I, фиг. 7, 8] отличается более ровной раковиной в основании.

Вид назван по местонахождению его в разрезе Гвидо.

Распространение. Часто встречается в красных глинах попельской серии Вадовиц и Кросно Западных Карпат [*34*, *35*] и в стрыйской серии Северных Карпат.

Род *JACULELLA* H. B. Brady, 1879

Jaculella vulgaris sp. n.

Табл. I, рис. 5

Голотип № 1852 в коллекции ВНИГРИ. С. Стрельбице, стрыйская серия.

Описание. Раковина имеет вид удлиненно-конусовидной трубки, обломанной с обоих концов. Нижняя ее часть узкая,

вскоре ширина возрастает, и далее раковина остается почти ровной на всем протяжении. Устьем является открытый конец трубки. Стенка мелкопесчанистая.

Размеры. Голотип: высота 1,5 *мм*, диаметр узкой части 0,18 *мм*, диаметр расширенной части 0,4 *мм*.

Замечания. Среди верхнемеловых и палеогеновых представителей этого рода близких форм не обнаружено. От современной *J. acuta* H. B. Brady, описанной Г. Брэди из Атлантического океана (1884), вид автора отличается мелкопесчанистой стенкой и значительно меньшим размером. По данным Г. Брэди, высота раковин *J. acuta* достигает 25 *мм*.

Распространение. Редко встречается в стрыйской серии Северных Карпат.

СЕМЕЙСТВО SACCAMMINIDAE

Род *PROTEONINA* Williamson, 1858

Proteonina barbaria sp. n.

Табл. I, рис. 6 а, б

Голотип № 2308 в коллекции ВНИГРИ. Р. Опур, основание нижнеменилитовой свиты.

Описание. Раковина сжатая, неправильной фляжковидной формы. Горловидная часть выражена весьма неотчетливо. Стенка состоит из крупных неокатанных обломков кварца, слабо сцементированных кремнистым материалом. Размеры зерен достигают 0,07—0,09 *мм*. Устье неразличимо, благодаря крупной зернистости стенки.

Размеры. Голотип: высота 0,55 *мм*, ширина 0,43 *мм*, толщина 0,26 *мм*. Встречаются особи более узкие, чем изображенные на рисунке, но с такой же грубозернистой стенкой. Высота их равна 0,40 *мм*, ширина 0,19 *мм*. Молодые раковины имеют высоту 0,3 *мм*.

Замечания. От *Proteonina complanata* (Franke), которая описана М. Глесснером из отложений свиты Горячего Ключа Северного Кавказа [*2*, стр. 355, табл. I, фиг. 3], этот вид отличается более удлиненной раковиной (*Pr. complanata* округлая) и более грубозернистой стенкой.

По характеру грубозернистой стенки виду автора близка *Proteonina*, описанная Д. Кешмэном и А. Тоддом как *P. diflugiformis* (H. B. Brady) из отложений формации Лизбон верхнего эоцена Алабамы [*28*, стр. 11, табл. 3, фиг. 1]. Однако последняя отличается значительно более узкой раковиной.

По форме раковины описываемый вид похож и на *P. eocenica* Cushman, приведенную автором вида из слоев твайгс (аналогов формации джексон) из штата Георгия США [*25*, стр. 4, табл. I, фиг. 1, 2]. Отличается от этого вида более крупными размерами,

менее грубозернистой стенкой и менее широкой раковиной в ее средней части.

Распространение. Редко встречается в попельской серии р. Быстрицы-Надворнянской и в основании менилитовой серии р. Опур. Северных Карпат.

СЕМЕЙСТВО REOPHACIDAE

Род *HORMOSINA* H. B. Brady, 1879

Hormosina spinulosa sp. n.

Табл. I, рис. 7

Голотип № 1859 в коллекции ВНИГРИ. С. Стрельбице, стрыйская серия.

Описание. Раковина маленькая, сильно сжатая с боков, представленная одной округлой камерой с трубковидными отростками с обоих концов. Устьем является трубковидное отверстие. Стенка мелкопесчанистая, покрытая редкими небольшими шипиками.

Размеры. Голотип: длина камеры 0,29 *мм*, ширина 0,24 *мм*.

Замечания. От *Hormosina ovulum* (Grzyb.), описанной И. Гжибовским из красных глин попельской серии Вадовиц Западных Карпат [*34*, стр. 267, табл. VIII, фиг. 19—21], этот вид отличается значительно меньшими размерами камеры (в три раза) и наличием мелких шипиков на стенке.

Распространение. Редко встречается в стрыйской серии Северных Карпат.

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE

Род *HAPLOPHRAGMOIDES* Cushman, 1910

Haplophragmoides grzybowskii sp. n.

Табл. I, рис. 9, 10 а, б

1928. *Haplophragmoides* sp. Cushman and Jarvis, Contr. Cushm. Lab. For. Res., т. 4, стр. 91, табл. 12, рис. 16.

1932. *Haplophragmoides excavata* Cushman and Jarvis (но не Cushman et Waters) Proc. U. S. Nat. Mus., т. 80, стр. 12, табл. 3, рис. 1.

1937. *Haplophragmoides walteri* Глесснер (но не Grzyb.), Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 362, табл. I, фиг. 11.

Голотип № 1864 в коллекции ВНИГРИ. С. Стрельбице, стрыйская серия.

Описание. Раковина плоская, инволютная, симметричная с обеих сторон. В последнем обороте наблюдается восемь узких треугольных уплощенных камер. По периферии камер, на некотором удалении от края, прослеживаются небольшие углубления, являющиеся следствием деформации. Периферический край имеет вид утолщенного канта. В центре раковины отмечается

небольшой пупок. Швы углубленные, слабо изогнутые или почти радиальные. Стенка мелкопесчанистая, белого цвета. Устье обычное для рода.

Размеры. Голотип: диаметр 0,3 *мм*, толщина 0,2 *мм*; аутотип: диаметр 0,7 *мм*, толщина 0,3 *мм*.

Изменчивость. Раковины описываемого вида варьируют лишь в размерах от 0,3 до 0,7 *мм* и в степени деформации стенки камер. Остальные признаки постоянны.

Замечания. По всем признакам строения раковины новый вид является тождественным формам, приведенным в синонимике. Он генетически связан с двумя видами: с *Haplophragmoides excavatus* Cushman et Waters и *H. walteri* (Grzyb.).

От *H. excavatus*, известного из формации наварро верхнего сенона Техаса [*29*, стр. 82, табл. 10, фиг. 3 а, б], этот вид, сходный с ним по форме раковины и камер, отличается меньшим числом камер, менее деформированных в центре и наличием пупка. От *H. walteri* (Grzyb.), приведенного И. Гжибовским из красных глин попельской серии Кросно [*35*, стр. 290, табл. XI, фиг. 31], отличается меньшими размерами, наличием утолщенного канта по периферическому краю раковины и доходящими до пупка камерами. *H. walteri*, найденный автором в быстрицкой свите (аналог красных глин Кросно), характеризуется крупной тонкостенной раковиной, приостренным периферическим краем, прямыми швами, и не доходящими до центра раковины камерами. *H. grzybowskii*, возможно, является предковой формой *H. walteri*.

Видовое название описываемого *Haplophragmoides* дано в честь палеонтолога И. Гжибовского, изучавшего фораминифер флишевых отложений Карпат.

Распространение. По данным Д. Кешмэна и П. Джарвиса этот вид встречается в датских отложениях острова Тринидад [*27*]. М. Глесснер отмечает его из свиты Горячего Ключа и ее аналогов палеоцена Кавказа [*2*]. Повидимому, тождественная форма приводится И. Гжибовским в списках фауны стрыйской серии Горлиц Западных Карпат [*36*].

В небольшом количестве экземпляров встречен в стрыйской и ямненской сериях Северных Карпат.

СЕМЕЙСТВО TROCHAMMINIDAE

Род *AMMOSPHAEROIDINA* Cushman, 1910

Ammosphaeroidina sp.

Табл. I, рис. 8 а, б

Оригинал № 2309 в коллекции ВНИГРИ. Р. Опур, основание нижнеменилитовой свиты.

Описание. Раковина представлена округлой формы сжатой лепешкой, на одной из сторон которой заметны три камеры, на другой — две камеры. На брюшной стороне последняя камера

совершенно закрывает собою предыдущую камеру. На спинной стороне последняя камера занимает половину площади раковины. Стенка мелкопесчанистая. Периферический край округлый. Устье щелевидное, расположенное в основании последней камеры.

Размеры. Оригинал: диаметр 0,52 *мм*.

Распространение. В единичных экземплярах встречается в основании нижнеменилитовой свиты р. Опур Северных Карпат.

СЕМЕЙСТВО NONIONIDAE

Род *ELPHIDIUM* Montfort, 1808

Elphidium karpaticum sp. n.

Табл II, рис. 1 а, б; 2 а, б

Голотип № 2310 в коллекции ВНИГРИ. Р. Чечва, лопянецкая свита.

Описание. Раковина двояковыпуклая, с двумя пупочными возвышениями на обеих сторонах. В последнем обороте различаются 12—17 слегка изогнутых низких камер, снабженных 5—7 широкими септальными мостиками, быстро уменьшающимися в размерах по направлению к центру раковины. Промежутки между септальными мостиками имеют вид довольно широких прямоугольных углублений, также уменьшающихся в размерах в направлении к центральной части раковины. В центре возвышений наблюдаются 4—6 глубоких ямок. Швы между камерами имеют вид толстых, слегка возвышающихся изогнутых по часовой стрелке ребер. Периферический край тупо-заостренный, ровный, иногда угловатый и сопровождающийся тупыми, очень короткими шипами в точках подхода швов к килю (рис. 1). Стенка гладкая, матовая. Септальная поверхность последней камеры выпукло-треугольная. Устьевые отверстия, обычные для рода, неразличимы.

Размеры. Голотип (рис. 2): диаметр 0,60 *мм*, толщина 0,28 *мм*; аутотип (рис. 1): диаметр 0,48 *мм*, толщина 0,26 *мм*.

Изменчивость. Среди обнаруженных особей этого вида преобладают раковины 0,48 *мм* в диаметре и 0,24—0,26 *мм* толщины. Встречаются раковины с более сглаженными швами и менее развитыми септальными мостиками и промежуточными углублениями, что создает впечатление весьма примитивной скульптуры. Это явление характерно для более древних представителей рода *Elphidium*. Повидимому, в данном случае мы имеем дело с результатом возрастной изменчивости.

Замечания. *E. karpaticum* ближе всего стоит к представителям весьма обширной группы видов *E. crispum* (Linné).

Впервые *E. crispum* приведен К. Линнеем из современных осадков Средиземного моря (описание отсутствует). Впоследствии

к этому виду стали относить все находки двояковыпуклых раковин *Elphidium* из различных по возрасту слоев. Известны находки этого или очень близкого вида из эоценовых отложений Парижского бассейна [*43*] и олигоценовых септариевых глин Германии [*39*]. Очень большое количество исследователей описали его из миоценовых и современных отложений Европы.

Наиболее подробное описание *E. crispum* дано в монографии Д. Кешмэна, касающейся сем. Nonionidae. По Д. Кешмэну, *E. crispum* имеет распространение в миоценовых и плиоценовых осадках южной и центральной Европы и в современных осадках Средиземного моря, Тихого и Индийского океанов. В настоящее время *E. crispum* считается космополитной формой, преобладающей в водах неритовой зоны. По данным Д. Кешмэна и многих других авторов, *E. crispum* характеризуется двояковыпуклой раковиной, состоящей из 20—40 длинных и узких камер, сопровождающихся 10—12 септальными мостиками; довольно большими размерами (диаметр до 3 *мм*, толщина 0,4—1,0 *мм*), наличием пупочных дисков и волнистым периферическим краем. Описываемому виду наиболее близок по значительно меньшим размерам, а также другим морфологическим признакам, *E. crispum*, описанный А. К. Богдановичем из сармата Кубани [*1*, стр. 12, табл. 1, фиг. 5, рис. 11, 12]. Но как от экземпляров *E. crispum* А. К. Богдановича, так и от всех других представителей этого вида *E. karpaticum* отличается значительно меньшим числом камер и более толстыми септальными мостиками, меньшей толщиной раковины, более ровным, а иногда шиповатым периферическим краем и очень толстыми септальными ребрами швов.

Обладая рядом крупных отличий, *E. karpaticum* все же имеет большое сходство с *E. crispum* и, вероятно, генетически с ним связан. Очень возможно, что *E. crispum* является его потомком. По форме ребристых швов, количеству камер и форме септальных грубых мостиков новому виду близок *E. costiferum* (T e r q u e m), описанный О. Терквемом из среднего эоцена Парижа [*43*, стр. 47, табл. 2, фиг. 26 а, б]. Главное отличие от последнего составляет меньший диаметр раковины *E. karpaticum* (*E. costiferum* имеет диаметр 0,7 *мм*) и большая толщина.

Шиповатые особи *E. karpaticum* слегка приближаются к *E. aculeatum* (d'O r b.), описанному А. Орбиньи из миоценовых отложений Венского бассейна [1846], отличаясь меньшим числом камер и септальных мостиков и в два раза меньшими размерами раковины при значительно большей ее толщине. Перечисленные отличия от близких видов позволили этот вид описать как новый.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В Северных Карпатах этот вид в небольшом количестве экземпляров, но почти во всех образцах встречен в лопянецкой свите рр. Чечвы, Быстрицы-Надворнянской, Быстрицы-Солотвинской (р. Манявка), Опур, Сукель, Битковчика и др. Является руководящей формой.

