

— М. В. КАЧАРАВА —

Стратиграфия  
палеогеновых  
отложений  
Аджаро-  
триалетской  
складчатой  
системы

МЕДИАБРЕЗА  
1979

საქართველოს სსრ მიცნობრიგაონა აკადემია  
აკად. ს. ჭავაშვილის სახელობის საქართველოს საზოგადოებრივ მუზეუმი

8. პავარავა

აჭარა-თრიალეთის სისტემის კალეორგენური  
ნაღებების სტრატიგიკული

გამოცემის „მიცნობრიგა“

თბილისი

1977

АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ГРУЗИИ им. АКАД.  
С. Н. ДЖАНАШИЯ

М. В. КАЧАРАВА

4726

# СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АДЖАРО-ТРИАЛЕТСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ СИСТЕМЫ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕЦНИЕРЕБА»  
ТБИЛИСИ  
1977



554 ( С 41 )

551. 781 ( 23. 0 ) ( 47. 922 )

К 309

В работе излагаются результаты биостратиграфического расчленения палеогеновых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы . В основу предложенной схемы положено развитие богатого комплекса мелких фораминифер; учтены также данные изучения других групп ископаемых организмов. Дано сопоставление палеогеновых отложений Аджаро-Триалетии с синхронными образованиями других областей Юга СССР , За- падной Европы и Средиземноморья. На основании анализа фаун рассматриваются палеобиоморфические условия палеогеновых бассейнов Аджаро-Триалетской складчатой системы. Приводятся также описания характерных палеогеновых форм.

К 20801  
----- 237-73  
М 607 (03)-77

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Стратиграфия палеогеновых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы разработана на основе изучения нуммулитид и моллюсков.

Нами для этой цели использованы мелкие фораминиферы, позволившие расчленить эти слои на дробные стратиграфические единицы; последние сопоставлены с синхронными образованиями других областей Тетиса, Юга СССР и средней части Западной Европы.

В палеонтологической части труда приведены описания нижнетретичных планктонных фораминифер и бентосных форм олигоцена; палеоценовые и эоценовые бентосные представители этой фауны описаны в опубликованных трудах автора (1957, 1959, 1960, 1969); кроме того в отдельных работах и статьях освещены вопросы стратиграфии, а также палеобиономии некоторых групп ископаемых фораминифер (1947, 1951, 1954, 1956, 1960, 1963, 1964а, 1965, 1966, 1969, 1970 и др.).

Данный труд выполнен в геологическом отделе Государственного музея Грузии им. акад. С. Джанашия АН Грузинской ССР.

Автор глубоко признателен Н.Н. Субботиной, ознакомившейся с работой и указавшей на ряд моментов, требующих уточнения или дополнения, Н.К. Быковой (Ленинград), В.Г. Морозовой, Е.К. Шуцкой, В.А. Крашенинникову (Москва), Д.М. Халилову (Баку), которые предоставили свои коллекции для сравнения, а также М.В. Попхадзе, Н.И. Мревлишвили, И.В. Качарава, З.А. Имнадзе, З.Д. Качарава, которыми определены собранные нами моллюски, нуммулитиды и остракоды, позволившие уточнить возраст выделенных стратиграфических единиц.

В заключение автор выражает благодарность акад. А.Л. Чагарели, редактору данного труда.

Зарисовки фораминифер выполнены художником Н.А. Ипатовцевым.

Коллекция голотипов и оригиналов хранится в геологическом отделе Государственного музея Грузии.

## ВВЕДЕНИЕ

Аджаро-Триалетская складчатая система расположена в южной части Грузии. Триалетский и Аджарский хребты частично разобщены друг от друга Ахалцихским третичным бассейном; связывает их Ахалцихско-Имеретинский хребет, расположенный севернее упомянутого бассейна.

С юго-востока к складчатой системе примыкает Сомхитская глыба, которая представляет собою нагорье, сложенное в верхней части вулканогенными образованиями мио-плиоценового возраста; стратиграфически ниже развиты палеогеновые и более древние породы.

К северу от Аджаро-Триалетии расположены Карталинская равнина и Колхидская низменность, разобщенные друг от друга Дзиурульским массивом. Последние три орографические единицы составляют вместе Грузинскую глыбу.

Палеоген в Аджаро-Триалетской складчатой системе представлен, в основном, терригенными и вулканогенными образованиями; подстилается он карбонатными породами маастрикта и перекрыт песчаниками бурдигальского яруса.

Первые сведения о стратиграфии этих отложений имеются в работах Г. Абиха (1858, 1870, 1882), А.Н. Сорокина и С.Е. Симоновича (1886), Ф.Фурнье (Fournier, 1896), Ф. Освальда (Oswald, 1906, 1912), С.В. Обручева (1916, 1923) и др.

Г. Абихом (1870) в окрестностях города Тбилиси были отмечены эоценовые нуммулитовые слои и "конгломераты запутанного напластования", а в Ахалцихской депрессии песчано-глинистые слои верхнего эоцена и горизонт каратубани с *Pectunculus obovatus*, по его данным, верхнеолигоценового возраста (1882).

Богатая моллюсовая фауна, содержащаяся в этих слоях, была изучена И.А. Коробковым (1947, 1949), В.В. Зотовой (1939), Н.С. Волковой (1955), И.В. Качарава (1955а, 1955б, 1960, 1961), Ж.Р. Казахашвили (1961, 1965а, 1965б, 1969), И.В. Качарава,

П.Д. Гамкрелидзе, М.В. Качарава (1960), К.Г. Татишвили (1960, 1962, 1965) и другими.

Мнение о сходстве фауны горизонта каратубани с фауной рюпельского яруса Майнцского бассейна было высказано впервые А.Н. Сорокиным и С.Е. Симоновичем (1886).

А.Г. Лалиев (1964) каратубанский горизонт отнес к верхнему эоцену. Нашиими исследованиями установлено, что верхнеэоценовой является лишь только нижняя часть этого горизонта, верхняя же его часть, охарактеризованная богатой моллюсковой фауной, содержит комплекс мелких фораминифер зоны *Paragotalia canii* рюпельского яруса (М.В. Качарава, М.Ф. Хучуа, 1970; И.В. Качарава, М.В. Качарава, М.Ф. Хучуа, 1971).

Ф. Освальдом (1912) в Ахалцихском бассейне был выделен горизонт с *Pecten arcuatus*, которого он считал тонгрийским и лигурийским. Б.Ф. Мефферт (1933) горизонт этот сопоставил с латторфским ярусом Зап. Европы, а И.А. Коробков (1949) горизонт *Pecten arcuatus* и зону *Variamussium fallax* Ахалциха отнес к веммельскому ярусу, А.Г. Лалиевым же (1964) слои, содержащие *Pecten arcuatus*, были сопоставлены со слоями с *Variamussium fallax* верхнего эоцена.

И.В. Качарава (1961) впервые показал, что *Pecten arcuatus* Brocchi в Ахалцихском бассейне встречается как в верхнеэоценовых, так и рюпельских отложениях.

По данным, полученным в результате изучения мелких фораминифер (И.В. Качарава, М.В. Качарава, М.Ф. Хучуа, 1971), в бассейне р. Борбalo аркватусовый горизонт, где он впервые был выделен Ф. Освальдом, подстилается породами зоны *Paragotalia canii* рюпельского яруса и покрывается слоями зоны *Caucasina schischkinskaja* того же возраста.

Среди исследователей нет единого мнения и в отношении возраста корбулевых слоёв, залегающих выше. И.А. Коробков (1949), А.Г. Лалиев (1964) и некоторые другие считают эти слои миоценовыми, а Б.Ф. Мефферт (1933), П.А. Мchedлишвили (1951), И.В. Качарава (1961), М.В. Качарава (1964) — олигоценовыми.

Верхнеэоценовая моллюсковая фауна Ахалцихского района изучена И.А.Коробковым (1949), Н.С.Волковой (1955), И.В. Качарава ( 1952, 1955а, 1955б), Н.Д.Кучулория (1959, 1964) , К.Г.Татишвили (1962, 1965), Мелкие фораминиферы этих отложений описаны М.В.Качарава (1957, 1959).

С.В.Обручевым (1916, 1923) в основании палеогеновых отложений Триалетии был выделен боржомский флиш. Детальная петрографическая характеристика этих образований дана Г.С.Дзоценидзе (1948). Ф.Фоктом (1916) впервые в верхней части боржомского флиша окрестностей курорта Боржоми были обнаружены мелкие нуммулиты. П.Д.Гамкрелидзе (1949) в этих слоях отмечает *Nummulites planulatus* Lamk. Этот вид обнаружен был нами совместно с М.В.Попхадзе в синхронных слоях с.Рвели; фауна эта описана М.В. Попхадзе (1955). Помимо нуммулитов в них установлены и мелкие фораминиферы зоны *Globorotalia aragonensis* нижнего эоцена.

В наиболее полных разрезах флиш на северном склоне Триалетского хребта подстилается пестроцветной свитой, в которой установлены зоны датского яруса и палеоцена (М.В. Качарава, 1947, 1963).

На южном склоне Триалетского хребта флиш трансгрессивно залегает на породах верхнего мела (П.Д.Гамкрелидзе , 1949; М.В.Качарава, 1965). В нижней части этих слоев установлена зона *Globorotalia aequa* верхнего палеоцена. К палеоцену были отнесены эти отложения и П.Д. Гамкрелидзе (1949) на основании фауны фораминифер, определенных А.В.Фурсенко и М.В.Качарава (П.Д. Гамкрелидзе, 1949).

Боржомский флиш выше согласно сменяется вулканогенной толщей среднего эоцена. В районе города Тбилиси Г. Абих (1870) в этой толще, как было отмечено выше, различил дабаханскую свиту (внизу) и "конгломераты запутанного напластования". П.Д. Гамкрелидзе (1949) вулканогенную толщу Аджаро-Триалетии подразделил на три части: нижнюю-слоистую, среднюю-туфобрекчевую и верхнюю-слоистую.. Последнюю он отнес

к оверзскому ярусу. М.И.Варенцов (1950) вулканогенную толщу Прикуриинской депрессии разделил на два отдела; нижний из них представлен пестроцветными аргиллитами и туфопесчаниками с прослойми глин и мергелей, а верхний выражен мощными туфобрекчиями и туфопесчаниками. Возраст вулканогенной толщи почти всеми геологами ( И.В.Качарава, 1936, 1955а, 1964; П.Д. Гамкрелидзе, 1949; Д.Ю. Папава, 1966 и др) определен как средний эоцен, что подтверждается и микрофаунистическими данными (М.В.Качарава, 1956).

И.В.Качарава в вулканогенной толще окрестностей Тбилиси, Асурети, Ахалкалаки и в других местах были обнаружены нуммулиты среднеэоценового возраста (1955а).

В последнее время З.Д. Качарава (1967) в верхней части вулканогенной толши Ахалкалаки и Дзегви установлен биаррицкий ярус, по Н.И.Мревлишвили (1971), соответствующий зоне *Nummulites brongniarti*.

В основании верхнего эоцена Аджаро-Триалетской складчатой системы выделены слои с рыбными остатками и планктонными фораминиферами. Это — т.н. навтулгские слои Тбилисского района (В.Е. Пахомов, 1934) или лиролеписовые слои северного склона Триалетского хребта (М.И. Варенцов, 1950). Последний автор эти слои параллелизует с кумским (лиролеписовым) горизонтом Северного Кавказа. Н.Ш.Салуквадзе(1965) в слоях этого горизонта Центральной Абхазии определены верхнеэоценовые *Nummulites incrassatus* de la Harpe и *N. cf. chavannesi* de la Harpe. Вышележащие песчано-глинистые слои на северном склоне Триалетского хребта содержат *Nummulites fabianii* Prev. ( М.И. Варенцов, 1950; И.В.Качарава, 1955а) и комплекс мелких фораминифер зоны *Globigerapsis index* (М.В.Качарава, 1954).

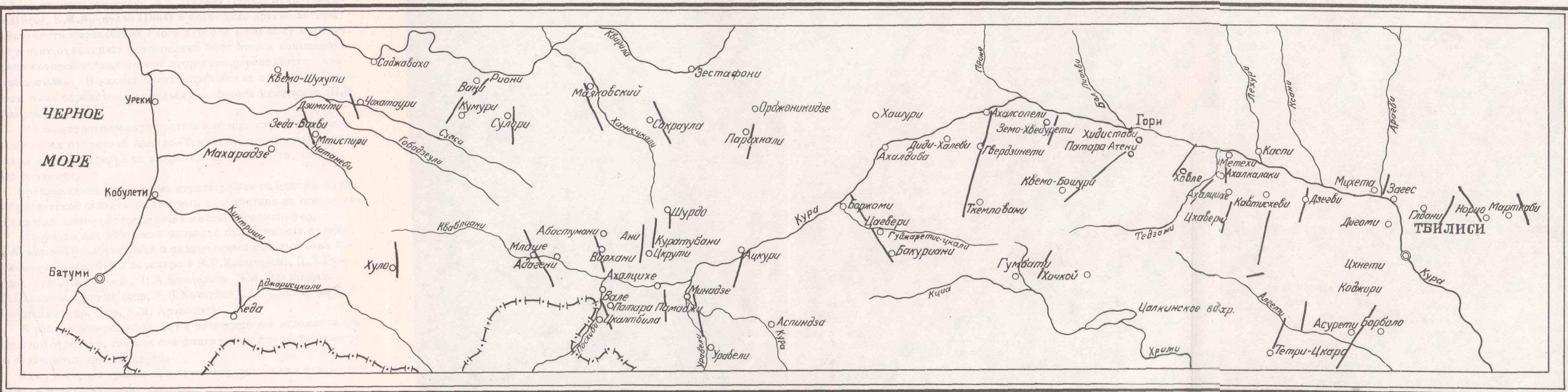
Разрез верхнего эоцена заканчивается горизонтом *Variumussium fallax*, которому соответствует зона *Bolivina antegressa* (М.В. Качарава, И.В.Качарава, 1954).

Выше следует олигоцен, выраженный в майкопской фации. Мощность его в восточной части Триалетского хребта на-

# СХЕМА

расположения изученных разрезов палеогеновых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы

Масштаб 1:60 000



большая (4000 м). По литологическим признакам отложения майкопской серии Триалетского хребта подразделяются на две части: нижнюю песчано-глинистую и верхнюю-глинистую. В Притбилисском районе в песчано-глинистой части выделены ахалсопельские и марткобские слои. Возраст нижней части ахалсопельских слоев, по Н.Б.Вассоевичу (1932) и М.И.Варенцову (1950), в эоцен, а верхней части олигоцен. И.В.Качарава (1955) в нижней части ахалсопельских слоев указан *Nuttites cf. incrassatus* de la Harpe. Д.Ю.Папава (1966) ахалсопельские слои отнес к олигоцену. А.Г.Лалиев (1964), Д.А.Булейшивили (1960), К.М.Арчадзе (1964) и некоторые другие авторы верхнюю часть марткобских слоев отнесли к нижнему миоцену. Нами в этих отложениях установлена зона *Nonion nonioninoides*, возраст которой в Ахалцихской депрессии определяется как верхний олигоцен. В нижней части марткобских слоев И.А.Коробковым были определены рюпельские формы моллюсков (Н.Б. Вассоевич, 1942).

Из вышеприведенного краткого обзора стратиграфии палеогеновых отложений Аджаро-Триалетии хорошо видно, что взгляды исследователей на возраст отдельных толщ, свит и слоев различны.

Предложенная нами схема стратиграфии палеогена Аджаро-Триалетской складчатой системы разработана на основе данных вертикального распределения мелких фораминифер.

Эта фауна для уточнения возраста палеогеновых отложений Аджаро-Триалетии была в разное время использована М.И. Варенцовым (опр. Ф.М.Глесснера и В.Г.Морозовой), П.Д.Гамкрелидзе, И.В.Качарава, Н.А.Канделаки, В.Я. Эдилашвили, Д.Ю.Папава и другими (опр. М.В.Качарава), А.Г.Лалиевым, Д.А. Булейшивили и др. (опр. К.М. Арчадзе).

В работе эоценовые (s.l.) и олигоценовые отложения описываются отдельно, так как они фациально и фаунистически резко отличаются друг от друга.

Для уточнения границ палеогена изучены также верх маастрихта и низы неогена.

## ГЛАВА I

### СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОЦЕНОВЫХ И ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

#### 1. Северный склон Триалетского хребта

Палеоценовые и эоценовые отложения на северном склоне Триалетского хребта занимают большую площадь. Описание разрезов мы начинаем с бассейна р.Дарбазулы, где эти слои представлены полнее и лучше охарактеризованы фаунистически.

В нижней части бассейна р.Дарбазулы, правого притока р. Хекордзулы, расположенного к западу от города Мцхета, южнее с.Дзегви, верхний мел и палеоген слагают антиклинальную складку (мцхетско-сабадурскую, по П.Д.Гамкрелидзе, 1949), опрокинутую на север, в связи с этим слои мела здесь налегают на породы палеогена.

В данном разрезе стратиграфически снизу вверх представлены:

1. Светло-серые, тонкослоистые известники, мергелистые известняки и мергели с *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Verneulina bronni* (Reuss), *Clavulinoides trilaterus* (Cushman), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Dorothia retusa* (Cushman), *D. bulletta* (Carsey), *Neoflabellina interpunctata* (Reuss), *Gyroidina moskvini* Keller, *Gyroidinoides umbilicatus* (d'Orbigny), *G. globosus* (Hagenow), *Stensiöina exculta* (Reuss), *S. caucasica* (Subbotina), *Eponides praemergastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. frankei* Brotzen, *E. karsteni* Vassilenko, *Nuttallides* aff. *trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Anomalinoides danicus* (Brotzen), *Cibicidoides*

*dayi* (White), *Brotzenella montereensis* (Marie), *B. velascoensis* (Cushman), *Globotruncana stuarti* (Lapparent), *G. arca* (Cushman), *G. conica* White, *G. contusa* (Cushman), *Praeglobotruncana pschadæ* (Keller), *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Rugoglobigerina rugosa* (Plummer), *Bolivinoides draco* (Marsson), *B. delicatulus* Cushman, *Brizalina incrassata* (Reuss), *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg), *G. postsemicostata* Vassilenko, *Pseudotextularia varians* Rzehak, *P. elegans* Rzehak, *Ventilabrella eggeri* Cushman, *Planoglobulina acer-vulinoides* (Egger).

2. Красноватые, реже зеленоватые и серые тонко-слоистые мергели и мергелистые известняки с *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Clavulinoides trilaterus* (Cushman), *Arenobulimina presli* (Reuss), *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *Dorothyia retusa* (Cushman), *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *Gyroidinoides* cf. *umbilicatus* (d'Orbigny), *G. nitidus* (Reuss), *G. globosus* (Hagenow), *Stensiölna caucasica* (Subbotina), *Eponides praemegastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. aff. frankel* Brotzen, *Nuttallides* aff. *trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Anomalinooides danicus* (Brotzen), *Cibicidoides dayi* (White), *Brotzenella praeacuta* (Vassilenko), *B. velascoensis* (Cushman), *Nonion* cf. *dissimile* M. Katscharava, *Globotruncana arca* (Cushman) (единичные экземпляры), *Globorotalia quasimembranacea* M. Katscharava, *G. compressa* (Plummer), *G. variana* (Subbotina), *G. trinidadensis* Bolli, *G. pseudobulloides* (Plummer), *Globigerina edita* Subbotina, *G. trivialis* Subbotina, *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann), *Subbotina triloculinoides*

- Plummer), *S. triangularis* (White), *Spirobolivina scanica* (Brotzen), *Bolivinoides* cf. *delicatulus* Cushman, *Chilogümbelina midwayensis* (Cushman), *C. morsey* (Kline) . . . . . 15 м  
 3. Красноватые и розовые мергели с редкими прослойками мергелистых известняков. В них обнаружены: *Clavulinoides alpinus* Cushman, *C. trilaterus* (Cushman), *C. rugulosus* ten Dam et Sigal, *Armenobulimina presti* (Reuss), *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *Dorothia retusa* (Cushman), *Valvulineria pentagona* Morozova, *Gyroidina caba-rdinica* Subbotina, *Gyroidinoides globosus* (Hagenow), *G. umbilicatus* (d'Orbigny), *Stensiöna caucasica* (Subbotina), *S. whitei* Morozova, *Eponides* aff. *frankel* Brotzen, *E. praemegastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Brotzenella velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Nonion* cf. *dissimile* M. Katscharava, *Pullenia coryelli* White, *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. varianta* (Subbotina), *G. compressa* (Plummer), *G. quasimembranacea* M. Katscharava, *G. inconstans* (Subbotina), *G. uncinata* Boëlli, *G. schachdagica* (Chalilov), *G. quadrata* (White), *Globigerina edita* Subbotina, *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *S. triangularis* (White), *Buliminella quadrangulata* M. Katscharava, *Spirobolivina scanica* (Brotzen), *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *B. paleoceanicus* Brotzen, *Aragonia velascoensis* (Cushman), *Chilogümbelina morsey* (Kline), *C. midwayensis* (Cushman) . . . . . 5 м  
 Перерыв . . . . . 1 м  
 4. Известняки светлосерые, плотные в верхней



15°L 50° . . . . .	40–50м
6. Песчаники крупнозернистые, толстослоистые, выше становящиеся мелко- и среднезернистыми; переслаиваются они с зеленоватыми глинистыми сланцами, аргиллитами и мергелями. В последних обнаружены единичные экземпляры <i>Rhizammina indivisa</i> Brady, <i>Nodellum velascoense</i> (Cushman) и <i>Rhabdammina cylindrica</i> Glaessner . . . . .	200–250м
7. Песчаники светлосерые, зеленоватосерые аргиллиты и мергели с частыми прослойками серых и плотных сланцеватых глин, рассыпающихся при ударе молотком на мелкие кусочки..150–200м Перерыв . . . . .	10м
8. Песчаники серые, средне- и мелкозернистые, переслаиваются с глинистыми сланцами, аргиллитами и глинами; местами глины известковистые и мягкие. Последние содержат: <i>Globorotalites lobatus</i> Brotzen, <i>Eponides subumbonatus</i> Mjatliuk, <i>Heterolepa eocaena</i> (Gümbel), <i>Globanomatlina eocaenica</i> (Berggren), <i>Globorotalia marginodentata</i> Subbotina, <i>G. convexa</i> Subbotina, <i>G. aequa</i> Cushman et Renz, <i>G. pseudoscitula</i> Glaessner, <i>G. elongata</i> Glaessner, <i>Acarinina intermedia</i> Subbotina, <i>A. triplex</i> Subbotina, <i>A. pseudotopilensis</i> Subbotina, <i>A. primitiva</i> (Finlay), <i>Globigerina crassa</i> Schutzkaja, <i>G. aff. eocaena</i> Cümbel, <i>Subbotina linaperta</i> (Finlay), <i>S. pileata</i> (Chalilov), <i>S. incisa</i> (Hillebrandt), <i>Bulimina aksuatica</i> Morozova, <i>B. pseudopuschi</i> Subbotina . . . . .	15 м
Перерыв . . . . .	30 м
9. Глины известковистые, мягкие, красного цвета, выше переходящие в переслаивание зеленоватосерых глин, глинистых сланцев, аргиллитов и пес-	

чаников. В нижней части пачки определены: *Gyrodina depressaeformis* N. Bykova, *Eponides* aff. *subumbonatus* Mjatliuk, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Alabama wilcoxensis* Toulmin, *Epistominella* ex gr. *cultus* (Parker et Jones), *Anomalinoides* ex gr. *affinis* (Hantken), *Heterolepa laschensis* (M. Katscharava), *H. eocaena* (Gümbel), *H. grimsdalei* (Nuttall), *Brotzenella* aff. *praeacuta* (Vassilenko), *Globanomalia eocaenica* (Berggren), *Globorotalia rex* Martin, *G. lensiformis* Subbotina, *G. aequa* Cushman et Renz, *G. pseudoscitula* Glaessner, *Acarinina acarinata* Subbotina, *A. triplex* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *Subbotina incisa* (Hillebrandt), *S. inaequispira* (Subbotina), *S. linaperta* (Finlay), *S. pileata* (Chalilov) . . . 12м

10. Туфогенные песчаники, аргиллиты, сланцеватые глины и зеленовато-серые, желтоватые и синеватые, местами известковистые туфы с *Nuttallides florealis* (White), *N. trümpyi* (Nuttall), *Anomalinoides* aff. *granosus* (Hantken), *A. ex gr. affinis* (Hantken), *Heterolepa grimsdalei* (Nuttall), *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Globorotalia aragonensis* Nuttall, *G. convexa* Subbotina, *G. caucasica* Glaessner, *G. elongata* Glaessner, *Acarinina triplex* Subbotina, *A. pseudotopilensis* Subbotina, *A. pentacamerata* (Subbotina) . . . . . 80–90 м  
Перерыв . . . . . 15 м

11. Переслаивание толстослоистых туфобрекчий, туфопесчаников и зеленовато-серых туфов. В последних обнаружены радиолярии..90 м

12. Туфогенный песчаник светлозеленовато-серый (5 м), покрывается он зеленовато-серой песчанистой глиной (около 5 м). Выше лежит грубозернистый песчаник в нижней части супесьи с оползнями

## 2. М. Качарава

- мелкими обломками пород. В них собраны: *Nummulites bronniarti* d'Arch. et Haime, *N. katscharavai* Mrevl., *N. millecaput* Boubée; в зеленовато-серой глине определены: *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Globanomalina micra* (Cole), *Hantkenina cf. liebusi* Shokhina, *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner, *Acarinina rotundimarginata* Subbotina, *A. bullbrookii* (Bolli), *Globigerina eocaena* Gümbel, *G. ninae* Subbotina, *G. senni* (Beckmann), *Subbotina frontosa* (Subbotina), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *Globigerapsis index* (Finlay), и *Truncorotaloides topilensis* (Cushman). . . . . 12м  
 13. Песчаники спонголитовые, желтовато-серые и рыхлые с ярозитом; в пачке наблюдаются листоватые, некарбонатные глины шоколадного цвета с чешуями рыб. . . . . 15м  
 Перерыв . . . . . 8м  
 14. Глины серые с зеленоватым оттенком, известковистые, в нижней части с фораминиферами зоны *Globigerapsis index*, а в верхней зоны *Bolivina antegressa* . . . . . 20–25м  
 Перерыв . . . . . 10 м  
 15. Переслаивание желтовато-серых, на поверхности выветривания ржавого цвета песчаников и некарбонатных глин шоколадного цвета; местами глины слабо карбонатные . . . 15м

Далее коренные породы не обнажены.

Первые 4 пачки, представленные сравнительно однообразными мергелями, мергелистыми известняками и известняками, по составу мелких фораминифер, довольно отчетливо отличаются друг от друга.

Слои пачки 1 относятся к зоне *Globotruncana contusa*. Они охарактеризованы, в основном, представителями глоботрункан

и псевдотекстулярий, а также ругоглобигерин и преглоботрункан; в довольно большом количестве встречаются и гюмбелины. Из глоботрункан большого развития достигают высокоспиральные *Globotruncana contusa* (Cushman) и *G. conica* White, а из псевдотекстулярий — *P. varians* Rzehak. В большом количестве встречаются также *Planoglobulina acervulinoides* (Egger) и *Ventilabrella eggeri* Cushman. В самой верхней части пачки обнаружен *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli). Перечисленные формы в вышеприведенной пачке не встречаются.

Пачка 2 относится к зоне *Globorotalia pseudobulloides*. Характерными для этой зоны являются мелкие и гладкие глобигерини (*Globigerina edita* Subbotina, *G. trivialis* Subbotina), мелкие и некилеватые глобороталии (*G. pseudobulloides* (Plummer), *G. compressa* (Plummer), *G. quasimembranacea* M. Katscharava и другие), а также мелкая высокоспиральная и тонкошиповатая *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann). Все эти виды впервые появляются в слоях этой зоны. Очень редко встречаются и глоботрунканы, которые, по-видимому, переотложены. Бентос (известковистый и песчаный) для обеих зон почти одинаковый.

Пачка 3 принадлежит к зоне *Globorotalia inconstans*. В ней кроме зонального вида встречаются: *Globorotalia schachdagica* (Chalilov), *G. quadrata* (White), а также почти все те формы, которые были встречены в отложениях пачки 2, причем некоторые из них (*Globorotalia varianta* (Subbotina), *Globigerina trivialis* Subbotina и *Subbotina triloculinoides* (Plummer) сравнительно более крупные. Состав мелких бентосных фораминифер, примерно, такой же, как и в нижележащих слоях.

Пачка 4 в нижней части выражена плотными известняками, из которых извлечь фауну не удалось, верхняя же часть пачки, содержащая *Globorotalia angulata* (White), *G. conicotruncata* Subbotina, *G. pseudomenardii* Bolli и другие, относится к зоне *Globorotalia angulata*, точнее к ее верхней подзоне — *Globorotalia conicotruncata*; самые верхние слои пачки охарактеризованы бентосными фораминиферами.

Таким образом, в описанных выше однообразных породах, мощность которых не более 40 метров, выделяются зоны: *Globotruncana contusa*, *Globorotalia pseudobulloides* и подзона *Globorotalia conicotruncata* зоны *Globorotalia angulata*. Выше залегает флиш.

По данным М.Ф.Хучуа (1972), породы эти состоят из однородной пелитоморфной глинисто-карбонатной массы; терригенный материал алевритового типа состоит из зерен кварца, пла-гиоклаза, хлорита и слюды. В разрезе снизу вверх отмечается возрастание размера зерен и количества терригенного материала.

Выше характер пород резко меняется. На карбонатные породы налегает флиш, в котором главную роль играют песчаники, состоящие, в основном, из обломков карбонатных пород (известняки и мергели мела) и из продуктов размыва кислых эфузивных пород.

В низах флиша была встреченена *Operculina* sp. indet. и очень скучная фауна примитивных песчаных фораминифер (*Rhizammina indivisa* Brady, *Nodellum velascoense* Cushman и др.). В породах пачки 7 фауна не была обнаружена. В слоях пачки 8 собрана довольно богатая фауна, состоящая почти только из планктонных форм. Наиболее характерными видами здесь являются: *Globorotalia marginodentata* Subbotina, *G. aequa* Cushman et Renz и *Chilogumbelina paleocaenica* M.Katscharava.

Пачка 9 охарактеризована фораминиферами зоны *Globorotalia lensiformis*.

Пачка 10 относится к зоне *Globorotalia aragonensis*. Представители этого вида здесь присутствуют в большом количестве. В этих слоях впервые появляются *Globorotalia caucasica* Glaesner, *G. aragonensis* Nuttall, *Acarinina pentacamerata* (Subbotina). Почти весь комплекс этой фауны состоит из планктонных форм.

По данным М.Ф.Хучуа, породы этой зоны представлены витрофировыми и кристаллокластическими туфами, туфовыми мергелями и туфопесчаниками.

Пачка 12 состоит, в основном, из кристаллокластических

туфов, туфогенных песчаников и туфобрекчий. В прослоях известковистых глин присутствуют фораминиферы зоны *Acarinina bullbrooki*; кроме них в этих отложениях собраны: *Nummellites bronniarti* d'Arch. et Haime, *N. katscharavai* Mrevl., *N. milleciput* Boubée и другие формы среднеоценового возраста.

Пачка 13, представленная спонголитовыми песчаниками и майкоподобными глинами, оказалась почти немой. В пропластках глин нижней части слоев отмечены чешуи рыб лиrolеписового горизонта (И.В. Качарава, 1964).

В породах, соответствующих нижней части пачки 14, определены фораминиферы зоны *Globigerapsis index*, а в верхней части этой же пачки формы зоны *Bolivina antegressa*. Эти слои обнажаются в районе кладбища, расположенного у с. Дзегви. Выше следует хадум.

Разрез отложений бассейна р. Дарбазулы описан В.П. Ренгартеном (1941), М.В. Качарава (1947), П.Д. Гамкрелидзе (1949), А.Л. Нагарели (1954), Д.Ю. Папава (1966) и другими.

В.П. Ренгартен в верхах известняково-мергельной толщи выделил пачки 2 и 3. Первая из них, по его данным, выраженная мергелями и известняками и в верхней части местами окрашенная в розовый цвет, содержит *Globotruncana*, *Globigerina* и *Inoceramus ex gr. regularis* d'Orb.

Эти слои, по-видимому, соответствуют зоне *Globotruncana contusa*. В синхронных слоях бассейна р. Хекордзулы, протекающей несколько западнее, А.Л. Нагарели (1954) отмечен маастрихтский *Inoceramus tenuilineatus* Heil. et Meek. Пачка 3, содержащая, по В.П. Ренгартену, *Rotalia* и *Sphaera*, по всей вероятности отвечает зоне *Globorotalia pseudobulloides*. В.П. Ренгартеном эти слои отнесены к датскому ярусу.

М.В. Качарава (1947) в верхах известняково-мергельной толщи бассейна р. Дарбазулы были выделены кампанский, маастрихтский и датский ярусы; к последнему неправильно были отнесены ею породы зоны *Globorotalia conicotruncata*.

Таким образом, в бассейне р. Дарбазулы стратиграфически

снизу вверх выделяются следующие зоны: *Globotruncana contusa* (известняки и мергели), *Globorotalia pseudobulloides* (мергели и известняки), *Globorotalia inconstans* (мергели и известняки), зона *Globorotalia angulata* с подзоной *Globorotalia conicotruncata* (нижняя большая часть пестроцветных мергелей), слои с бентосными фораминиферами (верхи пестроцветных мергелей), слои с *Operculina* и редкими примитивными песчаными фораминиферами (низы флиша), зоны: *Globorotalia aequua* и *Globorotalia lensiformis* (верхние слои флиша), зоны: *Globorotalia aragonensis* и *Acarinina bullbrooki* (вулканогенная толща), зона *Globigerina turkmenica* (зона планктонных фораминифер), зоны: *Globigerapsis index* и *Bolivina antegressa* (песчано-глинистые слои). Выше следует хадум.

Резкая смена planktona наблюдается на границе зон: *Globotruncana contusa* и *Globorotalia pseudobulloides*, где меловые глоботрунканы и псевдотектулярии сменяются гладкими глобигеринами и некилеватыми мелкими глобороталиями; меловые бентосные формы продолжают развиваться до зоны *Globorotalia aequua*.

Сходный разрез развит в бассейне р. Кавтуры, расположенному недалеко от Магалаанткошки, на юном крыле паратисской антиклинали. Там мергельно-известняковая толща, как и в бассейне р. Дарбазулы, выше сменяется флишевыми отложениями; последние покрываются вулканогенными образованиями. В мергельно-известняковой толще установлены зоны от *Globotruncana contusa* до подзоны *Globorotalia pusilla pusilla* (включительно). Слои подзоны *Globorotalia conicotruncata* здесь отсутствуют вследствие трансгрессивного залегания пород зоны *Acarinina subsphaerica*. Об этом свидетельствуют переотложенные меловые глоботрунканы и гюмбелины, встречающиеся в отложениях этой зоны.

Флиш (800—850 м), залегающий выше, представлен аргиллитами, сланцеватыми глинами и тонкозернистыми песчаниками. Редкие песчанистые фораминиферы были найдены в ни-

жней части этих слоев. В вышележащих породах фауна не обнаружена, но несколько севернее, в окрестностях с. Цинарехи (южное крыло кавтисхевской антиклинали), где синхронные слои представлены мягкими породами, установлен комплекс фораминифер зоны *Globorotalia aequa* верхнего палеоценена; там же встречается *Nummulites subplanulatus scerenbergensis* Schaub (М.В. Качарава, М.В. Попхадзе, 1955). В верхней части флиша данного разреза обнаружены планктонные фораминиферы неважной сохранности (*Globorotalia cf. rex* Martin, *Acarinina cf. soldadoensis* (Brönnimann) зоны *Globorotalia lensiformis*.

Трансгрессивное залегание флиша хорошо наблюдается в окрестностях селений: Башури, Уриули, Клдекари и в других местах. Недалеко от с. Квемо Уриули на породах нижнего сенона, представленных светлыми, плотными известняками с прослойями аркозовых песчаников, залегает крепкосцементированная брекчия около 30 м мощности, состоящая из обломков верхнемеловых известняков; встречаются и гальки гранитоидных пород. Выше следуют темные сланцеватые глины, от удара молотком рассыпающиеся ча мелкие кусочки; толща эта местами прослоена красноватыми и зеленоватыми известковистыми глинами и песчаниками. В нижней части этих слоев установлен комплекс форм зоны *Globorotalia aequa*, а в верхней части разреза — зоны *Globorotalia lensiformis*. Синхронные породы у Клдекарского перевала, выраженные также флишевыми отложениями, в нижней части содержат *Nummulites praecursor de la Hargre* и *N. pernotus* Schaub, а в верхней части совместно с мелкими фораминиферами зоны *Globorotalia lensiformis* определены *Discocyclina cf. scalaris* Schlumb. и *D. cf. tenuis* Douv. (опр. Н.И. Мревлишвили).

Типичный флиш наиболее мощно представлен в Боржомском районе, где он был выделен впервые С.В. Обручевым (1916). Непрерывные разрезы этих отложений можно наблюдать в ущельях рек Боржомулы и Гуджаретисцкали. Петрографически эти отложения изучены Г.С. Дзоценидзе (1948). Нижний

(клластический) флиш состоит из частого чередования серых глинистых сланцев, аргиллитов и зеленовато-серых плотных, мелкозернистых песчаников; часто наблюдаются дайки диабаза и андезита. В отложениях встречаются единичные экземпляры песчанистых фораминифер; в верхнем пирокластическом флише иногда наблюдаются пестроокрашенные сланцеватые глины и более грубозернистые песчаники, в которых местами собраны нуммулиты нижнего юрского периода (П.Д.Гамкрелидзе, 1949; М.В. Попхадзе, 1955), в сланцеватых же глинах обнаружены мелкие фораминиферы, принадлежащие к зоне *Globorotalia aragonensis*. Флиш выше сменяется породами вулканогенной толщи, которые хорошо обнажаются в ущелье р.Куры, между с.Рвели и городом Хашури. Мощность флиша, по нашим данным, 900–1800 м. По П.Д. Гамкрелидзе (1949), здесь нижняя часть флиша не обнажается; некоторые геологи (Ш.К.Китовани, 1959 и др) в нижней части флиша этого района допускают наличие верхов мела, что не подтверждено фаунистическими данными.

Выше было показано, что флиш, охарактеризованный фораминиферами зоны верхнего палеоценена, залегает на верхнем маастрихте. Трансгрессивное налегание верхнего палеоценена можно наблюдать и в ущелье р.Самочало, а также в бассейне р.Дзами, в окрестностях селений Кодмани и Кехиджвари. Во всех этих местах верхний палеоцен выражен мергелями, мощность которых не более 5–10 м.

Ниже приведено послойное описание разреза отложений окрестностей с.Кехиджвари, расположенного в самой северной части Триалетского хребта.

Несколько восточнее этого села, около каменоломни, на юном крыле гориджварско-хведуретской антиклинали, выше светло-серых и плотных известняков залегают:

1. Мергели светло-серые и мергелистые известняки с *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Gaudryina pyramidata* Cushman, *Gyroidinoides nitidus* (Reuss), *Stensiöina caucasica* (Subbotina),

*S. stellaria* Vassilenko, *S. exculta* (Reuss), *Eponides* cf. *karsteni* Vassilenko, *Anomalinoides depresso* (Alth.), *Gavelinella pertusa* (Marsson), *Brotzenella praecutata* (Vassilenko), *Pullenia jarvisi* Cushman, *Globotruncana contusa* (Cushman), *G. conica* White, *G. arca* (Cushman), *G. stuarti* (Lapparent), *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Praeglobotruncana pschadae* (Keller), *Gumbellina globifera* (Reuss), *G. semicostata* Vassilenko, *Pseudotextularia varians* Rzehak, *P. elegans* Rzehak, *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Ventilabrella eggeri* (Cushman), *Bolivinoides decoratus* (Jones), *B. draco* (Marsson), *Brizalina incrassata* (Reuss), *B. cf. plaita* (Carsey), *Gyromorpha globulosa* (Plummer).

2. Мергели зеленовато-серые, красноватые, песчанистые, неяснослоистые и довольно плотные с *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Spiroplectammina excolata* (Cushman), *S. ex gr. carinatiformis* Morozova, *Heterostomella gigantica* Subbotina, *Clavulinoides alpinus* Cushman, *C. rugulosus* ten Dam et Sigal, *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *Textulariella varians* Glaessner, *Dorothia retusa* (Cushman), *D. postbulletta* Balachmatova, *Neoflabellina semireticulata* (Cushman et Jarvis), *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidinoides subangulatus* (Plummer), *Globorotalites lobatus* Brotzen, *Stensioina caucasica* (Subbotina), *S. whitei* Morozova, *Eponides* aff. *frankei* Brotzen, *E. saginaria* N. Bykova, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. praemegastomus* Mjatliuk, *Coleites reticulatus* Plummer, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Pseudoparrella alata* (Marsson), *Anomalinoides danicus* (Brotzen), *Brotzenella velascoensis* (C-

shman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Cibicides subexcavatus* M. Katscharava, *Cibicidoides dayi* (White), *C. proprius* (Brotzen), *C. spiropunctatus* (Galloway et Morrey), *C. discordis* (M. Katscharava), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *H. dorsococonvexa* (M. Katscharava), *H. laschensis* (M. Katscharava), *Pullenia coryelli* White, *P. quinqueloba* Reuss, *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *G. marginodentata* Subbotina *aperta* Gohrbandt, *Acarinina subsphaerica* (Subbotina), *A. subsphaerica* (Subbotina) *spiralis* Loeblich et Tappan (non Bolli), *Globigerina trivalis* Subbotina, *Subbotina incisa* (Hillebrandt), *S. triloculinoides* (Plummer), *S. linaperta* (Finlay), *S. nana* (Chalilov), *S. velascoensis* (Cushman), *S. pileata* (Chalilov), *S. triangularis* (White), *Buliminella quadrangulata* M. Katscharava, *B. cf. beaumonti* Cushman et Renz *Bulimina pseudopuschi* Subbotina, *B. golubjatnikovi* Morozova, *B. aff. minuta* (Marsson), *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *Aragonia velascoensis* (Cushman), *Pseudouvigera sculpta* Glaessner, *Brizalina plaita* (Carsey), *Allomorphina halli* Jennings, *Nautilus* sp. и мелкие морские ежи плохой сохранности . . . 10м  
Перерыв . . . . . 2м  
3. Зеленовато-серые песчанистые мергели с *Rhizammina indivisa* Brady, *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Heterostomella gigantica* Subbotina (один экземпляр), *Ramulina globulifera* H.B. Brady, *Globorotalites lobatus* Brotzen, *Gyroidina cf. cabardinica* Subbotina, *Gyroidinoides subangulatus* (Plummer), *Stensiöina whitei* Morozova, *S. cf. caucasica* (Subbotina), *Eponides cf. lunatus* Brotzen, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Pseudoparrella ex gr. culter* (Parker et Jones), *Anomalinoides aff. granosus* (Hantken), *A. ex gr. affinis* (Hantken),

*Heterolepa laschensis* (M.Katscharava), *H.eocaena* (Gümbel), *Pullenia coryelli* White, *Globorotalia* aff. *pseudomenardii* Bolli, *G. elongata* Glaesner, *G. aequa* Cushman et Renz, *Acarinina acarinata* Subbotina, *A. subsphaerica* (Subbotina), *Globigerina trivialis* Subbotina, *Subbotina velscoensis* (Cushman), *S. pileata* (Chalilov), *S. linaperta* (Finlay), *S. incisa* (Hillebrandt), *Bulimina aksuatica* Morozova, *B. cf. golubjatnikovi* Morozova, *Pseudouvigerina sculpta* Glaessner... 3м  
Перерыв . . . . . 1м

4. Глины красноватые и зеленовато-серые, известковистые с *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Clavulinoides alpinus* Cushman, *Eggerella trochoidea* (Reuss), *Marssonella cf. indentata* (Cushman et Jarvis), *Anomalinoides aff. granosus* (Hantken), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Globorotalia rex* Martin, *G. lensiformis* Subbotina, *G. convexa* Subbotina, *G. pseudoscitula* Glaessner, *Acarinina soldadoensis* (Brönnimann), *A. pentacamerata* (Subbotina), *A. triplex* Subbotina, *A. acarinata* Subbotina, *A. rotundimarginata* Subbotina, *A. aff. bullbrooki* (Bolli), *A. pseudotopilensis* Subbotina, *A. wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Globigerina niiae* Subbotina, *Subbotina incisa* (Hillebrandt), *S. inaequispira* (Subbotina) . . . . . 3м

5. Пестроцветные известковистые глины с *Clavulinoides alpinus* Cushman, *Pseudoparrella ex gr. culter* (Parker et Jones), *Valvularia cf. palmaria* *lensiformis* M. Katscharava, *Eponides aff. subumbonatus* Mjatliuk, *Anomalinoides ex gr. grosserugosus* (Gümbel), *A. ex gr. affinis* (Hantken), *Heterolepa hemicompressa* (Morozova), *H.*

- cf. *grimsdalei* (Nuttall), *Globorotalia aragonensis* Nuttall, *Acarinina pentacamerata* (Subbotina), *A. soldadoensis* (Brönnimann), *A. acarinata* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *Subbotina inaequispira* (Subbotina). . . . . 1м  
 Перерыв . . . . . 3м
6. Глины известковистые, неяснослоистые, зеленовато-серые, переходящие выше в переслаивание песчанистых глин с темно-серыми песчаниками. В верхней части пачки преобладают песчаники. В глинах обнаружены: *Gyroidina solidanii* d'Orbigny, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Epistominella* ex gr. *cultae* (Parker et Jones), *Globanomalina micra* (Cole), *Acarinina pseudotapijensis* Subbotina, *A. triplex* Subbotina, *A. bullbrooki* (Bolli), *Globigerina senni* (Beckmann), *G. eocaena* Gümbel, *G. eocaena* Gümbel *compacta* Subbotina, *G. ninae* Subbotina, *Subbotina linaperta* (Finlay), *S. frontosa* (Subbotina), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *Globigerapsis index* (Finlay) . . . . . 40–45 м  
 Перерыв . . . . . 1м
7. Переслаивание серых песчаников небольшой мощности с песчанистыми, светло-серыми глинами. Последние содержат: *Eponides* cf. *umbonatus* (Reuss), *Cibicides mantaensis* Galloway et Mortey, *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *Globigerina senni* (Beckmann), *G. eocaena* Gümbel, *G. eocaena* Gümbel *compacta* Subbotina, *G. ninae* Subbotina, *Subbotina pileata* (Chalilov), *S. frontosa* (Subbotina), *S. linaperta* (Finlay), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *Globigerapsis index* (Finlay); в самой верхней части пачки встречается *Truncorotaloides topilensis* (Cushman). . . . . 10м  
 Перерыв . . . . . 40–50м

8. Мергели неслойстые, желтоватого цвета  
с *Valvulinaria palmarealensiformis* M. Katscharava,  
*Alabamina meskhethica* M. Katscharava,  
*A. achalzichensis* M. Katscharava, *Anomalinoides affinis* (Hantken), *A. granosus* (Hantken),  
*Heterolepa pygmea* (Hantken), *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez),  
*Globigerina eocaena* Gumbel, *G. officinalis* Subbotina,  
*Globoquadrina corpulenta* (Subbotina), *Globigera psis index* (Finlay), *G. tropicalis* Blow et Banner,  
*Bulimina truncana* Gumbel, *Uvigerina eocaena* Gumbel, *Brizalina antegressa* (Subbotina),  
*B. beyrichi* (Reuss), *B. nobilis* (Hantken)

• • • • • . . . . . 10 м

Далее коренные породы не обнажаются.

Пачка 1 данного разреза является фаунистическим аналогом зоны *Globotruncana contusa* Дарбазулы; пачка 2 соответствует зоне *Acarinina subsphaerica*, а пачка 3 – зоне *Globorotalia aequa*. Выше в отложениях, после небольшого перерыва, появляются конические глобороталии и широко развиты субгловатые акаринины. В пачке 4 присутствуют *Globorotalia rex* Martin и *G. lensiformis* Subbotina в небольшом количестве. Условно мы эту пачку относим к зоне *Globorotalia lensiformis*. Пачка 5, содержащая *Globorotalia aragonensis* Nuttall, *Acarinina pentacamerata* (Subbotina) и другие формы относится к зоне *Globorotalia aragonensis*. Пачки 6 и 7 соответствуют зоне *Acarinina bullbrooki*. В самой верхней части этой зоны появляется *Truncorotaloides topilensis* (Cushman). В желтоватых мергелях пачки 8 содержатся фораминиферы зоны *Globigerapsis index*.

В разрезе отсутствуют зоны: *Globorotalia pseudobulloidies*, *Globorotalia inconstans* и *Globorotalia angulata*. По-видимому, все они смыты трангрессивной зоной *Acarinina subsphaerica*. Слои этой зоны залегают на размытой поверхности верхнемеловых отложений. Не выделяются здесь и зоны *Glo-*

*bigerina turkmenica* и *Bolivina antegressa*.

В данном разрезе наблюдается изменение фаций и мощностей отложений зоны *Acarinina bullbrooki*, что, по-видимому, вызвано близостью Грузинской глибы, в пределах которой, как известно, синхронные отложения маломощны.

Мергели пачек 1 и 2 состоят из пелитоморфной массы, в которой терригенный материал представлен зернами плагиоклаза и глауконита; последний окрашивает породу в зеленый цвет, красная же их окраска вызвана зернышками лимонита. По М.Ф. Хучуа (1972), породы зоны *Acarinina bullbrooki* представлены алевритовыми туфами и туфопесчаниками. Последние сложены, главным образом, зернами средних плагиоклазов, роговых обманков и авгита; пирокластический материал в данном разрезе, как и всюду в Аджаро-Триалетии, впервые появляется в породах зоны *Globorotalia aragonensis*.

У с. Кодмани на северном крыле кодманской антиклинали слои зоны *Globorotalia pseudobulloides* следуют выше тонкослоистых, плотных, розовых мергелистых известняков, обнажающихся на правом берегу р. Ткемловани. Фораминиферы, обнаруженные в этих слоях, относятся к зоне *Globotruncana contusa*. Выше лежат слои зоны *Acarinina subsphaerica*, представленные неяснослоистыми песчанистыми мергелями. Fauna фораминифер, обнаруженная в них, состоит, в основном, из бентоса, свойственного верхам мела и низам палеоценена, но они несколько окатаны. Кроме бентосных мелких фораминифер в этих отложениях встречаются *Acarinina subsphaerica* (Subbotina), *Subbotina nana* (Chalilov) и *S. eoscaenica* (Terquem).

В вышележащих слоях установлены зоны: *Globorotalia aequa*, *Globorotalia lensiformis* и *Globorotalia aragonensis*. Разрез заканчивается мощной вулканогенной толщей (600–700 м), в которой обнаружена скучная фауна зоны *Acarinina bullbrooki*.

П.Д. Гамкрелидзе (1949) на северном крыле складки отмечает взбросо-надвиг небольшой амплитуды. По его данным, здесь трансгрессивной является туфогенная толща среднего зо-

цена; М.И.Варенцов (1950) же считает, что в районе Кодмани развит непрерывный разрез отложений от датского яруса до среднего эоцена включительно. По нашим данным, в описанном разрезе наблюдается трансгрессивное залегание слоев зоны *Acarinina subsphaerica* верхнего палеоцена; под ней отсутствуют зоны *Globorotalia angulata* и *Globorotalia inconstans*.

Синхронные отложения хорошо обнажаются и лучше охарактеризованы фаунистически в окрестностях села Самочало, расположенного за северном крыле антиклинали. Этот разрез заслуживает внимания и в том отношении, что в его верхней части обнаружены крупные фораминиферы нижнего эоцена. Несколько южнее этого села обнажаются светло-серые известняки и мергелистые известняки зоны *Globotruncana contusa*. Выше залегающие пестроцветные мергели включают зоны: *Acarinina subsphaerica*, *Globorotalia aequa* и *Globorotalia lensiformis*. Эти слои после небольшого перерыва (15–20 м) покрываются толстослоистыми, крупнозернистыми, кварцевыми песчаниками с редкими прослойками песчанистых глин. В песчаниках собраны *Nummulites planulatus* Lamk., *Discocyclina douvillei* Schlumb. и другие формы нижнего эоцена (опр. Н.И.Мревлишвили). После перерыва обнажается вулканогенная толща среднего эоцена.

Хороший разрез нижнего палеогена обнажен в бассейне р. Хведурети (у с.Хеоба), на юном крыле горийско-хведуретской антиклинали. Разрез этот в нижней части литологически отличается от описанных выше разрезов северного крыла Триалетского хребта.

В окрестностях с.Хеоба, на правом берегу реки выше мергелей и светло-зеленовато-серых, несколько песчанистых, неясно-слоистых мергелистых известняков зоны *Globotruncana contusa* залегают известняки светлые, массивные, крепкие (50 м) с конкрециями красного и темно-серого кремня; заканчивается разрез пластом крепко сцепментированного конгломерата (1 м), состоящего из хорошо окатанных галек известняков и мергелей. Выше лежат мергели зеленовато-серые, песчанистые и неяснослойственные зоны *Acarinina subsphaerica*, а еще выше красноватые и

известковистые глины, нижняя часть которых относится к зоне *Globorotalia acicula* верхнего палеоцена. В верхней части этих слоев определены формы зон: *Globorotalia leasiifrons* и *Globorotalia aragonensis* нижнего эоценса. Зеленовато-серые, красноватые известковистые и тонкодисперсные туфы, выше согласно сменяющиеся туфогенными песчаниками мощностью около 100–120 м, относятся к зоне *Acarinina bullirostris* среднего эоценса. Из известняков, залегающих в нижней части разреза, фораминиферы выделить не удалось, поэтому трудно говорить о каким зонам палеоцена они относятся; при согласном залегании слоев известняки эти могут соответствовать зонам: *Globorotalia pseudofulvooides*, *Globorotalia inconstans* и *Globorotalia angulata*. Не исключена возможность, что слои зоны *Acarinina subsphaerica*, в основании которых лежит пласт конгломерата, трансгрессивно перекрывают их.

По А.Л. Нагарели (1954), у с. Хеоба вулканогенная толща среднего эоценса трансгрессивно лежит на более древних породах; это не подтверждается нашими данными. Трансгрессивное залегание среднего эоценса отчетливо наблюдается в бассейнах рек Имерхеви (у с. Згури) и Тедзами (окрестности селений Зенадриси и Ахалкалаки).

Вдоль р. Тедзами, между селениями Чкопиани и Ахалкалаки хорошо обнажаются вулканогенные образования среднего эоценса. Они трансгрессивно залегают на туфогенных породах сеноманского–туронского возраста. Более молодые породы мела, палеоцена и нижнего эоценса здесь смыты трансгрессивным средним эоценом. В районе с. Чкопиани на северном крыле мхестской антиклинали (П.Д. Гамкрелидзе, 1949) выше вулканогенной толщи мела с глауботруканами следуют:

1. Темно-серые андезитовые туфобрекции и зеленоватые и желтовато-серые туфы, чередующиеся с туфопесчаниками средневекиозернистыми, желтовато-се-

рыми и темносерыми, местами содержащими *Nummulites katscharavai* Mrevl. и *Discocyclina scalaris* Schlumb.

- В нижней части пачки наблюдаются брекчи и линзы конгломератов, состоящие из обломков и галек известняков и мергелей мела. Эти слои лучше обнажены около с. Кондараант-сопели, расположенного в ущелье правого притока р. Тедзами . . . . . 90 м  
2. Туфопесчаники крупно- и среднезернистые, светло-серые, зеленовато-серые и желтовато-серые, переслаивающиеся с туфопесчаниками и туфами. В верхней части пачки собраны: *Nummulites katscharavai* Mrevl., *N. millicaput* Boubée, *N. incrassatus de la Harpe*, *N. brongniarti* d'Arch. et Haim, *Discocyclina scalaris* Schlumb. Известковистые туфы этой пачки содержат: *Anomalinoides mantaensis* (G. et M.), *Acarinina bullocki* (Bolli), *Globanomalina micra* (Cole), *Hantkenina liebusi* Shokhina. Хорошие обнажения этих пород прослеживаются на левом берегу реки, напротив с. Ахалкалаки . . . . . 40м  
3. Желтовато-серые, рыхлые, мелко- и среднезернистые, местами же белесоватые песчаники с выцветами ярозита. Прослаиваются они с неизвестными майкопоподобными глинами. Слои эти обнажаются на левом берегу реки, ниже висячего моста . . . . . 30м  
4. Глины желтоватые, мягкие с редкими прослойями песчаников желтоватого цвета. Породы эти обнажаются в двух местах на расстоянии 80м.

После большого перерыва выходят глины листоватые майкопской серии с ярозитом и конкрециями сферосидерита.

В породах пачки 1 микрофораминиферы не были обнаружены, но в этих слоях собраны нуммулиты среднего эоцена.

на. В пачке 2, кроме нүммулитов, присутствуют и мелкие фораминиферы зоны *Acarinina bullbrookii*. Слои пачки 3, обнаруживающие весьма близкое сходство с спонголитовыми песчаниками бассейна р. Дарбазулы, по-видимому, соответствуют зоне *Globigerina turkmenica*; пачка 4, по стратиграфическому положению, представляет собой аналог зон *Globigerapsis index* и *Bolivina antegressa*.

В описанном разрезе отсутствует семь нижних зон палеогена. Они здесь размыты среднезоценовой трансгрессией.

Несогласное залегание среднего эоцена на породах верхнего мела наблюдается и у с. Зенадриси, расположенного юго-западнее Ахалкалаки, а также в ущелье р. Имерхеви, где туфогенные породы среднего эоцена залегают на известняках сенона.

В отличие от вышеописанных разрезов, в окрестностях села Цхавери породы палеоцена и нижнего эоцена представлены карбонатной фацией. Послойный разрез этих отложений составлен нами на южном крыле цхаверской синклинали, вдоль р. Цхаверисхеви, где стратиграфически снизу вверх выделяются:

1. Частое чередование светло-зеленовато-серых известняков, мергелистых известняков и мергелей с *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Clavulinoides trilaterus* (Cushman), *Dorothia bulletta* (Carsey), *D. retusa* (Cushman), *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *Gyroidina depressa* (Alth), *G. moskvini* Keller, *Gyroidinoides nitidus* (Reuss), *G. globosus* (Hagenow), *G. umbilicatus* (d'Orbigny), *Stensiöina caucasica* (Subbotina), *S. exculta* (Reuss), *Eponides praemegastomus* Miatlik, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. frankei* Brotzen, *E. karsteni* Vassilenko, *Nuttallides aff trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Cibicidoides dayi* (White), *Brotzenella praeacuta* (Vassilenko), *B. velas-*

*coensis* (Cushman), *B. montereiensis* (Marie),  
*Pullenia coryelli* White, *Globotruncana contusa* (Cushman), *G. conica* White, *G. arca* (Cushman), *G. stuarti* (Lapparent), *G. rosetta* (Carter), *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Praeglobotruncana pschadiae* (Keller), *Rugoglobigerina rugosa* (Plummer), *Reussella limbata* (White), *Bolivinoides draco* (Marsson), *B. decoratus* (Jones), *Aragonia velascoensis* (Cushman), *Brizalina incrassata* (Reuss), *B. plaita* (Carsey), *Gümbelina globifera* (Reuss), *G. postsemicostata* Vassilenko, *Pseudotextularia elegans* Rzehak, *P. varians* Rzehak, *Ventilabrella eggeri* Cushman, *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Allomorphina nonioninoides* Dain.

2. Красновато-розовые мергелистые известняки и мергели; преобладают последние. Они содержат: *Trochamminoides irregularis* (White), *Spiroplectammina dentata* (Alth), *S. excolata* (Cushman), *Gaudryina pyramidata* (Cushman), *Clavulinoides rugulosa* ten Dam et Sigal, *C. trilaterus* (Cushman), *Arenobulimina prestii* (Reuss), *Eggerella trochoides* (Reuss), *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *M. cf. oxycona* (Reuss), *Neoflabellina semireticulata* (Cushman et Jarvis), *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *G. depressa* (Alth), *Gyroidinoides cf. umbilicatus* (d'Orbigny), *G. globosus* (Hagenow), *G. nitidus* (Reuss), *Stensiöina caucasica* (Subbotina), *S. caucasica* (Subbotina) *thrialethica* M. Katscharava, *Eponides praemegastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. aff. frankei* Brotzen, *Nuttallides aff. trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Cibicidoides*

*dayi* (White), *Brotzenella velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Pullenia corryelli* White, *P. jarvisi* Cushman, *Globorotalia compressa* (Plummer), *G. pseudobulloides* (Plummer), *G. trinidadensis* Bolli, *G. varianta* (Subbotina), *G. quasimembranacea* M. Katscharava, *G. imitata* Subbotina, *Cloboconusa daubjergensis* (Brönnimann), *Globigerina edita* Subbotina, *G. trivialis* Subbotina, *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *S. triangularis* (White), *Buliminella quadrangulata* M. Katscharava, *Bulimina golubjatnikovi* Morozova, *Bulimina trinitatis* Cushman et Jarvis, *Spirobolivina scanica* (Brotzen), *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *B. paleocaenicus* Brotzen, *Aragonia velascoensis* (Cushman), *Brizalina plaita* (Carsey), *Chilogumbelina midwayensis* (Cushman), *C. morsay* (Kline), *Gyromorphina globulosa* (Plummer)

18м

3. Красноватые мергели с редкими прослойками серых известняков и мергелистых известняков с *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Trochamminoides irregularis* (White), *Spiroplectammina excolata* (Cushman), *Gaudryina gapilensis* Morozova, *Heterostomella gigantica* Subbotina, *Clavulinoides trilaterus* (Cushman), *C. rugulosus* ten Dam et Sigal, *Arenobulimina presli* (Reuss), *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *M. cf. oxycona* (Reuss), *Textulariella varians* Glaessner, *Dorothyia retusa* (Cushman), *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *G. depressa* (Alth.), *Gyroidinoides cf. umbilicatus* d'Orbigny, *G. globosus* (Hagenow), *G. nitidus* (Reuss), *Stensiöina caucasica* (Subbotina), *S.*

*whitei* Morozova, *Eponides praemegastomus*  
 Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. aff.*  
*frankei* Brotzen, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall),  
*Epistominella velascoensis* (Cushman), *Brotze-*  
*nella velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta*  
 (Vassilenko), *Cibicidoides dayi* (White), *C. pro-*  
*prius* (Brotzen), *Pullenia jarvisi* Cushman, *P. cor-*  
*ryelli* White, *Nonion dissimile*, M. Katscharava,  
*Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. com-*  
*pressa* (Plummer), *G. quasimembranacea* M.Ka-  
 tscharava, *G. varianta* Subbotina, *G. quadrata*  
 (White), *G. inconstans* (Subbotina), *G. uncinata*  
 Bolli, *G. schachdagica* (Chalilov), *Globigerina*  
*trivialis* Subbotina, *G. edita* Subbotina, *Globoco-*  
*nusa daubjergensis* (Brönnemann), *Subbotina*  
*triloculinoides* (Plummer), *S. triangularis* (White),  
*Buliminella beaumonti* Cushman et Renz, *B. qua-*  
*drangulata* M. Katscharava, *Bulimina trinitaten-*  
*sis* Cushman et Jarvis, *Spirobolivina scanica*  
 (Brotzen), *Bolivinoides paleocaenicus* Brotzen,  
*B. delicatulus* Cushman, *Aragonia velascoensis*  
 (Cushman), *Brizalina plaita* (Carsey), *Chilogüm-*  
*belina midwayensis* (Cushman), *C. morsey* (Kli-  
 ne) . . . . . 15м  
 4 Зеленовато-серые и красноватые мергели и  
 тонкослоистые мергелистые известняки с *Rha-*  
*bdammina cylindrica* Glaessner, *Rhizammina in-*  
*divisa* H.B. Brady, *Glomospira charoides* (Par-  
 ker et Jones), *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny),  
*Clavulinoides alpinus* Cushman, *C. rugulosus*  
 ten Dam et Sigal, *Marssonella indentata* (Cush-  
 man et Jarvis), *M. cf. oxycona* (Reuss), *Textula-*  
*riella varians* Glaessner, *Dorothia retusa* (Cush-  
 man), *D. postbulletta* Balachmatova, *Neoflabelli-*  
*na semireticulata* (Cushman et Jarvis), *Gyroidi-*

*na cabardinica* Subbotina, *Stensiöina caucasica*: (Subbotina), *Eponides praemegastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. aff. frankei* Brotzen, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Anomalinooides danicus* (Brotzen), *Cibicides subexcavatus* M. Katscharava, *Cibicidoides dayi* (White), *C. proprius* (Brotzen), *Heterolepa hemicompressa* (Morozova), *Brotzenella praeacuta* (Vassilenko), *B. velascoensis* (Cushman), *Nonion dissimile* M. Katscharava, *Nonionella quasirobusta* M. Katscharava, *Pullenia coryelli* White, *Globorotalia angulata* (White), *G. varianta* (Subbotina), *G. ehrenbergi* Bolli, *G. pusilla* pusilla Bolli, *Globigerina trivalvis* Subbotina, *Subbotina triangularis* (White), *S. triloculinoides* (Plummer), *Buliminella quadrangularata* M. Katscharava, *Brizalina plaita* (Carsey), *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *Aragonia velascoensis* (Cushman), *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), *Gyromorphina* sp. . . . . 6м

5. Зеленовато-серые мергели с прослойми тонкослоистых известняков и мергелистых известняков содержат: *Rhabdammina cylindrica* Glaesner, *Rhizammina indivisa* H.B.Brady, *Nodellum velascoense* Cushman, *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Haplophragmoides subsphaeroides* Subbotina, *Trochamminoides irregularis* (White), *Spiroplectammina ex gr. carinatiformis* Morozova, *Gaudryina gapiensis* Morozova, *Heterostomella gigantica* Subbotina, *Clavulinoides alpinus* Cushman, *C. rugulosus* ten Dam et Sigal, *C. trilaterus* (Cushman), *Marsonna* *indentata* (Cushman et Jarvis), *M. cf. oxycona* (Reuss), *Textulariella varians* Glaessner, *Dorothia postbulletta* Balachmatova, *D. retusa* (Cushman).

an), *Neoflabellina semireticulata* (Cushman et Jarvis), *Ramulina globulifera* H.B.Brady, *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidina cardinica* Subbotina, *Gyroidinoides umbilicatus* (d'Orbigny), *G. nitidus* (Reuss), *G. globosus* (Hagenow), *G. subangulatus* (Plummer), *Stensiöina caucasica* (Subbotina), *S. whitei* Morozova, *Eponides praemegastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. aff. frankei* Brotzen, *E. aff. subumbonatus* Mjatliuk, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Anomalinoides danicus* (Brotzen), *Cibicides subexcavatus* M.Katscharava, *Cibicidoides dayi* (White), *C. discordis* M.Katscharava, *C. spiropunctatus* (Gal loway et Morrey), *Brotzenella velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Heterolepa hemicompressa* (Morozova), *Nonion dissimile* M.Katscharava, *Nonionella quasirobusta* M.Katscharava, *Pullenia coryelli* White, *Globotruncana arca* (Cushman), *Globotruncana* sp., *Globorotalia angularis* (White), *G. varianta* (Subbotina), *G. pseudomenardii* Bolli, *G. conicotruncata* Subbotina, *G. praepentacamerata* Schutzkaja, *G. ehrenbergi* Bolli, *G. tadjikistanensis* N.Bykova, *G. pusilla* *pusilla* (Bolli), *G. pusilla laevigata* Bolli, *Globigerina trivalvis* Subbotina, *G. crassa* Schutzkaja, *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *S. nana* (Chalilov), *S. velascoensis* (Cushman), *S. triangularis* (White), *Buliminella quadrangulata* M. Katscharava, *B. beaumonti* Cushman et Renz, *Bulimina trinitatis* Cushman et Jarvis, *Brizalina plaita* (Carsey), *B. incrassata* (Reuss), *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *Aragonina velascoensis* (Cushman), *Pseudouvigerina sculpta* Glaessner, *Gümbelina globulifera* (Reuss), *Pseudotextularia elegans* Rzehak, *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss). . . 10м  
6. Светло-серые, неяснослойстые, известковист-

тые глины, в верхней части окрашенные в красный цвет, содержат: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Nodellum velascoense* Cushman, *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Haplophragmoides subsphaeroides* Subbotina, *Trochamminoides irregularis* (White), *Spiroplectammina ex gr. carinatiformis* Morozova, *S. excolata* (Cushman), *Clavulinoides alpinus* Cushman, *C. rugulosus* ten Dam et Sigal, *C. janschini* Balachmatova, *Textulariella varians* Glaessner, *Dorothia retusa* (Cushman), *Valvulineria pentagona* Morozova, *Gyroidea cabardinica* Subbotina, *Globorotalites lobatus* Brotzen, *Gyroidinoides globosus* (Hagenow), *Stensiöina caucasica* (Subbotina), *Eponides saginaris* N. Bykova, *E. cf. lunatus* Brotzen, *E. aff. subumbonatus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. praemegastomus* Mjatliuk, *Nuttallidess trümpyi* (Nuttall), *N. florealis* (White), *Pseudoparella alata* (Marsson), *Cibicidoides spiropunktatus* (Galloway et Morrey), *C. proprius* (Brotzen), *C. dayi* (White), *Brotzenella velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Heterolepa dornoconvexa* (M. Katscharava), *H. laschensis* (M. Katscharava), *H. eocaena* (Gümbel), *Nonion dissimile* M. Katscharava, *Nonionella quasirobusta* M. Katscharava, *Pullenia coryelli* White, *Globorotalia convexa* Subbotina, *G. pseudomenardii* Bolli, *G. varianta* (Subbotina), *Acarinina subsphaerica* (Subbotina), *Globigerina crassa* Schutzkaja, *Subbotina linaperta* (Finlay), *S. triloculinaoides* (Plummer), *S. velascoensis* (Cushman), *S. nana* (Chalilov), *Buliminella quadrangulata* M. Katscharava, *Bulimina aff. minuta* (Marsson), *B. pseudopuschi* Subbotina, *Spirobolivina scanica* (Brotzen), *Brizalina plaita* (Carsey), *Bolivinoides cf.*

*delicatius* Cushman, *B. aragonensis* (Nuttall),  
*Aragonia velascoensis* (Cushman), *Pseudouvierina sculpta* Glaessner, *Allomorphina halli*  
Jennings, *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss). . . . . 8 м

Далее коренные породы обнажаются у селения Качатубани, где наблюдаются:

7. Мергели зеленовато-серые, несколько песчанистые с *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Dorothia postbulletta* Balachmatova, *Eponides aff. subumbonatus* Mjatliuk, *Nuttallides trümpyi* Nuttall, *N. florealis* (White), *Pseudoparella ex gr. culter* (Parker et Jones), *Anomalinoides ex gr. affinis* (Hantken), *A. aff. granosus* (Hantken), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *H. laschensis* (M.Katscharava), *Brotzenella cf. praecutata* (Vassilenko), *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner, *G. elongata* Glaessner, *G. aequa* Cushman et Renz, *Acarinina triplex* Subbotina, *A. acarinata* Subbotina, *A. intermedia* Subbotina, *A. pseudotopilensis* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *Subbotina incisa* (Hillebrandt), *S. pileata* (Chalilov), *S. linaperta* (Finlay), *S. nana* (Chalilov), *Bulimina aksuatica* Morozova, *B. pseudopuschi* Subbotina, *Bolivinoides aragonensis* (Nuttall) . . . . . 3 м  
Перерыв . . . . . 5 м
8. Известковистые и зеленовато-серые глины, в нижней части которых обнаружены: *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Alabamina wilcoxensis* Toulmin, *Anomalinoides ex gr. affinis* (Hantken), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Globorotalia rex* Martin, *G. len-*

*siformis* Subbotina, *G. pseudoscitula* Glaessner, *G. elongata* Glaessner, *Acarinina triplex* Subbotina, *A. acarinata* Subbotina, *A. wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *Globigerina eocaena* Gümbel, *G. cf. trivalvis* Subbotina, *Subbotina triangularis* (White), *S. nana* (Chalilov), *Buliminia aksuatica* Morozova; в верхней части встречаются: *Globorotalia aragonensis* Nuttall, *G. cf. caucasica* Glaessner, *Acarinina cf. pentacamera* (Subbotina), *A. cf. soldadoensis* (Brönnimann), *A. cf. rotundimarginata* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *Subbotina ex gr. eocaenica* (Terquem). . . . . 10м

9. Мелковернистые туфогенные песчаники и известковистые красноватые глины с прослойями туфов небольшой мощности. В них обнаружены: *Globorotalia cf. caucasica* Glaessner, *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *A. rotundimarginata* Subbotina, *Globigerina cf. eocaena* Gümbel, *G. senni* (Beckmann), *Subbotina frontosa* (Subbotina) и радиолярии . . . . . 30м

Затем до селения Гостибе обнажены:

10. Песчаники мелко- и среднезернистые, туфогенные, довольно плотные с прослойями сланцеватых песчаников и зеленовато-серых и красноватых глин. Песчаники местами крупнозернистые; в песчанистых глинах обнаружены лишь только радиолярии. Падение слоев  $S O^{\circ}L 25-30^{\circ}$  . . . . . 40м

11. Туфопесчаники и туфобрекчи, сильно цеолитизированные и массивные; чередуются они с толстослоистыми средне- и крупнозернистыми туфопесчаниками. В пачке местами прослеживаются песчанистые глины и туфы.