Род *UVIGERINELLA* Cushman, 1926

Uvigerinella sp.

Табл. III, рис. 5 а, б

Оригинал № 2312 в коллекции ВНИГРИ. Р. Быстрица-Надворнянская, нижнеменилитовая свита.

Описание. Раковина маленькая, по форме удлиненно-овальная, трехрядная, с закругленным основанием, постепенно расширяющаяся к устьевому концу. Наблюдается 4—5 оборотов спирали. В последнем обороте две вздутых камеры. Швы углубленные. Устье продолговатое с короткой шейкой, расположено почти центрально по отношению к оси раковины. Стенка гладкая, матовая.

Размеры. Высота 0,19 *мм*, ширина верхней части раковины 0,12 *мм*, толщина 0,07 *мм*.

Замечания. По общей форме раковины, количеству оборотов и форме камер *Uvigerinella* sp. несколько напоминает форму, которую О. Терквем описал из среднего эоцена окрестностей Парижа, как *Uvigerina abbreviata* Terquem [*43*, стр 120, табл. 12, фиг. 33]. К сожалению, описание и изображение этого вида, приведенные О. Терквемом, весьма схематичны, что не дает возможности провести полного сравнения. На первый взгляд *Uvigerina abbreviata* отличается бо́льшим размером (0,34 *мм* высота и 0,16 *мм* ширина), а также формой последней камеры. Небольшое количество материала не позволяет описываемую *Uvigerinella* выделить в новый вид, несмотря на отсутствие сходных форм.

Распространение. Редко встречается в нижнеменилитовой свите (кливские песчаники) Северных Карпат.

Род *BOLIVINA* d'Orbigny, 1896

Bolivina danvillensis Howe et Wallace

Табл. III, рис. 1 а, б

1932. *Bolivina danvillensis* Howe and Wallace, Louisiana Dept. Conserv. Geol. Bull. New Orleans U. S. A., № 2, стр. 56, табл. 11, рис. 8 a, b.
1937. *Bolivina danvillensis* Cushman, A Monograph of the Foraminiferal subfamily Virgulininae, Cushm. Lab. Foram. Res. spec. publ., № 9, стр. 62; табл. 8, рис. 2—4.

Оригинал № 2313 в коллекции ВНИГРИ. Р. Быстрица-Надворнянская, нижнеменилитовая свита.

Описание. Раковина слегка сжатая с боковых сторон, причем в бо́льшей степени у периферии, удлиненная, с закругленной начальной частью, постепенно расширяющаяся к устьевому концу. В каждом вертикальном ряду от 8 до 10 камер. Начальные камеры низкие, широкие, довольно плоские, последующие постепенно увеличивающиеся в размерах. Последние 2—3 камеры вздо-

тые. Швы плоские в ранней части раковины и углубленные между последними камерами, у многих особей с остро-седловидным изгибом к устьевому концу. Стенка гладкая, матовая. Периферический край округлый, ровный. Устье обычное для рода.

Размеры. Оригинал: высота 0,28 *мм*, ширина 0,12 *мм*, толщина 0,07 *мм*; данные измерения 20 экземпляров: высота 0,40—0,19 *мм*, средняя 0,24 *мм*, ширина 0,16—0,12 *мм*, средняя 0,13 *мм*, толщина 0,09—0,07 *мм*, средняя 0,08 *мм*.

Изменчивость. Среди встреченных в очень плохой сохранности экземпляров этого вида отмечаются два типа особей: первый с более заостренным основанием и быстро расширяющейся раковиной к устьевому концу и второй — с округлым основанием и с менее расширенной последующей частью. Начальные камеры соответственно в первом случае — маленькие и во втором случае — более крупные. Повидимому, здесь мы имеем дело с особями различных поколений — микросферического в первом случае и мегасферического — во втором.

Изменчивость этого вида проявляется, пожалуй, лишь в форме швов то седловидных, то совершенно прямых, и в отношении размеров раковины.

Замечания. Описываемая *Bolivina* по всем признакам строения раковины тождественна типичной *B. danvillensis* Howe et Wallace (см. синонимику), отличаясь только несколько меньшим размером. Однако это небольшое отличие не является существенным.

Некоторое сходство отмечается и с *B. advena* Cushman var. *elongata* Piipers, описанной в 1933 г. П. Пиперсом из верхнего эоцена Западной Индии. С описанием этого вида автор ознакомился в каталоге по фораминиферам [*31*, том 2]. Но от этого вида карпатские экземпляры *B. danvillensis* отличаются более широкой и толстой раковиной и меньшим числом камер.

Еще меньшее сходство отмечается с видом, описанным Н. Н. Субботиной из зоны *Bolivina* верхнего эоцена Северного Кавказа под названием *B. advena* Cushman [*15*, стр. 96, табл. IX, рис. 1, 2]. Приведенная Н. Н. Субботиной форма отличается клиновидным очертанием раковины, чешуевидными швами и бо́льшими размерами. Микросферические особи описываемой *Bolivina danvillensis* по многим признакам также близки к *B. anglica* Cushman, известной по данным Д. Кешмэна из лондонских эоценовых глин [*31*, том 2].

Наиболее существенными отличиями от этого вида являются более ровный нелопастной контур периферического края и меньшая высота камер.

Распространение. Верхние горизонты формации джексон верхнего эоцена Денвилля (р. Уачита) штата Луизианы США.

В Северных Карпатах в большом количестве раковин найдена в нижнеменилитовой свите (горизонт с *B. danvillensis*) р. Быстрицы-

Надворнянской. Первое появление этого вида в единичных экземплярах отмечается в попельской серии р. Тысьменицы. В разрезах рр. Быстрицы-Надворнянской и Чечвы его исчезновение приурочено к нижней части лопянецкой свиты.

Bolivina danvillensis Howe et Wallace var. *subtilissima* var. n.

Табл. III, рис. 2 а, б

[1947. *Bolivina* aff. *advena* Самойлова, Бюлл. Моск. общ. исп. прир., н. сер., т. 52, отд. геологии, 22 (4), стр. 83, рис. 13, 14, 15 (?).

Голотип № 2314 в коллекции ВНИГРИ. Р. Быстрица-Надворнянская, лопянецкая свита.

Описание. Раковина небольших размеров, тонкая и хрупкая, довольно узкая, сильно сжатая у периферии, слабо расширяющаяся к устьевому концу у микросферических особей и более сильно у мегасферических. Начальная часть раковины более острая у микросферических особей, чем у мегасферических. В каждом ряду от 8 до 10 камер. Камеры низкие, наклоненные к начальной части раковины, медленно увеличивающиеся в размерах к устьевому концу. Последние 2—3 камеры бывают иногда выпуклыми и высокими. Швы узкие, плоские, слегка наклоненные вниз. Между последними камерами швы углубленные. На экземплярах хорошей сохранности заметен остро-седловидный изгиб шва в направлении к устьевому концу. Периферический край приостренный, реже округлый, довольно ровный. Устье обычное для рода. Стенка фарфоровидная, гладкая, очень тонкая.

Размеры. Голотип: высота 0,24 *мм*, ширина 0,09 *мм*, толщина 0,05 *мм*; данные измерения 15 экземпляров: высота 0,28—0,15 *мм*, средняя 0,24 *мм*, ширина 0,12—0,04 *мм*, средняя 0,09 *мм*, толщина 0,09—0,04 *мм*, средняя 0,05 *мм*.

Изменчивость. Особи описываемой разновидности довольно устойчивы в своих основных признаках. Наблюдающиеся отклонения в форме и размерах раковины объясняются принадлежностью их к различным генерациям и возрастной изменчивостью. Следует отметить, что микросферические особи всегда обладают более тонкой и изящной раковиной с более острой начальной частью. У мегасферических особей раковина более широкая и толстая. Швы у некоторых экземпляров не имеют седловидного изгиба, хотя по всем признакам они несомненно относятся к данной разновидности.

Замечания. От типичного вида, который в большом количестве особей встречается в более древних слоях и только в виде единичных раковин присутствует совместно с разновидностью, последняя отличается более хрупкой и изящной раковиной, в среднем меньшими размерами и просвечивающими линиями швов.

Среди известных эоценовых и олигоценовых *Bolivina* находится большое количество близких к описываемой разновидности видов, однако полное тождество ни с одной из них установить нельзя,

кроме *Bolivina* aff. *advena* Cushman, приведенной Р. Б. Самойловой из верхнего палеогена Крыма (см. синонимику). Но и от последней она отличается меньшими размерами раковины и меньшим числом камер.

Найденная *Bolivina* также имеет сходство с *B. mississippiensis* Cushman из нижнего олигоцена Миссисипи [*24*, стр. 22, табл. 15, фиг. 5].

Последняя характеризуется удлиненной раковиной, очень сходной по форме с описываемой *Bolivina*, 10—11 камерами в каждом вертикальном ряду и седловидно-изогнутыми к устьевому концу камерами. Описываемая форма отличается от нее более крупными размерами и меньшим числом камер.

Распространение. Р. Б. Самойлова указывает на наличие этой формы в зонах с *Almaena taurica* (верхний эоцен), *Cristellaria hermanni* (нижний олигоцен) и *Cibicides pseudoungerianus* (нижний олигоцен) р. Альмы Крымского полуострова. В Северных Карпатах в большом количестве экземпляров встречена в лопянецкой свите р. Быстрицы-Надворнянской и р. Опура. Реже попадается в разрезах р. Чечвы.

Bolivina ouachitaensis Howe et Wallace

Табл. III, рис. 3 а, б

1932. *Bolivina ouachitaensis* Howe and Wallace, Louisiana Dept. Conser. Geol. Bull., New Orleans, U. S. A., № 2, стр. 59, табл. II, рис. 9.
1937. *Bolivina ouachitaensis* Cushman, A. Monograph of the Foraminifera Subfamily Virgulininae, Cushm. Lab. Foram. Res. Spec. Publ., № 9, стр. 61, табл. 8, рис. 1.

Оригинал № 2315 в коллекции ВНИГРИ. Р. Чечва, верхнеменилитовая свита.

Описание. Раковина удлиненно-клиновидная, в центральной части несколько вздутая, к периферии утончающаяся, заостренная в основании и постепенно расширяющаяся к устьевому концу. В каждом ряду 10 камер. Камеры широкие, низкие, постепенно увеличивающиеся в своих размерах. Швы плоские, наклоненные к основанию раковины под углом 30—40°. У последних камер швы слегка углубленные. Периферический край узкий, слабо приостренный. Стенка матовая, довольно толстая. Устье обычное для рода.

Размеры. Оригинал: высота 0,43 *мм*, ширина 0,16 *мм*, толщина 0,09 *мм*.

Замечания. Из всех известных нам третичных представителей рода *Bolivina* наибольшее сходство описываемая форма обнаруживает с двумя верхнеэоценовыми видами формации джексон штата Луизиана США. *B. ouachitaensis* Howe et Wallace (см. синонимику) и *B. jacksonensis* Cushman et Applin [*26*, стр. 57, табл. 7, фиг. 17, 18]. С первым из них установлено

полное тождество как в размерах, так и в форме раковины, камер и швов.

От второго вида описываемая *Bolivina* отличается меньшей высотой, менее широкими камерами и большей в два раза толщиной.

Возможно синонимом *B. ouachitaensis* является и *B.* sp., изображенная Н. Н. Субботиной из хадумских слоев Северного Кавказа (1938 г.). Но поскольку отсутствует описание, мы воздерживаемся вносить ее в синонимику.

Распространение. По данным Г. Хоу и В. Валлеса, *B. ouachitaensis* известна из верхнего эоцена формации джексон р. Уачиты штата Луизианы США.

В Северных Карпатах в большом количестве раковин встречена в нижней части верхнеменилитовой свиты р. Чечвы.

Bolivina fastigia Cushman

Табл. III, рис. 4 а, б

1936. *Bolivina fastigia* Cushman, Special Publ. № 6, Cushm. Lab. Foram. Res., стр. 51, табл. 7, рис. 17 a, b.

1937. *Bolivina fastigia* Cushman, A Monograph of the Foraminifera Subfamily Virgulininae, Cushm. Lab. Foram. Res. Spec. Publ., № 9, стр. 76, табл. 9, рис. 13—14.

Оригинал № 2316 в коллекции ВНИГРИ. Р. Чечва, космачская серия.

Описание. Раковина удлиненная, плоская, сильно расширяющаяся к устьевому концу. Начальная часть узкая, закругленная, устьевой конец широко-округлый. В каждом вертикальном ряду насчитывается 10—11 камер. Первые 5—6 камер составляют очень узкий отдел раковины. Все камеры этого отдела низкие. Следующие камеры становятся сразу широкими, наклоненными к основанию раковины. Швы ясные, просвечивающие благодаря заполнению прозрачным раковинным веществом, с шестой камеры приобретающие остро-седловидную форму. Иногда таких седел у камеры наблюдается два. Периферический край острый, почти килеватый. Стенка гладкая, матовая. Вдоль поверхности раковины проходят 3—4 ребрышка, которые прослеживаются с пятой камеры и обрываются, не доходя до последней камеры. Резче всех выделяется центральное ребрышко. Устье обычное для рода.

Размеры. Оригинал: высота 0,28 *мм*, ширина 0,14 *мм*, толщина 0,09 *мм*.