Пачка 1 данного разреза является фаунистическим

аналогом зоны *Globotruncana contusa*. Пачка 2, содержащая *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. compressa* (Plummer), *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann) и другие, соответствует зоне *Globorotalia pseudobulloides*. Пачка 3 отвечает зоне *Globorotalia inconstans*. Пачки 4 и 5 параллелизуются с зоной *Globorotalia angulata*; в отложениях этой зоны выделяются две подзоны: *Globorotalia pusilla pusilla* и *Globorotalia conicotrun-cata*. В самой верхней части этой зоны обнаружены только бентосные фораминиферы и совместно с ними встречены меловые глоботрунканы, находящиеся здесь, по-видимому, во вторичном залегании. Пачка 6 относится к зоне *Acarinina subsphaerica*, а пачка 7 — к зоне *Globorotalia aequa*. Пачка 8 включает две зоны: *Globorotalia lensiformis* и *Globorotalia aragonensis*. Пачка 9 относится к зоне *Acarinina bullbrooki*; отложения пачек 10 и 11, по стратиграфическому положению и характеру пород, можно сопоставить с отложениями туфогенной толщи бассейна р. Дарбазулы и других мест Триалетского хребта. В окрестностях с. Цхавери, в отличие от остальных разрезов, нижний палеоген до туфогенной толщи среднего эоцена представлен в мергельной фации.

Аналогичный разрез развит и в окрестностях с. Мехети, которое расположено западнее Цхавери. На южном крыле проходящей здесь антиклинали выделяются почти все зоны, известные в окрестностях с. Цхавери. Разрез заканчивается вулканогенной толщей (нижняя слоистая часть) среднего эоцена.

Наиболее полный разрез вулканогенной толши среднего эоцена можно наблюдать в бассейне р. Тана, на обоих крыльях атенской антиклинали. На северном крыле этой складки толща эту, по литологическому составу, можно разбить на две части. Нижняя из них состоит из переслаивания слоистых туфов, аргиллитов и туфопесчаников. Она, повидимому, отвечает нижней слоистой части среднего эоцена, выделенной П.Д. Гамкрелидзе (1949) в синхронных слоях Ахалцихской депрессии; верхняя же часть состоит из массивных туфопесчаников и туфобрекций;

последних местами обнаружены *Nummulites irregularis* Desh. Мощность вулканогенной толщи около 700м. По данным М.Ф.Ху-чуа (1972), вулканогенные породы здесь представлены кристалло-кластическими и литокластическими туфами и туфобрекчи-ями.

Выше, после незначительного перерыва, следуют:

1. Переслаивание тонкослоистых, желтовато-се-рых глин с рыбными чешуями и некарбонатных глин шоколадного цвета. В карбонатных глинах определены: *Globanomalina micra* (Cole), *Glo-  
bigerina turkmenica* Chalilov . . . . . 96м
2. Светлосерые и темносерые песчанистые глины и тонкослоистые песчаники, местами кварцевые . . . . . 140м
3. Серые карбонатные глины с прослойками мелко-и среднезернистых кварцевых песчаников; встречаются и крупнозернистые разности их. Обнаружен *Nummulites fabianii* Prev. (И.В.Качарава); в глинах установлены: *Valvularia palmareale-  
nsiformis* M. Katscharava, *Gyroidina soldanii* d'Orbigny, *Alabamina meskhethica* M. Katscharava, *Anomalinoides affinis* (Hantken), *Heterolepa py-  
gmaea* (Hantken), *Turborotalia centralis* (Cushm-  
an et Bermudez), *Globigerina eocaena* Cümbel, *Globigerapsis index* (Finlay). . . . . 310м
4. Серые, местами же полосчатые, гипсоносные, известковистые глины и мелкозернистые пес-  
чаники. В глинах обнаружены: *Clavulinoides  
szaboi* (Hantken), *Vulvulina subspinosa* M. Katscharava, *Gyroidina mardensis* M. Katscharava, *Anomalinoides affinis* (Hantken), *Planulina co-  
stata* Hantken, *Globoquadrina corynula* (Subbo-  
tina), *Bulimina truncana* Gümbel, *Uvigerina eo-  
caena* Gümbel, *Brizalina beyrichi* (Reuss), *B.no-  
bilis* (Hantken), *B. antegressa* (Subbotina), a

также *Nummulites problematicus* Tel . . . 120м  
5. Серые и бурые сланцеватые, известковистые  
и неизвестковистые глины с выцветами солей  
переслаиваются с мелко- и среднезернистыми,  
часто кварцевыми песчаниками; кверху мощ-  
ность последних возрастает. Породы богаты  
растительными остатками . . . . . 210м

В данном разрезе глины с рыбными чешуями и планктонны-  
ми фораминиферами, согласно следующие выше туфогенных пе-  
счаников среднего эоценена, принадлежат к зоне *Globigerina tur-*  
*kmenica*. Выше залегают зоны *Globigerapsis index* и *Bolivina ap-*  
*tregressa*. Последняя покрывается глинисто-песчанистой гипсо-  
носной толщей, которая, возможно, также относится к этой зо-  
не.

В более западных районах Триалетского хребта среднеэо-  
ценовая вулканогенная толща, охарактеризованная мелкими фо-  
раминиферами зоны *Acarinina bullbrooki*, местами (Гвердзинети  
и Хиси) перекрывается песчано-глинистыми породами верхне-  
го эоценена, в которых выделяются тоже три зоны. В других ра-  
зрезах (Гориджвари, Кехиджвари) верхний эоцен залегает на  
размытой поверхности более древних пород. Мощность верхнего  
эоценена около 1000 м.

В восточной части Триалетского хребта обнажаются вер-  
хняя часть вулканогенной толщи среднего эоценена и более моло-  
дые образования палеогена. Полные разрезы этих отложений  
можно проследить в районе Авлабара на Сеидабадском хребте, в  
Дабаханском ущелье на северном склоне Мамадавидского хре-  
бта, в ущельях рек Варазисхеви и Вере, а также вдоль р. Куры.  
В нижней части вулканогенной толщи района Тбилиси еще Г. Аби-  
хом (1870) была выделена дабаханская свита (30—40м), предста-  
вленная зеленовато-серыми, плотными мергелями, аргиллитами,  
туфогенными песчаниками и сланцеватыми глинами с рыбными  
остатками. Верхняя ее часть выражена "конгломератами запу-  
танных напластований". Последние состоят из глин и обломков

песчаников, глин, мергелей и известняков. Мощность „конгломератов запутанного напластования“ и дабаханской свиты весьма изменчива. В пределах города Тбилиси мощность „конгломератов“ около 80–100м, в западном же направлении они замещаются туфобрекчиями и туфопесчаниками; в этих породах, обнаружившихся в окрестностях города Мцхета, П.Д.Гамкелидзе были собраны нуммулиты лютетского яруса.

„Конгломераты запутанного напластования“ выше сменяются песчаниками, а еще выше – темносерыми, почти черными сланцеватыми глинами, глинистыми песчаниками и плитчатыми мергелями с рыбьими чешуями. Это – навтлугские слои. В них у „Загес“ были обнаружены формы зоны *Globigerina turkmenica*. Мощность этих слоев в районе Навтлуги около 400м; в западном направлении (Мцхета–Гори) мощность их уменьшается и доходит до 80–100м. Навтлугские слои покрываются отложениями мамадавидской нуммулитовой свиты, выраженной чередованием пачек, состоящих из средне – и крупнозернистых песчаников и глин серых, бурых и гипсоносных, местами окрашенных в красный цвет. В них установлены фораминиферы зоны *Globigeropsis index*; в грубозернистых песчаниках отмечены *Nummulites fabianii* Prev. и *N. incrassatus* de la Harpe (М.И.Варенцов, 1950). Мощность этих отложений в окрестностях города около 1000м. Залегающие выше ахалсопельские слои, в нижней части содержащие *Nummulites incrassatus* de la Harpe (И.В.Качарава, 1955), по-видимому, соответствуют зоне *Bolivina antegressa* верхнего эоцена.

Ахалсопельские слои впервые были выделены В.Е.Пахомовым (1934). Детальное их описание дали К.М.Арчадзе (1949), А.Г.Лалиев (1964), Д.Ю.Папава (1966) и др.

К.М.Арчадзе в этих слоях выделила нижний, средний и верхний олигоцен. Д.Ю.Папава (1959), согласно К.М.Арчадзе, всю толщу, развитую ниже плотины „Загес“ тоже отнес к олигоцену. Однако, приведенная им из нижней части этих слоев фауна мелких фораминифер (*Globigerina bulloides* d'Orb., *G. tarchanensis* Subb. et Chlutz. и *Cibicides lobatulus* (W. et J.) для определения точного возраста пород

не пригодны. Олигоценовыми здесь, на наш взгляд, являются верхние слои ахалсопельской свиты, в которых Д.Ю. Папава (1966) отмечена *Corbulomyia lamberti* Coss. var. *georgiana* Zot.

## 2. Ахалцихско-Имеретинский хребет

В пределах северного склона Ахалцихско-Имеретинского хребта развиты известняки и мергели верхнего мела, пестроцветная свита и флиш палеоценца и нижнего эоцена, вулканогенная толща среднего эоцена и мергельно-песчанистые отложения верхнего эоцена, перекрытые породами майкопской серии.

Хороший разрез этих отложений развит в районе горы Ломисмта, у истоков реки Сакреула. Самые верхние слои мела там представлены очень плотными серыми известняками, из которых выделить фауну не удалось. Выше следуют пестроцветные мергели и мергелистые известняки с редкими прослойками глин. Слои эти сильно смяты в мелкие складки. В них обнаружены единичные, сильно деформированные раковины *Subbotina triloculinoides* (Plummer). Условно эти слои отнесены нами к зоне *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса. Мощность пестроцветной свиты приблизительно 50–70 м. Покрывается она толщей, представленной переслаиванием плотных, мелкозернистых известковистых песчаников и зеленовато-серых сланцев и аргиллитов. Литологически эти отложения обнаруживают близкое сходство с боржомским флишем Триалетии. В верхней части его были найдены нуммулиты плохой сохранности. Выше флишевые слои постепенно переходят в массивные туфопесчаники, туфы и туфобрекции; местами в известковистых туфах были встречены единичные экземпляры фораминифер зоны *Acarinina bullbrooki* среднего эоцена.

Западнее горы Ломисмта более или менее хорошие разрезы интересующих нас отложений можно проследить в бассейнах рек Ханисцикали и Сулори. Там особенно широко распространены вулканогенные образования нижнего и среднего эоцена. Более древние и более молодые отложения палеогена наблюдаются лишь местами.

Небольшой выход верхнезооценовых пород прослеживается у

с.Обча, где под надвинутыми известняками с глоботрунканами турон-сантонаского возраста, выходят серые глины мощностью 30—50м, в которых определены фораминиферы зоны *Bolivina antegressa*.

Палеоценовые и нижнеэоценовые слои хорошо обнажены в пределах селений Земо Бзвани и Инашаури. Недалеко от села Земо Бзвани, по данным Г.Ш.Надарейшвили, на серовато-белых брекчии-видных известняках верхнего мела залегают:

1. Желтовато-белые и серые оскольчатые мергели, в верхней части которых нами определены:  
*Globorotalia aequa* Cushman et Renz, *G. marginodentata* Subbotina, *G. convexa* Subbotina, *Acarinina acarinata* Subbotina, *Subbotina linaperta* (Finlay), *S. incisa* (Hillebrandt), *S. eocaenica* (Terquem), *Bulimina pseudopuschi* Subbotina и переотложенные верхнемеловые глоботрунканы.
2. Красноватые и тонкослоистые мергели с *Eponides* aff. *umbonatus* (Reuss), *Epistominella alata* (Marsson), *Globorotalia aequa* Cushman et Renz, *Acarinina triplex* Subbotina, *Acarinina acarinata* Subbotina, *Subbotina eocaenica* (Terquem), *Bulimina pseudopuschi* Subbotina . . . . 3м
- 3.Чередование серовато-фиолетовых алевритов и желтых туфов трахитового состава. . . 15м
- 4.Туфопесчники, туфы и туфобрекчии.

Первые две пачки разреза относятся к зоне *Globorotalia aequa* верхнего палеоцена; в вышележащих слоях фауна не была обнаружена, но несколько восточнее, в окрестностях с.Инашаури вдоль реки Квинисцкали в синхронных слоях, выраженных чередованием темносерых мергелей и известковистых туфов, определены фораминиферы зоны *Globorotalia aragonensis* нижнего эоцена. Выше лежат трахитовые биотитово-анальцимовые туфы и туфопесчники среднего эоцена.

Восточнее, в окрестностях с.Кумура, по данным Г.Ш.На-

дарейшили, в верхней части этих туфогенных слоев, прослеживаются плитчатые мергели и бурые глины с рыбными чешуями, в которых нами определены мелкие фораминиферы зоны *Globigerina turkmenica*.

Сходный разрез наблюдается и в окрестностях с.Квемо Вани; там у моста через р.Злухура (правый приток р.Сулори) выше белых и массивных известняков верхнего мела обнажаются красноватые, сильно смятые мергели, которые в нижней части содержат: *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Dorothia cf. postbulletta* Balachmatova, *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *Globorotalia aequa* Cushman et Renz, *Acarinina triplex* Subbotina, *Subbotina incisa* (Hillebrandt), *S. linaperta* (Finlay), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *Bulimina aksuatica* Morozova.

На основании перечисленной фауны эти слои отнесены нами к зоне *Globorotalia aequa*. В верхней части разреза, кроме перечисленных выше форм, встречаются *Globorotalia rex* Martin и *G. lensiformis* Subbotina. Мощность слоев 25–30 м. После некоторого перерыва обнажаются туфопесчанники и туфобрекции среднего эоцена. Более древние породы палеогена там, по всей вероятности, размыты трансгрессией. Об этом свидетельствуют окатанные раковины фораминифер, обнаруженные в основании мергелей района Земо Бзвани. В Гурии трансгрессивное залегание палеоцена допускал и П.Д.Гамкрелидзе (1949). Но местами эти слои здесь могут отсутствовать и вследствие тектонических причин.

Средний эоцен, охарактеризованный фораминиферами зоны *Acarinina bullbrooki*, в окрестностях с.Земо Вани в нижней части выражен светлосерыми мергелями, а в верхней — туфами, туфопесчанниками и туфобрекциями. Обнажаются они в русле р.Чишура под белыми плотными известняками верхнего мела. Отсутствие в этом разрезе более древних слоев эоцена объясняется надвигом, приводящим в непосредственное соприкосновение породы среднего эоцена и верхнего мела.

Небольшой выход зеленых и мягких мергелей зоны *Globi-*

gerapsis index в сложных тектонических условиях наблюдается около селения Двалишвилибисабано.

Таким образом, палеоценовый флиш, пользующийся широким распространением в восточной части Имеретинского хребта, в западной его части отсутствует. Здесь пестроцветные мергели с фораминиферами зоны *Globorotalia aequa* верхнего палеоцена залегают на различных горизонтах верхнего мела; местами в нижней части пестроцветной свиты отмечены переотложенные из мела фораминиферы, которые свидетельствуют о трансгрессивном залегании указанных слоев. Местами контакт между ними, возможно, и тектонический, так как породы здесь сильно смяты в мелкие складки и раздроблены. В вышеследующих слоях вулканогенной толщи установлены зоны: *Globorotalia lensiformis*, *Globorotalia aragonensis*, *Acarinina bullbrooki* и *Globigerina turkmenica*.

### 3. Гурия и Аджария

В Гурии и соседней Аджарии широко распространены вулканогенные образования эоцена (с. I.). Более древние породы выступают лишь только в сводовых частях наиболее крупных антиклинальных складок. Один такой выход наблюдается в окрестностях с.Дапнара, а второй — в районе города Ланчхути.

В окрестностях с.Дапнара хорошие обнажения эоцена имеются у цементного завода, расположенного несколько восточнее жел.-дор. станции Саджавахо; там известняки и мергели верхнего мела после небольшого перерыва (5м) покрываются мергелями красноватыми и зеленовато-серыми с прослоями тонкослоистых мергелистых известняков с *Marssonella cf. indentata* (Cushman et Jarvis), *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *Globorotalia aequa* Cushman et Renz, *G. convexa* Subbotina, *Acarinina triplex* Subbotina, *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Subbotina incisa* (Hillebrandt), *Subbotina ex gr. eocaenica*

(Terquem), *S. linaeperta* (Finlay), *S. pileata* (Chalilov), *Bulimina pseudopuschi* Subbotina, *B. aksuatica* Morozova. После довольно большого перерыва обнажаются туфы, туфогенные песчаники и туфобрекции среднего и нижнего эоцена. В основании песчано-цветных мергелей описанного разреза Р.А.Гамбашидзе (1964) отмечает пласт конгломерата, состоящего из обломков верхнемеловых пород. Микрофаунистически эти мергели принадлежат к зоне *Globorotalia aequa*. Более древние породы палеогена здесь, по-видимому, размыты.

Отложения верхов мела и нижнего палеогена лучше вскрыты вдоль р.Лашигеле, протекающей южнее города Ланчхути. Разрез этот был описан Г.Ш.Надарейшвили. Им в эоценовых отложениях этого района, на основании мелких фораминифер (опред. К.М.Арчвадзе), выделены были зоны *Globorotalia aequa* и *Globorotalia aragonensis*. Детальный разрез по Лашигеле был составлен нами совместно Ш.Т.Китовани. Здесь, по нашим данным, стратиграфически снизу вверх выделяются:

- ?
- Glaessner, *Stensiöina caucasica* (Subbotina)  
*Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Heterolepa laschensis* (M. Katscharava), *Pullenia coryelli* White, *Buliminna trinitatensis* Cushman et Jarvis, *Ellipsonodosaria* cf. *paleocaenica* Cushman et Todd... 30 м  
 4. Мергели серые, зеленоватые и красноватые с *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Clavilina janschini* Lipman, *Eponides* aff. *umbonatus* (Reuss), *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Anomaloides rubiginosus* (Cushman), *Heterolepa laschensis* (M. Katscharava), *H. dorsoconvexa* (M. Katscharava), *Pullenia coryelli* White, *Globotruncana* sp. (переотложенные), *Globorotalia aequa* Cushman et Renz, *G. convexa* Subbotina, *G. pseudoscitula* Glaessner, *Acarinina subsphaerica* (Subbotina), *A. triplex* Subbotina, *A. pseudotopilensis* Subbotina, *Subbotina incisa* (Hillebrandt), *S. linaperta* (Finlay), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *Bulimina pseudopuschi* Subbotina, *Chilogümbeina critica* (Glaessner), *Aragonina velascoensis* (Cushman) . . . . . 5 м  
 Перерыв . . . . . 3 м  
 5. Мелкозернистые туфогенные песчаники с прослойями темносерых и желтоватосерых известковистых туфов. В последних определены *Globigerina eocaena* Gümbel, *Globorotalia caucasica* Glaessner . . . . . 50 м  
 6. Туфопесчаники средне- и крупнозернистые с прослойями желтовато-серых туфогенных песчанистых глин и туфов. Выше лежат массивные туфопесчаники и туфобрекции. В песчанистых глинах изредка встречаются *Acarinina bullbrookii* (Boll), *Globigerina ninae* Subbotina.

Таким образом по Лашисгеле в верхах известняково-мергельной толщи устанавливаются зоны: *Globotruncana contusa* и *Globorotalia pseudobulloides*. В пестроцветной свите, залегающей выше, выделяются зоны: *Acarinina subsphaerica* и *Globorotalia aequa*, а также слои с бентосными фораминиферами; последние, по-видимому, отвечают зонам *Globorotalia inconstans* и *Globorotalia angulata*. Нижняя часть вулканогенных образований включает зоны: *Globorotalia aragonensis* и *Acarinina bullbrookii*.

Последняя зона лучше охарактеризована фаунистически у с. Зенобани, где она состоит из переслайвания глин, мергелей и туфобрекций; в этих слоях рядом с мелкими фораминиферами встречаются нуммулиты, по заключению И. В. Качарава (1964), среднего эоценена. Выше эти слои покрываются непосредственно породами зоны *Globigerina turkmenica* верхнего эоценена.

Хороший разрез вулканогенной толши и более молодых пород эоценена наблюдается в окрестностях села Вани. Там отложения зоны *Acarinina bullbrookii*, выраженные чередованием биотитово-анальцимовых трахитовых туфов и сероватых мергелей, выше сменяются глинами и песчаниками; в нижней части толши наблюдаются прослои майкопоподобных некарбонатных глин с рыбьими чешуями; прослеживаются также покровы биотитово-анальцимового трахита. В известковистых глинах содержатся *Globanomalina micra* (Cole), *Acarinina bullbrookii* (Bolli), т. е. формы зоны *Acarinina bullbrookii*. В вышележащих отложениях, представленных мергелями и песчаниками, установлены фораминиферы зон *Globigerina turkmenica*, *Globigerapsis index* и *Bolivina antegressa*.

Сходный разрез развит в бассейне р. Бахвисцкали, между селениями Квемо и Земо Акети, а также по дороге от с. Бурнати до города Чохатаури.

Таким образом в Гурии выделяются почти все зоны нижнего палеогена, которые нами были установлены в пределах Триалетского хребта. Контакт третичных образований с мелом

наблюдается в ущелье Лашисгеле, где палеоцен и, по-видимому, низы нижнего эоцена представлены пестроцветными мергелями. Вышележащие вулканогенные слои, которые в Гурии пользуются широким распространением, включают нижний, средний и верхний эоцен.

#### 4. Ахалцихская депрессия

Ахалцихская депрессия расположена южнее Ахалцихско-Имеретинского хребта. В сложении депрессии принимают участие вулканогенные отложения среднего эоцена (верхняя часть), туфогенные слои адыгской свиты верхнего эоцена и песчано-глинистые слои того же возраста, а также песчаники и глины олигоцена и вулканогенные породы мио-плиоцена.

Верхний эоцен в Ахалцихской депрессии фациально представлен довольно разнообразно. В ее восточной части он выражен нормально-осадочными породами с примесью только небольшого количества пирокластического материала (И.В.Качарава, М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа, 1971), а в западной части -- обычно вулканогенными отложениями.

На северном борту депрессии верхний эоцен согласно следует за туфогенными породами среднего эоцена, на южном же ее борту он обычно трансгрессивно лежит на различных породах эоцена. Выше верхний эоцен согласно сменяется олигоценом.

Богатая фауна моллюсков и нуммулитид района издавна привлекала внимание исследователей.

Стратиграфии отложений, развитых в депрессии, как отмечено выше, касались Дюбуа де Монпере (Dubois de Montpereux, 1839-1845), Г.Абих (H. Abich, 1870-1882), Ф.Освальд (Oswald, 1906, 1912), А.Н.Сорокин и С.Е.Симонович (1886) и другие. Наиболее ценные данные по стратиграфии этих отложений изложены в работах Б.Ф.Мефферта (1924, 1933а, 1933б), И.В.Качарава (1949, 1955в, 1961), П.Д.Гамкелидзе (1949) и Н.Д.Кучулория (1958,

1959, 1960), А.Г.Лалиев(1964), Г.К.Татишвили (1960,1962, 1965), Ж.Р.Казахашвили (1961, 1965а, 1965б, 1969), М.В.Качарава и М.Ф.Хучуа (1970), И.В.Качарава, М.В.Качарава, М.Ф. Хучуа (1971) и др. Однако взгляды этих авторов на возраст осадков района довольно разнообразны.

Среди исследователей нет единого мнения о тектоническом строении Ахалцихской депрессии. По П.Д.Гамкелидзе (1949), она представляет собой лабильную часть складчатой системы. И.Р.Кахадзе (1947) под эоценовыми породами депрессии допускал наличие субстрата, а И.В.Качарава (1961) полагает, что район Ахалцихской депрессии представляет собой погружающийся в северном направлении выступ Сомхитской глыбы.

Ниже мы ограничиваемся лишь только описанием наиболее типичных разрезов депрессии. Более подробное описание отложений района дано в других работах автора (1959, 1970, 1971).

Интересующие нас отложения хорошо обнажены в бассейнах рек Марды, Борбalo и Накурдевисхеви, а также в окрестностях селений Шурдо, Ани, Каратубани и в других местах.

Село Каратубани расположено в пределах северной периферии Ахалцихской депрессии. Все слои, описанные ниже, слагают северное крыло складки, опрокинутой на юг. Нижняя часть разреза составлена по балке, протекающей между Патара и Диди Каратубани, верхняя же часть разреза хорошо обнажена вдоль р.Лерциана, протекающей западнее этого села. Самыми древними отложениями, обнажающимися здесь, являются туфопесчаники и туфобрекчики среднего эоцена. Выше залегают:

1. Тонкослоистые, плитчатые, белесоватые и коричневатые туфы, чередующиеся с анальцимизированными туфогенными песчаниками. Некоторые прослои известковистых туфов содержат редкие и неважной сохранности *Globanomatina micra* (Cole), *Globigerina turkmenica* Chali-

лов и рыбные остатки.

2. Желтовато-серые мергелистые глины со склеруповатой отдельностью содержат: *Liebus-sella cyclostomata* (Galloway et Morrey), *Clavulinoides szaboi* (Hantken), *Saracenaria arcuata* (d'Orb.), *Valvularia palmarealensiformis* M. Katscharava, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Alabamina meskhethica* M. Katscharava, *Anomalinoides affinis* (Hantken), *Cibicidoides ungerianus* (d'Orb.), *Heterolepa dutemplei* (d'Orbigny), *H. pygmea* (Hantken), *Planulina costata* (Hantken), *Globigerina frontosa* Subbotina, *G. eocaena* Gümbel, *Globigerapsis index* (Finlay), *Turrillina alsatica* Andreae, *Bulimina truncana* Gümbel, *Brizalina nobilis* (Hantken), *B. antegressa* (Subbotina) . . . . . 30м

Эти слои обнажаются по дороге, соединяющей Диidi и Патара Каратубани. Дальше разрез составлен в ущелье р. Лерциана, где стратиграфически снизу вверх наблюдаются:

3. Слоистые, серые карбонатные глины с редкими прослойками туфогенных песчаников. В верхней части пачки отмечаются включения интенсивно измененного андезита. В глинах определены: *Karreriella cf. siphonella* (Reuss), *Marginalina fragaria* Gümbel, *Gyroidina mardensis* M. Katscharava, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Alabamina achalzichensis* M. Katscharava, *Hoeglundina paleogenica* (Mjatliuk), *Anomalinoides affinis* (Hantken), *A. granosus* (Hantken), *Planulina costata* (Hantken), *Pullenia bulloides* (d'Orbigny), *Turborotalia centralis* (Cushman et Bermudez), *Globoquadrina corpulenta* (Subbotina), *Pararotalia cf. georgiana* (M. Katscharava), *Brizalina microlanceiformis* (Subbotina), *B. beyrichi*

- (Reuss), *B. antegressa* (Subbotina), *Bolivina quadruplicata* Subbotina. . . . . 18–20 м  
 4. Среднезернистые, слабо сцементированные туфогенные песчаники с дегритусом и обуглившимися растительными остатками. Местами прослеживаются песчанистые глины. В средней части пачки наблюдаются линзы мягких алевролитов. Определены: *Gyroidina condoni* Cushman et Schenek, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Haeglundina paleogenica* (Mjatliuk), *Heterolepa pygmaea* (Hantken), *Planulina costata* (Hantken), *Bulimina truncana* Gümbel, *Bolivinoides reticulatus* (Hantken), *Brizalina nobilis* (Hantken), *B. antegressa* (Subbotina), *B. carinatiformis* (M.Katschharava). . . . . 30–35 м

Среднезоценовый возраст туфобрекций не вызывает сомнения, так как в других разрезах депрессии на том же стратиграфическом уровне кроме мелких фораминифер были обнаружены *Nummulites millecaput* Boubée и другие формы среднего эоценена (И.В.Кацарава, 1964). Вышеследующие слои пачки 1 параллелизуются с зоной *Globigerina turkmenica*. Пачка 2 содержит фауну зоны *Globigerapsis index*, а пачки 3 и 4 формы – зоны *Bolivina antegressa*. Все слои, залегающие выше туфогенной толщи среднего эоценена до слоев с *Pectunculus obovatus* олигоцена, по данным М.Ф.Хучуа (1969), содержат первичный пирокластический материал, количество которого снизу вверх убывает и, наконец, совершенно исчезает перед накоплением слоев с *Pectunculus obovatus*.

В окрестностях с.Каратубани отчетливо выделяются зоны: *Acarinina bullbrookii*, *Globigerina turkmenica*, *Globigerapsis index* и *Bolivina antegressa*. Последняя покрывается отложениями рюпельского яруса.

Аналогичные зоны выделены и в Адигенском районе, расположеннном в западной части депрессии, где синхронные

отложения представлены вулканогенными породами.

В южной части депрессии эоценовые образования хорошо обнажаются вдоль речки Борбяло, правого притока Посхови. Р.Борбяло в нижнем своем течении сечет синклинальную складку, в ядре которой развиты олигоценовые отложения, а на крыльях представлены средне- и верхнеэоценовые слои. Они наиболее полно обнажены и хорошо охарактеризованы фаунистически на северном, тектонически несколько осложненном крыле складки, где выше сильно анальцимизированных туфобрекций и туфопесчанников среднего эоцена залегают:

1. Желтоватые, кварцево-плагиоклазевые, среднезернистые и мелкозернистые песчаники и песчанистые глины со *Spiroplectammina longa* M. Katscharava, *Valvulinera eocaenica* M.Katscharava, *Gyroidina soldanii* d'Orb., *G. condoni* Cushman et Schenek, *Gavelinella planata* M.Katscharava, *Heterolepa dutemplei* (d'Orb.), *H.almaensis* (Samoilova), *H. propinqua* (Reuss), *Globoquadrina corpulenta* (Subbotina), *Furcenkoina schreibersiana* (Czjzek), *Uvigerina meskhethica* M.Katscharava, *Brizalina microlanceiformis* (Subbotina), *B.carinatiformis* (M. Katscharava), *B.antegressa* (Subbotina), *Bolivina quasiplicata* Subbotina, *Discocyclina cf. pratti* Mikh. Из моллюсков здесь встречены: *Ostrea queeteleti* Nyst, *O. ventilabrum* Goldf., *Meretrix incrassata* Sow., *Amussium corneum* Sow., *Isocardia crassa* Nyst и др 50м
2. Серые и желтовато-серые глины с прослойками среднезернистых желтовато-серых, мелкозернистых и анальцимизированных плагиоклазовых песчаников. Слои содержат пирокластический материал в небольшом количестве. Кроме микрофораминифер, отмеченных выше, в отложениях встречаются *Nummulites bouillei* de la Harpe, *Discocyclina cf.pratti* Mikh. и богатая фауна моллюсков.

Выше залегают темно-серые глины с редкими прослойями песчаников с фауной рюпельского яруса.

В данном разрезе выделяется лишь одна зона (*Bolivina antegressa*) верхнего эоцена. Более древние зоны (*Globigeropsis index* и *Globigerina turkmenica*) здесь размыты трансгрессивными слоями зоны *Bolivina antegressa*. Более отчетливо эта трансгрессия наблюдается на южном крыле синклиналии, где эти отложения с конгломератом в основании лежат на эродированной поверхности среднеэоценовой вулканогенной толщи.

В самой южной части Ахалцихской депрессии (окрестности с. Цхалтбила) средний эоцен выражен, как везде в Аджаро-Триалетской складчатой системе, вулканогенной фацией. Верхнеэоценовые слои занимают пониженные части рельефа; хорошо обнажены они вдоль речки Галидзор. Нижняя часть верхнего эоцена состоит из серых загипсованных глин и алевролитов с пропластками гипса. Покрываются они кварцево-плахио-клизевыми песчаниками, содержащими пирокластический материал. В прослоях алевролитов содержатся: *Spiroplectammina longa* M.Katscharava, *Quinqueloculina cf. triangularis* d'Orb., *Triloculina triicarinata* d'Orb., *Cibicides cf. lobatulus* (Walker et Jacob), *Nonion cf. buxovillanum* Andreae, *Rotalia aff. lithothamnica* Uhlig, *Cribrononion minutum* (Reuss), *Halkiardia cf. minuta* Liebus. Эти слои нами условно отнесены к верхнему эоцену.

## 5. Южный склон Триалетского хребта

На южном склоне Триалетского хребта наиболее полные разрезы эоцена представлены в окрестностях с. Гумбати и в бассейне р. Алгети.

Эоценовые отложения хорошо обнажаются на обеих крыльях гумбатской антиклиналии, ядро которой сложено туфогенными и карбонатными породами верхнего мела. Эоценовые отложения здесь впервые были установлены П.Д.Гамкелидзе (1949).

Разрез по Гумбатисцкали нами описан совместно с М.В.Попхадзе, Ш.К.Китовани и П.Ф.Киласония.

На южном крыле антиклинали, несколько севернее села Гумбати наблюдается следующая последовательность слоев снизу вверх:

1.Известняки светло-серые, довольно крепкие.

Из них удалось выделить плохой сохранности *Globortuncana* sp.

Перерыв . . . . . 1м

2.Красноватые и зеленоватые песчанистые, неяснослойистые мергели с *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Spiroplectammina ex gr. carinatiformis* Morozova, *Clavulinoides alpinus* Cushman, *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *Textulariella varians* Glaessner, *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidina cabardinica* Morozova, *Gyroidinoides subangulatus* (Plummer), *Stensiöina cascasica* (Subbotina), *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Eponides cf. praemegastomus* Mjatliuk, *Epistominella cf. velascoensis* (Cushman), *Anomalinoides cf. danicus* (Brotzen), *Cibicidoides cf. proprius* (Brotzen), *C. cf. dayi* (White), *Heterolepa cf. hemicompressa* (Morozova), *Brotzenella cf. velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Pullenia coryelli* White, *Subbotina nana* (Chalilov), *Buliminella cf. beaumonti* Cushman et Renz, *Bulimina cf. trinitatensis* Cushman et Renz, *Brizalina cf. plaita* (Carsey), *Bolivinoides cf. delicatulus* Cushman, *Aragonia cf. velascoensis* (Cushman). . . . . 5м

Перерыв . . . . . 2м

3.Серые и зеленовато-серые известковистые глины, выше переходящие в переслаивание глин

с тонкослоистыми, среднезернистыми и сланцеватыми песчаниками. Глины нижней части пачки содержат: *Glomopsira charoides* (Parker et Jones), *Dorothia postbulletta* Balachmatova, *Eponides* aff. *subumbonatus* Mjatliuk, *Nuttallidites trümpyi* (Nuttall), *N. florealis* (White), *Anomalinooides* ex gr. *affinis* (Hantken), *Heterolepa laschensis* (M. Katscharava), *Globanomalina* cf. *eocaenica* (Berggren), *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner, *G. aequa* Cushman et Renz, *G. elongata* Glaessner, *Acarinina acarinata* Subbotina, *A. triplex* Subbotina, *Subbotina pileata* (Chalilov), *S. nana* (Chalilov), *S. linaperta* (Finlay), *S. incisa* (Hillebrandt), *Bulimina* aff. *minuta* (Marsson), *Chliogümbelina crinita* (Glaessner), *Allomorphina halli* Jennings и *Discocyclina* cf. *seunesi* Douv., в верхней части пачки определены: *Glomospita charoides* (Parker et Jones), *Dorothia postbulletta* Balachmatova, *Eponides* aff. *subumbonatus* Mjatliuk, *Gyroidinoides subangulatus* (Plummer), *Nuttallidites trümpyi* (Nuttall), *Anomalinooides* ex gr. *affinis* (Hantken), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *H. laschensis* (M. Katscharava), *Brotzenella praeacuta* (Vassilenko), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Globorotalia lensiformis* Subbotina, *G. rex* Martin, *G. pseudoscitula* Glaessner, *Acarinina triplex* Subbotina, *A. pseudotopilensis* Subbotina, *A. soldadoensis* (Brönnimann), *A. wilcoxensis* (Cushman et Ponton), *A. acarinata* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *G. eocaena* Gümbel *compacta* Subbotina, *Subbotina inaequispira* (Subbotina), *S. linaperta* (Finlay), *S. pileata* (Chalilov), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *Biturina* ex gr. *millepunctata* Tutkowsky. В песчаниках этой части пач-

В описанном разрезе отчетливо выделяются зоны: *Globorotalia aragonensis* (пачка 4), *Globorotalia lensiformis* (верхняя часть пачки 3) и *Globorotalia aequa* (нижняя часть пачки 3). Более древние зоны эоценена в данном разрезе отсутствуют. Надо полагать, что они были размыты перед отложением пород зоны *Globorotalia aequa*, о чем свидетельствуют окатанные фораминиферы в слоях пачки 2.

На северном крыле этой антиклинали пестроцветные мергели следуют выше туфогенных пород турон-сенонского воз-

зраста. Разрез заканчивается вулканогенными образованиями, которые, по литологическому составу и стратиграфическому положению, отвечают зоне *Acarinina bullbrookii* среднего эоцена.

Между селениями Тбиси и Пархниси хорошие обнажения коренных пород наблюдаются вдоль речки Бужгуетисхеви, левого притока р. Алгети. Там стратиграфически снизу вверх представлены:

1. Светлосерые известняки и мергелистые известняки с *Globotruncana arca* (Cushman), *G. contusa* (Cushman), *G. conica* White, *Rugoglobigerina rugosa* (Plummer), *Cymbelina globulosa* (Ehrenberg), *Pseudotextularia elegans* Rzehak, *P. varians* Rzehak, *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Ventilabrella eggeri* (Cushman).
2. Конгломераты с хорошо окатанными гальками. Выше следует чередование толстослоистых средне- и крупнозернистых песчаников и конгломератов. Местами прослеживаются песчанистые глины, в которых обнаружены редкие *Rhizammina indivisa* Brady, *Valvulineria suspecta* M. Katscharava, *Epistominella alata* (Marsson), *Hoenglundina scalaris* (Franke), *Anomalinoides ex gr. grosserugosus* (Gümbel), *Globorotalia aequa* Cushman et Renz; *Acarinina cf. subsphaerica* (Subbotina), *Subbotina nana* (Chalilov), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *Bulimina algethica* M. Katscharava.
3. Глины песчанистые, серые с зеленоватым оттенком; наблюдаются и прослои крупнозернистых песчаников. В глинах содержатся: *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Rhizammina indivisa* H.B. Brady, *Eponides aff. umbonatus* (Reuss), *Hoenglundina aff. alata* (Marsson), *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *Subbotina ex gr. eocaenica* (Terquem), *Rotalia tuberculata* M. Katscharava.

tscharava, *R. granosa* M.Katscharava, *Bulimina thrialethica* M.Katscharava, *B. algethica* M.Katscharava, *Allomorphina halli* Jennings, *A.paleoecaenica* Cushman. В прослое крупнозернистого песчаника найдены *Miscellanea* sp. и пелепиподы плохой сохранности. Падение слоев 125°-15° . . . . . 60-80м

Недалеко от слияния Бужгулетисхеви с рекой Алгети наблюдаются светло-серые известняки, обнажающиеся на расстоянии около 50м. Они содержат *Globotruncana arca* (Cushman), *G. stuarti* (Lapparent), *Gümbelina* sp. верхнего мела.

Перерыв и вниз по течению реки Алгети обнажаются:

4. Дациты серого цвета . . . . . около 60м
5. Пересяивание желтовато-серых и серых песчаников и песчанистых глин с растительными остатками. В отобранных образцах обнаружены единичные и плохой сохранности *Bulimina ovata* d'Orb. . . . . около 500м
6. У с.Парцихиси выходят толстослоистые песчаники с растительными остатками . . . . 25 м

В этом разрезе на породах зоны *Globotruncana contusa* маастрихта трансгрессивно залегает флиш с мощным конгломератом в основании. Отложения эти охарактеризованы, в основном, бентосными фораминиферами, которые в породах распределены неравномерно. Среди них преобладают представители родов *Bulimina* и *Rotalia*. Кроме того, в небольшом количестве встречены *Subbotina* ex gr. *eocaenica* (Терквем), *S. na na* (Чалилов), *Glororotalia aequa* Cushman et Renz, *Acarinina* cf. *subsphaerica* (Subbotina). На основании указанных форм эти слои нами отнесены к зоне *Glororotalia aequa*. П.Д.Гамкрелидзе (1949) в этих отложениях отмечена *Miscellanea miscella* d'Arch. (опред. А.В.Фурсенко). На правом берегу р.Алгети в синхронных слоях установлены фауна нуммулитид: *Nummulites fraasi* de la Harpe, *N. solitarius* de la Harpe, *Discocyclina* cf. *seunesi* Douv. и *D.dou-*

*villei* (Schlumb) верхнего палеоценена (Н.И.Мревлишвили, 1965). В самой верхней части флиша встречены *Globorotalia aragonensis* Nuttall, *Acarinina pentacamerata* (Subbotina), и другие формы, позволяющие эти породы отнести к нижнему эоцену.

Отложения нижнего и среднего эоцена лучше охарактеризованы фаунистически в окрестностях селений Асурети и Гоубани. Эти разрезы заслуживают особенного внимания, так как в них совместно с мелкими фораминиферами обнаружены нуммулиты и дискоциклины нижнего, среднего и верхнего эоцена. В окрестностях Гоубани нижний эоцен выражен серыми и желтовато-серыми глинами с редкими прослоями песчаников. В верхней части этих отложений содержатся: *Nuttallides florealis* (White), *Globorotalia lensiformis* Subbotina, *G. aragonensis* Nuttall, *G. caucasica* Glaessner, *Acarinina pentacamerata* (Subbotina), *A. triplex* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *Subbotina inaequispira* (Subbotina), *Bulimina algeithica* M. Katscharava, а также *Nummulites planulatus* Lam. и другие формы нижнего эоцена.

Выше лежат плотные, светло-серые с зеленоватым оттенком мергели с прослоями аргиллитов и туфогенных песчаников (аналоги дабаханской свиты), а еще выше залегают туфобрекчии, сложенные глыбами и обломками туфогенных песчаников и прослоями темно-серых туфопесчаников. В глинах содержатся *Eponides* cf. *umbonatus* (Reuss), *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Globigerina eocaena* Gümbel, *G. ninae* Subbotina, *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *A. soldadoensis* (Brönnimann), *A. triplex* Subbotina, *A. rotundimarginata* Subbotina, *Globigerapsis* cf. *index* (Finlay), *Nummulites laevigatus* Brug. и другие. Эти слои относятся к зоне *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса, что подтверждается нуммулитами. Покрываются они песчаниками и глинами, в верхней части которых установлена зона *Globigerina turkmenica*. Разрез в окрестностях Асурети заканчивается асуретскими конгломератами (250—300 м), которые, по стратиграфическому положению и фауне

(*Nummulites incrassatus* de la Haire), соответствуют зонам *Globigerapsis index* и *Bolivina antegressa* верхнего эоценена.

Несколько отличный разрез верхнего эоценена представлен в окрестностях селений Ванчловани и Кумиси, расположенных в юго-восточной части Триалетского хребта. У с.Кумиси, вследствие погружения складки в восточном направлении, породы древнее дабаханских слоев не обнажаются. Там на "конгломератах запутанного напластования" залегают темно-серые известковистые и коричневые некарбонатные глины, перекрывающиеся с мелкозернистыми песчаниками. В последних были найдены нуммулиты, а в глинах *Globanomalia micra* (Cole), *Globigerina turkmenica* Chalilov. Выше лежат зеленоватые мергели с редкими прослоями в верхней части тонкозернистых песчаников. В нижней части этих слоев определены форамииниферы зоны *Globigerapsis index*, а в верхней-формы зоны *Bolivina antegressa*.

Палеогеновые отложения левобережья р.Алгети детально изучены В.Е.Пахомовым (1934), И.В.Качарава (1936, 1948, 1953, 1955а, 1964), П.Д.Гамкрелидзе (1949), М.И.Варенцовым (1950), Г.А.Авалиани, В.Я.Эдилашвили, (1957), А.Г.Лалишвили (1964), М.В.Качарава (1965) и другими.

В.Я.Эдилашвили в отложениях, развитых в бассейнах рек Бужуглетисхеви и Алгети, различает: 1. нижний флиш (палеоцен), 2. андезитовую серию (палеоцен) и 3. верхний флиш (нижний эоцен). В низах этих отложений В.Е.Пахомовым была выделена охеребская серия, содержащая в низах, по его данным, формы верхнего мела. Эти слои резко отличаются от флиша остальной части Триалетского хребта. Они здесь грубобломочные, сравнительно слабо дислоцированные и менее мощные. Ш.К.Китовани (1959) считает, что эти породы относятся скорее к глыбовой фации, чем к геосинклинальной.

В нижней части флиша левобережья р.Алгети установлена зона *Globorotalia aequa*. Она трансгрессивно перекрывает известняково-мергельные породы верхнего мела. Верхний флиш в окрестностях селений: Ардисубани, Энагети и Асурети представ-

лен более мелкозернистыми отложениями. В самой нижней его части выделяется зона *Globorotalia lensiformis*, а в верхней – (окрестности Асурети и Гоубани) зона *Globorotalia aragonensis* нижнего эоцен.. Выше следует туфогенный средний эоцен с *Nummulites laevigatus* Brug. и микрофораминиферами зоны *Asarinina bullbrooki*. Еще выше в отложениях, представленных чередованием известковистых и неизвестковистых майкопоподобных глин и песчаников (Энагети, Вашловани, Кумиси), выделяется зона *Globigerina turkmenica*. Последняя покрывается мергелями, в которых установлены зоны *Globigerapsis index* и *Bolivina antegressa*. Выше следует майкопская серия.

## ГЛАВА II

### МИКРОФАУНИСТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ ПАЛЕОЦЕНОВЫХ И ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АДЖАРО-ТРИАЛЕТСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ СИСТЕМЫ И ИХ СОПОСТАВЛЕНИЕ С СИНХРОННЫМИ СЛОЯМИ ДРУГИХ ОБЛАСТЕЙ ЮГА СССР, СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ И СРЕДНЕЙ ЧАСТИ ЕВРОПЫ

Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы, разработанная нами, включает зоны различного стратиграфического объема и географической протяженности. Одни из них широко распространены; их аналоги прослежены не только на юге СССР, но и далеко за его пределами; другие же пользуются ограниченным распространением.

Вышеприведенные данные о составе и распространении мелких фораминифер позволяют в нижнепалеогеновых отложениях Аджаро-Триалетии выделить следующие микропалеонтологические зоны: 1.*Globorotalia pseudobulloides*, 2.*Globorotalia inconstans*, 3.*Globorotalia angulata*, 4.*Acarinina subsphaerica*, 5.*Globorotalia aequa*, 6.*Globorotalia lensiformis*, 7.*Globorotalia aragonensis*, 8.*Acarinina bullbrooki*, 9.*Globigerina turkmenica*, 10.*Globigerapsis index* и 11.*Bolivina antegressa*.

Каждая из этих зон характеризуется определенным комплексом фораминифер, отличающим ее от ниже и вышележащих отложений.

Зона *Globorotalia pseudobulloides* во всех изученных на-ми разрезах согласно подстилается зоной *Globotruncana con- tusa* верхнего маастрихта. Отложения этой последней зоны

непрерывной полосой тянутся от нижнего течения реки Дарбазулы, через бассейны рек Кавтуры, Тедзами и Хведурети до ущелья р.Дзамы. В Ахалцихско-Имеретинском хребте они во многих местах перекрыты надвигом. Западнее синхронные слои обнажаются в районе Ланчхути, вдоль р.Лашигеле(Гурия); хорошо выделяются они и в бассейнах рек Гумбатисцкали и среднего течения р.Алгети.

Зона эта представлена светло-серыми, тонкослоистыми известняками и мергелистыми известняками. В некоторых разрезах породы пестро окрашены. Слои эти содержат: *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Clavulinoides trilaterus* (Cushman), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Dorothia bulletta* (Carsey), *D. retusa* (Cushman), *Neoflabellina interpunctata* (Reuss), *Gyroidina moskvini* Keller, *Gyroidinoides globosus* (Hagenow), *G. umbilicatus* (d'Orb.), *G. nitidus* (Reuss), *Stensiöina exculta* (Reuss), *S. caucasica* (Subbotina), *S. stellaria* (Vassilenko), *Eponides megastomus* (Grzybowski), *E. praemegastomus* Mjatliuk, *E. karsteni* Vassilenko, *E. frankei* Brotzen, *Gavelinella pertusa* (Marsson), *Nuttallides* aff. *trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Anomalinoides danicus* (Brotzen), *Cibicidoides dayi* (White), *Brotzenella montereiensis* (Marie), *B. velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Pullenia coryelli* White, *Globotruncana arca* (Cushman), *G. contusa* (Cushman), *G. stuarti* (Lapparent), *G. conica* White, *G. rosetta* (Carsey), *Praeglobotruncana pschadae* (Keller), *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Rugoglobigerina rugosa* (Plummer), *Reussella limbata* White, *Bolivinoides delicatus* Cushman, *B. decoratus* (Jones), *B. draco draco* (Marsson), *Aragonina velascoensis* (Cushman), *Brizalina incrassata* (Reuss), *B. plaita* (Carsey), *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg), *G. postsemicostata* Vassilenko, *Pseudotextularia varians* Rzehak, *P. elegans* Rzehak, *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Ventilabrella eggeri* (Cushman), *Allomorphina nonioninoides* Dain.

Отмеченные планктонные фораминиферы полностью вымирают в конце зоны, бентосные же формы, за исключением *Stensiöina exculta* (Reuss), *S. stellaria* (Vassilenko), *Brot-*

*Zenella montreleensis* (Marie), *Bolivinoides draco* (Marsson), *B. decoratus* (Jones), *Brizalina incrassata* (Reuss) и некоторых других встречаются и в слоях, залегающих выше.

В этих отложениях кроме мелких фораминифер содержатся верхнемаастрихтские: *Cardiotaxis heberti* Cotteau, *Seunaster georgicus* Rouch., *Coraster vilanovaae* Cotteau, *Parapachidiscus subrobustus* var. *orientalis* Tsag., *P. neubergicus* Hauer, *Ovulaster zignoi* d'Orb., *Galeaster seunesi* Douv. (А.Л.Шагарели, 1954), а также *Inoceramus tenuilineatus* Hall et Meek и *Rynchonella vesicularis* Lamk (П.Д.Гамкрелидзе, 1949); кроме того последним автором в окрестностях с.Кодмани отмечены *Blemnittella mucronata* Schlothe. и *Ovulaster zignoi* d'Orb.; на южном склоне Кавказского хребта в синхронных слоях присутствуют орбитоиды маастрихтского яруса (М.И.Варенцов, 1950).

На Северном Кавказе верхнемаастрихтская микрофаунистическая зона (*Globotruncana contusa*) впервые была выделена М.Глесснером (1937). Детально изучена она Б.М.Келлером (1946), Н.Н.Субботиной (1953б) и Л.В.Захаровой (1956, 1957). Ими же даны описания характерных для этой зоны форм.

В Крыму, на Тарханкутском полуострове слоем этой зоны, по-видимому, отвечают серые глины и мергели с прослойями глинистых известняков, содержащие *Globotruncana plicata* White, *G. arca* (Cushman), *Rugoglobigerina rugosa* (Plummer), *R. ordinaria* (Subb.), *Pseudotextularia varians* (Rzehak), *Gumbelina striata* (Erhenberg), *G. globulosa* (Erhenberg), *Bolivina incrassata* (Reuss) var. *crassa* Vassilenko, *Bolivinoides draco draco* (Marsson), *Stensiöina exculta* (Reuss), *S. stellaria* Vassilenko и др. (В.Г.Морозова, 1959а, 1960а, 1960б).

В Ереванском бассейне, на основании данных А.А.Габриеляна, Н.А.Саакян и Ю.А.Мартиросян (1960), зоне *Globotruncana contusa* отвечают известняки, мергели и известковистые песчаники с прослойми конгломератов, в которых отмечены: *Globotruncana conica* White, *G. rosetta* (Carsey), *G. arca* (Cushman), а также иноцерамы и морские ежи маастрихтского воз-

растя.

Синхронные слои известны и в Азербайджане; в них кроме *Globotruncana conica* White, *G. conica* White var. *plicata* White, *G. arca* (Cushman), *G. rosetta* (Carsey), *Cymbelina tessera* (Erhenberg), *G. globulosa* (Erhenberg), *Pseudotextularia varians* Rzehak и других, присутствуют *Scaphites constrictus* Sow. и *Lepidorbitoides socialis* Leym. маастрихта (Д.М.Халилов, 1967). Аналоги этой зоны выделяются на Мангышлаке (В.П.Василенко, 1961), и в Копет-Даге (В.Г.Морозова, Г.Е.Кожевникова, А.М.Курилова, 1967).

Зона с маастрихтскими глоботрунканами широко распространена на Пиренейском полуострове (Mangin, 1957; Манжен 1963), в Италии (Чита, 1956; Bolli and Cita, 1960а, 1960б; Luterbacher, 1964; Premoli-Silva and Luterbacher, 1966; Cita, Premoli - Silva, Toumarkine, Bolli, Luterbacher, Mohler, Schaub, 1968), Австрии (Hillebrandt, 1962; Gohrbandt, 1963, 1964), Восточной Словакии (Samuel and Salay, 1968), Египте (Said and Kenawy, 1956; Said and Kerdany, 1961; Said and Sabry, 1964; В.А.Крашенинников и В.П.Поникарев, 1964; El - Naggar , 1966, 1969; Beckmann, El-Heiny, Kerdany, Said and Viotti, 1969; Kracheninnikov and Talat El-Razik, 1969), Сирии (В.А.Крашенинников, 1965б), Израиле (Reiss, 1955а, 1955б), на Мадагаскаре (Lys, 1960), в Нигерии (Reyment, 1960; Berggren, 1960с), Мексике (Hay, 1960), Тринидаде (Bolli, 1952, 1959, 1966), странах Атлантического побережья (Loeblich and Tappan, 1957б) и в других местах. В перечисленных странах зона эта охарактеризована, в основном, однообразным комплексом планктонных фораминифер. Более обедненный комплекс этой фауны содержится в эквивалентных слоях Дании, Швеции, Бельгии и Голландии, а также Польши (Brotzen, 1936, 1959; Troelsen, 1955; Berggren, 1962б, 1963; Bang, 1967; Hofker, 1960б, 1962; Pozaryska 1965 и другие). Возраст зоны на основании макро- и микрофауны определен как маастрихтский ярус.

В конце этой зоны всюду отмечается почти полное исчезновение руководящих планктонных фораминифер мела. В непрерыв-

ных разрезах слои этой зоны перекрываются отложениями, содержащими мелкие глобигерины и глубокороталии датского яруса.

1. Зона *Globorotalia pseudobulloides* литологически мало отличается от слоев подстилающей зоны маастрихта; представлена она известняками и мергелями, местами пестроцветными. В этих отложениях определены: *Trochamminoides irregularis* White, *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Pelosina complanata* (Franke), *Gaudryina pyramidata* Cushman, *C. trilaterus* (Cushman), *Eggerella trochoides* (Reuss), *Marssonella indentata* (Cushman et Jarvis), *M. cf. oxycona* (Reuss), *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *G. cf. depressa* (Alth), *Gyroidinoides umbilicatus* (d'Orb.), *G. globosus* (Hagenow), *G. nitidus* (Reuss), *Stensiöina caucasica caucasica* (Subb.), *S. caucasica* (Subbotina) *thrialethica* M. Katscharava, *S. whitei* Morozova, *Eponides praemegastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. frankei* Brotzen, *Nuttallides trümpyi* Nuttall, *Epistomina velascoensis* (Cushman), *Cibicidoides dayi* (White), *C. aff. propius* (Brotzen), *Brotzenella velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Pullenia coryelli* White, *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. compressa* (Plummer), *G. quasimembranacea* M. Katscharava, *G. trinidadensis* Bolli, *G. varianta* (Subbotina), *G. imitata* Subbotina, *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann), *Globigerina edita* Subbotina, *G. trivialis* Subbotina, *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *S. triangularis* (White), *Bulimina golubjatnikovi* Morozova, *Bulimina trinitatensis* Cushman et Jarvis, *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *Aragonia velascoensis* (Cushman), *Brizalina plaita* (Carsey), *Chilogümobelina morsey* (Kline), *C. murrayensis* (Cushman), *Gyromorphina* sp.

В этом списке обращает на себя внимание полное отсутствие меловых глубокороталий, ругоглобигерин, преглубокороталий, псевдотекстулярий, вентилабрелл и меловых гюмбелин, однако комплекс бентосных форм почти целиком состоит из маастрихтских видов. Впервые появляются *Valvularia pentagona* Morozova, *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *Bulimina golubjatnikovi*

Morozova, *B. trinitatensis* Cushman et Jarvis и некоторые другие формы. Для этой зоны характерны мелкие и гладкие глобигерини (*Globigerina edita* Subbotina, *G. trivialis* Subbotina), мелкие гладкие, уплощенные и угловатые глобороталии (*Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. compressa* (Plummer), *G. quasi-membranacea* (M. Katsc.), тонкошиповатые глобоконузы (*Globoconus daubjergensis* (Brönnimann), ячеистые субботины (*Subbotina triloculinoides* (Plummer) и хилогюмбелины. В некоторых разрезах этой зоны встречается *Echinocorys sulcatus* Godf. датского яруса.

Зона эта выделяется в бассейнах рек Дарбазулы, Кавтуры, Хведурети, Тедзами, в окрестностях с. Цхавери, в ущелье р. Дзамы у с. Кодмани и в бассейне р. Лашисгеле.

Эквивалентные слои прослежены в пределах Армении, Азербайджана, Северного Кавказа, Крыма и в других районах юга СССР.

В Армении зоне *Globorotalia pseudobulloides* отвечает самая верхняя часть флишевой серии, согласно следующая за верхним маастрихтом (А.А. Габриелян, Н.А. Саакян, Ю.А. Мартиросян, 1960).

На Северном Кавказе Н.Н. Субботиной (1953а, 1960), В.П. Алимариной (1963), Г.П. Леоновым и В.П. Алимариной (1961, 1964), в синхронных слоях установлен комплекс планктонных фораминифер, аналогичный комплексу форм зоны *Globorotalia pseudobulloides* Аджаро-Триалетии. В Степном Крыму она, по-видимому, отвечает зонам: *Globigerina* (*Eoglobigerina*) *taurica* и *Globigerina* (*Globigerina*) *microcellulosa*, которые, по В.Г. Морозовой (1960б), слагают уйлинский подъярус датского яруса.

Отложения датского яруса, охарактеризованные мелкими глобигеринами, известны в Северной Америке. В Тринидаде в низах формации Лизард Спрингс (Lizard Springs) Болли (Bolli, 1952, 1959) установлены зонула *Rzeħakina epigona* и зона *Globorotalia trinidadensis*. Первую из них он условно считает стратиграфическим эквивалентом верхней части маастрихта, и, возможно, нижней части датского яруса, зона же *Globorota-*

*iia trinidadensis*, на основании общности фаун, сопоставлена с датским ярусом Дании.

В Мексике (район Тампико) Хеем (Hay, 1960; Хей, 1963) к датскому ярусу отнесена глобигериновая зона, подразделенная им на две подзоны: *Globigerinoides daubjergensis* (внизу) и *Globorotalia uncinata*. Ниже будет показано, что подзона *Globorotalia uncinata* (зона, по данным других авторов) является монской.

Комплекс, состоящий из *Globigerina triloculinoides* Plummer, *Globorotalia compressa* (Plummer), *G. pseudobulloides* (Plummer), *Globigerinoides daubjergensis* (Brönnimann), указан и в датском ярусе Калифорнии (Loeblich, 1958).

В корреляционной схеме Леблича и Таппан (Loeblich and Tappan, 1957) зона *Globorotalia compressa* – *Globigerinoides daubjergensis* параллелизуется с датским ярусом Дании.

Отчетливо выделяются слои с мелкими глобигеринами и глобороталиями в Северной Африке (Naccady, 1957; Said and Sabry, 1964; В.А.Крашенинников и В.П.Поникарев, 1964; В.А.Крашенинников, 1965а, 1965б, 1969; El-Nagger, 1966, 1969; Beckmann, El-Heini, Kerdany, Said and Viotti, 1969; Krascheninnikov and Talat El-Rasic, 1969). По В.А.Крашенинникову и В.П.Поникареву (1964) в долине Нила, в 8 км от с.Исны, выше пород с верхнемаастрихтскими глоботрунканами залегают: 1. некарбонатные, тонкослоистые, темносерые и черные глинистые сланцы без фауны (слой 4) и 2. мергели (слой 5), в которых определены характерные для датского яруса виды глобигерин, глобороталий и глобоконуза (*Globigerina triloculinoides* Plummer, *G. varianta* Subbotina, *G. trivialis* Subbotina, *G. pseudobulloides* Plummer, *Globorotalia compressa* (Plummer), *Globococonusa daubjergensis* (Brönnimann). Эти слои им выделены как зона *Globigerina triloculinoides*-*G. pseudobulloides*. Покрываются они зоной (слой 6) примитивных акаринин (*Acarinina indolensis* Morozova, *A. primitiva* Morozova, *A. inconstans* (Subb.), *A. uncinata* (Bolli), *A. praecursoria* Morozova), соответствующей, по-видимому, зоне *Globorotalia inconstans* Аджаро-Триалетии.

Приблизительно аналогичная последовательность фаун отмечена Эль-Наггаром (El-Naggar, 1966) в районе Ишна-Идфу (Египет). Им выше маастрихта, в нижней части формации Овайна (Owaina) выделена зона *Globorotalia compressa* – *Globigerinoides daubjergensis*, которая перекрыта слоями зоны *Globorotalia angulata*; последняя подразделена на две подзоны: *Globorotalia uncinata* (отвечающая зоне примитивных акаринин, выделенной В.А.Крашенинниковым) и *Globorotalia pusilla pusilla*. Самая нижняя зона (*Globorotalia compressa* – *Globigerinoides daubjergensis*) которая, по нашему мнению, является фаунистическим аналогом зоны *Globorotalia pseudobulloides* Аджаро – Триалетии, Ель – Наггаром (El-Naggar, 1966) параллелизируется с верхним данием Дании. На это, по его мнению, указывает обилие в отложениях *Globorotalia compressa* (Plummer), которая, якобы, является верхнедатской формой. Но, по данным Бrottzena (Brottzen, 1959), этот вид встречается от подошвы до кровли датского яруса Дании и Швеции. Это подтверждено и исследованиями Бэнг (Bang, 1969, 1970). В оазисе Фарафра и других местах западной части Египта датский ярус отсутствует (Le Roy, 1953; Said and Kerdany, 1961) и на маастрихте несогласно лежат породы, охарактеризованные глобороталиями верхнего палеоценена.

Аналоги рассматриваемой зоны выделены в Израиле (Reiss, 1955а), Сирии (Крашенинников, 1955б) и Нигерии (Berggren, 1960в). Во всех упомянутых странах зона эта отнесена к датскому ярусу; охарактеризована она видами планктонных фораминифер, характерных для датского яруса Дании.

Отчетливо выделяются слои с мелкими глобигеринами и в странах, расположенных севернее Средиземного моря. В юго-западной части Пиренейского полуострова им соответствуют слои В, в которых Манженом (Mangin, 1963) отмечены тонкостенные *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *G. triloculinoides* Plummer, *Globorotalia compressa* (Plummer), *Globigerinoides daubjergensis* (Brönnimann); выше следуют слои С с палеоценовыми *Miscellanea* sp. и *Operculina heberti* Mun.–Cham.

Аналогичная фауна планктонных фораминифер датского яруса установлена и в Южной Аквитании. Там, как и всюду, на границе маастрихтского и датского ярусов исчезают меловые глоботрунканы и ругоглобигерины и появляются мелкие глобороталии, глобигерины и глобоконузы (*Globigerina triloboculinoides* Plummer, *Globorotalia compressa* (Plummer), *Globigettinoides daubjergensis* (Brönnimann) и другие); выше лежит нижний палеоцен (Aubert, Besème, Elloy et al., 1964).

Зона эта известна в Италии (Renz, 1936; Reichel, 1952; Чита, 1956; Bolli and Cita, 1960b; Luterbacher, 1964; Premoli-Silva and Luterbacher, 1966; Cita, Premoli-Silva, Toumarkine, Bolli, Luterbacher, Mohler, Schaub, 1968), где маастрихт, охарактеризованный меловым планктоном, выше согласно покрывает слоями, в которых содержатся многочисленные мелкие глобигерины и глобороталии датского яруса.

Сходная смена комплексов планктонных фораминифер наблюдается, по данным Хиллебрандта (Hillebrandt, 1962) и Горбандта (Gohrbandt, 1964), в Австрии (районы Зальцбурга и Рейхенхаля).

Слои с мелкими глобигеринами и глобороталиями датского яруса установлены в Польше (Pozaryska, 1965) и юго-западной части Гренландии (Hansen, 1970).

Датский ярус, как известно, был выделен Дезором (Desor, 1846). Стратотипом яруса послужили слои Факсё, представленные коралловыми и мшанковыми известняками с конкрециями кремня. Породы эти относятся к среднему данию. Нижний даний обнажается в районе мыса Стивис-Клинт; там на размытой поверхности белого писчего мела лежат серо-бурового цвета рыбные слои, содержащие обломки нижележащих пород; выше следуют церитиевые известняки с типичной датской микро-и макрофауной и мшанковые известняки. Более молодые слои датского яруса там не обнажаются.

Полнее развит датский ярус в Южной Швеции, около карьера Лимхама, где он богато охарактеризован фаунистически.

Мелкие фораминиферы датских слоев Дании и Швеции изучены Бронниманом (Brönnimann, 1953), Трельсеном (Troelsen, 1957), Бrottценом (Brotzen, 1959), Берггреном (Berggren, 1962а; Berggren, 1963), Пожарской (Pozaryska, 1965), Бэнг (Bang, 1969, 1970). По данным этих авторов, характерными для датского яруса Дании и Швеции являются *Globorotalia compressa* (Plummer), *G. pseudobulloides* (Plummer), *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann), *Subbotina triloculinoides* (Plummer). Вместе с ними встречается довольно богатый комплекс бентосных фораминифер (Brotzen, 1959; Pozaryska, 1965).

В Голландии с датским ярусом сопоставляются слои Me, залегающие выше маастрихтского туфа (верхи маастрихта); в них Мейером (Meijer, 1959) определены датские *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. ex gr. compressa* (Plummer), *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann).

Этот возраст упомянутых слоев подтверждается и бентосными фораминиферами (Pozaryska, 1965), криоидиями и астроидиями (Rasmussen, 1964).

С датским ярусом Дании некоторыми исследователями (Loeblich and Tappan, 1957; Pozaryska, 1965; Curri, 1966 и некоторые другие) сопоставлены туфы Сипли Бельгии (стратотип монского яруса), на основании присутствия в них *Globoconusa daubjergensis* (Brönn) и бентосных фораминифер. Однако последние, как выясняется, пользуются широким стратиграфическим распространением; встречаются они как в датском, так и в монском ярусах (Pozaryska, 1965). Что же касается *Globoconusa daubjergensis*, то она в небольшом количестве отмечается и выше датского яруса.

Из вышеизложенного явствует, что зона с мелкими глобигеринами и глобороталиями датского яруса пользуется широким распространением в пределах Тетиса и Юга СССР, а также в центральной части Западной Европы.

Границу между мелом и третичной системой нельзя считать твердо установленной. Одни исследователи ее проводят

под датским ярусом, другие — над ним; некоторые авторы считают, что датский и монский ярусы являются фациями одной и той же стратиграфической единицы.

Дезор (Dezor, 1846), которым выделен датский ярус, отнес его к меловой системе. Гроссувр (Grossouvre, 1902) и Равн (Ravn, 1902—1903), в результате изучения моллюсков, считали, что этот ярус следует отнести к третичной системе; позднее Равн (Ravn, 1925) стал его рассматривать как самый молодой ярус меловой системы. Розенкранц (1963), изучивший моллюски датского яруса Дании, подтвердил вывод Гроссувра. По данным Н.А.Пославской и М.М.Москвина (1960), даний по морским ежам из отряда *Spatangoidea* резко отличается от маастрихта. К такому же выводу пришел и Фойгт (1963) на основании изучения мшанок. Клеменс (1963), на основе изучения фауны позвоночных, маастрихтский ярус рассматривает как самый молодой член меловой системы.

Хорошо известно также, что аммониты, белемниты, иноцирами,rudисты не пересекают нижнюю границу датского яруса; кроме того в это же время происходит смена планктонных фораминифер; типичные для маастрихта глоботрунканы, преглоботрунканы, ругоглобигерины, псевдотекстулярии и планоглобулины исчезают в конце маастрихта и с начала датского времени появляются глобигерины и глубороталии третичного облика.

На основании вышеприведенных данных датский ярус мы рассматриваем как самый древний член третичной системы.

2. Зона *Globorotalia inconstans* отнесена нами к монскому ярусу. Отложения этой зоны согласно залегают на породах датского яруса и согласно перекрываются слоями вышележащих зоны. Литологически они почти не отличаются от нижележащих пород. Для зоны характерны субконические, округло-угловатые глубороталии с несколько вытянутыми на пупочной стороне камерами (*Globorotalia uncinata* Bolli, *G. inconstans* (Subb.), *G. schachdagica* (Chalil.), *G. quadrata* (White); кроме того здесь наблюдаются планктонные фораминиеры, отмеченные в нижележащих слоях датского яруса.