Замечания. Наиболее близкой к описываемой форме из всех известных ребристых *Bolivina* является *B. fastigia* Cushman (см. синонимику). Сходный по строению раковины, камер, седловидных швов, а также по ребристости стенки этот вид отличается от найденной *Bolivina* бо́льшими размерами (0,35—0,50 *мм* высоты, 0,20 *мм* ширины и 0,10 *мм* толщины) и более ши-

рокой начальной частью раковины. Но вполне возможно, что изображенные Д. Кешмэном раковины *Bolivina* относятся к мегасферическому поколению. С другой стороны, приведенные отличия возможно свидетельствуют о принадлежности описываемой *Bolivina* к другой географической или экологической среде. При более детальном исследовании этого вида на значительно бо́льшем материале, чем имеющийся сейчас, может быть придется этот вид выделить в особый. В данный момент автор оставляет его в группе *B. fastigia.*

Некоторое, но более отдаленное сходство описываемая форма обнаруживает с *B.* ex gr. *aenariensis* (Costa), описанной Н. Н. Субботиной из зоны «*Bolivina*» северо-восточного Кавказа [*15*, стр. 97, табл. IX, рис. 4, 5]. Отличается от этого вида более узкой и более мелкой раковиной, меньшим количеством камер и иной формой ребрышек.

Распространение. Верхний олигоцен Вестфалии (Доберг).

В Северных Карпатах довольно часто встречается в космачской серии р. Чечвы, р. Радычува. Реже наблюдается в нижней части нижневоротыщенской свиты.

СЕМЕЙСТВО ROTALIIDAE

Род *ROTALIA* Lamarck, 1804

Rotalia ex gr. *guantanamensis* Cushman et Bermudez

Табл. III, рис. 6 а, б, в

1947. *Rotalia guantanamensis* Cushman and Bermudez, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 23, ч. 2, стр. 28, табл. 9, рис. 1, 2.

Оригинал № 2317 в коллекции ВНИГРИ. Р. Быстрица-Надворнянская, лопянецкая свита.

Описание. Раковина двояковыпуклая, состоящая из двух оборотов спирали. В последнем обороте наблюдается восемь камер, хорошо различимых на брюшной стороне, где они имеют неправильно-треугольную форму. Пупочные концы камер округлые. На спинной стороне камеры почти неразличимы. Швы на брюшной стороне углубленные, слегка изогнутые, на спинной стороне— плоские и косые. В центре брюшной стороны отмечается округлый пупочный диск. Периферический край заостренный, с шипами, расположенными в средней части камер. На найденных экземплярах таких шипов отмечается от 4 до 6. Стенка матовая, толстая. Устье расположено в основании последней камеры на брюшной стороне.

Размеры. Оригинал: наибольший диаметр 0,48 *мм*, наименьший 0,38 *мм*, толщина 0,26 *мм*.

Замечания. Описываемой *Rotalia* очень близки два вида: *Rotalia guantanamensis* Cushman et Bermudez (см. сино-

нимику) и *R. stellata* Reuss. С первым видом описываемая *Rotalia* очень сходна по внешней форме раковины, количеству камер, наличию шипов по периферии, отличаясь меньшим размером раковины (типичная форма имеет диаметр 0,70—1,05 *мм* и 0,30—0,58 *мм* толщины) и отсутствием шипа на последней камере. От второго вида, описанного А. Рейссом из верхнего олигоцена окрестностей Гааза у Дакса Франции [*40*, стр. 464, табл. II, фиг. 4 а, б, в], сходного больше по размерам и отсутствию шипа на последней камере, описываемая *Rotalia* резко отличается бо́льшей толщиной раковины, бо́льшим числом камер и менее резко выраженными шипами в ранней части раковины.

Обнаруженная *Rotalia*, как видно из вышеизложенного, занимает среднее положение между двумя отмеченными видами, будучи более близкой *R. guantanamensis*.

До получения дополнительного материала автор ее оставляет в группе последней.

Распространение. Нижний олигоцен острова Кубы.

В Северных Карпатах редко встречается в лопянецкой свите р. Быстрицы-Надворнянской.

СЕМЕЙСТВО CASSIDULINIDAE

Род *PULVINULINELLA* Cushman, 1926

Pulvinulinella danvillensis Howe et Wallace

Табл. IV, рис. 1 а, б, в

1932. *Pulvinulinella danvillensis* Howe and Wallace, Louisiana Dept, Conserv., Geol. Bull. New Orleans, U. S. A., № 2, стр. 71, табл. 13, рис. 7.

Оригинал № 2318 в коллекции ВНИГРИ. С. Нагуевичи, космачская серия.

Описание. Раковина очень маленькая, округлая по форме, двояковыпуклая, состоящая из двух отчетливо заметных оборотов. В последнем обороте отмечаются 7—8 камер. Камеры на спинной стороне неправильно-четырехугольной формы, на брюшной стороне треугольные. Общее количество камер 13—14. Спиральный шов ясный, довольно широкий, просвечивающий. Септальные швы плоские, в виде прямых, несколько наклоненных линий по отношению к диаметру раковины на спинной стороне и почти радиальных или слегка изогнутых линий на брюшной стороне. Пупочные концы камер на брюшной стороне не соединены. Оставшееся благодаря этому свободное пространство представляет пупок. Последний заполнен раковинным прозрачным веществом. Периферический край ровный или слегка волнистый только у последней камеры. Устье, как это видно на экземплярах со сломанной стенкой последней камеры, имеет вид небольшого удлиненного отверстия, перпендикулярно расположенного к основанию по-

следней камеры. Устьевая поверхность раковины слегка вогнута внутрь.

Размеры. Оригинал: диаметр 0,12 *мм*, толщина 0,07 *мм*.

Замечания. Карпатские экземпляры этого вида отличаются от типичного экземпляра только несколько меньшим размером (0,12 *мм* против 0,17 *мм*).

Распространение. *Pulvinulinella danvillensis* впервые описана Г. Хоу и В. Валлесом из верхних слоев формации джексон верхнего эоцена штата Луизианы США. По данным Н. К. Быковой, известна из отложений среднего и верхнего эоцена Средней Азии.

В Северных Карпатах довольно часто встречается в лопянецкой свите и космачской серии разрезов р. Чечвы и с. Нагуевичи.

СЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDAE

Род *GLOBIGERINA* d'Orbigny, 1826

Globigerina ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace

Табл. IV, рис. 2 а, б, в

1932. *Globigerina danvillensis* Howe and Wallace, Louisiana Dept. Conserv. Geol. Bull. New Orleans U. S. A., № 2, стр. 74, табл. 10, рис. 9.

Оригинал № 2319 в коллекции ВНИГРИ. Р. Быстрица-Надворнянская, лопянецкая свита.

Описание. Раковина очень маленькая, плоскотрохоидная, состоящая из 2—2,5 оборотов спирали, в которых насчитывается 9—11 камер. В последнем обороте наблюдаются четыре сферические камеры. В первом обороте камеры довольно мелкие, не выступающие над поверхностью камер последующего оборота. В последнем обороте камеры быстро увеличиваются в размерах. Самая последняя камера по своей ширине уже почти равна диаметру всей раковины, занимая и по объему также немного меньше ее половины. Швы отчетливые, углубленные. Периферический край лопастной. Устье в виде небольшого и довольно узкого отверстия, расположенного в основании камеры. Большей частью устье закрыто породой и неразличимо. Стенка покрыта мелкими, слабо заметными шипиками.

Размеры. Оригинал: диаметр 0,19 *мм*, толщина 0,11 *мм*, диаметр последней камеры 0,12 *мм*.

В более верхних слоях разреза встречаются раковины с еще меньшим диаметром, не превышающим 0,14—0,16 *мм*, сохраняя при этом черты строения вида.

Замечания. Среди известных по литературным данным четырехкамерных *Globigerina* наиболее сходной с описываемой является американская *G. danvillensis* Howe et Wallace (см. синонимику). Упомянутая *Globigerina* характеризуется небольшой, несколько сжатой раковиной (0,2 *мм* в диаметре), состоящей

из восьми камер. В последнем ее обороте наблюдается четыре камеры. Устье — в виде открытого отверстия, не совсем центрального по отношению к периферии. Найденные автором экземпляры, сходные с типичным экземпляром по размерам, форме и количеству камер в последнем обороте, несколько отличаются от него бо́льшим числом камер двух оборотов, а также формой и расположением устья. Эти отличия не позволяют провести полное отождествление описываемой *Globigerina* с голотипом.

От *G. ouachitaensis* Howe et Wallace, приведенной Г. Хоу и В. Валлесом в той же работе, что и *G. danvillensis* из формации джексон верхнего эоцена штата Луизианы (см. синонимику) (стр. 74, табл. 10, фиг. 7), описываемая *Globigerina* отличается несколько меньшим размером, менее равномерным возрастанием камер, а также положением и формой устья, будучи сходной по количеству камер всей раковины и последнего оборота спирали. У *G. ouachitaensis* устье имеет вид зияющего центрального округлого отверстия.

G. bulloides d'Orb., приведенная М. Ганткеном из слоев с *Claculina czaboi* Венгрии [*37*, стр. 69, табл. VIII, фиг. 2] отличается от карпатской *Globigerina* бо́льшим размером (0,3—0,5 *мм*), расположением камер на обеих сторонах раковины и формой устья. От *G.* ex gr. *bulloides* d'Orb., изображенной Н. Н. Субботиной из хадумского горизонта майкопской свиты Северного Кавказа (1938 г.) отличается также меньшим размером и формой устья.

Распространение. Верхний горизонт формации джексон верхнего эоцена штата Луизианы США. Попельская, менилитовая и космачская серии Северных Карпат.

Globigerina postcretacea sp. n.

Табл. IV, рис. 3 а, б, в

Голотип № 2320 в коллекции ВНИГРИ. Р. Чечва, космачская серия.

Описание. Раковина плоско-трохоидная, небольшая, с сильно уплощенными боковыми сторонами, состоящая из двух оборотов спирали, в которых насчитывается 9—11 камер. Все камеры плотно прилегают друг к другу. Начальная камера довольно крупная, округлая, расположенная в центре раковины. В последнем обороте пять камер, слегка сжатых в направлении, перпендикулярном оси навивания, равномерно увеличивающихся в размерах. Последняя камера по размерам мало отличается от предпоследней камеры. Иногда пятая камера видна наполовину. Реже наблюдается шесть камер в последнем обороте. Швы ясные, радиальные, углубленные. В центре брюшной стороны заметно очень небольшое углубление. Периферический край округлый и лопастной. Устье имеет вид небольшого полулунного отверстия,

расположенного в основании последней камеры на брюшной стороне. Стенка тонкая, покрытая едва заметными шипиками.

Размеры. Голотип: диаметр 0,16 *мм*, толщина 0,09 *мм*. Диаметр самых крупных раковин не превышает 0,2 *мм*.

Замечания. *Globigerina postcretacea* была приведена под этим названием в списках фауны из космачской серии в 1949 г. в статье И. А. Голубкова и Е. В. Мятлюк [*4*]. Однако описание и изображение этого вида дается впервые только в настоящей статье. По морфологическому строению раковины *G. postcretacea* очень близка к *G. cretacea* d'Orb., широко распространенной в верхнемеловых отложениях Европы и Америки. Впервые *G. cretacea* описана А. Орбиньи из кампана Парижского бассейна (1840 г.). Однако она отличается значительно более крупными размерами раковины, менее плотно прилегающими друг к другу камерами, а также большим устьем, имеющим вид зияющего отверстия.

От близкого по форме раковины вида, который изображен Н. Н. Субботиной из отложений хадумского горизонта Северного Кавказа под названием *Globigerinella* ex gr. *aspera* (Ehrenberg) (1938 г.) новый вид отличается положением устья, никогда не заходящего на периферию раковины.

Распространение. В Северных Карпатах часто встречается в большом количестве экземпляров в космачской серии.

Род *GLOBIGERINELLA* Cushman, 1927

Globigerinella naguewichiensis sp. n.

Табл. IV, рис. 4 а, б

Голотип № 2321 в коллекции ВНИГРИ. Р. Чечва, космачская серия.

Описание. Раковина маленькая, симметричная, почти эволютная, сильно сжатая с боковых сторон. Спираль состоит из 1,5—2 оборотов, в последнем из которых наблюдается шесть камер, постепенно увеличивающихся в размерах и довольно широких. Центр раковины слегка углублен по отношению к поверхности камер последнего оборота. Камеры почти сферические, несколько сжатые в направлении, перпендикулярном оси навивания. Швы прямые, углубленные. Периферический край округлый, лопастной. Устье имеет вид узкого полулунного отверстия, расположенного в основании внутреннего края последней камеры. Стенка гладкая или слегка шиповатая.

Размеры. Голотип: диаметр 0,20 *мм*, толщина 0,09 *мм*. Встречаются и более крупные экземпляры с диаметром, равным 0,26 *мм*.

Замечания. Описанная *Globigerinella* напоминает *G. voluta* (White), приведенную Н. Н. Субботиной из нижнего эоцена Северного Кавказа [*15*, стр. 112, табл. VII, рис. 7, 8]. Однако *G. voluta* характеризуется более крупным размером (0,6—0,3 *мм*),

более высокими и вздутыми камерами последнего оборота, в противоположность очень мелким начальным.

G. naguewichiensis также похожа по размерам и внешней форме раковины на *G. micra* (Cole), которую Н. Н. Субботина описывает из среднего и верхнего эоцена Северного Кавказа [*15*, стр. 112, табл. 8, рис. 15, 16], отличаясь от нее эволютностью раковины и прямыми швами. От *G. aspera* (Ehrenberg), известной по данным многих авторов из верхнемеловых отложений Европы и Америки, новый вид отличается меньшим числом более широких оборотов.

В силу указанных отличий, описываемую *Globigerinella* автор выделяет как новую. Видовое название дано по наименованию с. Нагуевичи.

Ввиду того, что в 1949 г. [*4*] в списках фауны космачской серии было опубликовано только название этого вида, в настоящей статье проводится его полное описание и изображение.

Распространение. Этот вид в большом количестве экземпляров часто встречается в космачской серии Северных Карпат. Единичные раковины найдены в нижневоротыщенской свите.

СЕМЕЙСТВО ANOMALINIDAE

Род *CIBICIDES* Montfort, 1808

Cibicides ventratumidus sp. n.

Табл. IV, рис. 5 а, б, в; 6 а, б, в

Голотип № 2322 в коллекции ВНИГРИ. Р. Быстрица-Надворнянская, пасечнянская свита.

Описание. Раковина округлая в очертании, с плоской спинной стороной и конической брюшной, состоящая из 1,5—2 оборотов спирали. В последнем обороте наблюдается 10—12 камер. На спинной стороне камеры внутреннего оборота обычно неразличимы. Камеры последнего оборота узкие, неправильно треугольной формы, с закругленными пупочными концами, изогнутые, равномерно увеличивающиеся по ширине, но быстро возрастающие по толщине. Последняя камера на брюшной стороне резко возвышается над ранними камерами и имеет две грани. Спиральный шов двуконтурный, в центре спинной стороны образующий завиток. Септальные швы на спинной и брюшной сторонах двуконтурные, плосковыпуклые, изогнутые. У последней камеры шов углубленный. В центре брюшной стороны наблюдается округлый диск, равный $^1/_5$ части диаметра. Периферический край острый. Устье в виде узкого отверстия, расположено на спинной стороне, по периферии оно снабжено губой. Стенка тонкая, пористая, матовая.

Размеры. Голотип (рис. 5): диаметр 0,31 *мм*, толщина 0,12 *мм*; аутотип (рис. 6): диаметр 0,18 *мм*, толщина 0,08 *мм*.

Чаще встречаются раковины с диаметром 0,2 *мм*.

Замечания. По внешней форме раковины, ее размерам, количеству и форме камер и двуконтурных швов этот вид очень близок к меловому *Cibicides padella* Jennings, впервые описанному из формации Нейвесинк Нью-Джерсей США. С описанием этого вида автор ознакомился в каталоге по фораминиферам [*31*, т. 4]. Однако *C. ventratumidus* отличается от него сравнительно меньшей толщиной раковины, плоско-выпуклыми швами брюшной стороны, более выпуклыми швами спинной стороны и очень сильно выпуклой последней камерой.

В стрыйской серии р. Ленины у г. ст. Самбора автором было встречено довольно большое количество раковин *Cibicides* очень сходного с описанным. Условно он отнесен к группе *G. padella* Jennings. Но, как и *C. padella*, от нового вида он отличается формой последней камеры, плоскими швами брюшной стороны и прободенной центральной частью спинной стороны. При этом последняя камера у этого вида отходит от центра завитка, в то время как у раковин *C. ventratumidus* все камеры доходят до центра.

Распространение. В Северных Карпатах часто встречается в очень плохой сохранности в нуммулитовом песчанике пасечнянской свиты р. Быстрицы-Надворнянской и в сланцах толщи выгодского песчаника р. Опур.

Cibicides karpaticus sp. n.

Табл. IV, рис. 7 а, б, в

Голотип № 2323 в коллекции ВНИГРИ. Р. Тысьменица, попельская серия.

Описание. Раковина овальная, очень маленькая, плоская со спинной стороны и уплощенно-коническая с брюшной. Спираль состоит из 1,5—2 оборотов с девятью камерами в последнем обороте. Камеры округло-треугольного очертания, очень равномерно увеличивающиеся в величине. Последние камеры, что особенно заметно на брюшной стороне, отходят от центра завитка, слегка объемля камеры предыдущего оборота. Пупочные концы камер округлые. В центре брюшной стороны отмечается небольшой округлый диск. Спиральный шов двуконтурный, лопастной, образующий в центре спинной стороны завиток. Септальные швы двуконтурные, изогнутые, плоско-выпуклые на обеих сторонах, слегка углубленные у последних камер. Периферический край округлый или слегка приостренный. Устье в виде щелевидного отверстия, снабженного на периферии губой, заходит на спинную сторону. Стенка толстая, прободенная.

Размеры. Голотип: диаметр 0,16 *мм*, толщина 0,08 *мм*.

Замечания. Описываемый новый вид очень близок по общему строению раковины и характеру швов к *Cibicides artëmi* N. Bykova, установленному Н. К. Быковой из туркестанского

яруса Исфары Средней Азии (1939 г.). Туркестанский ярус является аналогом северокавказских зон *Globorotalia crassaformis* и планктонных фораминифер (средний и верхний эоцен).

Однако *C. artëmi* отличается от нового вида бо́льшим диаметром (0,37 *мм*), небольшой высотой раковины, а также менее широкими септальными швами.

Распространение. В Северных Карпатах довольно часто встречается в верхних слоях попельской серии р. Тысьменицы, р. Чечвы и р. Опур.

Cibicides lopjanicus sp. n.

Табл. IV, рис. 8 а, б, в

Голотип № 2324 в коллекции ВНИГРИ. Р. Чечва, лопянецкая свита.

Описание. Раковина округлая, плоская или слегка выпуклая со спинной стороны и плоско-коническая с брюшной, состоящей из 2—2,5 оборотов. В последнем обороте наблюдается 10—12 камер, довольно узких, слегка изогнутых, равномерно увеличивающихся в величине. На спинной стороне камеры неправильно четырехугольного очертания, на брюшной — треугольные. Последний оборот объемлет камеры предыдущего оборота не очень сильно. Камеры внутреннего оборота различаются только по небольшим углублениям среди стекловидной массы слившихся спирального и септальных швов. В центре брюшной стороны отмечается большое округлое возвышение, равное $^1/_3$ диаметра раковины. Спиральный шов двуконтурный, плоско-выпуклый и лопастной. Септальные швы на спинной стороне двуконтурные, плоско-выпуклые, слабо изогнутые. Ширина швов между ранними камерами почти равна ширине самих камер, которые различаются по четырехугольным углублениям. На брюшной стороне швы двуконтурные, совершенно плоские, слабо различимые. По характеру скульптуры швов спинной стороны раковины этого вида очень похожи на представителей рода *Epistomina*. Устье щелевидное на спинной стороне и в виде полулунного отверстия с губой на периферическом крае. У периферического края спинной стороны отмечается довольно широкая утолщенная полоска, повторяющая контур спирального шва. Периферический край приостренный, ровный. Стенка раковин на спинной стороне тонко-пористая, на брюшной — гладкая.

Размеры. Голотип: диаметр 0,33 *мм*, толщина 0,19 *мм*. Указанные размеры являются средними. Наиболее взрослые особи достигают размеров 0,38 *мм* в диаметре и 0,19 *мм* толщины. Самые молодые особи имеют 0,13 *мм* в диаметре и 0,07 *мм* толщины.

Изменчивость. Вид в своих признаках довольно устойчив. Некоторые отклонения в размерах, количестве оборотов спирали являются следствием возрастной изменчивости.

Замечания. По скульптуре спинной стороны раковины, а также по форме камер и швов брюшной стороны *C. lopjanicus*

имеет некоторое сходство с *Cibicides floridanus* (Cushman). Этот вид описан в 1918 г. Кешмэном из миоцена Флориды. Его описание приведено в каталоге по фораминиферам [*37*, том 27].

C. lopjanicus отличается от него плоской спинной стороной, в два раза меньшим размером и отсутствием пористости на брюшной стороне.

От *C. ventratumidus* sp. n., описанного выше, *C. lopjanicus*, сходный с ним по форме раковины и строению камер брюшной стороны, резко отличается характером скульптуры менее изогнутых и более широких септальных швов, а также формой спирального шва, строением центральной части спинной стороны и более крупным диском брюшной стороны.

Очень возможно, что *C. lopjanicus* является потомком *C. ventratumidus*. Однако установление генетических связей между изученными видами будет возможно только при наличии промежуточных форм, т. е. при изучении более полного материала.

Отсутствие более близких видов дает основание описать этот вид как новый.

Следует упомянуть, что *C. lopjanicus* впервые был приведен под этим названием в списках фауны лопянецкой свиты с. Полянницы в статье 1949 г. И. А. Голубкова и Е. В. Мятлюк [4]. Но описание и изображение этого вида приводится впервые в настоящей работе. Видовое название происходит от наименования лопянецкой свиты, для которой *C. lopjanicus* является руководящим видом.

Распространение. В Северных Карпатах в большом количестве встречается в лопянецкой свите р. Чечвы, с. Лопянки, р. Быстрицы-Надворнянской, р. Опур, р. Яблонки, р. Манявки, р. Сукель и р. Лучки. В единичных экземплярах присутствует в верхней части нижнеменилитовых слоев Надворнянского района.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданович А. К. и Федоров А. Н. О некоторых представителях рода *Elphidium* в сарматских отложениях низовьев р. Кубани. Труды НГРИ, сер. А, вып. 22, 1932, 50 стр., I табл., 34 текст. фиг.

2. Глесснер М. Ф. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Фораминиферы древнейших третичных отложений северо-западного Кавказа. Пробл. палеонт., т. II—III, 1937, стр. 349—408.

3. Глесснер М. Ф. Планктонные фораминиферы мела и эоцена и их стратиграфическое значение. Этюды микропалеонт., т. I, вып. I, 1937, стр. 24—27, табл. I (изображения), табл. II (распространение *Globotruncana*).

4. Голубков И. А. и Мятлюк Е. В. К вопросу о «полянецких» слоях Восточных Карпат. ДАН СССР, 1949, т. LXVI, № 1, стр. 99—100.

5. Каптаренко-Черноусова О. К. До питання про мікрофауну палеогену західних областей УРСР. Акад. Наук Укр. РСР. Збірник праць з палеонтології та стратиграфії, 1947, т. I, стр. 81—95.

6. Каптаренко-Черноусова О. К. До стратиграфії палеогену Нікопольского мангановорудного району. Геол. журнал, 1947, т. 8, вип. 4, стр. 20—25.

7. Каптаренко-Черноусова О. К. Про фаціальні зміні Київского мергелю. Там же, стр. 228—258, 2 палеонт. табл.

8. Келлер Б. М. Верхнемеловые отложения Западного Кавказа. Труды Инст. геол. наук, вып. 48, геол. сер. (№ 15), 1947, 125 стр.
9. Кокошинська Б. З. Стратиграфія крейдяного флішу Карпат. Наук. Зап. Львівського Держ. Унів., т. II, вип. III, 1946, стр. 10—19.
10. Морозова В. Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геологии, т. XVII (4—5), 1939, стр. 59—86, табл. I, II.
11. Морозова В. Г. О возрасте нижнефораминиферовых слоев Северного Кавказа. ДАН СССР, 1946, т. LIV, № 1, стр. 53—55.
12. Муратов М. В. Тектоника и основные этапы развития Восточных Карпат. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геологии, т. XXII (2), 1947, стр. 3—47.
13. Рогаля В. Нарис стратиграфії палеогенового флішу східних Карпат. Наук. Зап. Львівського Держ. Унів., т. II, вип. III, 1946, стр. 3—9.
14. Субботина Н. Н. К находке фораминифер в верхнем майкопе на Северном Кавказе. Труды НГРИ, сер. Б, вып. 60, 1936.
15. Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. В сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», ВНИГРИ, Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 39—160, 9 палеонт. табл.
16. Субботина Н. Н. Сравнение фораминиферовых слоев Северного Кавказа с нуммулитовыми слоями Африки. ДАН СССР, 1947, т. LVII, № 5, стр. 481—484.
17. Субботина Н. Н. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне фораминифер. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, 1949, стр. 37—88.
18. Самойлова Р. Б. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геологии, т. XXI (2), 1946, стр. 40—57.
19. Самойлова Р. Б. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отдел геологии, т. XXII (4), 1947, стр. 77—101, 42 рис.
20. Халилов Д. М. Стратиграфия верхнемеловых и палеогеновых отложений Малого Балхана по фауне фораминифер. Азнефтеиздат, 1948, 92 стр., 13 палеонт. табл.
21. Шохина В. А. К изучению микрофауны Волго-Донского водораздела. Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. МГУ, 1937, стр. 31—41, 1 палеонт. табл.
22. Bieda F. O nummulinach z lupkow menilifowych ze Seletyna na Bukowinie. Spraw. Panstw. Inst. Geol. T. X. Z. 52, 1938.
23. Bieda F. Nummulity i ortofragminy eoceny Pasiecznej kolo Nadwornej. Pol. Tow. Geol. Rocznik, T. 4, 1927, Krakow, pp. 170—203, tabl. I.
24. Cushman J. The Foraminifera of the Byram calcareous marl of Byram Mississippi, U. S. Geol. Surv., Prof. Pap., Washington, D. C. U. S. d., 1922, No. 129-F, pp. 87—122.
25. Cushman J. A Foraminiferal Fauna from the Twiggs Elegot Georgia. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 21, part I, 1945, pp. 11—21.
26. Cushman J. and Applin E. Texas Jackson Foraminifera, Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol., vol. 10, No. 2, 1926, pp. 154—180, pls 5—10.
27. Cushman J. and Jarvis P. Upper Cretaceous Foraminifera Irom Trinidad. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 80, 1932, pp. 1—60, pls 1—16.
28. Cushman J. and Todd A. A Foraminiferal Fauna from the Lisbon Forination of Alabama. Contr. Cushm. Lab. Res., vol. 4, Part I, 1945, pp. 11—21.
29. Cushman J. and Waters J. Some arenaceous foraminifera from the Upper Cretaceous Texas. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 2, ps. 4, 1927, pp. 81—85, pl. 10.
30. Dylazanka M. Warstwy inoceramove z lomu w Szymbarku kolo Gorlic. Roczn. Polsk. Towar. Geol. Krakovie, 1921—1922 (1923), S. 36—80, tabl. I.
31. Ellis B. and Messina A. Catalogue of Foraminifera special publication the Amer. Mus. of Nat. Hist., New—York, 1940, vol. 1—28.