Зона с аналогичным комплексом фораминифер широко представлена на юге СССР. Ее можно сопоставить с подзоной *Globorotalia inconstans*, выделенной в верхней части эльбурганско го горизонта Сев.Кавказа (Н.Н.Субботина, 1953б). Однако, по данным В.П.Алимариной (1963) и Г.П.Леонова и В.П. Алимариной (1964), а также Е.К.Шуцкой (1970), эта зона в разрезе эльбурганско го горизонта занимает более низкое положение. В парагенетическом разрезе р.Кубань зона эта Г.П.Леоновым и В.П.Алимариной (1964) установлена в нижней части эльбурганско го горизонта, а Е.К.Шуцкой (1970) — в его средней части. Для зоны характерны фораминиферы из группы *Globorotalia inconstans*, объединяющие морфологически сходные формы глобороталии (*Globorotalia inconstans* (Subbotina), *G. uncinata* Bolli, *G. schachdagica* (Chalilov), *G. indolensis* (Morozova), *G. praecursoria* (Morozova); кроме мелких фораминифер в некоторых разрезах Северного Кавказа содержатся *Protobrissus tercensis* Cotteau. Этот морской ёж в Аквитанском бассейне встречается в отложениях как датского яруса с *Nautilus danicus*, так и палеоценена совместно с *Operculina heberti*.

В Азербайджане аналог зоны *Globorotalia inconstans* отдельно не выделяется, но поскольку в комплексе датских фораминифер Д.М.Халиловым (1962, 1967) отмечены такие виды как *Globorotalia schachdagica* (Chalilov), *G. inconstans* (Subbotina) и другие, надо полагать, что датский ярус, выделенный Халиловым, включает и слои рассматриваемой зоны.

В схеме разработанной В.Г. Морозовой (1960б) для датских и палеоценовых отложений Юга СССР, этой зоне, по-видимому, отвечают слои зоны *Globoconusa daubjergensis*— *Acarinina indolensis*.

В Египте (бассейн р.Нила) она, по всей вероятности, соответствует зоне примитивных акаринин (В.А.Крашенинников и В.П.Поникарев, 1964), а в Сирии зоне (подзона, по данным некоторых геологов) *Globorotalia uncinata* ( В.А.Крашенинников, 1965в).

Зона *Globorotalia uncinata* впервые была выделена Болли (Bolli, 1957б) в Тринидаде в нижней части формации Лизард Спрингс, между зонами *Globorotalia trinidadensis* и *Globorotalia pusilla pusilla*; по его данным, микрофаунистически она тесно связана с нижележащей зоной, которую Болли сопоставляет с датским ярусом Дании. Одноименная зона установлена и в нижней части формации Веласко (Hay, 1960). В Техасе к зоне *Globorotalia uncinata*, по Берггрену (Berggren, 1965а), относится нижняя часть формации Уиллс-Поинт (слои Мехия), в которой содержатся *Globorotalia uncinata* Bolli, *G. inconstans* (Subbotina), *G. praecursoria* (Morozova), *G. pseudobulloides* (Plummer), *G. varianta* (Subbotina) и другие формы. В корреляционной схеме Берггрена (1965) подзона *Globorotalia inconstans*, выделенная на Северном Кавказе Г.П.Леоновым и В.П.Алимариной (1961), параллелизуется, в основном, с зоной *Globorotalia uncinata* Тринидада и других районов Северной Америки.

Одноименная зона известна и в пределах Италии (Bolli and Cita, 1960б). Наличие ее подтверждено и в Центральных Апенинах Лютербахером (Luterbacher, 1964).

Н.И. Субботина (1960а), В.Г.Морозова (1960б), Хей (Hay, 1960), В.А.Крашенинников (1969), Е.К.Шуцкая (1970) и некоторые другие авторы эту зону относят к верхнему данию. Г.П.Леонов и В.П.Алимарина (1964) ее возраст определяют как даний — нижний палеоцен. По Берггрену (Berggren, 1965), зона *Globorotalia uncinata* относится к монскуму подъярусу датского яруса. Приблизительно такое же стратиграфическое положение занимает она и в Египте, по Ель-Наггару (El-Naggar, 1966). В стратиграфической схеме палеогеновых отложений Италии, разработанной Чита, Премоли-Сильва, Тумаркиным, Болли, Лютербахером, Моллером и Шаубом (Cita, Premoli-Silva, Toumarkine, Bolli, Luterbacher, Mohler, Schaub, 1968), зона *Globorotalia uncinata* помещена в основании среднего палеоцена, считая нижним палеоценом зоны *Globorotalia pseudo-*

*bulloides* и *Globorotalia trinidadensis* датского яруса.

Горбандтом (Gohrbandt, 1964) зона В Зальцбурга (Австрия), сопоставляемая им с зоной *Globorotalia uncinata* Тринидада, отнесена к монскому ярусу на том основании, что покрывающие ее слои (зона С) содержат богатую фауну моллюсков танетского яруса; причем в низах последнего наблюдаются и элементы монской фауны. Самуэль и Салаи (Samuel and Salay, 1968) в Словакских Карпатах синхронные слои (зона *Turborotalia (Acarinina) inconstans* — *praecursoria*) датируют как нижний палеоцен. Ими в этих отложениях указаны *Operculina heberti* Mun.—Chalmas. Нижним палеоценом датируются слои эти и на Северном Кавказе. В слоях эльбурганско-горизонта, в которых выделена зона *Globorotalia inconstans*, И.А.Коробковым (1947, 1964) установлены моллюски нижнего палеоцена.

Сравнение зоны *Globorotalia uncinata* с отложениями типичного монского яруса Бельгии невозможно, так как в породах последней местности планктонные фораминиферы отсутствуют (Marie, 1964). Однако наличие в отложениях этой зоны Северного Кавказа нижнепалеоценовых моллюсков, а в Словакских Карпатах *Operculina heberti* Mun.—Chalmas, является достаточным основанием для установления монского возраста этой зоны.

3. Зона *Globorotalia angulata* Аджаро—Триалетии, по сравнению с нижележащими зонами, пользуется сравнительно ограниченным распространением. Она хорошо выделяется в бассейнах рек Дарбазулы, Кавтуры и Тедзами. Литологически зона эта представлена песчанистыми мергелями, местами пестроцветными.

В ней содержатся *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Rizammina indivisa* H.B.Brady, *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Clavulinoides alpinus* Cushman, *C. trilaterus* (Cushman), *Marssonella aff. oxycona* (Reuss), *M. indentata* (Cushman et Jarvis), *Textulariella varians* Glaessner, *Dorothia retusa* (Cushman), *Neoflabellina cf. semireticulata* (Cushman et Jarvis), *Valvularia pentagona* Мого佐娃, *V. suspecta* M.

Katscharava, *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *Gyroidinoides umbilicatus* (d'Orb.), *G. globosus* (Hagenow), *G. subangulatus* (Plummer), *Eponides praemegastomus* Mjatliuk, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. aff. frankei* Brotzen, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Coleites cf. reticulosus* (Plummer), *Anomalinoides danicus* (Brotzen), *Cibicidoides dayi* (White), *C. proprius* (Brotzen), *Heterolepa hemicompressa* (Morozova), *H. discordis* (M.Katscharava), *Brotzenella velascoensis* (Cushman), *B. praeacuta* (Vassilenko), *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. varianta* (Subbotina), *G. angulata* (White), *G. pusilla pusilla* Bolli, *G. pseudomenardii* Bolli, *G. pusilla laevigata* Bolli, *G. ehrenbergi* Bolli, *G. conicotruncata* Subbotina, *G. tadjikistanensis* N. Bykova, *Globigerina crassa* Schatzkaja, *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *S. velascoensis* (Cushman), *S. nana* (Chalilov) (последние три вида появляются в верхней части зоны), *Buliminella beaumonti* Cushman et Renz, *B. quadrangulata* M.Katscharava, *Bulimina trinitatensis* Cushman et Jarvis, *B. golubjatnikovi* Morozova, *Brizalina plaita* (Carsey), *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *B. paleocaenicus* (Brotzen), *Aragonia velascoensis* (Cushman), *Bolivinita selmensis* Cushman, *Gyromorphina allomorphic* (Reuss).

Из планктонных фораминифер общими с нижележащими слоями являются *Globorotalia varianta* (Subbotina), *G. pseudobulloides* (Plummer), *G. quadrata* (White), *Globigerina trivalis* Subbotina, *Subbotina triloculinoides* (Plummer), но все они, в отличие от видов нижней зоны, более крупные и лучше орнаментированные; приурочены они, главным образом, к нижней части зоны. В этих отложениях из планктонных фораминифер впервые появляются *Globorotalia angulata* (White), *G. pusilla pusilla* Bolli, *G. pseudomenardii* Bolli, *G. conicotruncata* Subbotina, *G. tadjikistanensis* N. Bykova, *G. ehrenbergi* Bolli и некоторые другие, а также мелкие трехкамерные субботины (*Subbotina velascoensis* (Cushman), *S. nana* (Chalilov), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem); эти последние большое распространение получают в более молодых отложениях эоцена.

В наиболее полных разрезах слои эти делятся на две подзоны *Globorotalia pusilla pusilla* и *Globorotalia conicotruncata*. Для нижней подзоны характерны *Globorotalia angulata* (White), *G. ehrenbergi* Bolli, *G. pusilla pusilla* Bolli, а для верхней — *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *G. conicotruncata* Subbotina, *G. tadjikistanensis* N. Bykova, *Subbotina ex gr. eocaenica* (Terquem), *S. nana* (Chalilov), *S. velascoensis* (Cushman). В комплексе бентосных форм присутствуют, в основном, виды, известные в нижележащих слоях. В верхах зоны исчезают: *Globorotalia angulata* (White), *G. pusilla pusilla* Bolli, *G. conicotruncata* Subbotina, *G. tadjikistanensis* N. Bykova, *G. ehrenbergi* Bolli, а также некоторые представители планктонных фораминифер, общие с нижележащими слоями (*Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), *G. quasimembranacea* M. Katscharava, и некоторые другие). В эквивалентных слоях Аджаро-Триалетии, выраженных флишевой фацией, встречена *Discocyclina cf. seunesi* Douv., форма, характерная, в основном, для танетского яруса Средиземноморской провинции (Hottinger, Lehmann et Schaub, 1964). В синхронной зоне Словацких Карпат совместно с мелкими фораминиферами присутствуют альвеолины танетского яруса (Samuel and Salay, 1968). В Австрии, районе Зальцбурга в эквивалентных слоях (зоны С, Д и нижняя часть зоны Е), по Горбандту (Gohrbandt, 1964), содержатся моллюски танетского яруса (Traub, у Горбандта, 1964). В Центральных Апенинах, рассматриваемая зона, по всей вероятности, отвечает зонам *Globorotalia pusilla pusilla* и *Globorotalia pseudomenardii*, относимых Лютербахером (Luterbacher, 1964) к среднему палеоцену. В Северной Италии на основании изучения мелких и крупных фораминифер, а также наннопланктона зону *Globorotalia angulata* отнесли к среднему палеоцену (Cita, Premoli-Silva, Toumarkine, Bolli, Luterbacher, Mohler et Schaub, 1968). В А.Крашенинниковым и В.П.Поникаревым (1964) и В.А.Крашенинниковым (1969) однотипная зона Египта и Сирии рассматривается как нижний палеоцен. Said и Sabry (Said and Sabry, 1964) в отложениях, соот-

твествующих этой зоне, различают две зоны: *Globorotalia pusilla pusilla* и *Globorotalia pseudomenardii* среднего ландена, которые сопоставляются с одноименными зонами Тринидада.

В юго-западной части Крыма с зоной *Globorotalia angulata* Аджаро-Триалетии, точнее с ее верхней подзоной (*Globorotalia conicotruncata*) нами сопоставляется зона *Globorotalia tadzhikistanensis djanensis* качинского яруса, содержащая кроме мелких фораминифер моллюски танетского яруса (М.Е.Зубкович, 1956).

На Северном Кавказе аналогом зоны *Globorotalia angulata* Аджаро-Триалетии является одноименная зона (Г.П.Леонов, В.П.Алимарина, 1964; Е.К.Шуцкая, 1970). В Южном Дагестане она установлена в нижней части "сероцвета" (с отторженцами глыб дастких известняков), залегающего между слоями с *Globorotalia inconstans* монского яруса и слоями с *Acarinina subsphaerica* (*Subbotina*), *Brissonneutes schwetzovi* Posl., *Echinocorys dioscuriae* Schw. верхнего палеоцена (М.М.Москвин и Д.П.Найдин, 1960).

Принимая во внимание все вышеизложенное, зона *Globorotalia angulata*, как по фауне мелких и крупных фораминифер (Аджаро-Триалетия, Словакские Карпаты) и моллюсков (Австрия), так и по стратиграфическому положению, не может быть древнее среднего (танетский !) палеоцена.

В стратотипическом разрезе танетского яруса Англии планктонные фораминиферы встречаются редко. В последнее время в этих слоях установлены: *Globorotalia perclara* Loeblich et Tappan, *Globigerina triangularis* White, *G. chascanona* Loeblich et Tappan (Barr and Berggren, 1964), которые пользуются широким вертикальным распространением; что же касается *Globorotalia velascoensis acuta* Toulmin, *Globigerina pseudobulloides* Plummer и других, отмеченных в этих слоях Хайнесом (Hayness, 1955), после детального их изучения выяснилось, что они являются переотложенными меловыми формами (Barr and Berggren, 1964; Hayness and El-Naggar, 1964).

4. Зона *Acarinina subsphaerica* в Аджаро-Триалетии вы-

ражена в двух фациях: флишевой и мергельной. Первая из них сложена чередованием сланцеватых глин, мелко-и среднезернистых песчаников и аргиллитов, вторая же пестроцветными мергелями.

Флиш приурочен к наиболее глубоким частям геосинклиналии. Мощность его достигает до 2000м. В комплексе фораминифер наблюдаются песчаные формы, встречающиеся в отложениях единичными экземплярами (*Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Rhizammina indivisa* H.B.Brady, *Nodellum velascoense* (Cushman), *Bathysiphon nodosaria formis* Subb.). Эти формы установлены в нижней части флиша бассейна р.Дарбазулы, окрестностей с.Квемоурили и города Боржоми. Совместно с ними встречается и *Operculina* sp. (бассейн р.Дарбазулы).

В мергельной фации селений Цхавери, Хеоба и Кехиджвари, кроме упомянутых выше форм, представлены: *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Spirorlectammina ex gr. carinatiformis* Morozova, *Clavulinoides alpinus* Cushman, *Marssonella aff. oxycona* (Reuss), *M. indentata* (Cushman et Jarvis), *Dorothia postbulletta* 'Balachmatova, *Textulariella varians* Glaessner, *Valvulineria pentagona* Morozova, *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *Gyroidinoides globosus* (Hagenow), *G. subangulatus* (Plummer), *Stensioina caucasica* (Subbotina), *S. whitei* Morozova, *Eponides saginaris* N. Bykova, *E. aff. lunatus* Brotzen, *E. megastomus* (Grzybowski), *E. praemegastomus* Mjatliuk, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *N. florealis* (White), *Anomalinoides danicus* (Brotzen), *Cibicidoides dayi* (White), *C. proprius* (Brotzen), *Heterolepa dornoconvexa* (M.Katscharava), *H. laschensis* (M.Katscharava), *H. eocaena* (Gümbel), *Pullenia coryelli* White, *Nonion dissimile* M.Katscharava, *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *G. marginodentata* Subbotina *aperta* Gohrbandt, *Acarinina subsphaerica subsphaerica* (Subbotina), *A subsphaerica* (Subbotina) *spiralis* Loeblich et Tappan (non Bolli), *Globigerina trivialis* Subbotina, *G. crassa* Schutzkaja, *Subbotina ex gr. eocaenica* (Terquem), *S. nana* (Chalilov), *S. incisa* (Hillebrandt), *S. lipaperta* (Finlay), *Buliminella beaumonti* Cushman et Renz, *B. aff. brevispira* ten Dam, *Bulimina aff. minuta* (Marsson), *B. trinitaten-*

*sis* Cushman et Jarvis, *B. pseudopuchi* Subbotina, *Brizalina* cf. *plaita* (Carsey), *Bolivinoides* cf. *delicatulus* Cushman, *Aragonina* cf. *velascoensis* (Cushman), *Allomorphina halli* Jennings.

В этих отложениях впервые появляются *Globorotalia marginodentata* Subbotina *aperta* Gohrbandt, *Acarinina subsphaerica* (Subbotina) *spiralis* Loeblich et Tappan (non Bolli), *Subbotina linaperta* (Finlay), *S. incisa* (Hillebrandt), *Eponides saginaris* N. Bykova, *Nuttallides florealis* (White), *Heterolepa laschensis* (M. Katscharava), *H. eocaena* (Gümbel), *H. dorsoconvexa* (M. Katscharava), *Bulimina* aff. *minuta* (Marsson) и некоторые другие.

Из форм подстилающих слоев в них заканчивают свое существование: *Gyroidina cabardinica* Subbotina, *Gyroidinoides globosus* (Hagenow), *Valvularineria pentagona* Morozova, *Stensiöina caucasica caucasica* (Subb.), *S. whitei* Morozova, *Epistominella velascoensis* (Cushman), *Cibicidoides dayi* (White), *Brotzenella velascoensis* (Cushman), *Pullenia coryelli* White, *Buliminella quadrangulata* M. Katscharava, *Brizalina plaita* (Carsey), *Bolivinoides delicatulus* Cushman, *Aragonina velascoensis* (Cushman).

Зона *Acarinina subsphaerica* характеризуется, в основном, округлыми акарининами (*Acarinina subsphaericasubsphaerica* (Subb.) *A. subsphaerica* Subbotina *spiralis* Loeblich et Tappan (non Bolli); впервые появляется уплощенная глобороталия с фестончатым краем и шиповатым килем (*Globorotalia marginodentata* Subbotina *aperta* Gohrbandt). Присутствует *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, которая в конце зоны вымирает; широкое распространение получают трехкамерные субботины (*Subbotina velascoensis* (Cushman), *S. ex gr. eocaenica* (Terquem), *S. na- na* (Chalilov), а также четырехкамерные глобигерины (*Globigerina crassa* Schutzkaia, *G. trivialis* Subbotina. В комплексе этой фауны видную роль играют бентосные фораминиферы. В конце этой зоны вымирает почти весь бентос, поднимающийся из мела.

Отложения зоны *Acarinina subsphaerica* лежат с размывом на породах различного возраста. В пределах паратисской

антиклинали они залегают на слоях подзоны *Globorotalia pusilla pusilla*, а у с. Кодмани на породах зоны *Globorotalia pseudobulloides*, в районе же Кехиджвари на слоях зоны *Globotruncana contusa*.

На Северном Кавказе аналогом зоны *Acarinina subsphaerica* является, по-видимому, одноименная зона, выделенная Е.К.Шуцкой (1952, 1956). По ее данным (1970), в стратотипическом разрезе Бахчисарая этой зоне отвечает губковый горизонт, а по разрезу р.Кубани — верхняя глинистая пачка свиты Горячего ключа. В схеме, предложенной Г.П.Леоновым и В.П.Алимариной (1964), ее аналогом следует считать нижнюю подзону зоны *Acarinina subsphaerica* — *Globorotalia aequa* (нижняя часть нальчикского комплекса). Упомянутые авторы эту подзону относят к верхней части среднего палеоценена и верхнему палеоцену. Е.К.Шуцкая (1970) ее помещает в среднюю часть верхнего палеоценена. В Копет-Даге, она, по-видимому, соответствует зоне *Acarinina mckannai* (В.Г.Морозова, Г.Е.Кожевникова, А.М.Курилева, 1967). В Азербайджане ей, возможно, отвечают слои с *Acarinina subsphaerica* (Subbotina), *Globigerina quadritriloculinoides* (Chalilov) и другими формами верхнепалеоценового возраста (Д.М.Халилов, 1962).

В западной части Египта зоне *Acarinina subsphaerica*, по всей вероятности, соответствует нижняя часть зоны *Globorotalia velascoensis*, в восточной части слои этой зоны лежат трансгрессивно на породах маастрихтского возраста (Le Roy, 1953; Said and Kerdany, 1961). По В.А.Крашенинникову и В.П.Поникареву (1964), зона эта содержит *Globorotalia velascoensis* (Cushman), *G. acuta* Toulmin, *G. pseudomenardii* Bolli, *Acarinina mckannai* (White), *A. primitiva* (Finlay), *A. acarinata* Subbotina, *Subbotina nana* (Chalilov), *S. velascoensis* (Cushman), *S. linaperta* (Finlay). Перечисленные формы, кроме двух первых, встречаются и в зоне *Acarinina subsphaerica* Аджаро-Триалетии. Заслуживает внимания и то, что в Египте в отложениях этой зоны, совместно с отмеченными мелкими фораминиферами присутствуют *Nummulites fraasi* de la Harpe,

*N.deserti* de la Harpe , *N. solitarius* de la Harpe, а также альвеолины илердского яруса (Hottinger, Lehmann et Schaub, 1964).

В Италии зона *Acarinina subsphaerica* может быть сопоставлена с зоной *Globorotalia velascoensis* (Cita, Premoli —Silva, Toumarkine, Bolli, Luterbacher, Mohler, Schaub, 1968), а в Австрии с верхней частью зоны E, в которой, по Горбандту (Gohrbandt, 1964), помимо мелких фораминифер содержатся нуммулиты (*Nummulites fraasi* de la Harpe, *N. dezerti* de la Harpe, *N. solitarius* de la Harpe) и альвеолины, определяющие возраст зоны как илердский ярус.

Как выясняется, аналоги зоны *Acarinina subsphaerica* выделяются во многих странах Средиземноморья. Возраст ее почти везде определен как верхний палеоцен.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что в Грузии в породах этой зоны отсутствуют *Globorotalia velascoensis* и близкие к ней формы, которые обычно широко распространены по всему Тетису. Как предполагают некоторые исследователи (Bandy, 1960c; Luterbacher, 1964; Луктербахер, 1966) богато орнаментированные глобороталии типа *Globorotalia velascoensis* (Cushman) являлись обитателями теплых морей и поэтому отсутствуют в отложениях стран, расположенных севернее Мексики. Возможно, что аналогичные неблагоприятные условия мешали развитию *Globorotalia velascoensis* (Cushman) и близких к ней форм в верхнепалеоценовом бассейне Аджаро-Триалетии.

5. Зона *Globorotalia aequa* выделяется в флишевых отложениях бассейнов рек Дарбазулы, Кавтуры, Тедзами, а также в ущелье р. Алгети и у с. Квемоуриули. В мергельной фации она представлена в бассейнах рек Хведурети и Гумбатисцкали, а также в районах селений Цхавери, Земо Бзвани, Квемо Бани и Лашисгеле.

В отложениях зоны установлены: *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Clavulinoides alpinus* Cushman, *Dorothia postbulletta* Balachnikova, *Gyroidina depressaeformis* N. Bykova, *Eponides aff. subumbonatus* Mjatliuk, *Nuttallides trumpyi* (Nuttall), *N. florealis* (White), *Cibicidoides eoca-*

*ena* (Gümbel), *Heterolepa dorsoconvexa* (M.Katscharava), *H.laschensis* ( M.Katscharava), *Globanomalina eocaenica* Berggren, *Globorotalia marginodentata marginodentata* Subbotina, *G. aequa* Cushman et Renz, *G.pseudoscitula* Glaessner, *G.elongata* Glaessner, *Acarinina subsphaerica subsphaerica* (Subbotina), *A. acarinata* Subbotina, *A.triplex* Subbotina, *Buliminella cf. beaumonti* Cushman et Renz, *Bulimina pseudopuchi* Subbotina, *B. aksuatika* Morozova, *B.gumbathica* M.Katscharava, *B. thrialethica* M.Katscharava, *B.algethica* M.Katscharava, *Höglundina scalaris* (Franke), *Chilogümbeлина crinita* (Glaessner), *Allomorphina halli* Jennings, *A.paleocaenica* Cushman, *Gyromorphina allomorphinoides* ( Reuss).

В этом комплексе форм обращают на себя внимание представители уплощенных глобороталий (*Globorotalia aequa* Cushman et Renz, *G. marginodentata* Subbotina) и обновление бентосных фораминифер. Из видов, встречающихся в нижележащей зоне, здесь продолжают развиваться *Acarinina tripes* Subbotina, *A. acarinata* Subbotina, *A. pseudotopilensis* Subbotina, *Subbotina linaperta* (Finlay) и некоторые другие. Впервые появляются: *Buliminella algethica* M.Katscharava, *B.thrialethica* M.Katscharava, *B.gumbathica* M.Katscharava, *Chilogümbeлина crinita* (Glaessner), *Höglundina scalaris* ( Franke), *Allomorphina paleocaenica* Cushman и другие. В отложениях этой зоны присутствуют *Nummulites planulatus soerenbergensis* Schaub у с.Цицнарехи (М.В.Попхадзе, 1956) и *Discocyclina cf. seunesi* Schaub в бассейне р.Гумбатисцкали (опр. Н.И.Мревлишвили).

Отложения этой зоны во многих местах лежат с размывом на породах различного возраста. Так, например, в Алгетском ущелье, по Бужгулетисхеви и в районе с.Чала они с конгломератом в основании залегают на маастрихте; трансгрессивное залегание этой зоны наблюдается также в окрестностях селений Квемо Уриули, Земо Бзвани, Инашаури, Квемо-Вани, а также в других местах.

На Северном Кавказе эта зона, по-видимому, является фаунистическим аналогом зоны уплощенных глобороталий,

состоящей из двух подзон: *Globorotalia crassata* и *Acarinina intermedia* и *Globorotalia marginodentata*. В Кубанском разрезе, по данным Н.Н.Субботиной (1953б), этой зоне отвечают горизонт горячего ключа и аbazинская свита. Возраст их тогда ею определялся как палеоцен—нижний эоцен. Впоследствии Н.Н.Субботина (1960а) рассматривает их как отдельные зоны, принадлежащие к палеоцену.

В.П. Алимарина (1963), Г.П. Леонов и В.П. Алимарина (1964) в нальчикском комплексе пород, охватывающем, по их данным, слои горячего ключа, за исключением их самой нижней части, аbazинскую свиту (подкумская и лабинская свиты) и новогеоргиевские слои, установили зону группы *Acarinina subsphaerica* и *Globorotalia aequa* с подzonами: *Acarinina aff. subsphaerica*, *Globorotalia aequa*, *G. wilcoxensis* и *Globorotalia marginodentata* верхнего палеоцена и нижнего эоцена.

Е.К.Шуцкой (1970) в синхронных слоях р.Кубани выделены зоны: *Acarinina tadzhikistanensis djanensis*, *Acarinina subsphaerica*, *Acarinina acarinata* и *Globorotalia aequa*; из них первые три являются верхнепалеоценовыми, а четвертая представляет собой самую нижнюю часть нижнего эоцена, зоне же *Globorotalia subbotinae* (по Е.К.Шуцкой) по Г.П.Леонову и В.П.Алимариной (1964) относится самая верхняя часть нальчикского комплекса.

Таким образом объем зон, выделенных на Северном Кавказе в одних и тех же разрезах различными исследователями, не совпадают друг с другом; различно трактуется и их возраст.

Одноименные зоны выделены Е.К.Шуцкой на Крымском полуострове. Зона *Acarinina subsphaerica* в бахчисарайском разрезе, как было отмечено выше, отвечает губковому горизонту верхнего палеоцена, зоне же *Acarinina acarinata*, залегающей выше, соответствует надгубковый горизонт, охарактеризованный моллюсками верхнепалеоценового возраста. Этой зоной, по Е.К.Шуцкой, заканчивается качинский ярус. Вы-

ше лежит зона *Globorotalia aequa*, отнесенная, без достаточных оснований, к нижнему эоцену. Она выделена в глинах, залегающих непосредственно выше качинского яруса под породами, содержащими комплекс нуммулитов бахчисарайского яруса нижнего эоцена.

Мы зону *Globorotalia aequa* и подстилающую ее зону *Acastinina subsphaerica* относим к верхней части палеоцена (илердский ярус). Основанием для этого послужили *Nummulites frasasi de la Harpe*, *N. solitarius de la Harpe*, *Discocyclina cf. seunesi Douv.*, содержащиеся в синхронных слоях Тетрицкаро (Н.И.Мревлишвили, 1965) и *Nummulites subplanulatus soerenbergensis* в слоях бассейна р.Кавтуры (М.В.Попхадзе, 1956).

Горбандт (Gohrbandt, 1964) и Хиллебрандт (Hillebrandt, 1962) в нижнепалеогеновых отложениях Зальцбурга и Рейхенхалля (Австрия) в верхней части палеоцена также выделили илердский ярус, содержащий сходный с Аджаро-Триалетией комплекс мелких фораминифер и нуммулитов.

В Словакских Карпатах к илердскому ярусу Самуелем и Салаи (Samuel et Salay, 1968) отнесены две зоны: *Globorotalia aequa* и *Globorotalia subbotinae* – *G. marginodentata*; авторами в нижней из них отмечены *Discocyclina seunesi Douv.*, а в верхней – *Nummulites cf. solitarius de la Harpe*, *N. deserti de la Harpe*. Выше следуют слои, охарактеризованные нижнеэоценовыми мелкими и крупными фораминиферами.

Илердский ярус выделен и в Египте, в районе оазиса Фарафра; там совместно с мелкими фораминиферами встречаются *Nummulites frassi de la Harpe*, *N. solitarius de la Harpe*, *N. deserti de la Harpe* и альвеолины илердского яруса (Hottinger, Lehmann et Schaub, 1964).

Зона *Globorotalia aequa* Аджаро-Триалетии, по-видимому, соответствует одноименной зоне Северной Италии (Cita, Premoli – Silva, Toumarkine, Bolli, Luterbacher, Mohler, Schaub, 1968), а в Тринидаде и Мексике верхней части зоны *Globorotalia velascoensis*. Правда *Globorotalia velascoensis* в отложениях Аджаро-Триалетии не встречается, но, по данным Хея (Hay, 1960), этот

вид в Северной Америке во многих местах замещает *Globorotalia marginodentata*; совместно с нею встречается и *Globorotalia aequa* Cushman et Renz.

6. Зона *Globorotalia lensiformis*, залегающая выше, отчетливо выделяется в бассейнах рек Дарбазулы и Тедзами, а также в районе Клекари; установлена она также в бассейнах рек Алгети и Гумбатисцкали, в районе Квемо Вани и других местах Аджаро-Триалетии.

Зона содержит: *Clavulinoides alpinus* Cushman, *Eponides aff. subumbonatus* Mjatliuk, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *N. floralis* (White), *Anomalinoides ex gr. grosserugosus* (Gümbel), *Heterolepa eocaena* (Gümbel), *H. laschensis* M. Katscharava, *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Globorotalia lensiformis* Subbotina, *G. cf. rex* Martin, *G. aequa* Cushman et Renz, *G. pseudoscitula* Glaessner, *G. convexa* Subbotina, *Acarinina triplex* Subbotina, *A. acarinata* Subbotina, *A. pseudotopilensis* Subbotina, *A. intermedia* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *Subbotina inaequispira* (Subbotina), *S. incisa* (Hillebrandt), *Bulimina ak-suatica* Morozova, *B. algethica* M. Katscharava, *B. thrialethica* M. Katscharava, *B. gumbathica* M. Katscharava, *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss) и некоторые другие.

Для этой зоны характерно наличие примитивных представителей конических глобороталий с более или менее отчетливым килем по периферии, открытым пупком и выпуклой брюшной стороной.

Из видов, содержащихся в нижележащих отложениях, здесь встречаются: *Globorotalia aequa* Cushman et Renz (в небольшом количестве), *Globanomalina eocaenica* (Berggren), *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner, *Acarinina acarinata* Subbotina, *A. pseudotopilensis* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel и некоторые другие. Бентосные мелкие фораминиферы представлены немногочисленными видами, встречающимися и в отложениях залегающих ниже. Кроме того в некоторых разрезах присутствуют *Nummulites solitarius* de la Harpe, *N. pernotus* Schaub,

*N. globulus* Leym., *N. globulus increscens* Schaub., *N. aquitanicus* Benoist.

В Крыму зона *Globorotalia lensiformis*, по всей вероятности, отвечает слоям с *Globorotalia subbotinae*, в которых установлена *Globorotalia rex* Martin (А.Д.Саребекян, 1968).

По присутствию общих видов зона эта, по-видимому, является аналогом зоны F Зальцбурга (Австрия). В Калифорнии ей соответствуют слои формации Лодо (Martin, 1943). Возраст этой зоны, по данным авторов, нижний эоцен.

7. Зона *Globorotalia aragonensis* выделяется в низах вулканогенной толщи, выраженной туфопесчаниками, туфобрекчиями, туфомергелями и мергелями с значительной примесью туфового материала (с. Цхавери, бассейны рек Дарбазулы и Дзамы и другие места).

Для нее характерны конические глобороталии с хорошо развитой скульптурой и килем по периферии. В пропластках грубозернистых песчаников и брекчий данной зоны встречена богатая фауна нуммулитид: *Nummulites planulatus* Lamk., *N. praecursor de la Harpe*, *N. pernotus* Schaub., *N. praelucasi* Douv., *N. burdigalensis de la Harpe*, *Discocyclina cf. tenuis* Douv., *D. scalaris* Schlumb. и другие (Клекари, Вашловани, Асурети, Гоубани). Нижняя граница этих отложений во всех изученных разрезах совпадает с появлением в осадках пирокластического материала (М.Ф.Хучуа, 1972).

Зона характеризуется массовым скоплением высокоспециализированных глобороталий (*Globorotalia aragonensis* Nuttall, *G. caucasica* Glaessner), а также многокамерных и богато скульптированных акаринин с субокруглым периферическим краем, которые генетически связаны с видами нижележащих отложений (Н.Н.Субботина, 1953б, 1960; М.В.Качарава, 1964).

Впервые эквивалентные слои этой зоны были выделены на Северном Кавказе Н.Н.Субботиной (1936, 1947), как зона *Globorotalia velascoensis*; впоследствии она получила наименование зоны конических глобороталий, по возрасту относящейся к нижнему и среднему эоцену (1953б). Несколько позже Н.Н.Суб-

ботина (1960а) ее расчленила на две зоны: d с *Truncorotalia lensiformis* нижнего эоценена и e с *Truncorotalia caucasica* среднего эоценена. Эквивалентные слои Юга СССР Е.К.Шуцкой (1970), В.П.Алимариной (1963), Г.П.Леоновым и В.П.Алимариной (1964), отнесены к среднему эоцену. В бахчисарайском разрезе, по данным Е.К.Шуцкой (1970), этой зоне отвечает нижняя часть симферопольского яруса (известняки с *Nummulites distans minor* и *N. distans*). Мелкие фораминиферы, отмеченные ею в самой нижней части этого яруса, не подтверждают среднезоценовый возраст этих слоев.

В Армении одноименная зона отнесена к нижнему эоцену; это подтверждается нуммулитами (А.А.Габриелян, Н.А.Саакян, Ю.А.Мартиросян, 1970; Р.А.Аракелян, С.А.Бубикян, А.А.Габриелян, С.М.Григорян, Ю.А.Мартиросян, Н.А.Саакян, 1972; В.А.Крашенинников, А.Г.Птухян, 1973).

Зона *Globorotalia aragonensis* выделяется в Австрии (Gohrbandt, 1964), Словакских Карпатах (Samuel and Salay, 1968), Аквитанском бассейне (Magné et Malmoustier, 1964); Египте и Сирии (Said and Sabry, 1964; В.А.Крашенинников и В.П.Поникарев, 1964; В.А.Крашенинников, 1965; El-Naggar, 1966). В перечисленных странах эта зона охарактеризована нижнезоценовыми нуммулитами и альвеолинами.

Таким образом нижнезоценовый возраст зоны *Globorotalia aragonensis* не должен вызывать возражений.

Параллелизация зоны *Globorotalia aragonensis* с одновозрастными слоями Северной Европы затруднена из-за отсутствия в них планктонных фораминифер.

8. Зона *Acarinina bullbrookii* (= *Acarinina crassaformis*) Аджаро-Триалетии сложена мощной толщей, состоящей из туфопесчаников, туфобрекчий и туфов с прослойками мергелей и аргиллитов. Граница с нижележащими отложениями довольно отчетливая. Верхняя граница проходит по подошве зоны *Globigerina turkmenica* (горизонт с *Lyrolepis caucasica*).