32. Friedberg F. Otwornice warstw inoceramowych okolicy Rzeszowa i Debicy. Rozpr. Wydz. Akad. Umje. Krakow, t. I, 1901, S. 58—63, tabl. I.
33. Grzybowski I. Mikrofauna karpackiego piaskowca z pod Dukli. Rospr. Wydz. Akad. Umje. Krakow, ser. 2, vol. 9, 1895, p. 181—214, Tabl. II—VI.
34. Grzybowski I. Otwornice czerwonych ilow z Wadowic. Osobne odbicie z T. 10 Rozpr. Wydz. Akad. Umje. Krakow, Ser. 2, 1896, S. 1—37, Tabl. VIII—XI.
35. Grzybowski I. Otwornice pokladow naftonosnych okolicy Krosna. Osobne odbicie z T. XXXIII Rozpr. Wydz. Akad. Umje. Krakow, 1897, S. 1—49, Tabl. X—XII.
36. Grzybowski I. Otwornice warstw Inoceramowych okolicy Gorlic. Rozpr. Wydz. Akad. Umje. Krakow, ser. III, t. I, 1901, S. 1—71, Tabl. 7—8.
37. Hantken M. Die Fauna der Clavulina Szaboi Schichten I. Foraminiferen. Mitt. Ung. Geol. Anstalt, Bd. 4 1875 (1881), S. 1—93, Taf. 1—16.
38. Hiltermann H. Zur Stratigraphie und Mikrofossil fürung der Mittelkarpaten. Oel und Köhle. Jahrg. 39, H. 33/34, 1943, S. 745—755, 9 Abb., I Taf.
39. Reuss A. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitschr. Deutssh. Geol. Ges., Bd. 3, 1851, S. 49—92, Taf. 3—4.
40. Reuss A. Zur fossilen Fauna der Oligocänschichten von Gaas. Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 59, 1869, S. 446—486, Taf. 1—6.
41. Rogala W. Materjaly to geologii Karpat, IV. Fauna i wiek warstw polanickich. Kosmos L., Lwow, 1925.
42. Syniewska I. O faunie otwornicowey paleogenskiego flisczu z Koniuszy kolo Dobromila. Roczn. Polsk. Tow. Geol., T. XIII, 1938, Krakow.
43. Terquem O. Les foraminifères des l'Eocène des environs de Paris. Mèm. Soc. Gèol. France, ser. 3, vol. 2, Mèm. 3, 1882, p. 1—193, tab. 9—28.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ РИСУНКОВ

Таблица I

1 а, б. *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* var. n. × 50. Голотип. *а* — вид с устьевого конца, *б* — вид с боковой стороны. Р. Опур, нижнеменилитовая свита.

2 а, б. *Rhabdammina* cf. *robusta* (Grzyb.) × 50, *а* — вид с устьевого конца, *б* — вид с боковой стороны. Р. Опур, нижнеменилитовая свита.

3. *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* var. n. × 50. Аутотип. Продольное сечение раковины. Р. Опур, нижнеменилитовая свита.

4. *Hyperammina gvidoensis* sp. n. × 50. Голотип. Борислав, стрыйская серия.

5. *Jaculella vulgaris* sp. n. × 50. Голотип. Стрельбице, стрыйская серия.

6 а, б. *Proteonina barbaria* sp. n. × 50. Голотип. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевого конца. Р. Опур, нижнеменилитовая свита.

7. *Hormosina spinulosa* sp. n. × 50. Голотип. Стрельбице, стрыйская серия.

8 а, б. *Ammosphaeroidina* sp. × 50. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферии. Р. Опур, нижнеменилитовая свита.

9. *Haplophragmoides grzybowskii* sp. n. × 50. Аутотип. Стрельбице, стрыйская серия.

10 а, б. *Haplophragmoides grzybowskii* sp. n. × 50. Голотип. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с ребра. Стрельбице, стрыйская серия.

Таблица II

1 а, б. *Elphidium karpaticum* sp. n. × 110. Аутотип. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края. Р. Чечва, лопянецкая свита.

2 а, б. *Elphidium karpaticum* sp. n. × 110. Голотип. *а* — вид с боковой стороны, *b* — вид с периферического края. Р. Чечва, лопянецкая свита.

Таблица III

1 а, б. *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace × 110. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с устьевого конца. Р. Быстрица-Надворнянская, нижнеменилитовая свита.

2 а, б. *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace var. *subtilissima* var. n. × 110. Голотип. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферии. Р. Быстрица-Надворнянская, лопянецкая свита.

3 а, б. *Bolivina ouachitaensis* Howe et Wallace. × 110. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферии. Р. Чечва, верхнеменилитовая свита.

4 а, *б*. *Bolivina fastigia* Cushman × 110. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края. Р. Чечва, космачская серия.

5 а, б. *Uvigerinella* sp. × 110. *а* — вид с устьевого конца, *б* — вид с боковой стороны. Р. Быстрица-Надворнянская, нижнеменилитовая свита.

6 а, б, в. *Rotalia* ex gr. *guantanamensis* Cushman et Bermudez × 110. *а* — вид с брюшной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид со спинной стороны. Р. Быстрица-Надворнянская, лопянецкая свита.

Таблица IV

1 а, б, в. *Pulvinulinella danvillensis* Howe et Wallace × 110. *а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с брюшной стороны. С. Нагуевичи, космачская серия.

2 а, б, в. *Globigerina* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace × 110. *а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с брюшной стороны. Р. Быстрица-Надворнянская, лопянецкая свита.

3 а, б, в. *Globigerina postcretacea* sp. n. × 110. Голотип. *а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с брюшной стороны. Р. Чечва, космачская серия.

4 а, б. *Globigerinella naguewichiensis* sp. n. × 110. Голотип. *а* — вид с боковой стороны, *б* — вид с периферического края. Р. Чечва, космачская серия.

5 а, б, в. *Cibicides ventratumidus* sp. n. × 110. Голотип. *а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с брюшной стороны. Р. Быстрица-Надворнянская, пасечнянская свита.

6 а, б, в. *Cibicides ventratumidus* sp. n. × 110. Аутотип. *а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с брюшной стороны. Оттуда же.

7 а, б, в. *Cibicides karpaticus* sp. n. × 110. Голотип. *а* —вид со спинной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с брюшной стороны. Р. Тысьменица, попельская серия.

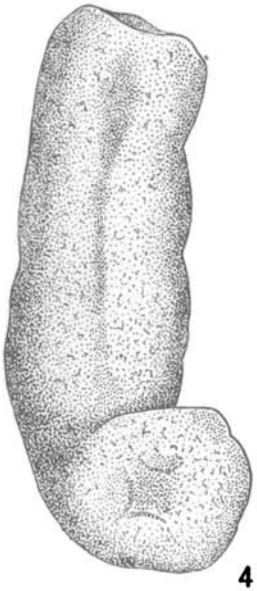
8 а, б, в. *Cibicides lopjanicus* sp. n. × 110. Голотип. *а* — вид со спинной стороны, *б* — вид с периферического края, *в* — вид с брюшной стороны. Р. Чечва, лопянецкая свита.