Мелкие фораминиферы в отложениях распределены неравномерно; приурочены они к мергелистым прослойям. Характерными для зоны являются угловатые акаринины; кроме того в ней впервые появляются представители родов *Globigerapsis* и *Hantkenina*; обращает на себя внимание отсутствие килеватых глобороталий и многокамерных субугловатых акаринин.

В отложениях этой зоны обнаружена небогатая фауна, состоящая почти только из планктона: *Globanomalina micra* (Cole), *Hantkenina liebusi* Shokhina, *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *A. rotundimarginata* Subbotina, *Globigerina eocaena* Gümbel, *G. senni* (Beckmann), *Subbotina linaperta* (Finlay), *S. frontosa* (Subbotina), *Globigerapsis index* (Finlay); из бентосных форм встречаются: *Nuttallides trumpyi* (Nuttall), *N. florealis* (White), *Anomalinoides grosserugosus* (Gümbel), *A. mantaensis* (Galloway et Morrey) и другие. Во многих местах (Асурети, Гоубани, Мцхета, балка Сацвисхеви, Земо Вани и др.) присутствует фауна нуммулитид, состоящая из *Nummulites laevigatus* Brug., *N. irregularis* Desh., *Discocyclina scalaris* Schlim. и других форм среднего эоценена (И.В.Качарава, М.В.Попхадзе, Н.И.Мревлишвили, З.Д.Качарава).

Синхронная зона известна в Армении (А.А.Габриелян, Н.А. Саакян, Ю.А.Мартиросян, 1960; Р.А.Аракелян, С.А.Бубикян, А.А.Габриелян, С.М.Григорян, Ю.А.Мартиросян, Н.А. Саакян, 1972), а также в Азербайджане, где отложения помимо мелких фораминифер содержат фауну нуммулитид среднего эоценена (Д.М.Халилов, 1962; Т.А.Мамедов, 1967).

Зона *Acarinina bullbrooki* (= *A. crassaformis*) впервые была установлена Н.Н.Субботиной на Северном Кавказе. По данным Н.Н.Субботиной (1953, 1960, 1971) и Е.К.Шуккой (1970), в бахчисарайском разрезе Крыма, ей соответствуют слои с *Nummulites polygyratus* симферопольского яруса, а в парагенетическом разрезе р.Кубани – приблизительно средняя часть мергелей черкесской свиты.

Выше, до кумского горизонта ( зона *Globigerina turkmenica* ) выделены куберлинский и керестинский горизонты. Первый

из них в Крыму расчленен на две зоны: нижняя (зона мелких нуммулитов) содержит *Nummulites incrassatus* de la Harpe и *Operculina alpina* Douv., а верхняя характеризуется большим скоплением *Acarinina rotundimarginata* и выделена как зона *Acarinina rotundimarginata*. Кроме зонального вида в ней встречаются: *Globanomalina micra* (Cole), *Hantkenina mexicana* Cushman, *Acarinina crassaformis* (= *A.bullbrooki* (Bolli)), *Globigerina eocaena* Gümbel, *G.frontosa* Subbotina. Е.К.Щуцкой (1970) в зону *Acarinina rotundimarginata* включены и нижележащие слои с мелкими нуммулитами (зона мелких нуммулитов, по Н.Н.Субботиной). В схеме, предложенной Е.К.Щуцкой (1970), эта зона занимает нижнюю часть бодракского яруса верхнего эоценна. Керестинский горизонт, залегающий выше, по Н.Н.Субботиной (1971), содержит *Globanomalina micra* (Cole), *Hantkenina alabamensis* Cushman, *Acarinina rotundimarginata* Subbotina, *A.bullbrooki* (Bolli), *A.rugosoaculeata* Subbotina, *Globigerina frontosa* Subbotina, *Globigerinoides subconglobatus* Chalilov (раньше определялся как *Globigerinoides conglobatus* H.B.Brady).

Микрофаунистически он соответствует зоне *Globigerinoides subconglobatus* и *Hantkenina alabamensis*. Возраст зон Н.Н.Субботиной (1971) и Е.К.Щуцкой (1970) определен как верхний эоцен на основании наличия в нижней части куберлинского горизонта бахчисарайского разреза *Nummulites incrassatus* de la Harpe и *Operculina alpina* Douv. Однако верхнеэоценовый возраст куберлинского горизонта оспаривается некоторыми исследователями.

По данным Б.Т.Голева (1959), слои с *Nummulites incrassatus* de la Harpe и *Operculina alpina* Douv. Крыма (зона мелких нуммулитов, по Н.Н.Субботиной) фаунистически ничем не отличаются от слоев среднего эоцена, залегающих ниже; кроме того в аналогах куберлинского горизонта Причерноморья у с. Дофиновки (Одесская область) Б.Т. Голевым и А.А.Веселовым (1969) определены среднезоценовые *Nummulites distans* Desh., *N. partschi* de la Harpe, *N. rotularius* Desh., *N. subdistans* de la Harpe, *N. murchisoni* Brunn., *N. anom-*

*Ius de la Harpe, Operculina alpina Douv.*

В Аджаро-Триалетии зоны *Acarinina rotundimarginata* и *Hantkenina alabamensis* — *Globigerinoides subconglobatus* не выделяются; не установлены они и в Армении (А.А.Габриелян, Н.А.Саакян, Ю.А.Мартиросян, 1960). В Азербайджане зона *Acarinina rotundimarginata* выделена только на основании превалирования в слоях зонального вида (*Acarinina rotundimarginata*); все остальные формы являются общими с видами зоны *Acarinina bullbrooki*. Д.М. Халиловым (1962) она отнесена к среднему эоцену на основании присутствия в отложениях *Nummulites atacicus* Leym.

*Hantkenina alabamensis* Cushman, которая считалась верхнеэоценовым видом, как выясняется, встречается и в слоях, залегающих стратиграфически ниже. В.А.Крашенинников (1969) ее отмечает в среднеэоценовых отложениях Сирии совместно с *Nummulites gizehensis* Forskal, *N. millecaput* Boubée и др.

Зона *Acarinina bullbrooki* выделена в Центральных Апеннинах (Luterbacher, 1964) и Сирии (В.А.Крашенинников, 1965б, 1969). Аналоги этой зоны, по данным последнего автора, прослеживаются в Болгарии, Югославии и других местах Западной Европы.

9. Зона *Globigerina turkmenica* (горизонт с *Lyrolepis caucasica*) обычно согласно следует за средним эоценом, но места (Гориджвари, Кехиджвари) трансгрессивно залегает на породах различного возраста. В окрестностях города Тбилиси эти отложения выделены под названием кавтлугских слоев (В.А.Пахомов, 1934). В районе селений Кумиси и Энагети, а также в ущельях рек Карснисхеви, Армазисхеви и в бассейнер. Тана соответствующие слои представлены, в основном, листоватыми карбонатными и некарбонатными глинами майкопского габитуса, а в бассейнах рек Дарбазулы и Тедзами — спонголитовыми песчаниками и листоватыми майкопоподобными глинами; в пределах рек Крисхеви и Хцисисхеви они выражены чередованием глин с рыбными остатками и песчаников. В Адигенском районе и в Гурии эта зона состоит из переслаивания туфов, туфогенных известковистых глин, туфогенных песчаников и глин

некарбонатных с ярозитом; в южной части Ахалцихской депрессии породы этой зоны смыты трансгрессивными слоями зоны *Bolivina antegressa*.

В слоях этой зоны присутствуют почти только пелагические фораминиферы, представленные 3–4 видами. Наиболее обычны *Globanomalina micra* (Cole), *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina, *Globigerina turkmenica* Chalilov, *G. cf. inflata* d'Orb., в некоторых разрезах встречается и *Gümbelina* sp. В этой зоне в ущелье р.Шицквара, кроме вышеотмеченных форм, встречены *Hantkenina alabamensis* Cushman и чешуи *Lyrolepis caucasica* Rom., а в окрестностях с.Калдахвара *Nummulites cf. chavanne-si de la Harpe*, а также чешуи рыб (Н.Н.Салуквадзе, 1965).

Зона эта была выделена Н.Н.Субботиной (1936) в объеме кумского горизонта под названием зоны тонкостенных планктонных фораминифер. В стратотипическом разрезе Бахчисарай она соответствует верхнебодракскому ярусу. В Крыму отложения эти помимо планктона содержат довольно богатый комплекс бентосных фораминифер (Н.Н.Субботина, 1953а, 1971). Е.К.Шуцкой (1970) она подразделена на две подзоны: *Globigerina turkmenica* и *Bolivina asiatica*.

Сходная фауна, состоящая из бентосных и планктонных фораминифер установлена Д.М.Халиловым (1962) в слоях среднего коуна Азербайджана, сопоставляемых им с кумским горизонтом Северного Кавказа.

Вне Кавказа сходный комплекс фораминифер, по данным Н.Н.Субботиной (1953а), присутствует в рыбной свите Устюрта (район озера Тузбаир и колодца Онбай) и Мангышлака (Северный Ак-Тай), а также в Туркмении (В.Г.Морозова, 1949).

Зона *Globigerina turkmenica*, по сравнению с нижележащими зонами пользуется более ограниченным распространением; она известна почти только в Крымско-Кавказской области.

В.А.Крашенинников (1969) эту зону сопоставляет со среднезоценовой зоной *Tuncorotaloides rohri* Египта и Сирии. В Грузии в отложениях этой зоны во многих местах содержатсяnummulites верхнего эоцена.

10. Зона *Globigerapsis index* (= зоне *Globigerinoides conglobatus*) на северном склоне Триалетского хребта сложена зеленовато-серыми мергелями, мергелистыми глинами с прослойками песчаников; на его южном склоне в синхронных отложениях преобладают мергелистые глины; в мергельной фации выражена она и в северо-восточной части Ахалцихской депрессии, в западной же ее части и отчасти в Гурии она развита в вулканогенной фации (адигенская свита).

Во всех изученных разрезах зона содержит однообразную ассоциацию фораминифер: *Liebusella cyclostomata* (Gallovay et Morrey), *Karreriella siphonella* (Reuss), *Marginulina bheimi* (Reuss), *Sarcenaria arcuata* (d'Orb.), *Valvularia palmarealensiformis* M.Katscharava, *V. iphigenia* Samoilova, *Gyroidina soldanii* d'Orb., *G. condoni* Cushman et Schenek, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Alabamina meskhethica* M.Katscharava, *A. achaizichensis* M.Katscharava, *Anomalinoides affinis* (Hantken), *A. granosus* (Hantken), *Cibicidoides ungerianus* (d'Orb.), *Heterolepa pygmaea* (Hantken), *H. dutemplei* (d'Orb.), *Brotzenella taurica* (Samoilova), *Globoquadrina corpulenta* (Subbotina), *Subbotina frontosa* (Subbotina), *Globigerapsis index* (Finlay), *Globigerinoides rubriformis* Subbotina, *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *U. eocaena* Gümbel, *Bulimina truncana* Gümbel, *Brizalina nobilis* (Hantken), *B. antegressa* (Subbotina), *B. beyrichi* (Reuss), *Bolivinoides reticulatus* (Hantken).

Зона *Globigerapsis index* была выделена впервые на Северном Кавказе Н.Н.Субботиной. Она до последнего времени именовалась, как зона *Globigerinoides conglobatus* и крупных глобигерин. Ей, согласно Н.Н.Субботиной (1953), в Северном Дагестане,

Грозненской области, Осетии и в районе Нальчика соответствует нижняя часть верхнефораминиферовых мергелей ( $F_3$ ), а в бассейне р.Кубани большая часть белых мергелей, на северо-западном же Кавказе больше половины белоглинского горизонта ( $F_6$ ). В Крыму ей принадлежит нижняя часть белоглинской свиты (Н.Н.Субботина, 1971), которая, по ее данным, соответствует горизонту *Bifargina millepunctata*, выделенному Р.Б.Самоиловой (1946). По Е.К.Шуцкой (1970), эта зона прослеживается в Предкавказье и на Мангышлаке. Не выделяется она в Туарки-

нской и Центрально-Каракумской фациальных зонах. На Устюре и в Мангышлаке ей, согласно Н.Н. Субботиной (1953а), соответствует нижняя часть верхней белой свиты.

В Армении к зоне *Globigerapsis index*, по-видимому, следует приравнять слои с *Globorotalia armenica*, в которых Н.А. Саакян-Гезалян (1957) указан *Globigerinoides conglobatus* H.B.Brady.

В Азербайджане зона *Globigerapsis index* (= *Globigerinoides conglobatus*), по Д.М.Халилову (1962, 1967), выделяется в нижней части верхнего коуна.

Вне СССР аналогичная зона выделена в Румынских Карпатах (В.А.Крашенинников, 1969).

Как выясняется, зона *Globigerapsis index* в Крымско-Кавказской области выделяется повсеместно, в пределах же Закаспийских республик — только местами. Зона эта содержит довольно богатую фауну фораминифер, на основании которой она легко отличается от смежных зон. Датируется она как верхний эоцен, что подтверждается нуммулитовой фауной (*Nummularites chavannesi* de la Hargre, *N. fabianii* Prev.).

11. Зона *Bolivina antegressa* составляет верхнюю часть альминского яруса верхнего эоцена Крыма (Е.К.Шукская, 1970; Н.Н. Субботина, 1971). Слои этой зоны почти во всех изученных нами разрезах следуют выше пород зоны *Globigerapsis index*. Несогласное залегание наблюдается только на южном склоне Ахалцихской депрессии. Фаунистически она очень близка к подстилающей зоне (*Globigerapsis index*); отличается от нее лишь только тем, что в ней доминируют бентосные фораминиферы и совершенно отсутствуют *Globigerapsis index* (Finlay) и *G. rubritformis* (Subbotina); кроме того в некоторых разрезах присутствует *Nonion curviseptum* Subbotina; последний вид в нижележащих зонах не отмечен.

Зона эта была выделена впервые Н.Н. Субботиной в северо-восточной части Кавказа. По данным этого автора, ей соответствует самая верхняя часть верхнефораминиферовых мергелей восточной части Северного Кавказа, верхняя часть белых мергелей центральной части Кавказа и верхняя часть белоглин-

ского горизонта Крыма и западной части Северного Кавказа.

Комплекс фораминифер, отмеченный нами в отложениях этой зоны, не оставляет сомнения в том, что слои с *Bolivina antegressa* Аджаро-Триалетии и Северного Кавказа являются синхронными.

В Крыму с породами этой зоны параллелизуются слои с *Almaena taurica* (Р.Б.Самоилова, 1946). По Е.К.Шуцкой (1970), зона *Bolivina antegressa*, по объему, больше зоны *Almaena taurica*; последняя соответствует горизонту *Variamussium fallax* и составляет лишь самую верхнюю часть зоны *Bolivina antegressa*.

В Азербайджане фаунистическим аналогом этой зоны является горизонт с *Nonion curviseptum* и *Bolivina* (Д.М.Халилов, 1962).

Слои рассматриваемой зоны прослеживаются в южноманышлакской структурно-фациальной зоне (Е.К.Шуцкая, 1970), где они согласно следуют выше зоны *Globigerapsis index*.

Зоны *Globigerapsis index* и *Bolivina antegressa* составляют вместе альминский ярус верхнего эоцене. Нуммулиты (*Nuttallites chavannesii* de la Harpe) и моллюски, обнаруженные в породах этих зон, датируют их как верхний эоцен (М.В.Качарава, И.В.Качарава, 1954).

Зона эта пользуется сравнительно ограниченным распространением. Она хорошо выделяется только в Крымско-Кавказской области и в некоторых районах Средней Азии.

На основании вышеприведенных данных можно прийти к следующим общим выводам:

1. В верхах мела, в палеоцене и эоцене Аджаро-Триалетской складчатой системы наблюдается почти такая же последовательность комплексов фораминифер, какая установлена и в других областях Средиземноморья;

2. Маастрихтский и датский ярусы, по фауне мелких фораминифер, хорошо сопоставляются с синхронными образованиями Тетиса южной части СССР и средней части Западной Европы; в этих областях на границе маастрихта и даты наблюдается

резкая смена планктонных фораминифер; датский ярус нами рассматривается как самый древний член третичной системы; в этом ярусе широкое распространение получают мелкие, гладкие и некилеватые глобороталии, мелкие глобигерини и субботини и тонкошиповатые глобоконузы;

3. В монском ярусе, залегающем выше, развиваются глобороталии низкоконические с субгловатым периферическим краем; они в танетском ярусе сменяются коническими глобороталиями с заостренным периферическим краем; развиваются также глобороталии с хорошо развитым непористым килем по периферии;

4. В верхнем палеоцене появляются округлые акаринины и уплощенные глобороталии; вымирают почти все бентосные фораминиферы, поднимающиеся из верхов мела;

5. В нижнем эоцене сперва развиваются примитивные, а потом высокоспециализированные конические глобороталии с хорошо развитой скульптурой, на основании которых нижнеэоценовые отложения довольно легко сопоставляются с синхронными образованиями Средиземноморского орогена;

6. Конические глобороталии на границе нижнего и среднегоэцена исчезают; средний эоцен в основном охарактеризован угловатыми акарининами;

7. Параллелизация верхнеэоценовых зон Аджаро-Триадетии, как всей Крымско-Кавказской области с эквивалентными отложениями других районов Альпийского орогена затруднена.

### ГЛАВА III

#### СТРАТИГРАФИЯ ОЛИГОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Олигоценовые отложения обычно развиты в синклинальных депрессиях Аджаро-Триалетской складчатой системы; широко представлены они в северной и восточной частях Триалетии, Ахалцихской депрессии и Гурийской синклинали; разрозненные выходы их наблюдаются в Ванском и Маяковском районах Ахалцихско-Имеретинского хребта.

В Грузии олигоцен обычно выражен в майкопской фации. Подразделяется он на песчано-глинистую и глинистую части. В основании серии выделяется хадум, представленный темносерыми карбонатными глинами с тонкими прослойками тонкозернистых песчаников. Верхняя часть майкопа выражена листоватыми глинами шоколадного цвета.

Фаунистически отложения майкопской серии плохо охарактеризованы. Небогатая, тонкостенная и однообразная фауна моллюсков наблюдается почти только в хадумских слоях; в вышележащей песчано-глинистой части серии встречены редкие экземпляры пелеципод и фораминифер, а верхняя часть майкопа содержит обычно только рыбные остатки.

Олигоцен Ахалцихской депрессии фациально несколько отличается от синхронных отложений районов Аджаро-Триалетской складчатой системы. Здесь он представлен обычно карбонатными серыми глинами и песчаниками, в которых присутствует фауна моллюсков и фораминифер, а также млекопитающих.

Данные по литологии, стратиграфии и фауне этих отложений имеются в работах Г.Абиха (Abich, 1882), С.Е.Симоновича и А.Н.Сорокина (1886), Ф.Освальда (Oswald, 1906, 1912), Б.Ф.Мефферта (1923, 1933а, 1933б), Н.Б.Вассоевича (1932, 1941),

В.Е.Пахомова (1934), И.В.Качарава (1936, 1944, 1949, 1955а, 1955б, 1955в, 1959, 1960, 1961), В.В.Зотовой (1939), И.В.Коробкова (1939, 1949, 1961, 1964), М.И.Варенцова (1941, 1950), М.Ф.Дзвелая (1941, 1949, 1956, 1958), П.Д.Гамкрелидзе (1949), М.Ф.Хучуа, Э.С.Лебанидзе, Т.Д.Кутателадзе (1949), К.М.Арчадзе (1954, 1964), Г.С.Саркисяна и Г.А.Шаповаловой (1954), Н.С.Волковой (1955), Е.К.Вахания (1956, 1959), А.И.Джанелидзе (1958), К.Г.Татишвили (1958, 1960, 1962, 1965), Л.А.Булейшвили, Е.К.Вахания (1959), К.С.Маслова, И.В.Коробкова (1937), Д.Л.Булейшвили (1960), Ж.Р.Казахашвили (1961, 1965а, 1965б, 1969), М.В.Качарава (1964а), А.Г.Лалиева (1964), М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа (1970), М.В.Качарава, Д.В.Горгадзе (1970), И.В.Качарава, М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа (1971) и др.

Микрофаунистическое изучение олигоценовых отложений северного склона Аджаро-Триалетского хребта было начато в сороковых годах текущего столетия в связи с поисковыми работами на нефть и газ.

В результате этих работ в майкопских отложениях полосы Норио-Лило были установлены три микрофаунистические зоны: одна в хадуме и две в верхней половине песчано-глинистого майкопа (М.В.Качарава, 1940).

Микропалеонтологические работы в майкопских отложениях Триалетского хребта в течение 1957-58 гг. проводила К.М.Арчадзе (1964), которая верхнюю часть песчано-глинистого майкопа отнесла к нижнему миоцену. Это мнение было разделено некоторыми геологами (Е.К.Вахания, 1959; Д.А.Булейшвили, 1960; А.Г.Лалиев, 1964).

Однако исследованиями последних лет выясняется, что верхняя часть песчано-глинистого майкопа районов Норио-Марткоби и Гори-Каспи микрофаунистически сопоставляется с верхней частью корбулевых слоев Ахалцихского бассейна; последняя же, по возрасту, является олигоценовым (И.В.Качарава, 1961; И.В.Качарава, М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа, 1971).

Ниже излагаются данные по стратиграфии и микрофауне сперва отложений Ахалцихского третичного бассейна, а затем

остальной части складчатой системы.

### 1. Ахалцихский бассейн

Ахалцихский третичный бассейн ограничен с севера Ахалцихско-Имеретинским хребтом, с юга Эрушетским нагорьем, с запада Арсианским хребтом и с востока Триалетской складчатой системой.

Впервые здесь олигоценовые отложения были установлены Г.Абихом, который (Abich, 1858, 1882) к нижнему олигоцену отнес песчано-глинистые осадки с моллюсковой фауной, развитые в окрестностях с.Схвилиси (Суфлис); песчаники же с *Pectunculus obovatus*, обнажающиеся в районе с.Каратубани, им были отнесены к верхнему олигоцену.

Позже А.И.Сорокин и С.Е.Симонович (1886) возраст слоев с *Pectunculus obovatus* района определили как средний олигоцен на основании фаунистического сходства этих осадков со слоями рюпельского яруса Майнцского бассейна (Германия).

В 1906 г. в отложениях, развитых в бассейне р.Борбало, Ф.Освальдом был выделен горизонт с *Pecten arcuatus*, как он полагал, тонгрийского яруса, песчаники же каратубанского горизонта им были отнесены к аквитану (в.олигоцен).

Детальная схема стратиграфии олигоцена Ахалцихской депрессии была разработана Б.Ф.Меффертом (1924, 1933а, 1933б). Он к нижнему олигоцену отнес свиту сланцеватых глин, песчаники с *Pecten arcuatus* и свиту глин и сланцеватых песчаников. Залегающие же выше породы горизонта каратубани, вышележащую свиту глин с прослойями песчаников, корбулевые слои, пестроцветную свиту и "пески горы Острой" он рассматривал как средний и верхний олигоцен.

С.И.Лукашевич и В.А.Страхов (1933) верхнюю часть "рыбных слоев" (А.И.Сорокин и С.Е.Симонович, 1886) района, песчаники каратубанского горизонта и вышеследующую свиту глин и песчаников приняли за нижний и средний олигоцен, а кор-

булевые слои и лигнитоносную свиту за верхний олигоцен. Горизонт с *Pecten arcuatus* они склонны были рассматривать как верхний эоцен.

И.В.Качарава (1961) возраст горизонта с *Pecten arcuatus* принял за верхний эоцен, но после повторных исследований района возраст его им был определен как рюпельский ярус И.В. Качарава, М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа, 1971). И.А.Коробков(1961, 1964) считал, что этот горизонт является верхнеэоценовым, а А.М.Гиоргобиани, Н.Г.Оситашвили (1951), Ф.Т.Парцвания (1950), К.Н.Паффенгольц (1951) и А.Г.Лалиев (1964) горизонты с *Pecten arcuatus* и каратубани рассматривали как одновозрастные, относящиеся к верхнему эоцену. По А.Г. Лалиеву (1964), олигоценовыми в районе являются лишь только глины с *Planorbella*, расположенные между каратубанским горизонтом и корбулевыми слоями; последние, а также пестроцветные глины, залегающие выше, по его данным, принадлежат к нижнему миоцену(аквитан--бурдигал), а горизонт каратубани относится к верхнему эоцену.

О.И.Джанелидзе и З.И.Имнадзе (1946) возраст горизонта каратубани определили как нижний олигоцен на основании данных микрофауны и литологии; этого же мнения придерживались В.В.Зотова (1939) и Н.С.Волкова (1955) на основании макрофaуны.

Н.Л.Канделаки и Н.П.Джанелидзе (1954) впервые нижние слои горизонта каратубани, почти полностью лишенные макрофауны, параллелизовали с верхнеэоценовыми слоями на основании цуммулитовой фауны, обнаруженной ими в синхронных песчаниках, развитых в бассейне р.Оцхе, верхняя же часть этого горизонта с богатой фауной (*Pectunculus obovatus* Lam. и др.) ими была отнесена к олигоцену.

В последнее время моллюсковая фауна олигоцена Ахалцихе детально была изучена К.Г. Татишвили (1960, 1962, 1965) и Ж.Р.Казахашвили (1961, 1965а, 1965б, 1969).

К.Г.Татишвили впервые выделила аналоги каратубанского горизонта по разрезу р.Борбalo, где она различила два горизо-

нта с *Pecten arcuatus*. Нижний из них, по ее данным, соответствующий песчаникам горизонта с *P. arcuatus* (по Освальду), верхнеооценового возраста, а верхний — рюпельского яруса.

Ж.Р.Казахашвили (1961, 1969) на основании моллюсковой фауны песчаники каратубани и нижележащие глины с пропластками песчаников и конгломератов отнесена к рюпельскому ярусу.

Нашиими исследованиями выясняется, что упомянутые выше отложения Ахалциха содержат довольно богатую фауну мелких фораминифер, на основании которой они расчленяются на зоны, охватывающие весь олигоцен.

Разрезы, описанные ниже, нами были изучены совместно с петрографом М.Ф.Хучуа.

В бассейне р.Борбalo, расположеннном к западу от города Ахалциха, отмечалось наличие только одной гулялисской синклинали. По нашим данным, на северном крыле этой синклинали наблюдаются вторичные мелкие складки: синклинальная, сложенная в ядре корбулевыми песчаниками, и антиклинальная (сапудзвревская) с верхнеоценовыми нуммулитовыми слоями в ядре .

Ниже дано описание северного крыла сапудзвревской синклинали, где над слоями зоны *Bolivina antegressa*, описанными выше, залегают:

1. Темно-серые, слоистые, карбонатные глины с редкими прослоями светло-серых мергелей. Они содержат: *Quinqueloculina triangularis* d'Orbigny, *Lagena striata* (d'Orbigny), *L. isabella*(d'Orbigny), *L. globosa* (Montagu), *Guttulina problema* d'Orbigny, *Discorbis minutus* n.sp., *Asterigerina bracteata* Cushman, *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Cibicides aff. amphisyliensis* Andreae, *Nonion buxovillanum* Andreae, *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp., *N. granosum*(d'Orbigny), *N. anomalinoides* Gerke, *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n. f., *Globigerina officina-*

1. *Ils Subbotina*, *Pararotalia canui* (Cushman), *Turritina alsatica* Andreae, *Bulimina carteri* Bhatia, *Entosolenia laevigata* (Reuss), *Brizalina mississippiensis* (Cushman), *Nucula comta* Goldf. и чешуи рыб . . . . . 10 м  
 2. Песчаники с *Pecten arcuatus* (нижний горизонт песчаников с *P. arcuatus*, по К.Г. Татишвили, 1965), представленный полимиктовыми крупнозернистыми желтовато-серыми, массивными, конкрециозными песчаниками, сложенными, в основном, из обломков кислых эфузивных пород (здесь и ниже характеристика пород дана по М.Ф.Хучуа). В прослоях алевролитов нижней части осадков обнаружены: *Globulina gibba* d'Orbigny, *Robertina cf. declivis* (Reuss), *Nonion granosum* (d'Orbigny), *N. umbilicatum* Montagu, *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp., *Melonis affinis* (Reuss), *Pararotalia canui* (Cushman), *Brizalina mississippiensis* (Cushman), *Pecten arcuatus* Br. и др. Падение слоев 270°L 550 . . . . . 30 м  
 3. Темные зеленовато-серые карбонатные глины в средней части с прослоем песчаника незначительной мощности. Глины содержат: *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny) *achalzichensis* n. ssp., *Glandulina laevigata* d'Orbigny, *Valvularia iphigenia* Samoilova, *Gyroidina cf. soldanii* d'Orbigny, *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *C. borislavensis* (Aisenstat), *C. aff. thataensis* (Schutzkaja), *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Bulimina ovata* d'Orbigny, *Caucasina schischkinskajae* (Samoilova), *Uvigerinella majocifica* Kraeva, *Brizalina cf. mississippiensis* (Cushman), *Fursenkoina schreibersiana* (Czjzek), *Nucula comta* Goldf. . . . . 20 м

Перерыв . . . . .	20м
4. Рыхлые желтовато-охристого цвета песчаники и прослои тонких песчанистых глин жёлтовато-серого цвета; местами наблюдаются включения мелких галек; как в песчаниках, так и в песчанистых глинах обнаружены <i>Corbula cf. helmerseni</i> Mikh. и остракоды плохой сохранности . . до 30м	

В описанном разрезе снизу вверх различаются следующие зоны: *Pararotalia canui* (пачка 1 и 2), *Caucasina schischkinskajaе* (пачка 3) и зона остракодовая, впервые обнаруженная нами здесь в 1967г. (пачка 4). Последняя, как будет показано ниже, лучше охарактеризована фаунистически в окрестностях селений Вале и Дзири.

Далее, вверх по течению реки до с.Гулялиси, на южном крыле сапудзвревской синклинали под песчаниками с *Corbula cf. helmerseni* (остракодовая зона) лежат глины с *Nucula compacta* Goldf. (зона *Caucasina schischkinskajaе*, мощностью 10–15м); под ними залегают сначала глинистые песчаники с *Pectunculus obovatus* Lamk или зона *Pararotalia canui*, мощностью до 20м, а потом нуммулитовые слои зоны *Bolivina antegressa* верхнего эоцена (50м).

Последние слои слагают ядро сапудзвревской антиклинали.

Южнее, ближе к с.Гулялиси, выходят толстослоистые, желтые песчаники и тонкие прослои песчанистых глин с *Pectunculus obovatus* Lamk, *Pecten arcuatus* Br. и другими формами, а также фораминиферами зоны *Pararotalia canui*.

Таким образом, на обеих крыльях сапудзвревской синклинали непосредственно на отложения зоны *Bolivina antegressa* верхов верхнего эоцена налегают совершенно согласно слои зоны *Pararotalia canui*, содержащие кроме фораминифер *Pectunculus obovatus* Lamk и другие моллюски рюпельского яруса. Выше следует зона *Caucasina schischkinskajaе*, которая покрывается остракодовой зоной (нижние песчаники Цхрута–Цахани).

Литологически зона *Bolivina antegressa* всюду в Ахалцихской депрессии представлена анальцимизированными породами, содержащими пирокластический материал; в вышележащих отложениях олигоцена анальцим и пирокластический материал отсутствуют (М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа, 1970).

Олигоценовые образования обнажаются и на южном крыле гулялисской синклинали, где по нашим данным, присутствует только зона *Paragotalia canui*. Зона *Caucasina schischkinskaja* и остракодовая зона там местами денудированы, местами же, возможно, перекрыты четвертичными образованиями.

Н.Д.Кучулория (1959) горизонт с *Pecten arcuatus* считала верхней частью верхнего эоцена; залегание же этих осадков в средней части верхнего эоцена объясняла надвигом.

В монографии А.Г.Лалиева (1964), посвященной стратиграфии майкопских отложений Грузии, дано детальное описание разреза южного крыла гулялисской синклинали, а также верхней части слоев северного крыла этой же складки. Сравнивая данные А.Г.Лалиева с нашими, мы приходим к выводу, что пачки, обозначенные Лалиевым под №№ 2–18, являются верхнезооценовыми, а пачки 19–23, содержащие, по его данным, *Pecten arcuatus* Broc., *Pectunculus* aff. *obovatus* Lamk. и др., соответствуют пачкам 1 и 2 описанным выше. В них нами установлены фораминиферы зоны *Paragotalia canui* рюпельского яруса. К.Г.Татишвили (1965), а также Ж.Р.Казахашвили (1969) в этих слоях указаны моллюски, характерные для олигоценовых отложений Юга СССР.

Верхние слои олигоцена наиболее широко развиты в пределах буроугольного месторождения Вале. Там выше зоны *Caucasina schischkinskaja* следуют:

1. Переслаивание глин и слабокарбонатных песчаников. В глинах в довольно большом количестве встречаются: *Cytheridea müllerii* Münster var. *seminula* Jones, *Citherella londinensis* Jo-

- nes, *Cytherideis flava* Müller, *Cytheridea müllerii* Münster var. *torosa* Jones, *Cytheridea* sp. (З.А.Имнадзе).
2. Песчаники грубозернистые и толстослоистые с прослойми конгломератов (нижние песчаники Цхрута—Цахани).
  3. Глины темные, песчанистые с растительными остатками; встречаются и прослои песчаников. В верхней части пачки обнаружены: *Cytheridea müllerii* Münster, *C. müllerii* Münster var. *torosa* Jones, *Bairdia punctatella* Bosq., *Cytherideis flava* Müller, *Leptocythere* aff. *woodwardiana* Jones, *L. zinndorfi* Lienenkl., *Nonion nonioninoides* Andreae, *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n.f., *Globigerina* sp., *Pararotalia* aff. *canui* (Cushman) (нижняя пестроцветная свита).
  4. Чередование глин песчанистых и грубозернистых песчаников; в верхней части преобладают песчаники. В нижней части пачки определены: *Cytheridea müllerii* Münster var. *seminulum* Jones, *C. müllerii* Münster, *Cytherideis flava* Müller (верхние песчаники Цхрута—Цахани).
  5. Глины пестроцветные с редкими прослойми рыбых, светлозеленоватых песчаников (верхняя пестроцветная свита).

В описанных выше отложениях выделяются две остракодовые зоны и зона *Nonion nonioninoides*. Нижняя остракодовая зона соответствует нижним песчаникам Цхрута—Цахани, а верхняя — верхним песчаникам Цхрута—Цахани; к зоне *Nonion nonioninoides* относится верхняя часть нижней пестроцветной свиты.

Зона *Nonion nonioninoides* установлена также в буровых скважинах №106 (глубина 92м) и №126 (глубина 190 м) Ахалци-

ха. Кроме вышеотмеченных форм в кернах этих скважин определены: *Guttulina problema* d'Orbigny, *Discorbis* sp., *Bolivina ex gr. plicatella* Cushman.

Микро- и макрофаунистически охарактеризованные отложения рюпельского яруса установлены между селениями Уде и Арали, недалеко от последнего села, а также на правом склоне ущелья р.Адигенисгеле. К северо-западу от Адигени наблюдаются отдельные выходы песчаников и песчанистых глин, залегающих выше слоев зоны *Bolivina antegressa*. В прослое песчаника из нижней части пачки была собрана богатая фауна, состоящая из *Pectunculus obovatus* Lamk прекрасной сохранности; в песчанистых же глинах обнаружены единичные экземпляры фораминифер зоны *Pararotalia canui*.

Синхронные слои хорошо обнажены также западнее села Хевашени, в русле речки Накурдевисгеле. Здесь стратиграфически выше пород зоны *Bolivina antegressa* развиты серые карбонатные глины, чередующиеся с кварцевыми песчаниками. Глины содержат: *Quinqueloculina* sp., *Lagenaria hexagona* (Williamson), *Valvularia iphigenia* Samoilova, *Cibicidoides pseudo-ungerianus* (Cushman), *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Nonion granosum* (d'Orbigny), *N. bukovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp., *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n.f., *Pararotalia canui* (Cushman), *Brizalina mississippiensis* (Cushman). Выше залегают зеленовато-желтоватые глины с редкими прослойями кварцево-плагиоклазовых песчаников; местами в них прослеживаются линзы конгломератов. В глинах обнаружены формы зоны *Caucasina schischkinskaja*.

Более молодые слои обнажаются у с.Бенара. Несколько западнее этого села выходят песчаники крупно- и среднезернистые, местами переходящие в микроконгломераты. Породы эти соответствуют нижним песчаникам Цхрута-Цахани. В них обнаружены: *Cytheridea müllerii* Münster и *C. müllerii* Münster var. *torosa* Jones. Выше следуют красноватые, зеленоватые и серые неизвестковистые глины с прослойми белесоватых,

рыхлых песчаников (нижняя пестроцветная свита). Еще выше лежат песчаники желтовато-серые, среднезернистые, довольно плотные с прослойками песчанистых глин небольшой мощности. В них встречаются *Corbula helmerseni* Mikh. и редкие остракоды (*Cytheridea müllerii* Münster var. *torosa* Jones). Эти породы относятся к верхним песчаникам Цхрута-Цахани. Покрываются они пестроцветными комковатыми неизвестковистыми глинами и белесоватыми рыхлыми песчаниками (верхняя пестроцветная свита). Заканчивается разрез туфами и туфопесчаниками годдерзской серии. Нижняя часть верхней пестроцветной свиты на основании фауны позвоночных, по заключению Л.К.Габуния (1951, 1964), относится к верхнему олигоцену.

Разрез олигоцена окрестностей с.Каратубани изучен многими исследователями. К олигоцену здесь были отнесены породы каратубанского горизонта. Нашиими исследованиями (1971) установлено, что нижняя часть каратубанского горизонта, залегающая ниже песчаников с богатой моллюсковой фауной рюпельского яруса, содержит фауну мелких фораминифер зоны *Bolivina antegressa*, т.е. верхов верхнего эоценена. Выше залегают:

1. Толстослоистые, средне- и крупнозернистые, полимиктовые песчаники, в которых пирокластический материал отсутствует. Между песчаниками прослеживаются тонкие прослои серых песчанистых глин; местами встречаются маломощные линзы мелкогалечного конгломерата. В песчаниках встречается богатая моллюсовая фауна рюпельского яруса: *Nucula comta* Goldf., *N. greppini* Desh., *Pectunculus obovatus* Lamk., *Pecten arcuatus* Broc., *Ostrea cyathula* Lamk., *Cardium tenuisulcatum* Nyst, *Cardium minor* Katsch-arava, *Corbula henkeliusiana* Nyst и др. В пропластках глин этих слоев обнаружены следующие



крециями желтовато-серого мергеля. Местами в толще наблюдаются глины майкопского габитуса с выцветами ярозита. В отложениях встречаются единичные *Valvulineria iphigenia* Samoilova и *Melonis affinis* (Reuss). . . . . 15 м

6. Глины серые с прослойками тонкозернистых песчаников небольшой мощности. В глинах определены *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny) *achalzichensis* n. ssp., *Lagena isabella* (d'Orbigny), *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *Cibicides lobatulus* (Walker et Jacob), *Melonis affinis* (Reuss), *Pararotalia canui* (Cushman), *Rotorbinella* sp., *Uvigerina* sp., *Caucasina schischkinskiae* (Samoilova). В песчанистых глинах встречены *Nucula comta* Goldf., *N. peregrina* Desh. . . 8м

Перерыв в обнажении и ниже левого притока Дзирисхеви обнажены:

7. Нижние песчаники Цхрута-Цахани — массивные и крупнозернистые песчаники желтовато-серого цвета с *Corbulomya* sp. . . . . 30 м
8. Сланцеватые песчаники серые, мелкозернистые и песчанистые глины с обуглившимися растительными остатками. В песчаниках довольно часты *Corbula helmerseni* Mikh. и *Melanopsis callosa* A.Braun.; обнаружены также *Cytheridea cf. müllerii* Münst. в небольшом количестве. . . . . 15 м
9. Нижняя пестроцветная свита — переслаивание красноватых, зеленоватых и светлосерых глин и белесоватых, рыхлых песчаников. Как в глинах так и песчаниках обнаружены в большом количестве *Corbula helmerseni* Mikh., *Corbulomya pusiti* Desh., *Cyrena semistriata* Desh.; в некоторых пластах глин верхней части пачки встречаются

<i>Cerithium margaritaceum</i> Broc., <i>Nucula greppini</i> Desh., единичные <i>Nonion cf. nonioninoides</i> Andreæ, <i>Globigerina</i> sp., <i>Cytheridea müllerii</i> Münster около . . . . .	80 м
10. Верхние песчаники Цхрута—Цахани — средне- и крупнозернистые, довольно плотные песчаники с многочисленными <i>Corbula helmerseni</i> Mikh., <i>Gyrena semistriata</i> Desh. (И.В. Качарава, 1960) и неважной сохранности <i>Cytheridea müllerii</i> Münster и <i>Leptocythere zinndorfi</i> Lienenk. . . . .	35м

Пачки 1–3 данного разреза (40–45 м) содержат обильную моллюсовую фауну рюпельского яруса; в них определены фораминиферы зоны *Paragotalia canci*. Пачки 4–6 принадлежат к зоне *Caucasina schischkinskajae*. Выше залегают корбулевые слои (пачки 7–10), в которых различаются три зоны: нижняя остракодовая, отвечающая нижним песчаникам Цхрута—Цахани, зона *Nonion nonioninoides*, относящаяся к верхней части пестроцветной свиты и верхняя остракодовая, соответствующая верхним песчаникам Цхрута—Цахани. Породы 1–6 выделены на северном крыле опрокинутой на юг ахалцихской мульды, а пачки 7–10 являются слоями южного крыла той же синклиналии; последние слои на северном крыле складки отсутствуют вследствие надвига (И.В. Качарава, 1961).

Слои рюпельского яруса представлены, в основном, полимиктовыми песчаниками, состоящими из обломков кислых эфузивных пород; пирокластический материал в них не встречается.

Как выясняется, по разрезу Каратубани выделяются все зоны, установленные в бассейне р. Борбalo. Граница между зоной *Bolivina antegressa* (верхи верхнего эоценена) и зоной *Paragotalia canci* (низы рюпеля) проходит выше средней части толщи песчаников каратубанского горизонта. Эта граница совпадает с моментом прекращения накопления в осадках пирокластичес-

кого материала.

Таким образом в Ахалцихском третичном бассейне олигоцен представлен песчаниками и глинами, в которых, в отличие от нижележащих пород верхнего эоцена, пирокластический материал отсутствует.

В основании этих отложений повсюду выделяется зона *Pararotalia canui* со следующей ассоциацией фораминифер: *Quinqueloculina* cf. *triangularis* d'Orbigny, *Lagena isabella* (d'Orbigny), *L. globosa* (Montagu), *L. hexagona* (Williamson), *Globulina gibba* d'Orbigny, *Guttulina problema* d'Orbigny, *Discorbis minutus* n.sp., *Valvularineria iphigenia* Samoilova, *Robertina* cf. *declivis* (Reuss), *Asterigerina bracteata* Cushman, *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *C. borislavensis* (Aisenstat), *C. thataensis* (Schutzkaja), *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Cibicides* aff. *amphisyiensis* (Andreae), *C. lobatulus* (Walker et Jacob), *Nonion granosum* (d'Orbigny), *N. anomalinoides* Gerke, *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n.ssp., *N. umbilicatum* Montagu, *N. insuetum* n.sp., *Melonis affinis* (Reuss), *Globorotalia* sp., *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n.f., *Globigerina officinalis* Subbotina, *Pararotalia canui* (Cushman), *Turrilina alsatica* Andreae, *Bulimina* cf. *carteri* Bhatia, *Brizalina mississippiensis* (Cushman).

Фауна эта состоит из мелких форм и каждый вид обычно представлен в незначительном количестве.

В ассоциации довольно постоянно видами являются *Discorbis minutus* n.sp., *Asterigerina bracteata* Cushman, *Nonion granosum* (d'Orbigny), *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n.ssp., *N. insuetum* n.sp., *N. umbilicatum* Montagu, *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Cibicides* aff. *amphisyiensis* Andreae, *Pararotalia canui* (Cushman), *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n.f., *Globigerina officinalis* Subbotina и *Brizalina mississippiensis* (Cushman).

Лягены и энтосолении, а также представители полимор-

финид, встречающиеся в этой зоне, пользуются широким вертикальным распространением и для стратиграфических выводов не пригодны.

*Asterigerina bracteata* впервые была описана Кушманом из олигоцена Миссисиппи (Ellis and Messina, 1940–1963); отмечают ее и в лопянецкой свите нижнего олигоцена Восточных Карпат (Е.В.Мятлюк, 1950); встречается и в квазанских слоях нижнего миоцена Абхазии (О.И.Джанелидзе, 1956).

*Pararotalia canui* Cashman впервые была установлена в стампийском ярусе Парижского бассейна (Ellis and Messina, 1940–1963); затем она была описана из слоев тонгрийского яруса (Gullentops, 1956) и из глин с Nucula среднего олигоцена Бельгии (Batjes, 1958). Киезель (Kiesel, 1962) отмечает ее в астеригериновом горизонте верхнего олигоцена Германии. Однако, судя по изображению, верхнеолигоценовый представитель этого вида несколько отличается от типичной формы. Бхатия (Bhatia, 1955) наблюдал ее в слоях Хидон (олигоцен Англии).

*Discorbis minutus* n. sp. известен в слоях рюпеля Ахалциха. С ним генетически, возможно, связан *Discorbis conulus* Djan. из нижнего миоцена Абхазии.

*Valvularia iphigenia* Samoilova описана из верхнего эоцена Крыма и Северного Кавказа; встречается она и в эквивалентных слоях Грузии. Близкая форма описана Андреем (Andreae, 1884) из рюпеля Германии, как *Pulvinulina petrolei*.

Из представителей *Nonion* в Ахалцихском олигоцене сравнительно часты *Nonion granosum* (d'Orbigny) и *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp; реже попадаются *Nonion anomalinooides* Gerke, *N. insuetum* n. sp., *N. umbilicatum* Montagu. Последняя форма заходит сюда из верхнего эоцена.

Вид *Nonion granosum* установлен д'Орбини (d'Orbigny, 1846) в миоцене Венского бассейна, но впоследствии он был обнаружен и в олигоцене Бельгии, Германии, Англии и Юга СССР. Ахалцихская форма более близка к экземплярам, описанным из олигоцена Бельгии и Германии. Миоценовые формы вида сравнительно более крупные и снабжены гранулами неоди-

накового размера.

Вид *Nonion buxovillanum* описан Андрэ (Andreae, 1884) из слоев с Meletta рюпельского яруса Эльзас—Лотарингии. Батиес (Batijs, 1958) его находил в глинах Boom рюпеля Бельгии. Близкая к нему форма нередко наблюдается в олигоцене острова Уайт (Англия). В Ахалцихском олигоцене типичные представители *N. buxovillanum* Andreae сравнительно редки; форма, несколько отклоняющаяся от типа, нами выделена как *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp.

*Cibicidoides pseudoungerianus* установлен Кушманом в нижнем олигоцене Америки (Ellis and Messina, 1940—1963). В отложениях СССР он указан В.А.Шохиной (1937) в IV горизонте (олигоцен) Волго—Донского водораздела. По Р.Б.Самойловой (1947) и Е.К. Шуцкой (1963), этот вид наблюдается в хадуме (в.часть зоны *Cristellaria herrmanni* Крыма) и в синхронных слоях Ставрополя.

*Cibicides amphisiensis* описан Андрэ (Andreae, 1884) из амфизилиевых слоев среднего олигоцена Эльзаса. Формы, встречающиеся в хадуме Северного Кавказа, несколько отличаются от типичного вида. Ахалцихские экземпляры более похожи на северокавказские формы.

*Heterolepa oligocenica* (Samoilova) известна из горизонта *Cristellaria herrmanni* (хадум) Крыма; *Cibicides expertus* Schütz. et Ter-Grig. и *C. speciosus* Cushman et Cederst. отмечены в олигоцене Крыма и в других местах Юга СССР.

В отложениях встречается бризалина, сходная с *Brizalina mississippiensis*, описанной Кушманом из олигоцена Миссисипи (Ellis and Messina, 1940—1963). Этот вид отмечается и в хадуме Северного Кавказа (А.К.Богданович, 1960а).

Сporadически встречаются *Turritina alsatica* Andreae, *Robertina decilvis* (Reuss), *Bulimina carteri* Bhatia, *Guttulina problema* d'Orbigny, *Glandulina laevigata* d'Orbigny и *Melonis affinis* (Reuss).

*Turritina alsatica* наблюдается в слоях зоны *Globigerapsis index* Крыма, Северного Кавказа и Мангышлака (Н.Н.Субботина, 1953а, 1971); встречается она и в зоне *Bolivina antegressa* Ахал-

шиха и Триалетии (М.В.Качарава, 1957). По данным Батиеса (Batjes, 1958), она является обычной формой в глинах Боом и септариевых слоях рюпеля Бельгии. Установлена она также в рюпеле Эльзас—Лотарингии (Andreae, 1884).

*Robertina declivis*: впервые была описана из септариевых глин рюпельского яруса Германии (Reuss, 1863); присутствует она и в глинах Боом рюпеля Бельгии (Batjes, 1958) и в IV горизонте (олигоцен) Германии (Kiesel, 1962).

*Bulimina carteri* Bhatia отмечена впервые в корбулевых слоях среднего олигоцена острова Уайт (Bhatia, 1955). По данным Батиеса (1958), она не редкая форма в слоях с *Nucula* Бельгии.

*Guttulina problema* d'Orbigny, *Globulina gibba* d'Orbigny, *Glandulina laevigata* d'Orbigny миоценовые формы (d'Orbigny, 1845), но встречаются и в олигоцене Бельгии (Batjes, 1958), Германии (Kiesel, 1962) и в других странах Западной Европы.

В зоне *Pararotalia canui* представители *Melonis affinis* (Reuss) и *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman) встречаются редко. В основном они характерны для зоны *Caucasina schischkinskajae*.

Планктонные фораминиферы в отложениях зоны *Pararotalia canui* Ахалциха редки. Из них наиболее характерными являются *Globorotalia* sp., *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma compacta n. f., *Globigerina officinalis* Subbotina, *Gümbelina gracillima* Andreae. *Globigerina officinalis*, по Н.Н.Субботиной (1953б), встречается в зоне *Bolivina antegressa* и хадуме Северного Кавказа. *Acarinina rugosoaculeata* более маленькая форма, чем типичная; она сложена из более плотно прилегающих друг к другу камер. Типичная форма отмечена в верхнем эоцене Юга СССР (Н.Н.Субботина, 1953б).

*Gümbelina gracillima* описана впервые из среднего олигоцена Эльзаса (Andreae, 1884). *Globorotalia* sp. Ахалциха напоминает олигоценовую *Globorotalia ex gr. patagonica* из Северного Кавказа (Н.Н.Субботина, 1936).

В этой зоне изредка наблюдаются также остракоды (*Cith-*

*eridea* sp.) и радиолярии.

Таким образом анализ фауны фораминифер зоны *Paragotalia canui* Ахалциха показывает, что почти все виды, встречающиеся в ней, являются рюпельскими, но присутствуют и формы, общие с зоной *Bolivina antegressa*, а именно: *Valvulineria iphigenia* Samoilova, *Turritina alsatica* Andreae, *Nonion umbilicatum* Montagu, *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina, *Globigerina officinalis* Subbotina и некоторые другие.

Однако следует отметить, что верхнеэоценовые формы более мелкие и встречаются в незначительном количестве.

В северной части Ахалцихской депрессии к зоне *Paragotalia canui* относится верхняя часть песчаников горизонта каратубани, а в бассейне р.Борбalo (южная часть депрессии) ей соответствуют песчаники с *Pecten arcuatus* и темные глины мощностью 10м, залегающие ниже. В разрезах Накурдевисхеви, Абастумнисцкали и Адигенисгеле синхронные слои представлены песчаниками и глинами; преобладают последние. Эти слои кроме фораминифер содержат богатую моллюсовую фауну (*Pectunculus obovatus* Lamk., *Nucula comta* Goldf. и другие формы) рюпельского яруса.

Во всех изученных разрезах породы зоны *Paragotalia canui* согласно перекрывают слои зоны *Bolivina antegressa* верхов верхнего эоцена.

К зоне *Caucasina schischkinskaja* в селениях Караптубани и Ачи относятся серые глины с септиариями, залегающие стратиграфически выше слоев зоны *Paragotalia canui*. В бассейне р.Борбalo ей соответствуют глины, следующие выше песчаников с *Pecten arcuatus*; по Накурдевисхеви и в окрестностях селений Вархани и Бенара эта зона выделяется в песчано-глинистой толще, содержащей *Nucula comta* Goldf., *Pectunculus obovatus* Lamk и другие формы рюпеля. Отложения эти содержат сравнительно небогатую в видовом отношении фауну фораминифер, которая распределена в породах неравномерно. Наиболее часто встречающимися видами являются: *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny) *achalzichensis* n.ssp., *Guttulina problema* d'Orbigny, *Glandulina laevigata* d'Orbigny, *Valvulineria iphigenia* Samoil-

lova, *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *C. thataensis* (Schutzkaja), *Bulimina ovata* d'Orbigny, *Uvigerinella majcopica* Kraeva, *Casucina schischkinskaja* (Samoilova), *Fursenkoina schreibersiana* (Czjzek) и другие. В этих слоях планктонные фораминиферы почти полностью отсутствуют; в большом количестве наблюдаются остатки водорослей.

Комплекс этой фауны наиболее близок к фауне фораминифер рюпельского яруса Бельгии и Германии и верхнего хадума Северного Кавказа. В отложениях этой зоны, по И.В.Качарава (1961), встречаются *Nucula comta* Goldf., *Planorbella* sp. и некоторые другие моллюски рюпельского возраста.

Нижняя остракодовая зона района соответствует нижним песчаникам Цхрута-Цахани, представленным, в основном, грубо-зернистыми породами с прослойками песчанистых глин, содержащих: *Cytheridea müllerii* Münster var. *torosa* Jones, *Cytheridea* sp., *Cytherella londinensis* Jones; из моллюсков отмечены: *Melanopsis callosa* Braun., *M. glabra* Bog., *Cyrena* sp., *Limnocardium valense* Bog., *Neritodonta sokolovi* Bog., *Corbula helmerseni* Mikh.

В верхней части нижней пестроцветной свиты установлены формы зоны *Nonion nonioninoides* (*Pararotalia* aff. *canui* (Cushman), *Nonion nonioninoides* Andreae, *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cushman, *Discorbis* sp., *Acarinina* sp., *Globigerina officinalis* Subbotina, *Gytherideis flavidus* Müller, *Bairdia punctatella* Bosq., *Leptocythere* aff. *woodwardiana* Jones, *L. zinndorfi* Lienen., *Cytherella* sp.) И.В.Качарава (1961) в этих слоях определены *Corbulomya nysti* Desh., *Tellina nysti* Desh., *Meretrix incrassata* Sow., *Nucula greppini* Desh., *Cerithium margaritaceum* Broc., *Melania escheri* Bron. var. *laura* Math. и другие.

О.И.Джанелидзе и З.А.Имнадзе (1946) нижние песчаники Цхрута-Цахани и нижняя пестроцветная свита отнесены к олигоцену. Моллюсовая фауна, отмеченная выше, подтверждает этот вывод. К олигоцену были отнесены эти отложения и П.А. Мchedлишвили на основании растительных остатков (1951).

К верхней остракодовой зоне принадлежат верхние песчани-

ки Цхрута-Цахани. В них установлены остракоды (*Cytheridea müllerii* Münst. и другие) олигоценового возраста (О.И.Джанелидзе, З.А.Имнадзе, 1946).

Верхняя остракодовая зона покрывается верхней пестроцветной свитой, в низах которой содержатся остатки позвоночных верхнеолигоценового возраста (Л.К.Габуния, 1964). Более молодые слои верхней пестроцветной свиты, при согласном залегании слоев, должны соответствовать миоцену. Отложения годердзской серии, залегающие выше, на основании флоры, отнесены к плиоцену (П.А.Мchedлишвили, 1951; М.Д.Узнадзе, 1963).

Наибольшей мощности верхняя пестроцветная свита достигает в районе с.Вале; к западу от него мощность ее уменьшается. Это явление вызвано трансгрессией вышележащей годердзской серии мио-плиоцена (Г.А.Кометиани, 1954).

Н.И.Схиртладзе (1951), изучивший под микроскопом породы верхней пестроцветной свиты, пришел к выводу, что они петрографически сходны с глинами корбулевых слоев Ахалциха и ничего общего не имеют с вулканогенными образованиями годердзской серии. Однако, по данным М.Ф.Хучуа (1951), эти слои сложены, в основном, кристаллическими, пепловыми туфами и туфогенными песчаниками, не отличающимися от та-ковых годердзской серии.

О.И.Джанелидзе и З.А.Имнадзе (1946) в верхней пестроцветной свите с.Чихели определены *Gyroidina soldanii* d'Orbigny, *Cibicides lobatulus* (Walker et Jacob), *Nonion umbilicatum* Montagu, *Globigerina bulloides* d'Orbigny, *G. triloculinoides* Plummer, *Bulimina sculptilis* Cushman, которые по их мнению, находятся здесь во вторичном залегании.

Таким образом, на основании вышеприведенных данных, возраст отложений зон *Pararotalia canui* и *Caucasina schischkin-skaiae*, согласно следующих выше верхов верхнего эоцена, определяется как рюпельский ярус.

Нижняя остракодовая зона представляет собой верхнюю регressiveную часть этого яруса. Зону *Nonion nonionoides*, выраженную в морской фации и залегающую выше, следует рассма-

тровать как начало трансгрессии верхнего олигоцена. Вышележащие слои верхнеостракодовой зоны и низы пестроцветной свиты являются регressiveными образованиями того же возраста.

## 2. Северный склон Триалетского хребта

Олигоценовые отложения широко развиты на северном склоне Триалетского хребта, где они представлены однообразными почти лишенными фауны породами майкопской серии.

Майкоп Триалетского хребта детально был изучен М.И.Варенцовым (1950), который в этих отложениях выделил:

1. Нижний олигоцен: а) горизонт с *Variamussium fallax*, по его данным, возможно, составляет самую верхнюю часть в.эоцене и б) хадумский горизонт или планорбелловые и остракодовые слои.
2. Майкопская свита — нижний отдел (средний олигоцен). В этой толще выделяется горизонт с *Pectunculus obovatus*;
3. Майкопская свита — верхний отдел (верхний олигоцен, а также нижний и средний миоцен).

Такого деления олигоцена придерживается и П.Д.Гамкрелидзе (1949).

Однако исследованиями установлено, что горизонт *Variamussium fallax* (— зона *Bolivina antegressa*) определен в верхнеэоценового возраста (М.В.Качарава и И.В.Качарава, 1954), а хадум относится к рюпельскому ярусу.

Много внимания уделялось отложениям майкопской серии, развитой на северном склоне Триалетского хребта и являющейся нефтеносной.

Для выяснения стратиграфии этих слоев много сделали Н.Б. Вассоевич (1932, 1941), Л.Ш.Давиташвили (1934), В.Е.Пахомов (1934), И.В.Качарава (1936, 1955а, 1957а, 1959), Н.И.Кебадзе (1936, 1940), К.С.Маслов, И.А.Коробков (1937), М.В.Качарава (1940, 1964а), П.Д.Гамкрелидзе (1949), М.Ф.Хучуа (1949), М.И.Варенцов (1950), Г.Д.Харатишвили (1952), С.Г.Саркисян, Г.А.Шаповалова (1954), Е.К.Вахания и Д.А.Булеишвили (1959), Д.А.Булей-

швили (1960), Д.Г.Кереселидзе (1960), Г.А.Квалиашвили(1962), К.М.Арчвадзе (1964), А.Г.Лалиев (1964), Д.Ю.Папава (1966) и др.

Н.Б.Вассоевич (1932) в отложениях майкопской серии района Норио—Марткоби выделил два отдела: нижний—песчанистый и верхний—глинистый.

В.Е.Пахомов (1934) эти отложения разделил на три части. Внизу были выделены ахалсопельские слои, по его данным нижнеолигоценового возраста; нижняя, песчано-глинистая часть марткобских слоев им была отнесена к среднему олигоцену, а верхняя, глинистая часть майкопа рассматривалась как верхнеолигово—нижнемиоценовая. Н.И.Кебадзе (1936 ,1940) различил в майкопских слоях три свиты: первая свита, соответствует верхней глинистой части марткобских слоев, вторая —песчано—глинистой части этих же слоев, а третья — ахалсопельским слоям. Последние им сопоставлены с хадумским горизонтом Северного Кавказа.

И.В.Качарава (1955а) в нижней части ахалсопельских слоев обнаружил *Nummulites cf. incrassatus* de la Haüre и на этом основании породы эти отнес к верхам верхнего эоцена; рюпельским он считал верхнюю часть ахалсопельских слоев и марткобские слои, залегающие же выше глины им были приравнены к верхнему олигоцену и сакарауло—коцахурским горизонтам нижнего миоцена.

К.С Масловым в нижней части марткобских слоев были обнаружены *Pectunculus obovatus* Lamk., *Saxicava complanata* Beyg., *Natica helicina* Broc., *Corbula* sp. т.е. формы, по И.А.Коробкову (1949), являющиеся среднеолигоценовыми. *Corbulomya elongata* Sandb., *C. lamberti* Cossm. var. *georgiana* Zotova и другие, найденные в верхней части ахалсопельских слоев, по его данным, указывают тоже на средний олигоцен.

А.Г. Лалиев (1964) к олигоцену отнес нижнюю часть марткобской свиты (низы второй свиты, по Н.И.Кебадзе) и верхнюю часть ахалсопельских слоев (третья свита, по Н.И.Кебадзе), остальная же часть майкопской серии им сопоставлена с нижним

миоценом на основании данных микрофораминифер, изученных К.М.Арчадзе (1958). При этом им не были приняты во внимание указания К.С.Маслова и И.А.Коробкова о наличии в этих отложениях среднеолигоценовых представителей моллюсковой фауны.

М.В.Качарава (1940, 1950) в майкопской серии Триалетского хребта установила три микрофаунистические зоны: одну в хадумском горизонте, залегающем непосредственно на породах зоны *Bolivina antegressa* верхнего эоценена, и две в нижней и верхней части марткобских слоев. Самая верхняя зона соответствует зоне *Nonion nonioninoides* (в.олигоцен) Ахалцихского бассейна. К.М.Арчадзе (1964) эту зону приравняла к квазанскому горизонту (н.миоцен) Абхазии.

Петрографически майкопские отложения северного склона Триалетского хребта были изучены М.Ф.Хучуа (1949), С.Г.Саркисяном и Г.А.Шаповаловой (1947).

Отложения майкопской серии наиболее полно обнажены к северо-востоку от Тбилиси, в ущельях рек Татрисхеви и Пашатрисхеви. Татрисхеви протекает недалеко от с.Патара Лило. Разрез составлен в пределах южного крыла ормоянской синклиналии, между с.Патара Лило и Гбилисским морем".

Восточнее водохранилища выше зеленовато-серых известковистых глин (авлабарские слои) с фораминиферами зоны *Globigerapsis index* верхнего эоценена согласно следуют песчано-глинистые породы ахалсопельских и марткобских слоев; последние перекрыты глинистым майкопом.

Ахалсопельские слои в указанном районе представлены крупнозернистыми, серыми и темносерыми плотными песчаниками и темносерыми глинами. Песчаники местами содержат обломки известняков и мергелей. Выше они переходят в чередование песчаников и глин. Песчаники зеленовато-серые, крупно- и среднезернистые; местами они содержат *Corbulomya* sp.. Глины, в основном, некарбонатные, но иногда наблюдаются прослои слабо известковистых песчанистых глин зеленовато-серого цвета.

Марткобские слои выражены переслаиванием песчаников и глин. Песчаники белесоватые, редко светлосерые, рыхлые, сред-

не- и мелкозернистые, неизвестковистые; наблюдаются прослои желтоватого кила незначительной мощности. В верхней части марткобских слоев иногда прослеживаются прослои зеленовато-серых песчанистых глин, в которых обнаружена скучная фауна фораминифер. Выше лежат неизвестковистые, листоватые глины шоколадного цвета с ярозитом и рыбными остатками.

Разрез этот описан В.Е.Пахомовым (1934), Н.И.Кебадзе (1936), И.В.Варенцовым (1950), М.Ф.Хучуа (1951), И.В.Качарашвили (1955а), Д.А.Булейшвили (1960), К.М.Арчвадзе (1964), А.Г.Лалиевым (1964), Д.Ю.Папава (1965) и др.

По данным М.Ф.Хучуа (1951), песчаники ахалсопельских слоев полимиктовые, туфогенные и плохо отсортированные; в отложениях количество полевых шпатов доходит до 40–50%.

Стратиграфия этих слоев на основании мелких фораминифер была установлена нами еще в 1940г. Позже этот разрез описали К.М.Арчвадзе и К.Г.Чубинишвили (1958). В Ахалсопельских слоях К.М.Арчвадзе выделена стометровая пачка с *Buliminopsis coprolithoides* Andreae, *Globanomalina micra* (Cole), *Globigerina officinalis* Subbotina, которая отнесена к хадумскому горизонту (точнее положение пачки в разрезе не известно).

В верхней части марткобских слоев нами обнаружена фауна мелких фораминифер, состоящая из *Nonion cf. nonioninoides* Andreae, *Ammonia improcera* n.sp., *Angulogerina aff. gracilis* (Reuss), *Bolivina ex gr. plicatella* Cushman и другие. Интересно отметить, что некоторые из этих форм были встречены и в верхней части нижней пестроцветной свиты Ахалциха, т.е. в зоне *Nonion nonioninoides* верхнеолигоценового возраста.

В нижней части марткобских слоев К.М.Арчвадзе (1964) была установлена зона *Caucasina buliminoides* (= *Caucasina schekinskaiae*).

Таким образом в песчано-глинистой части маикопской серии Татрисхеви выделяются три микрофаунистические зоны. Нижняя из них приурочена, по-видимому, к верхней части ахалсопельских слоев, средняя-нижней части марткобских слоев, а

верхняя — верхней части последних. Две нижние зоны сопоставляются со слоями зон *Paragotalia canui* и *Caucasina schischkinskiae*, а третья — с зоной *Nonion nonioninoides* Ахалцихской депрессии.

Сходный разрез олигоцена представлен восточнее, в окрестностях с. Норио, на южном крыле упомянутой выше синклинали, по балке Пашатрисхеви. В данном разрезе тоже выделяются песчано-глинистая и глинистая части майкопской серии. В этом разрезе обнажены только верхние горизонты ахалсопельских слоев. В марткобских слоях Пашатрисхеви установлено два комплекса фораминифер. Нижний из них, приуроченный к нижней части марткобских слоев, состоит из *Nonion pseudomartkobi* Bogd., *Cribrononion minutum* (Reuss), *Uvigerina aff. gracilis* (Reuss), т.е. форм, известных из олигоцена. В этих слоях К.С.Масловым была собрана моллюсовая фауна, состоящая из *Corbulomya elongata* Sandb., *C. triangula* Nyst, *C. lamberti* Cossom. var. *georgiana* Zot.: кроме того в синхронных слоях района д.Ю. Папава (см. К.М.Арчадзе, 1964) указаны рюпельские *Lentidium sphaeroides* Sandb., *Nucula* sp. и другие (определ. И.А.Коробкова и К.Г.Грузинской). Верхняя зона, выделенная в верхней части марткобских слоев, отвечает зоне *Nonion nonioninoides* Ахалцихской депрессии. Глинистый майкоп содержит лишь рыбные остатки. Выше они сменяются фаунистически хорошо охарактеризованными слоями тархансского горизонта. В них определены: *Ammusium denudatum* Reuss, *Syndesmya parabilis* Zhizh., *Leda fragilis* Chem., *Cuspidaria cuspidata* Ol. (определ. В.В.Богачева), *Sigmoilina spirocolulinoides* Bogd., *Miliolina boueana* d'Orbigny, *Nonion boueatum* d'Orbigny, *Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutz., *Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutz. и др.

Непрерывный разрез олигоцена можно проследить вдоль ущелья р.Куры, в районе "Загес", на южном крыле мцхетской антиклинали. Там выше мергелистых глин зоны *Globigerapsis index* верхнего эоценена, хорошо обнажающихся в овраге Карсничеви, залегают ахалсопельские слои. Самая нижняя часть этих слоев мощностью 100—150м, на основании стратиграфического положения и по наличию *Nummulites* sp., нами отнесена

к зоне *Bolivina antegressa*.

Д.Ю.Папава (1965) определил возраст этих слоев как нижний олигоцен. Основанием для этого послужили: *Globigerina bulloides* d'Orb., *G.tarchanensis* Subb. et Chutz., *Cibicides lobatus* (W. et J.), определенные К.М.Арчадзе, но как выше было сказано, перечисленные формы не являются олигоценовыми. К олигоцену, по-видимому, относятся вышележащие слои, в которых Д.Ю.Папава отмечены: *Corbulomya lamberti georgiana* Zot. и *C. triangula* Nyst.

Таким образом, в Притбилисском районе олигоцен литологически делится на две части. Нижняя, большая часть олигоцена представлена песчано-глинистыми породами, а верхняя—глинами. Последние выше сменяются слоями тарханского горизонта, местами же трансгрессивным чокраком.

Нижняя часть песчано-глинистого майкопа (ахалсопельские слои) принадлежит к верхам верхнего эоцена (зона *Bolivina antegressa*). Фауна, обнаруженная в средней части майкопа, датирует эти слои как рюпельский ярус. Верхняя часть песчано-глинистого майкопа (верхнемарткобские слои), содержащая некоторые виды, общие с формами зоны *Noction popioninoides* Ахалцихского района, по-видимому, относится к верхнему олигоцену; вышеследующая глинистая часть майкопской серии, по стратиграфическому положению, возможно, соответствует верхам верхнего олигоцена и нижней части миоцена.

Западнее бассейна р.Арагви олигоценовые образования обнажаются вдоль реки Дарбазулы. Выражены они там тонкослоистыми глинами с пропластками слабо карбонатных глин и белесоватых рыхлых песчаников. В карбонатных глинах самой нижней части разреза обнаружены: *Lagena hexagona* (Williamson), *Asterigerina bracteata* Cushman, *Cibicides aff. amphisyliensis Andreae*, *C. lobatus* (Walker et Jacob), *Melonis cf. affinis* (Reuss), *Globorotalia* sp., *Globigerina cf. officinalis* Subbotina, *Brizalina cf. mississippiensis* (Cushman), *Brizalina maja* n. sp.

К западу олигоцен был вскрыт в Кавтисхевском районе глубокими скважинами. В скважинах №№4,5 и 6, пробуренных трестом "Грузнефть", на глубине 1200–1300 м в темносерых

глинах с редкими прослойками песчаников мощностью около 100—120 м были установлены: *Nonion umbilicatum* Montagu, *Nonion* sp., *Cibicides* ex gr. *lobatulus* (Walker et Jacob), *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Globorotalia* sp., *Acarinina rugosoaculeata* forma *compacta* n. f., *Globigerina* cf. *officinalis* Subbotina, *Brizalina* sp., *Planorbella* sp., т.е. формы, встречающиеся в хадумском горизонте более западных районов Триалетии.

Выше слои майкопской серии представлены чередованием некарбонатных глин с ярозитом и песчаников в основном белесоватых и желтовато-серых, неизвестковистых. В толще наблюдаются редкие прослои вулканического пепла незначительной мощности. Верхняя часть серии сложена шоколадного цвета листоватыми глинами с прослойками и конкрециями мергеля. Выше развиты мощные средне- и грубозернистые известковистые песчаники, местами прослоененные майкопскими глинами. В нижней части этой толщи содержится моллюсовая фауна будигальского яруса (Г.Д.Харатишвили, 1952).