1a



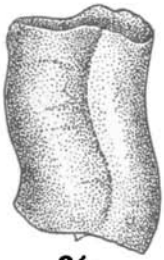
1б



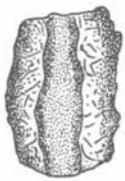
4



2а



2б



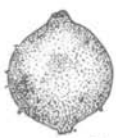
3



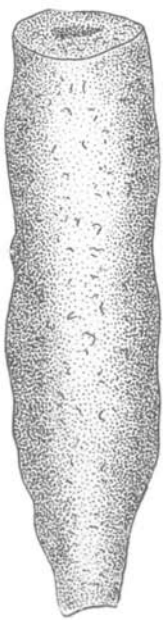
6а



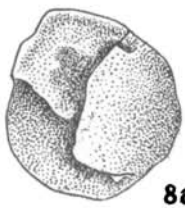
6б



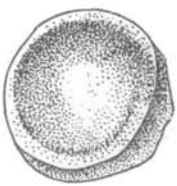
7



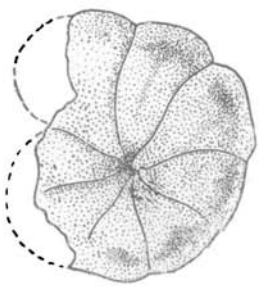
5



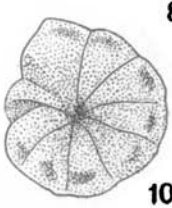
8а



8б



9



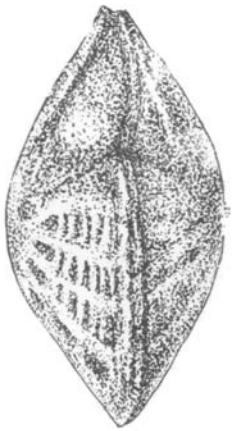
10а



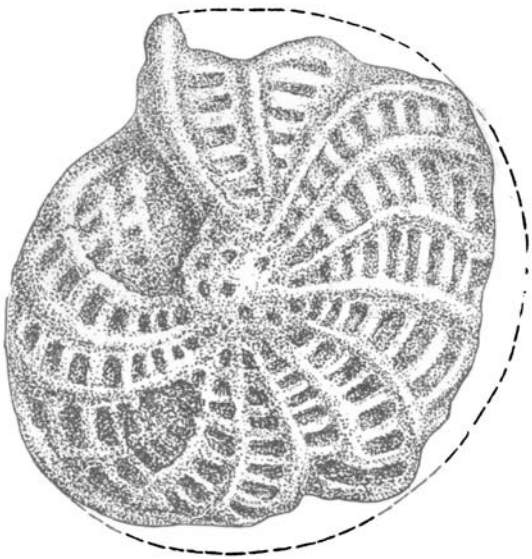
10б



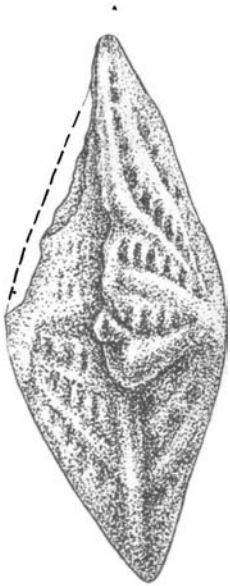
1а



1б



2а



2б



1а



1в



2а



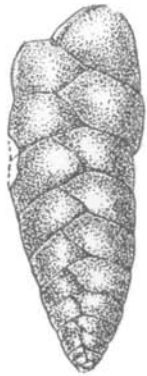
2б



4а



4б



3а



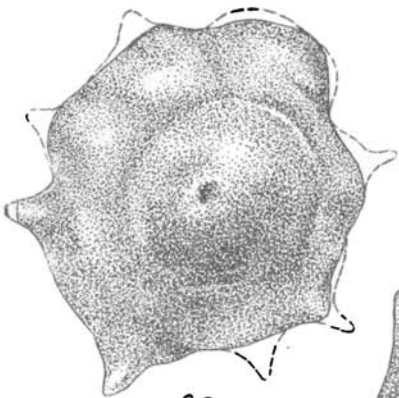
3б



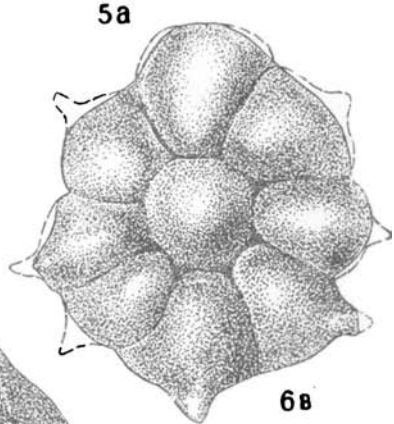
5а



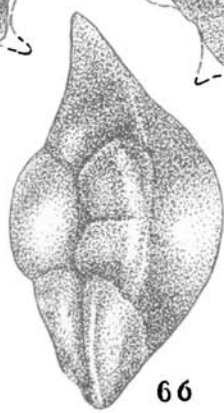
5б



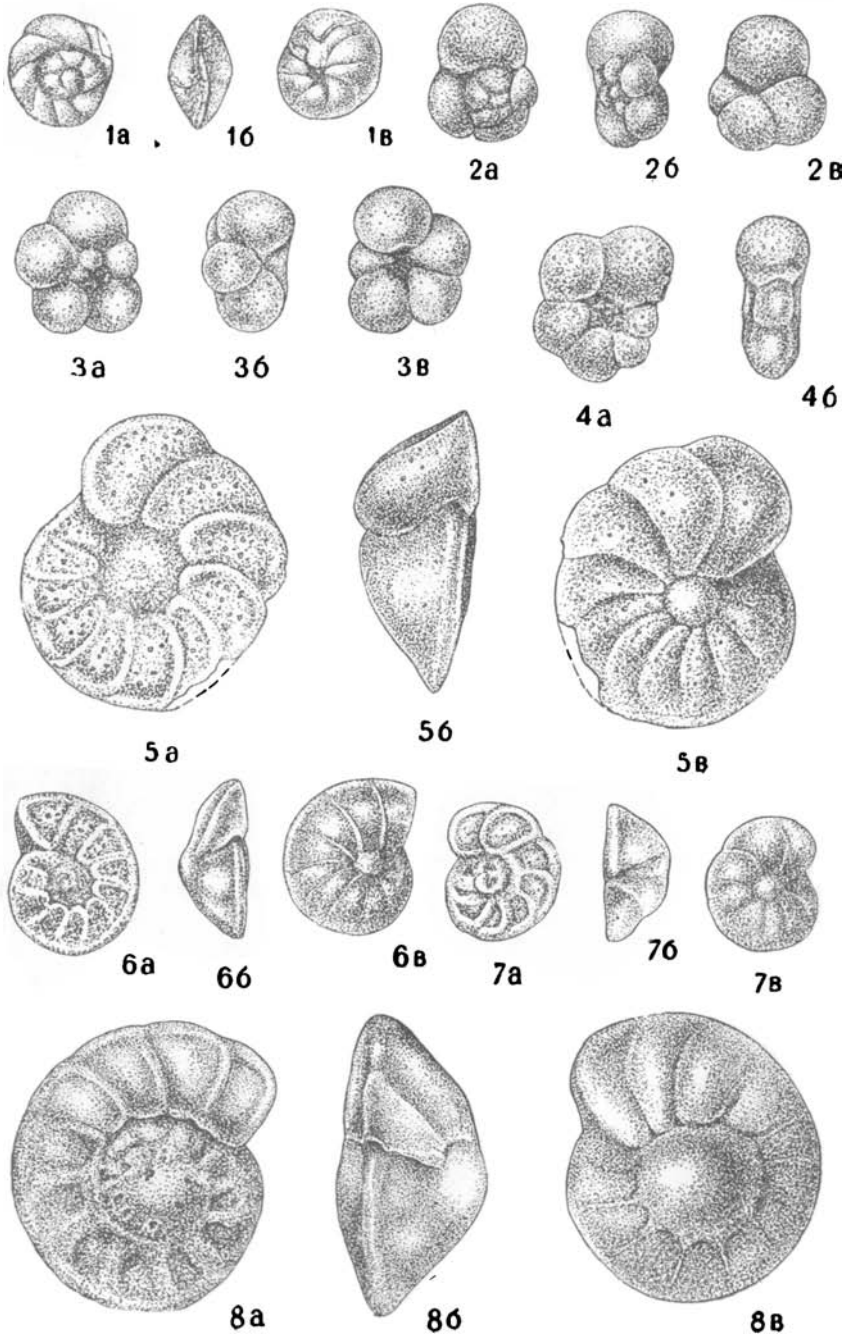
6а



6в



6б


1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7а
7б
7в
8а
8б
8в

Л. С. Пишванова

НОВЫЕ ДАННЫЕ О МИКРОФАУНЕ ТИССЕНСКОЙ СЕРИИ СРЕДНЕМИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ ЗАПАДНОЙ УКРАИНЫ

Аннотация

В статье приводятся краткие сведения о стратиграфическом распределении фауны фораминифер в тиссенской серии Закарпатской области Западной Украины.

Палеонтологическая часть содержит описание трех новых видов и одной новой разновидности фораминифер, встреченных в отложениях солотвинской и хустецкой свит.

ВВЕДЕНИЕ

Для уточнения стратиграфии мощной толщи (8000 *м*) миоценовых отложений Мармарошской впадины Закарпатской области, составляющих, по данным макро- и микрофауны, среднемиоценовые слои, автором впервые произведены исследования микрофауны одной из трех серий осадков. К характерной особенности миоценовых отложений Закарпатья относится их флишеподобность, заключающаяся в частом чередовании глин и песчаников, что при наличии большой мощности сильно затрудняет сопоставление отдельных частей разреза. В результате детального исследования нескольких разрезов нижней части среднемиоценовых отложений тиссенской серии удалось установить своеобразную фауну фораминифер, представленную типично морскими формами открытого моря. Найденная фауна отличается большим разнообразием видов, часть из них представлена большим числом экземпляров. Полученные данные позволяют выделить среди однообразных толщ среднего миоцена отдельные пачки, охарактеризованные вполне определенными комплексами фораминифер. Это представляет известный научный интерес и имеет практическое значение, так как помогает детализировать схему стратиграфии миоценовых отложений Закарпатья, составленную И. Б. Плешаковым.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР В ОТЛОЖЕНИЯХ ТИССЕНСКОЙ СЕРИИ

Тиссенская серия, мощностью около 2500 *м*, содержит три свиты (снизу вверх): тереблинскую, солотвинскую и хустецкую.

Отложения тереблинской свиты образуют штоки соли, залегающей в ядрах синклиналей центральной части Мармарошской впадины.

Более древние миоценовые слои, непосредственно подстилающие тереблинскую свиту, нигде в зоне развития этих отложений не обнажаются. В исследованных нами разрезах глины и песчаники тиссенской серии лежат на мергелях палеогенового возраста. С вышележащими породами, солотвинской свитой — тереблинский горизонт приведен в тектонический контакт.

При исследовании образцов глин, взятых из разреза в г. Солотвино, нами были определены следующие виды: *Dentalina* sp., *Miliolina* aff. *akneriana* d'Orb., *Gümbelina* ex gr. *globifera* (Reuss), *Bulimina elongata* d'Orb., *Bolivina* ex gr. *spathulata* (Will.), *Globigerina* aff. *bulloides* d'Orb., *Globigerina* ex gr. *bulloides* d'Orb., *Globigerina* aff. *tarchanensis* Subb. et Chtz., *Globigerinella* ex gr. *aspera* (Ehrenberg). Фауна этого горизонта резко отличается от фауны фораминифер вышележащих отложений своими размерами, обедненностью видового состава, а также весьма плохой сохранностью.

Встреченные раковины почти все очень мелких размеров, причем это относится как к планктонным фораминиферам, так и к бентонным.

Раковины иногда минерализованы до такой степени, что их почти невозможно определить до вида. Говорить о возрасте этой фауны очень трудно, тем более, что какие-нибудь другие органические остатки в зоне развития этого горизонта нами не были обнаружены.

Мощная толща отложений солотвинской свиты (порядка 1400 *м*) сложена в основном темносерыми глинами с очень частыми прослоями голубовато-серых песчаников. Нижняя граница свиты не установлена; залегает она на тереблинской свите с некоторым перерывом в отложении. Верхней границей служит новоселицкий туф, лежащий в основании хустецкой свиты.

Солотвинская свита характеризуется более разнообразной фауной фораминифер, которая распределяется по разрезу в количественном отношении очень неравномерно.

В ее составе мы отмечаем незначительное количество представителей фораминифер с агглютинированной раковиной: *Bathysiphon* (?) *hirudiformis* (Suzin), *Rhizammina* sp., *Hyperammina* sp., *Haplophragmoides* aff. *rotundidorsatus* (Hantken), *Ammobaculites* sp., *Trochammina* sp. Из раковин с известковистой стенкой большого развития достигают некоторые виды семейства

Buliminidae. Среди них виды *Bulimina elongata* d'Orb., *Bulimina elongata* d'Orb. var. *subulata* Cushman et Parker, *Bolivina dilatata* Reuss, *Uvigerina* aff. *semiornata* d'Orb., *Uvigerina glebi* sp. n. встречаются наиболее часто. В меньшем количестве из представителей Buliminidae можно отметить *Virgulina schreibersiana* Czjzek, *Bolivina advena* Cushman *Angulogerina angulosa* (Will.). Значительным количеством экземпляров представлена группа планктонных фораминифер, среди которой наиболее часто встречаются *Globigerina bulloides* d'Orb., *G. tarchanensis* Subb. et Chtz., *Sphaeroidina austriaca* d'Orb., *S. bulloides* d'Orb. Кроме того, в единичных количествах экземпляров установлена группа видов *Nonion soldanii* (d'Orb.), *Elphidium macellum* (Fich. et Moll), *Gyroidina soldanii* d'Orb., *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. boueanus* (d'Orb.).

Ни в одном из исследованных разрезов солотвинской свиты макрофауна не была обнаружена.

Отложения хустецкой свиты, достигающие 1000 *м* мощности, сложены в основном глинами с редкими прослоями песчаников. Как по внешнему виду, так и по литологическому составу породы хустецкой свиты почти не отличаются от пород солотвинской свиты.

В основании хустецкой свиты залегает мощный горизонт дацитовых туфов, являющийся маркирующим для отложений данного района.

Комплекс фораминифер хустецкой свиты в основном напоминает комплекс, встреченный в отложениях солотвинской свиты, но отличается значительно большим разнообразием видов и количеством встреченных экземпляров. Среди песчанистых фораминифер можно отметить: *Bathysiphon* (?) *hirudiformis* (Suzin), *Bathysiphon* sp. indet., *Hyperammina* sp., *Rhizammina* sp., *Haplophragmoides* aff. *rotundidorsatus* (Hantken), *Haplophragmoides* aff. *periferoexcavatus* Subbotina, *Ammobaculites* sp., *Cyclammina pleschakowi* sp. n., *Trochammina* sp. Из известковистых фораминифер большого развития достигают некоторые представители семейств Buliminidae, Rotaliidae, Globigerinidae.

Во многих образцах в довольно большом количестве обнаружены *Bulimina elongata* d'Orb., *Bulimina elongata* d'Orb. var. *subulata* Cushman et Parker, *Bulimina ovata* d'Orb., *Bulimina pupoides* d'Orb., *Bolivina* ex gr. *dilatata* Reuss, *Uvigerina pygmea* d'Orb., *Uvigerina asperula* Czjzek, *Angulogerina angulosa* (Will.). В меньшем количестве встречены *Bulimina* aff. *pyrula* d'Orb., *Uvigerina* aff. *semiornata* d'Orb., *Uvigerina glebi* sp. n. Постоянно присутствует вид *Valvulineria marmaroschensis* sp. n., широко распространенный во всей толще хустецкой свиты и почти отсутствующий в отложениях солотвинской свиты.

Значительно реже встречается *Gyroidina soldanii* d'Orb., *Valvulineria complanata* (d'Orb.), *Cassidulina margareta* Karrer

var. *micra* var. n., *Cassidulina laevigata* d'Orb., *Cassidulina oblonga* Reuss, *Nonion boueanus* (d'Orb.), *Nonion soldanii* (d'Orb.), *Nonion* aff. *subgranosus* (Egger), *Elphidium* ex gr. *angulatum* (Egger), *Elphidium advenum* (Cushman), *Elphidium macellum* (Fich. et Moll), *Cibicides dutemplei* (d'Orb.) и другие.

Почти в каждом образце обнаружены *Globigerina bulloides* d'Orb.; реже встречаются *Globigerina tarchanensis* Subb. et Chtz., *Sphaeroidina bulloides* d'Orb. Из остракод найдены *Loxoconcha* sp., *Cythereis* sp., *Cythere* sp. В отличие от нижележащих свит, хустецкая свита охарактеризована фауной моллюсков. И. А. Коробковым [*3*] были определены следующие виды: *Tellina (Peranaca) zonaria* Bast., *Meretrix erycinoides* Lamk., *Meretrix italica* Defr., *Meretrix gigas* Lamk., *Discors herculeus* D. C. G., *Solen* cf. *subfragilis* Eichw., *Corbula basteroti* Hörnes, *Chione subexcentrica* d'Orb., *Tapes (Callistotapes) vetulis* Bast., *Tapes (Callistotapes) benoisti* Cossm. et Peyrot, *Pecten besseri* Andr.

Кроме того, отмечено присутствие родов *Chlamus*, *Arka*, *Cardium*.

На основании изученной фауны моллюсков И. А. Коробков пришел к заключению о гельветском возрасте данных отложений.

Анализ фауны фораминифер по разрезам тиссенской серии позволяет сделать вывод о том, что комплекс микрофауны хустецкой свиты сравнительно мало отличается от такового солотвинской свиты. Основные отличия состоят лишь в бо́льшем разнообразии видов, бо́льшем количестве встреченных экземпляров, лучшей сохранности и бо́льших размерах раковин. Комплекс фораминифер, встреченный в отложениях солотвинской и хустецкой свит, обнаруживает большое сходство с фауной фораминифер, описанной Орбиньи [*11*] из среднемиоценовых отложений Венского бассейна.

При сравнении приведенной нами фауны с фауной фораминифер Крымско-Кавказской области, удалось отметить сходство некоторых встреченных нами форм с фауной, известной из тарханско-чокракских отложений. Иллюстрацией этого может служить приведенная в статье таблица.

Комплекс же фораминифер тереблинской свиты резко отличается от комплекса фауны солотвинской и хустецкой свит. По всей вероятности, эта фауна обитала в каких-то очень неблагоприятных для нее условиях; повидимому мы здесь имеем дело с повышенной соленостью бассейна.

Условия развития микрофауны солотвинской и хустецкой свит, судя по большому разнообразию видов, большому количеству встреченных экземпляров, большим размерам раковин, приближались к условиям бассейна с нормальной соленостью.

Сравнительная таблица фораминифер, встреченных в Закарпатской области, Венском бассейне и Крымско-Кавказской области

Название видов	Закарпатская область	Венский бассейн	Крымско-Кавказская область
	Тиссенская серия	Средний миоцен	Тарханочокракские слои
Bathysiphon (?) *hirudiformis* (Suzin)	+		+
B. sp.	+	+	
Hyperammina sp.	+		
Rhizammina sp.	+		
Haplophragmoides aff. *rotundidorsatus* (Hantken)	+		
H. aff. *periferoexcavatus* Subbotina	+		+
Cyclammina pleschakowi sp. n.	+		
C. sp.	+	+	
Trochammina sp.	+		
Miliolina aff. *akneriana* (d'Orb.)	+	+	+
Nonion boueanus (d'Orb.)	+	+	+
N. soldanii (d'Orb.)	+	+	
Elphidium macellum (Fichtel et Moll)	+	+	+
Bulimina elongata d'Orb.	+	+	
B. elongata d'Orb. var. *subulata* Cushman et Parker	+	+	+
B. ovata d'Orb.	+	+	+
B. pupoides d'Orb.	+	+	
Virgulina schreibersiana Czjzek	+	+	+
Bolivina advena Cushman	+	+	
B. dilatata Reuss	+	+	
Uvigerina asperula Czjzek	+	+	
U. pygmea d'Orb.	+	+	
U. aff. *semiornata* d'Orb.	+	+	
U. glebi sp. n.	+		
Angulogerina angulosa (Will.)	+	+	+
Valvulineria complanata (d'Orb.)	+	+	
V. marmaroschensis sp. n.	+		

Продолжение

Название видов	Закарпатская область	Венский бассейн	Крымско-Кавказская область
	Тиссенская серия	Средний миоцен	Тарханочокракские слои
Cassidulina margareta Karrer var. *micra* var. n.	+		
Globigerina bulloides d'Orb. . .	+	+	
G. tarchanensis Subbotina et Chutzieva	+		+
Sphaeroidina bulloides d'Orb. .	+	+	
S. austriaca d'Orb.	+	+	
Cibicides dutemplei (d'Orb.) . .	+	+	

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE

Род *CYCLAMMINA* H. B. Brady, 1876

Cyclammina pleschakowi sp. n.

Рис. 8, 9

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2687. Закарпатская область. Хустецкая свита.

Описание. Раковина округлая, слегка вытянутая в широкий овал, сжатая с боковых сторон. С устьевой стороны имеет вид удлиненного овала. Диаметр превышает толщину примерно в два раза. Периферический край сравнительно ровный, широкозакругленный. Состоит из трех оборотов спирали, установленных на шлифах. Наружный оборот состоит из 8—9 камер, равномерно увеличивающихся по мере роста раковины. Камеры узкие, слегка изогнутые; последняя камера почти не выступает за контур раковины. Швы узкие, слегка углубленные, слабо изогнутые, не всегда ясные. Пупочная область вдавленная, с хорошо выраженным глубоким пупком. Устьевая поверхность последней камеры высокая, широко-закругленная, плоская. Устье в виде едва заметных мелких отверстий в основании устьевой поверхности. Стенка песчанистая, гладкая, плотно сцементированная. Наружный слой стенки плотный, внутренний — имеет лабиринтовое строение, которое хорошо видно при смачивании раковины водой.

Средние размеры раковины. Наибольший диаметр — 1,0 *мм*, наименьший диаметр — 0,80 *мм*, толщина — 0,50 *мм*.

Изменчивость. Изменчивыми признаками данного вида являются размеры раковины (иногда попадаются экземпляры с наибольшим диаметром 0,70 *мм* и наименьшим диаметром — 0,40 *мм*), характер пупочной области, которая бывает то более вдавленной, то менее вдавленной, количество камер последнего оборота (8 и более).

Сравнение. Просмотр специальной литературы по миоценовым фораминиферам Западной Европы не позволил нам обнаружить какие-либо сходные или близкие формы с нашим видом. У Грилля [*9*] приводится фотография (табл. 4, фиг. 3) *Cyclammina* sp. из тортонских отложений Венского бассейна. Фотография, однако, настолько неясна, что какое-либо сравнение форм Грилля с нашим материалом исключается. Некоторое сходство наши формы имеют с современным видом Брэди *Cyclammina cancellata* [*8*, стр. 351, табл. XXXVII, рис. 8—16] и с миоценовой формой Н. А. Волошиновой *Cyclammina praecancellata* (1948 г.) Отличия же заключаются в следующем: от *Cyclammina praecancellata* Voloschinova наша форма отличается более широко закругленным периферическим краем и ситовидным строением устья: от *Cyclammina cancellata* Brady — значительно меньшими размерами раковины, меньшим количеством камер последнего оборота.

Трудно допустить также родство описанной нами миоценовой формы с приведенными видами Брэди и Н. А. Волошиновой, поскольку *Cyclammina cancellata* представляет собою океаническую форму, связь которой с микрофауной миоценового полузамкнутого бассейна представляется мало вероятной, а распространение *Cyclammina praecancellata* связано с совершенно иной зоогеографической провинцией (Индотихоокеанской).

Местонахождение. В Закарпатской области *Cyclammina pleschakowi* обнаружена в небольшом количестве в отложениях хустецкой свиты.

СЕМЕЙСТВО BULIMINIDAE

Род *UVIGERINA* d'Orbigny, 1826

Uvigerina glebi sp. n.

Рис. 1, 2, 3

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2697. Закарпатская область. Хустецкая свита.

Описание. Раковина удлиненно-овальная, с обеих сторон одинаково заостренная, вся поверхность ее гладкая, за исключением первых камер, покрытых ребрами. Раковина состоит из 4—5 оборотов спирали. В каждом обороте по три камеры. Камеры выпуклые, неправильной формы, быстро увеличиваются в размерах от начального конца к устьевому. Швы углубленные. Устье

имеет вид небольшого отверстия, расположенного на горлышке, с едва заметным отогнутым краем. Размеры горлышка: высота 0,04 *мм*, ширина — 0,045 *мм*, ширина отворота — 0,06 *мм*. Стенка раковины известковистая, едва различимые ребра в количестве 20—25 снабжены на концах шипиками.

Средние размеры раковины. Длина — 0,80 *мм*, толщина — 0,30 *мм*.

Изменчивость. Изменчивость данного вида выражается в размерах и форме раковины (в одних случаях встречаются более тонкие, удлиненные экземпляры, в других — толстые, укороченные), в количестве шипов (20—25) и характере ребристости (иногда попадаются экземпляры с более грубыми ребрами и шипами).

Сравнение. Встреченные нами экземпляры имеют некоторое сходство с *Uvigerina urnula*, описанной Орбиньи [*11*, стр. 189, табл. XI, фиг. 21, 22] из миоценовых отложений Венского бассейна. Сходство заключается в том, что начальные камеры ребристые, а последние — гладкие. Наши же формы отличаются наличием шипов на ребрах, бо́льшей выпуклостью раковины, меньшей заостренностью начального и устьевого концов.

Местонахождение. В Закарпатской области *Uvigerina glebi* сравнительно часто встречается в отложениях солотвинской и хустецкой свит.

СЕМЕЙСТВО ROTALIIDAE

Род *VALVULINERIA* Cushman, 1926

Valvulineria marmaroschensis sp. n.

Рис. 4, 5, 6, 7

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2700. Закарпатская область. Хустецкая свита.

Описание. Раковина небольших размеров, овальная, с заостренным периферическим краем. Брюшная сторона выпуклая, спинная — уплощенная, с несколько выступающими центральными камерами. Состоит из трех оборотов спирали, из которых последний состоит из семи камер, сильно изогнутых на спинной стороне и несколько выпуклых, треугольных на брюшной. Последняя камера снабжена языкообразной пластинкой, которая протягивается от последней камеры до самого пупка и закрывает всю пупочную область. Швы ясные, углубленные на брюшной стороне, и широкие, изогнутые в направлении завивания раковины на спинной стороне. Устье щелевидное, расположено на брюшной стороне. Стенка известковистая, гладкая, мелкопористая.

Средние размеры раковины. Наибольший диаметр — 0,50 *мм*, наименьший диаметр — 0,40 *мм*, толщина — 0,20 *мм*.

Изменчивость. Изменчивыми признаками данного вида являются размеры раковины (наибольший диаметр — 0,40—0,60 *мм*, наименьший диаметр — 0,30—0,50 *мм*, толщина — 0,15—0,25 *мм*).

Сравнение. От *Valvulineria complanata* (d'Orb.) наша форма отличается наличием заостренного периферического края и сильно изогнутыми камерами на спинной стороне. Весьма напоминает *Rosalina arcuata*, описанную Рёйсом [*12*, стр. 9, табл. II, рис. 4] из соленосных отложений Велички. Отличие нашей формы от *Rosalina arcuata* состоит в меньшем числе камер последнего оборота.

Местонахождение. В Закарпатской области *Valvulineria marmaroschensis* обнаружена в большом количестве в хустецкой свите.

СЕМЕЙСТВО CASSIDULINIDAE

Род *CASSIDULINA* d'Orbigny, 1826

Cassidulina margareta Karrer var. *micra* var. n.

Рис. 10, 11, 12

1931. *Cassidulina margareta* Cushman and Laiming. Journ. Pal., т. V, № 2, стр. 116, табл. 13, рис. 7a—c.

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 2701. Закарпатская область. Хустецкая свита.

Описание. Раковина округлая, маленьких размеров, слегка сжатая, с широко закругленным периферическим краем. Диаметр раковины превышает толщину приблизительно в два раза. Камеры около четырех пар в последнем обороте, довольно ясные, не вздутые, широкие. Швы расположены на одном уровне с поверхностью. Устье несколько удлиненное, петлевидное. Стенка известковистая, гладкая.

Средние размеры раковины. Наибольший диаметр — 0,28 *мм*, наименьший диаметр — 0,24 *мм*, толщина — 0,16 *мм*.

Изменчивость. Среди обнаруженных немногочисленных экземпляров, раковины данного вида более или менее сохраняют постоянство в своих характерных чертах.

Сравнение. Встреченные нами экземпляры отличаются от *Cassidulina margareta*, описанной Каррером [*10*, табл. 16 b, фиг. 52] из миоценовых отложений Австрии, наличием закругленного периферического края. Указанное обстоятельство позволяет выделить обнаруженную нами форму в самостоятельную разновидность и относить к ней так же форму (см. синонимику) из миоцена Калифорнии.

Местонахождение. В Закарпатской области *Cassidulina margareta* Karrer var. *micra* встречается в отложениях хустецкой свиты.

А. К. Богдановичем подобный вид встречен в тортонских отложениях Предкарпатья (с. Чернилово, Бережаны).

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданович А. К. О результатах изучения фораминифер миоцена Крымско-Кавказской области, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии (Сборник статей), 1947, стр. 5—38.

2. Богданович А. К. О микрофауне из конкских отложений р. Фарс. Докл. Акад. наук СССР, 1949, т. LXVII, № 4.

3. Коробков И. А. и Плешаков И. Б. Стратиграфия и фауна моллюсков неогеновых отложений Закарпатской области УССР. Докл. Акад. наук СССР, 1948, т. LXII, № 3, стр. 385—388.

4. Субботина Н. Н. К находке фораминифер в верхнем майкопе на Северном Кавказе. Труды НГРИ, сер. Б, вып. 60, 1936, стр. 1—14, табл. 1.

5. Тутковский П. А. О микрофауне некоторых третичных осадков Волынской губернии. Зап. Киевск. общ. ест., т. XII вып. 2, 1892; протоколы заседаний за 1891 г., стр. XXXV, XXXVIII, LXXVI.

6. Тутковский П. А. О геологическом характере микрофауны некоторых третичных отложений Подольской губернии. L с., т. XII, 1894; протоколы заседаний за 1892 г., стр. VI—XIII и LX, табл. А.

7. Тутковський П. А. Копальні мікрофауни України, іх геологічна вага і методи іх дослідження, ч. 1. Труды Фіз.-мат. відділу Укр. Акад. наук, т. 1, вып. 8, 1925, стр. 1—24, табл. 1—XLII.

8. Brady H. B. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S., Challenger during the years 1873—1876. Rep. Voy. Challenger, Zool., vol. 9, 1884.

9. Grill R. Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. Mitteilungen des Reichsamts für Bodenforschung Zweigstelle, Wien 6, 1943, pp. 33—44.

10. Karrer F. Geologie der Kaiser Franz Josefs Hochquellen-Wasserleitung; eine Studie in den Tertiär-Bildungen am Nestrande des alpien Theiles der Niederung von Wien, Austria. K. k. Geol. Reichsanst., Abh., Wien, Österreich, 1877, Bd. 9, p. 386.

11. d'Orbigny A. Foraminiféres fossiles du bassin tertiaire de Vienne, Paris, 1846.

12. Reuss A. Neue Foraminifera aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. I, 1850, S. 365—390, Taf. 46—51.

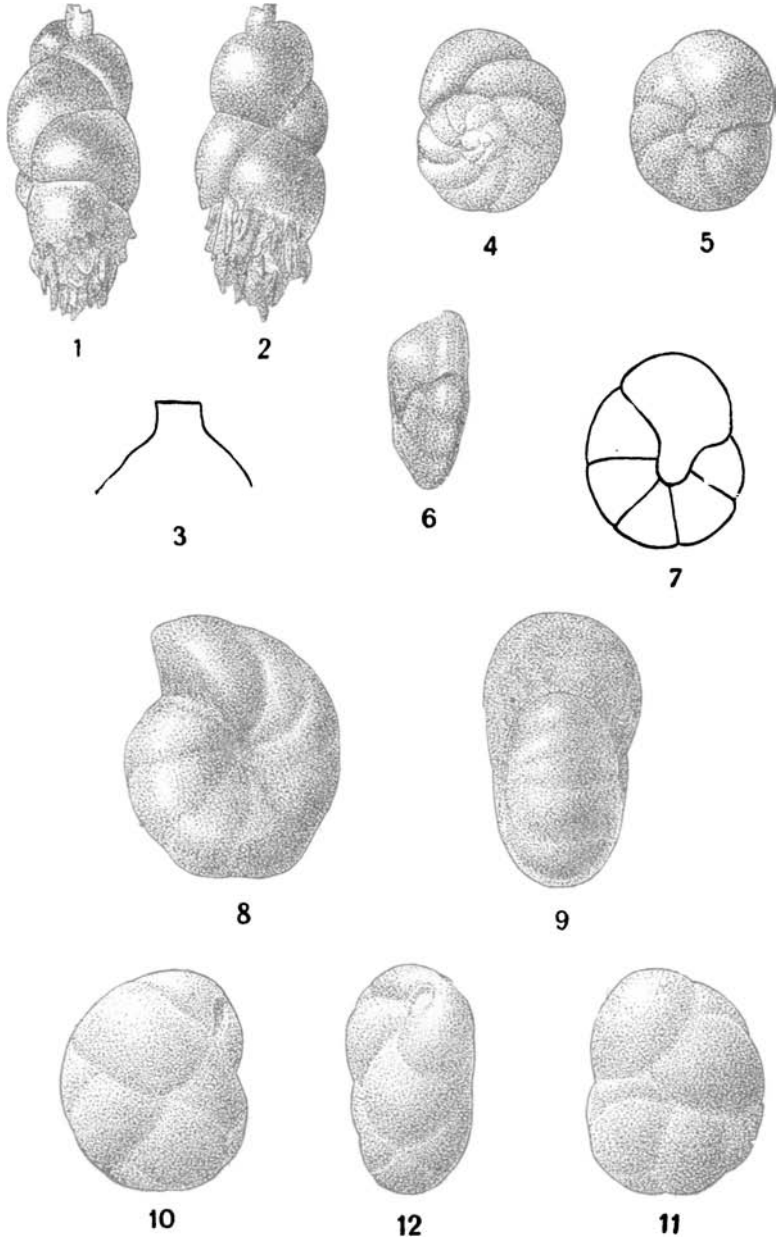
ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ РИСУНКОВ

1, 2, 3. Uvigerina glebi sp. n. × 41. Голотип. Закарпатская область, средний миоцен, хустецкая свита (*1—2* противоположные стороны раковины, *3* — контур устьевого горлышка).

4, 5, 6, 7. Valvulineria marmaroschensis sp. n. × 41. Голотип. Закарпатская область, средний миоцен, хустецкая свита (*4* — вид со спинной стороны, *5* — вид с брюшной стороны, *6* — вид с периферического края, *7* — контур брюшной стороны).

8, 9. Cyclammina pleschakowi sp. n. × 27. Голотип. Закарпатская область, средний миоцен, хустецкая свита (*8* — вид сбоку, *9* — вид с устьевой стороны).

10, 11, 12. Cassidulina margareta Karrer var. *micra* var. n. × 88. Голотип. Закарпатская область, средний миоцен, хустецкая свита (*10, 11* — противоположные стороны раковины, *12* — вид с периферического края).


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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 3

Н. Н. Субботина. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа 5

Введение . . . . . —

Микрофаунистическая характеристика 6

Эльбурганский горизонт . . . . . —

Горизонт Горячего Ключа 27

Данные о геологическом возрасте 46

Замечания к вопросу о биономическом режиме древнего горячеключевского бассейна 53

Горизонтальное распределение фауны в отложениях горизонта Горячего Ключа 61

Описание фораминифер 64

Литература 107

Объяснение таблиц рисунков 109

А. К. Богданович. Тарханские отложения Кубани в свете изучения микрофауны 113

Введение . . . . . —

Палеонтологическая характеристика 114

Общие сведения о тарханских слоях . . . . . —

Вертикальное распределение фауны. Объем и границы тарханских слоев 117

Фациальное распределение фауны. Основные типы отложений и ископаемых сообществ 121

К вопросу о происхождении тарханской микрофауны. Краткие замечания о биономических условиях тарханского века 126

Литература 128

А. К. Богданович. Чокракские фораминиферы Западного Предкавказья 129

Введение . . . . . —

Общая характеристика фауны 131

Вертикальное распределение фораминифер и их зависимость от фациальных условий 134

К вопросу о происхождении чокракских фораминифер и этапах их развития 140

Описание фораминифер 144

Литература 174

Объяснение таблиц рисунков 175

В. П. Василенко. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины 177

Введение . . . . . —

Описание отложений и их микрофаунистическая характеристика 180

Палеоцен 180
Описание фораминифер 190
Литература 221
Объяснение таблиц рисунков 223

Е. В. Мятлюк. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер 225
Введение . . . . . —
Стратиграфия флишевых отложений Северных Карпат . . 227
Сенон — датский ярус 228
Палеоцен 236
Верхний палеоцен — нижний эоцен 238
Средний — верхний эоцен 243
Верхний эоцен — средний (?) олигоцен 251
Верхний эоцен — нижний олигоцен (?) 252
Нижний олигоцен 256
Средний олигоцен 260
Средний (?) — верхний олигоцен 261
Описание видов 264
Литература 285
Объяснение таблиц рисунков 287

Л. С. Пишванова. Новые данные о микрофауне тиссенской серии среднемиоценовых отложений Закарпатской области Западной Украины 289
Введение . . . . . —
Стратиграфическое распределение фауны фораминифер в отложениях тиссенской серии 290
Описание видов 294
Литература 298
Объяснение таблицы рисунков . . . . . —

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ, ОПИСАННЫХ В СБОРНИКЕ[1]

Alabamina wilcoxensis, 207.
Ammodiscus incertus, 74.
Ammosphaeroidina grandsis, 92.
Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis, 91.
Ammosphaeroidina sp., 269.
Anomalina danica, 211.
* *Anomalina praeacuta*, 208.
* *Articulina* (?) *agglutinans*, 163.
* *Articulina tschokrakensis*, 163.
* *Bathysiphon nodosariaformis*, 67.
Bathysiphon rufescens, 65.
* *Bigenerina plana*, 87.
* *Bolivina breviscula*, 99.
* *Bolivina breviscula* var. *minuscularia*, 100.
Bolivina danvillensis, 272.
* *Bolivina danvillensis* var. *subtilissima*, 274.
Bolivina fastigia, 276.
Bolivina ouachitaensis, 275.
* *Bolivina parvissima*, 97.
* *Bolivina parvissima* var. *minuta*, 98.
* *Bolivina tarchanensis*, 171.
* *Bolivinoides senonicus* var. *desnensis*, 202.
Bulimina ex gr. *elongata*, 171.
* *Bulimina risilla*, 96.
* *Cassidulina margareta* var. *micra*, 297.
* *Cibicides aktulagayensis*, 213.
* *Cibicides favorabilis*, 215.
* *Cibicides incognitus*, 216.
* *Cibicides karpaticus*, 283.
* *Cibicides lectus*, 218.
* *Cibicides lopjanicus*, 284.
Cibicides (?) *lunatus*, 220.
* *Cibicides ventratumidus*, 282.
* *Clavulina planotrilatera*, 88.
* *Cyclammina pleschakowi* 294.
* *Discorbis tschokrakensis*, 172.
* *Elphidium karpaticum*, 270.
Elphidium macellum, 170.
* *Elphidium rugosum* var. *atschiensis*, 170.
Entosolenia ex gr. *marginata*, 165.
Entosolenia mironovi, 164.
Eponides megastoma, 101.
* *Flintina georgii*, 162.
Globigerina ex gr. *danvillensis*, 279.
* *Globigerina fringa*, 104
Globigerina globigerinellinoides, 103.
* *Globigerina postcretacea*, 280.
Globigerina pseudobulloides, 105.
* *Globigerina tarchanensis*, 173.
* *Globigerinella naguewichiensis*, 281.
Globigerinella ultramicra, 106.
Globorotalia conicotruncata, 107.
Globulina amygdaloides, 195.
Globulina aff. *gibba*, 167.
Globulina gibba, 196.
Globulina rotundata, 197.
Glomospira charoides, 74.
Gümbelina crinita, 93.
* *Gümbelina mica*, 95.
* *Gümbelina parva*, 202.
* *Gümbelina pumilia*, 94.
Guttulina aff. *austriaca*, 198.
Guttulina austriaca, 165.
* *Guttulina ipatovcevi*, 199.
* *Guttulina lidiae*, 201.
* *Haplophragmoides grzybowskii*, 268.
* *Haplophragmoides medius*, 79.
Haplophragmoides periferoexcavatus, 144.
* *Haplophragmoides subsphaeroides*, 80.
Haplophragmoides tenuis, 78.
* *Heterostomella rara*, 88.
Hormosina carpenteri, 71.
Hormosina globulifera, 70.
* *Hormosina spinulosa*, 268.
* *Hyperammina guidoensis*, 266.
* *Hyperammina nuda*, 69.
* *Jaculella vulgaris*, 266.
* *Lamarckina pauxilla*, 100.

[1] Звездочкой отмечены новые виды и разновидности.

Lituotuba lituiformis, 75.
Miliolina aff. *laevigata*, 157.
Miliolina aff. *ungeriana*, 151.
Miliolina akneriana, 145.
Miliolina akneriana var. *argunica*, 147.
Miliolina akneriana var. *longa*, 147.
Miliolina akneriana var. *rotunda*, 146.
Miliolina austriaca 148.
Miliolina austriaca var. *eggeri*, 149.
Miliolina caucasica, 152.
* *Miliolina caucasica* var. *longiuscula*, 152.
* *Miliolina dmitrievae*, 150.
Miliolina ex gr. *circularis*, 156.
Miliolina elongato-carinata, 151.
* *Miliolina lachesis* var. *gracilissima*, 149.
* *Miliolina litoralis*, 153.
* *Miliolina orbignyana*, 154.
Miliolina subfoliacea, 149.
Miliolina selene, 155.
* *Nodellum pauculus*, 72.
Nodellum velascoense, 73.
Nonion aff. *punctatus*, 168.
Nonion boueanus, 167.
* *Nonion granosus* var. *parvus*, 169.
Patellina corrugata, 173.
* *Proteonina barbaria*, 267.
Proteonina complanata, 68.
* *Pseudopolymophina caudata*, 165.
* *Pseudopolymorphina uniserialis*, 166.
Pulvinulinella danvillensis, 278.
* *Pulvinulinella modica*, 102.
Reussella minuta, 204.
Reussella paleocenica, 205.
Rhabdammina cylindrica, 64.
* *Rhabdammina cylindrica* var. *lata*, 264.
Rhabdammina robusta, 265.
Rotalia ex gr. *beccarii*, 172.
Rotalia ex gr. *guantanamensis*, 277.
Rzehakina epigona, 89.
Sigmoilina haidingerii, 159.
* *Sigmoilina haidingerii* var. *tschokrakensis*, 159.
* *Sigmoilina mediterranensis*, 160.
Sigmoilina tschokrakensis, 158.
* *Spiroloculina irma*, 161.
Spiroplectammina clotho, 83.
* *Spiroplectammina pellucida*, 192.
Spiroplectammina rosula, 81.
* *Spiroplectammina variata*, 190.
Textularia agglutinans, 85.
Trochammina advena, 90.
* *Trochammina plana*, 193.
Trochamminoides coronatus, 77.
Trochamminoides proteus, 76.
* *Uvigerina glebi*, 295.
Uvigerinella sp., 272.
* *Valvulineria marmaroschensis*, 296.

Редактор Н. Н. Субботина
Вед. редактор А. Б. Ящуржинская
Техн. редактор В. А. Смирнова
Корректоры: В. В. Никитина
Н. Е. Месман

Т-09064. Подписано к печати 16/XII 1950 г. Уч.-изд. л. 22,79.
Печ. л. 22,5. Формат бумаги 60×92 1/16. Бум. л. 11,25.
Зак. № 737/1020. Тираж 1500. Цена 23 руб. с переплетом.

Типография «Красный Печатник», Ленинград, проспект имени И. В. Сталина, 91.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стра-ница	Строка	Напечатано	Должно быть	По чьей вине
15	9 сн.	*Bulimina inflata* d'Orb.	*Bulimina inflata* Seguenza	авт.
45	в табл. средн. графа	80 *мм*	80 *м*	корр.
88	14 сн.	Горячего Ключа	Горячего Ключа Анапы	»
237	21 св.	иноцерамовых	стрыйских	авт.
241	15 св.	*subplanatus*	*subplanulatus*	»