Западнее олигоценовые отложения обнажены в окрестностях селений Ховле и Доеси и по балке Нишишеви, правого притока р.Куры. Хорошие обнажения наблюдаются и по р.Тане, на обоих крыльях цедисской синклинали, а также в окрестностях с.Тинисхиди, расположенного западнее Гори.

В ущелье речки Нишишеви, в низах майкопской серии, сложенной глинами и тонкослоистыми песчаниками, выделяется хадум с планорбеллами. Выше в глинах наблюдаются тонкостенные и хрупкие остракоды неважной сохранности. В зыщеследующей песчано-глинистой толще фауна нами не была обнаружена, но Д.Ю.Папава (1965) отмечены: *Corbulomya triangula* Nyst и *Corbulomia* sp. К хадуму, по-видимому, относятся и джебирские песчаники бассейна р. Тана и подстилающие их гипсонасные глины и песчаники с прослойками майкопоподобных глин.

М.И.Варенцов (1950), А.Г.Лалиев (1964) и некоторые другие авторы джебирские песчаники отнесли к хадуму на том основа-

нии, что в глинах, частично замещающих эти песчаники в восточном направлении, отмечены планорбеллы.

Фауна моллюсков обнаружена также в слоях нижней части майкопской серии северного крыла цедисской антиклинали, а также в породах, обнажающихся в пределах города Гори.Д.Ю. Папава в них были найдены *Corbulomya triangula* Nyst, *Corbula helmerseni* Mikh., *Cardium* sp., *Congeria nysti* Bosq., *Melanopsis hantkeni* Hofm., т.е. формы, по заключению И.А.Коробкова, характерные для рюпельского яруса.

В самой западной части северного склона Триалетского хребта олигоценовые отложения хорошо обнажаются в бассейнах рек: Крисхеви и Хрисисхеви.

Вдоль русла речки Крисхеви (правый приток р.Куры), расположенного к югу от города Хашури, выше слоев зоны *Bolivina antegressa* развиты:

1. Полосчатые желтовато-серые песчанистые глыбы с прослойми серых тонкослоистых песчаников с *Lagena isabella* (d'Orbigny), *L. globosa* (Montagu), *L. hexagona* (Williamson), *Discorbis* sp., *Asterigerina bracteata* Cushman, *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Cibicides* ex gr. *Iobatulus* (Walker et Jacob), *Nonion umbilicatum* Montagu, *N. cf. bukovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp., *Elphidium* cf. *cryptostomum* Egger, *Acarinina rugosoa-culeata* Subbotina forma *compacta* n. f., *Globigerina officinalis* Subbotina, *Gumbelina gracillima* Andreae, *Planorrella* sp. . . . . . 30–50м
2. Глины темно-серые с редкими линзами светло-серых (0.10–0.15м) мергелей, плотных желтовато-серых и тонкослоистых (0.05–0.10м) песчаников; имеются и прослои неизвестковистых глин шоколадного цвета с ярозитом. В глинах наблюдаются растительные остатки. В основании пачки прослеживаются два прослоя кварцевого песчаника мощностью 0.30м. В известковист-

- тых глинах обнаружены редкие *Lagena globosa* (Montagu), *L. isabella* (d'Orbigny), *L. cf. lucida* (Williamson), *Nonion umbilicatum* Montagu, *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp., *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n. f., *Globigerina officinalis* Subbotina, *Planorbella* sp. . . . . 80–100 м
3. Глины темно-серые, на поверхности выветривания бурые; породы большей частью некарбонатные с ярозитом и рыбными остатками; песчаники мелко- и среднезернистые . . . 30–50 м
4. Глины листоватые, шоколадного цвета, неизвестковистые с ярозитом; в толще глин местами прослеживаются мелкозернистые тонкослоистые песчаники; встречаются также конкреции желтовато-серого мергеля . . . . . 150–200 м
5. Желтовато-серые крупнозернистые песчаники, обнажающиеся на правом берегу р. Куры, у устья речки Крисхеви.

В этом разрезе две нижние пачки, следующие за зоной *Bolivina antegressa*, охарактеризованы скучной фауной фораминифер хадумского горизонта. Все эти формы известны и в зоне *Pararotalia canui* Ахалцихи.

Эти слои раньше были выделены нами (М.В.Качарава, 1950), как зона *Lagena*. Но, как выяснилось впоследствии, в ассоциации фораминифер, обнаруженных в этих слоях, присутствуют и представители рода *Nonion*, среди которых установлены: *Nonion umbilicatum* Montagu, *N. cf. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n. ssp., а также планктонные фораминиферы. Этот вывод впоследствии был подтвержден А.Г. Лалиевым и К.М. Арчвадзе (1964). Нижние слои, соответствующие двум нижним пачкам приведенного выше разреза, они отнесли к хадумскому горизонту. И.В. Качарава в этих слоях указан *Limopsis* cf. *retifera* (1955). Возраст 3–4 пачек, по стратиграфическому положению, ими определен как средний и верхний олигоцен, а пачка 5 приравнена к слоям нижнего миоцена.

Заслуживает внимания, что в песчаниках, относящихся, по всей вероятности, к пачке 3 нашего разреза, В.Д.Эпиташивили (1971) была собрана фауна моллюсков (*Lentidium (Janschinella) garetskii* Merklin и *Cardium cf. serogosicum* Nos.) соленовского горизонта.

### 3. Ахалцихско-Имеретинский хребет

На северном склоне Ахалцихско-Имеретинского хребта наблюдаются разрозненные выходы майкопской серии. Наиболее полно они представлены севернее с.Маяковский, в бассейне р. Ханисцкали, где снизу вверх развиты:

1. Глины темносерые и коричневато-серые, сланцеватые с *Lagena isabella* (d'Orbigny), *Discorbis* sp., *Heterolepa cf. oligocenica* (Samoilova), *Cibicides aff. amphisyliensis* Andreae, *Nonion granosum* d'Orbigny, *N.cf. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n.ssp., *Acarinina* sp., *Globigerina cf. officinalis* Subbotina, *Uvigerina* sp., *Brizalina* cf. *mississippiensis* (Cushman).

Перерыв

2. Глины темно-серые с прослойями песчаников и включениями глыб и обломков мергелей и песчаников. В глинах встречены *Lagena cf. hexagona* (Williamson), *Gyroidina soldanii* d'Orbigny, *Alabamina cf. wolterstorffii* (Franke), *Cibicides aff. amphisyliensis* Andreae, *Nonion* sp., *Caucasina cf. schischkinskaja* (Samoilova), *Cribronion* sp., *Uvigerina* sp., *Brizalina* cf. *mississippiensis* (Cushman).

Перерыв

3. Глины шоколадного цвета, сланцеватые, некарбонатные с яроситом и конкрециями мергелей; прослеживаются и тонкие прослои светло-серых песчаников.

Перерыв

#### 4. Глины некарбонатные с ярозитом и конкрециями мергелей.

Первая пачка разреза относится к зоне *Pararotalia canui*. Пачка 2 принадлежит к зоне *Caucasina schischkinskaja*e. Остальные пачки содержат лишь рыбные остатки. По стратиграфическому положению они должны соответствовать ос-trакодовым слоям Ахалциха.

Описание майкопской серии бассейна р.Ханисцкали дано А.Г.Лалиевым (1964). Выделенная им здесь пачка 3 (= пачке 2 нашего разреза) соответствует зоне *Caucasina schischkinskaja*e. Эоценовый планктон, отмеченный Лалиевым в этих породах, по-видимому, находится во вторичном залегании, принимая во внимание указание Лалиева, что в нижней части этих слоев присутствуют обломки и глыбы фораминиферовых мергелей эоцена. Пачки 3 и 4 А.Г. Лалиевым сопоставлены с хадумом Северного Кавказа на том основании, что в них М.Ф.Дзвелая были собраны рыбные остатки, которые, по П.Г.Данильченко, характеризуют хадум Предкавказья.

Более молодые породы разреза закрыты аллювиальными образованиями.

Небольшие выходы майкопских глин с чешуями рыб наблюдаются также в окрестностях селений Обча, Персати и Квалити.

М.Ф.Дзвелая (1941, 1958) по р.Джобура, у с.Квалити отмечает майкопские глины мощностью около 500 м. В низах этих глин им выделена пачка пород до 30м, содержащая *Planorbella* sp. Выше эти глины покрываются согласно тарханом.

Таким образом, как выясняется, вдоль северного склона Ахалцихско-Имеретинского хребта отложения майкопской серии, в отличие от синхронных слоев Триалетского хребта, выражены, в основном, глинами. В нижней части этих образований выделяются зоны: *Pararotalia canui* и *Caucasina schischkinskaja*e рюпеля. Верхняя часть серии, содержащая лишь рыбные остатки, по-видимому, отвечает остальной части олигоцена и низам миоцена.

#### 4. Гурия и Аджария

Олигоценовые отложения широко распространены в восточной части Гурии. Выражены они там в майкопской фации; подстилаются эти образования мергелистыми глинами зоны *Bolivina antegressa*.

Описание этих отложений дано в работах Е.К.Вахания (1956), М.Ф.Дзвелая (1956, 1958), М.Ф.Дзвелая и В.И.Чанишвили (1940), А.Г.Лалиева (1964), Д.П.Окромчедидзе, М.Д. Свани (1965) и др.

Отложения майкопской серии почти полностью обнажены в бассейне р.Бахвисцкали. В районе села Мтиспирি, по левой стороне реки, выше желтовато-серых мергелей и глин с фауной зоны *Bolivina antegressa* следуют:

1. Карбонатные темно-серые глины, несколько песчанистые; в верхней части развиты некарбонатные глины майкопского габитуса. В нижней части пачки содержатся *Planorbella* sp., а также *Globanomalina cf. micra* (Cole), *Globigerina officinalis Subbotina* . . . . . 60–80 м
2. Грубозернистые песчаники с линзами конгломератов и включениями обломков калибазальтов, трахитов, глин и мергелей; встречаются пелепицоподы и гастроподы . . . . . 5 м
3. Песчаники в основном грубозернистые, прослоенные конгломератами и темносерыми песчанистыми глинами. В последних обнаружены *Quinqueloculina cf. triangularis* d'Orbigny, *Robertina cf. declivis* (Reuss), *Asterigerina bracteata* (Cushman), *Cibicides ex gr. lobatulus* (W. et J.) . . . . . 30 м
4. Глины карбонатные, темносерые с редкими линзами и конкрециями мергелей содержат: *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny) *eschalzichensis* n.ssp., *Quinqueloculina triangularis* d'Orbigny, *Quinqueloculina* sp., *Rotaliatina mamillata* (Andreae), *Cibici-*

- doides thatensis* (Schutzkaja), *C.borislawensis* (Aisenstat), *Nonion buxovillanum* Andreae  
*meskhethicum* n.ssp., *N. insuetum* n.sp., *N.co-*  
*lchidicum* n.sp., *N. dathounai* n.sp., *Cribro-*  
*nonion minutum* (Reuss), *Caucasina schischkin-*  
*ska jae* (Samoilova), *Uvigerinella majcopica*  
*Kraeva*, *Brizalina* cf. *mississippensis* (Cus-  
 hman). . . . . 15–20 м  
 5. Переслаивание грубозернистых песчаников,  
 алевролитов и редких глин; в пачке наблю-  
 даются линзы конгломератов и гравелитов.  
 Встречаются *Corbula helmerseni* Mikh., *Mela-*  
*nopsis* sp. . . . . 40 м  
 6. Глины листоватые и некарбонатные рыбными остат-  
 ками и сентариями мергелей. Слои сильно  
 смяты в мелкие складки.

В приведенном разрезе пачки 2,3 и 4 соответствуют зоне *Caucasina schischkinskaja*e. В этих слоях Д.П.Окромчедидзе и М.Д.Свани (1965) собраны: *Pectunculus obovatus* Lamk., *P.phil-*  
*lippi* Desh., *Ostrea callifera* Lamk., *Pecten arcuatus* Broc., *Polinices hantoniensis* Pilk., *Atleta* sp. (cf. *ruthieri*) Heb., *Turis(Ge-*  
*mula)* cf. *nodifera* Koen., *Charonia (Sassia)* cf. *expansa* Sow. (И.А. Коробков и Б.Н.Жижченко), которые свидетельствуют о рюпель-  
 ском возрасте этих пород.

Е.К.Вахания (1956), а также А.Г.Лалиевым (1964) эти слои  
 сопоставлены с сакараульским горизонтом нижнего миоцена.  
 Нижним миоценом считает их и К.М.Арчвалзе (1964).

Пачка 1 с *Planorbella* и небольшим числом планктонных  
 фораминифер соответствует зоне *Paragotalia canari* рюпельского  
 яруса Ахалциха. Пачка 5 с *Corbula helmerseni* отвечает корбуле-  
 вым слоям того же района. Вышележащие некарбонатные глины  
 без фауны соответствуют глинистому майкопу верхнего олигоце-  
 на и нижнего миоцена Триалетского хребта.

Д.П.Окромчедидзе и М.Д.Свани (1965) низы олигоцена  
 разреза бассейна р.Бахвисцкали сопоставили с хадумом, кото-

рому в Ахалцихском третичном бассейне, по нашим данным, соответствуют зоны: *Pararotalia canui* и *Caucasina schischkinskiae*.

Аналогичный разрез олигоцена был описан нами в районе города Чохатаури. Там в темносерых глинах и мелкозернистых песчаниках нижней части майкопской серии определены *Globigerina officinalis* Subbotina, *Globigerina* sp., *Cymbelina gracillima* Andreeae, кроме того в них Д.П.Окромчедидзе отмечены *Clio (Nuculana) chadumica* Kog. Выше следуют песчаники грубозернистые с включениями обломков темносерых глин и мергелей; наблюдаются и прослои глин, песчаников и конгломератов. В глинах обнаружены фораминиферы (*Spirorlectammina carinata* (d'Orbigny) *achalzichensis* n.ssp., *Quinqueloculina triangularis* d'Orbigny, *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *Melonis attinis* (Reuss), *Nonion colchidicum* n.sp., *Caucasina schischkinskiae* (Sam.), *Elphidium* sp.) зоны *Caucasina schischkinskiae*.

Выше, в отложениях Д.П.Окромчедидзе и М.Д.Свани (1965) выделили остракодовый пласт с *Cytheridea müllerri* Münster, *Loxoconcha* ex gr. *torida* Mand., *Pteridocythere impolita* Mand., *Cytheropteron sensibilum* Mand., *Trachileberis* sp. (опред. З.А. Имнадзе), а также *Congeria nysti* Bosq.

Эти слои, по нашему мнению, соответствуют нижней остракодовой зоне Ахалциха и остракодовому пласту других районов Юга СССР.

Очень близкий разрез олигоцена, по Д.П.Окромчедидзе и М.Д.Свани (1965), прослеживается и по речке Аруа, правого притока р. Губадзеули.

В Гурии нижняя граница олигоцена довольно отчетливая. Она проходит по кровле зоны *Bolivina antegressa*. В нижней части олигоцена установлены три микрофаунистические зоны рюпельского яруса. В кровле майкопской серии выделяется фаунистически охарактеризованный тархан или чокрак. Исходя из этих данных надо полагать, что какая-то часть глинистого майкопа должна соответствовать верхнему олигоцену и сакараульскому и онкофровому горизонтам.

Известно, что в окрестностях с.Тхинвали, расположенно-го юго-западнее с.Бахви, в породах глинистого майкопа, точ-нее в его верхней части М.Ф. Дзвелая и В.И.Чанишвили(1940) была обнаружена характерная для коцахурского горизонта *Oncophora dubiosa* Hoern.

### 5 . Юго-восточный склон Триалетского хребта

Олигоцен в бассейне среднего течения р.Алгети пользует-ся широким распространением.

Хорошие разрезы этих образований можно проследить вдоль южного склона Телетского хребта. В окрестностях с.Кумиси, расположенного к юго-востоку от города Тбилиси, эти слои согласно следуют выше зеленовато-серых глин зоны *Bolivina antegressa*.

Майкоп в нижней части представлен толщей мощных песчаников. Выше следуют шоколадного цвета листоватые, некарбонатные глины с ярозитом. На горе Яглуджа они трансгрес-сивно покрываются фаунистически охарактеризованным чок-раком; под последним местами наблюдаются глины тарханс-кого горизонта.

Аналогичный разрез майкопской серии наблюдается и в окрестностях селений Асурети и Энагети, расположенных к юго-западу от с.Кумиси.

Таким образом олигоцен и в пределах Триалетского и Аджаро-Имеретинского хребтов выражен, в основном, в май-копской фации, в которой различаются: хадум, соответствую-щий зоне *Paragotalia canui* рюпельского яруса Ахалцихской депрессии, зона *Caucasina schischkinskaja* того же возраста и остракодовая зона, отвечающая нижней остракодовой зоне Ахалциха.

Самая верхняя часть песчано-глинистой майкопской се-рии сопоставляется с зоной *Nonion nonioninoides* верхнего

**СХЕМА**  
стратиграфии палеогеновых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы

Система	Отделы	Подразделы	Литологическая характеристика		Микрофаунистические зоны	Нуммулитиды, моллюски и другая макрофауна	Ярусы
			Аджаро-Триалетия	Ахалцихская депрессия			
Миоцен	Неоген	Миоцен	Песчаники с конкрециями и прослойками глин	Пестроцветные песчаники и глины ( в. часть верхней пестроцветной свиты )		Nucula burdigalensis, Isocardia burdigalis и др.	Бурдигальский (Сакарпазульский гор.)
			Илистые, некарбонатные и склероладные цвета глинны	Пестроцветные глины и песчаники ( н. часть верхней пестроцветной свиты )	Остраходовая ( верхняя )	Schistostherium chuquae и др.	
		Верхний	Переслаивание белесоватых рыхлых песчаников и коричневатых глин в верхней части слабо карбонатных ( марийские слои )	Песчаники, глины и конгломераты ( в. песчаники Цхрута-Цахани )	Nenien nienieninoides	Melanopsis callosa, Cerbula helmerseni, Cytheridea mülleri и др.	Хаттский
		Олигоцен	Чередование зеленоватых песчаников и темно-серых, местами карбонатных глин ( ахалсопельские слои )	Пестроцветные глины и песчаники ( н. часть нижней пестроцветной свиты )	Остраходовая ( нижняя )	Tellina mysti, Nucula greppini, Leptocythere sinnderfi и др.	
		Нижний	Мергели, глины и песчаники, местами с базальным конгломератом; в западной части синхронные отложения туфогенные	Пестроцветные глины и песчаники ( в. часть нижней пестроцветной свиты )	Caucasina schischkinskajaee	Pectunculus elevatus, Nucula cemta и др.	
			Тонкослоистые карбонатные и некарбонатные глины с прослойками песчаников	Песчаники и глины с конкрециями мергелей	Pararetalia canui	Pectunculus elevatus и др.	
			Туфопесчаники, туфобрекчи, туфы, туфогенные мергели, местами с базальным конгломератом	Туфогенные песчаники с прослойками тонкослоистых глин и мергелей	Belivina antegressa	Nummulites bidens, N. preblematicus, N. incrassatus, N. striatus и др.	
					Globigerapsis index		
					Globigemma turkmenica	Igrolepis caucasica, Nummulites fabianii	
	Эоцен	Средний	Переслаивание туфостаников, глин, аргиллитов и мергелей ( в. часть флима ); местами синхронные слои представлены пестроцветными глинами, или песчаниками с прослойками глин	Туфопесчаники, туфы, туфобрекчи, туфогенные мергели	Truncostaloides topilensis	Nummulites millecaput, N. incrassatus, N. krooniarti, N. katscharavae, Nummulites laevigatus и др.	Биаррицкий( ? )
		Нижний	Переслаивание песчаников, глинистых сланцев, аргиллитов и мергелей ( ср. часть флима ); местами они замещены пестроцветными глинами	—	Acarinina bullbrecki		Литетский
					Globorotalia aragonensis	Nummulites planulatus, N. globulus, N. globulus inrescans, N. atacicus, N. burdigalensis	
					Globorotalia lensiformis	Nummulites solitarius, N. aquitanicus, N. pernotus, N. burdigalensis	
					Globorotalia secura	Nummulites fraxai, N. solitarius, N. soestenbergensis, Discocyclina cf. semensi, D. deuvili, Operculina sp.	
					Acarinina subsphaerica		
		Палеоцен	Чередование сланцеватых песчаников, глинистых сланцев, аргиллитов, мергелей и известняков, во многих местах с базальным конгломератом ( в. часть флима ); одновозрастные слои местами представлены пестроцветными мергелями	—	Globorotalia angulata	Discocyclina seunesi	Имерский
		Средний	Пестроцветные известники, мергелистные известники и мергели	—	Globorotalia incertans		Танетский
			Пестроцветные мергелистные известники и мергели	—	Globorotalia pseudobiloboides	Echinocarys sulcatus	Монсий
			Пестроцветные известники, мергелистные известники и мергели	—	Globotruncana centusa	Parapachidiscus neubergicus	Дагский
	В.сено		Известники, мергелистные известники и мергели, местами пестроцветные	—			В.маастрихт

олигоцена Ахалцихской депрессии, глинистая же часть до тарханского горизонта отвечает, по-видимому, верхней части олигоцена и нижнему миоцену.

Всюду в изученной области граница между эоценом и олигоценом довольно отчетливая; она проходит по кровле зоны *Bolivina antegressa*.

## ГЛАВА IV

### СОПОСТАВЛЕНИЕ ОЛИГОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АДЖАРО- ТРИАЛЕТСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ СИСТЕМЫ С ОДНОВОЗРАСТ- НЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ДРУГИХ ОБЛАСТЕЙ ЮГА СССР И ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

Олигоцен широко развит в Азербайджане, Армении и на Северном Кавказе. Всюду в этих местностях он выражен майкопской фацией. Большим распространением пользуется олигоцен также в южной части Украины и Средней Азии.

Скудность макрофaуны затрудняло расчленение этих образований на дробные стратиграфические единицы. До недавнего времени для этой цели использовались обычно литологические данные.

Исследованиями последних лет установлено, что в майкопских отложениях присутствуют мелкие фораминиферы, на основании которых стало возможным расчленить их на ряд зон.

Первая попытка параллелизации этих зон была предпринята в 1961 г. на первом микропалеонтологическом коллоквиуме. Аналогичного характера работы были проделаны О.С. Вяловым (1964), А.К. Богдановичем (1960а), Б.П. Жижченко (1967) и некоторыми другими авторами.

К настоящему времени лучше других изучена микрофаунистически майкопская серия Северного Кавказа (Н.Н. Субботина, 1938, 1949; А.К. Богданович, 1960; Л.С. Тер-Григорянц, 1961, 1964, 1965, 1969).

В нижней части этих отложений выделен хадум, расчленяющийся на нижний (пшехский горизонт), средний (остракодовый пласт или полбинский горизонт) и верхний (горизонт морозкиной балки) горизонты.

В нижнем хадуме южной части Северного Кавказа выделяется зона *Globigerina officinalis* (А.К.Богданович, 1960). В схеме, предложенной О.С.Вяловым (1964), она сопоставлена с зонами *Haplophragmoides deformabilis* и *Spiroplectammina carinata* Ставрополя, Кубанской низменности и Затеречной равнины (Л.С.Тер-Григорянц, 1964). В Азербайджане синхронными осадками нижнего хадума, по той же схеме, считаются зоны: *Globigerina* и *Caucasina schischkinskaja oligocaenica* (Д.М.Халилов и З.В.Кузнецова, 1964).

О.С.Вяловым (1964) зоны *Rotalia canui* и *Caucasina schischkinskaja* Ахалцихской депрессии приравнены к верхней части хадума Северного Кавказа. Однако общность комплекса фораминифер зоны *Rotalia canui* (= зоне *Pararotalia canui*) Ахалциха и нижней части хадума, а также одинаковое стратиграфическое их положение (залегание непосредственно на зоне *Bolivina antegressa*) позволяют считать, что зона *Pararotalia canui* соответствует нижней части хадума Северного Кавказа. Это подтверждается и данными Л.С.Тер-Григорянц (1969), которой в низах пшехского горизонта р.Кубани установлены слои с *Pararotalia canui*.

Среднему хадуму, по данным О.С.Вялова, отвечают остракодовый пласт Центрального Предкавказья, полбинский горизонт Западного Предкавказья, и остракодовый горизонт (I, II) Ставрополя, Кубанской низменности, Затеречной равнины, Азербайджана, Южного Приаралья и Устюртского прогиба, а также верхнекенджалинская свита (с остракодами) Южного Мангышлака. Со средним хадумом сопоставлена нижняя часть корбулевых слоев (нижнеостракодовая зона) Ахалциха.

К верхнему хадуму, по О.С.Вялову, принадлежат: горизонт морозкиной балки и его аналоги Северного Кавказа, нижняя часть зоны *Nonion dendriticum* Азербайджана, нижняя часть зоны *Uvigerinella californica* (нижняя карагайская свита) Южного Мангышлака и зона *Nonion nonioninoides* Ахалциха.

Возраст хадума, по О.С.Вялову, нижний и средний олигоцен.

Зона *Nonion nonioninoides*, введенная О.С.Вяловым в средний олигоцен, на основании новых данных, принадлежит к вер-

хнему олигоцену. Она содержит фауну фораминифер и моллюсков нормально соленого морского бассейна (И.В.Качарава, 1961; Ж.Р. Казахашвили, 1969). Рюпельский ярус в Ахалцихском третичном бассейне заканчивается регressiveвой нижнеостракодовой зоной.

В схеме, предложенной В.Д.Сомовым (1965), горизонт морозкиной балки разделен на два подгоризонта; нижний из них (гехинский), по его данным, среднеолигоценового возраста, а верхний (рошенский) — верхнеолигоценового. Л.С.Тер-Григорянц (1969) эти отложения также подразделила на две части. Нижнюю, отвечающую, по ее данным, серогозским слоям (зона *Trochammina florifera* и *Gaudryina tripartita*) она отнесла к верхам среднего олигоцена, а верхнюю, сопоставляемую с асканийским горизонтом Причерноморья (зона *Haplophragmoides kjurendagensis karadjalensis*) к низам верхнего олигоцена. Верхнеолигоценовыми она считает вышелегающие слои майкопа до ольгинской свиты.

По схеме О.С.Вялова (1964), верхнеолигоценовыми являются слои баталпашинской и септариевой свит. Аналогами их он считает слои зоны *Haplophragmoides kjurendagensis* Ставрополя, Кубанской низменности, Затеречной равнины и Южного Приаралья, а также верхнюю часть зоны *Nonion dendriticum* (инжичайский горизонт) Азербайджана и нижнюю часть верхней пестроцветной свиты Ахалциха. Зеленчукская свита, по О.С.Вялову, принадлежит к нижнему миоцену.

Граница между средним и верхним олигоценом на Северном Кавказе, по В.Д.Сомову (1965) и Л.С.Тер-Григорянц (1965), проходит внутри горизонта морозкиной балки, а по О.С.Вялову, — над этим горизонтом. Различно фиксируется и верхняя граница олигоцена. О.С.Вялов (1964) ее проводит по подошве зеленчукской свиты, В.Д.Сомов (1965) — под ассинским горизонтом, а Л.С.Тер-Григорянц (1969) — под ольгинской свитой. По Б.П.Жижченко (1967), последняя свита соответствует нижнему миоцену. Все нижезалегающие слои до нижнего хадума им приравнены к хатт-аквитану.

Вопрос о нижней границе олигоцена почти всеми исследователями решается однозначно. Она проходит по кровле зоны *Bolivina antegressa*.

Анализ фауны олигоцена Северного Кавказа и Аджаро-Триалетии показывает, что в олигоцене южных районов Северного Кавказа, в особенности же в его нижней части, превалирует планктон, а в северных районах — песчаный бентос; олигоцен же Аджаро-Триалетии охарактеризован, в основном, известковистыми бентосными фораминиферами. Отмеченное своеобразие фаун, по-видимому, было обусловлено неодинаковыми биономическими условиями. Но в комплексе фораминифер упомянутых выше областей наблюдаются и общие виды, на основании которых они могут быть сопоставлены между собой.

Зону *Pararotalia canui* Ахалцихской депрессии и нижнюю часть хадума Аджаро-Триалетии, на наш взгляд, можно параллелизовать с зоной *Globigerina officinalis*, т.е. с нижней частью нижнего хадума (н.часть пшехского горизонта) Северного Кавказа. Общими для них видами являются: *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *Cibicides* aff. *amphisylensis* Andreeae, *No-nion praevius* Subbotina (= *Melonis affinis* (Reuss)), *Globigerina officinalis* Subbotina, *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina, *Brizalina mississippiensis* (Cushman), *Pararotalia canui* (Cushman) и др.

Это подтверждается и по данным изучения моллюсков (И.А.Коробков, 1964).

Зона *Caucasina schischkinskaja* Северного Кавказа соответствует зоне *Caucasina schischkinskaja* Аджаро-Триалетии. В них наблюдаются общие виды: *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny), *Caucasina schischkinskaja* (Samoilova), *Uvigerinella majkopica* Kraeva (= *U. ex gr. californica* Cushman) и др.

Нижнеостраковая зона Ахалцихской депрессии может быть сопоставлена с остракодовым пластом и, возможно, с ни-

жней немой частью горизонта морозкиной балки, а зона *Nonion nonioninoides* с верхней частью горизонта морозкиной балки, содержащей фауну нормальносоленого бассейна. Тогда верхнеостракодовая зона и нижняя часть верхнепестроцветной свиты с верхнеолигоценовыми позвоночными Ахалциха должна соответствовать всему среднему майкопу Северного Кавказа, относительному к верхнему олигоцену (Л.С.Тер-Григорянц, 1969).

Ольгинской свите в Триалетском хребте соответствует сакарагульский горизонт, бурдигальский возраст которого наиболее вероятен (Л.Ш.Давиташвили, 1934; И.А.Коробков, 1939; Г.Д.Харatiшвили, 1952). К этой свите условно можно отнести некоторую часть верхней пестроцветной свиты Ахалцихской депрессии.

Олигоценовые отложения Крыма изучены многими исследователями. Р.Б.Самойлова (1946, 1947) в бассейне р.Альмы над горизонтом *Almaena taurica*, соответствующем зоне *Bolivina antegressa* Северного Кавказа (Н.Н.Субботина, 1953а), выделила горизонт с *Cristellaria herrmanni* (эквивалент хадума Сев.Кавказа). Выше располагаются горизонт *Cibicides pseudoungerianus* и подгоризонт *Spiroplectammina carinata*. Более молодые слои олигоцена там смыты трансгрессией чокрака (Самойлова, 1946). По Е.К.Шуцкой (1963), в горизонте *Cristellaria herrmanni* (кизилджарский горизонт) присутствуют *Heterolepa almaensis* (Samoilova), *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), *C. crimensis* (Schutzkaja), *C. extremus* (Schutzkaja), *Asterigerina lucida* Minkova, *Nonion praevius* Subbotina, *Bolivina mississippiensis* Cushman. По И.А.Коробкову (Коробков, 1964), в этих осадках содержатся рюпельские *Nucula comta* Goldf., *Nuculana chadumica* Korob., *N. perovalis* Koen., *Chlamys cossmanni* Koen., *Bathiarca saxonica* Koen., *Cardita kickxi* Nyst, *Astarte bosqueti* Nyst, *Corbula congregata* Koen., *Cyprina perovalis* Koen. и др.

Горизонту *Cibicides pseudoungerianus* и подгоризонту *Spiroplectammina carinata* Крыма, по-видимому, отвечает зона *Caucasina schischkinskajae*, а горизонту *Cristellaria herrmanni* — зона *Pararotalia canui* Ахалциха. Для них общими являются: *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny), *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cush-

man), *C. thataensis* (Schutzkaja), *Heterolepa oligocenica* (Samoilova), *H. almaensis* (Samoilova), *Nonion praevius* Subbotina (=*Melonis affinis* (Reuss), *Brizalina mississippiensis* (Cushman) и некоторые другие формы.

Фаунистически хорошо охарактеризован олигоцен в районе Каховки у Мелитополя, где, по М.Ф.Носовскому (1962; M.F. Nosssovskij, 1964), снизу вверху представлены:

1.Глины серые с *Nucula comta* Goldf., *N. chastei* Nyst, *Thyasira unicarinata* Nyst, *Abra bosqueta* Semp., *Astarte kickxi* Nyst, *Cardita tuberculata* Münst., *Polymesoda convexa* Brongn., *Pectunculus obovatus* Lamk, *Dentalium novaki* Koen. и формами зоны песчаных фораминифер, местами же с фораминиферами зоны *Cristellaria hertmanni* (внизу) и зоны *Spiroplectammina carinata* (вверху).

Это — каховские слои, которых М.Ф.Носовский (1964) параллелизует с рюпельским ярусом Майнцского бассейна.

Выше без следов перерыва следуют:

2.Глины известковистые с остракодами соленовского горизонта (*Disopontocypris oligocaenica* (Zal.) и др.) и пелециподами: *Rhezhakia (Ergenica)cimianica* Zhizh., Corbulidae и Cardiidae (мелкие).  
3.Песчано-левролитовая толща с *Lentidium(Janschinella) garetkii* Merkl., *L. (J.) melipolitanum* Nossov., *Cardium serogosicum* Nossov., *Corbula sokolovi* (Karł.), *Siliqua taurica* Nossov. и др.

Это — т.н. серогольские слои, рассматриваемые автором как осадки опресненного бассейна.

Последние слои вместе с соленовским горизонтом, по мнению Носовского, "соответствуют заключительному этапу развития постепенно опресняющегося среднеолигоценового бассейна" (М. Ф.Носовский, 1962). Они сопоставлены с циреневыми слоями Майнцского бассейна, возраст которых окончательно не решен (Жиньо, 1952).

Выше развиты:

4 . Темносерые глины с *Nucula kalmikensis* Liv., *Clamis hoffmanni* Godf., *Ch. hauchecornei* Koen., *Cardium ex gr. kickxi* Nyst, *C. cf. grossescostatum* Koen., *C. abundans* Liv., *Dentalium kickxi* Nyst, *Pleurotoma duchastellii* Nyst и др. гими, а также с фораминиферами зоны *Sphaeroidina variabilis* (*Haplophragmoides ex gr. kujrendagensis* Bogd.), *Spiroplectammina terekensis* Bogd., *Cibicides oligocenicus* Sam., *C. pseudoungerianus* Cushman, *Nonion umbilicatum* Montagu, *Globigerina officinalis* Subbotina, *Uvigerinella californica* (Cushman) var. *parva* Klein.

Эти слои относятся к асканийскому горизонту. Кроме фораминифер в них определена богатая верхнеолигоценовая моллюсовая фауна (А.А.Веселов, Е.Я.Краева, Н.А.Щекина, 1969).

Сравнение фауны олигоцена Аджаро-Триалетии и Причерноморья показывает, что нижняя часть каховских слоев (кизилджарский горизонт) или зона *Cristellaria herrmanni* параллелизуется с зоной *Pararotalia canui*, а верхняя часть (никопольский горизонт) – зона *Spiroplectammina carinata* Причерноморья с зоной *Caucasina schischkinskaja* Ахалциха и Аджаро-Триалетии.

Соленовский горизонт (молочанский горизонт или остракодовые слои) и, возможно, серогозские слои, содержащие эндемичные виды моллюсков опресненного бассейна, а также остракоды, по-видимому, соответствуют нижеостракодовой зоне Ахалциха, в которой совместно с остракодами встречаются *Corbula* sp., *Melanopsis* sp. и другие формы солоноватоводного и опресненного бассейна.

Асканийские слои со стеногалинными моллюсками и фораминиферами предположительно можно считать аналогом зоны *Nonion nonioninoides* Ахалцихской депрессии и Триалетии, в которой отмечены формы нормально соленого бассейна (*Globigerina*,

*Globorotalia*, *Acarinina* и др.), а также моллюски *Nucula greppi ni* Desh., *Natica helicina* Broc. (И.В.Качарава, 1961).

На основании детального анализа моллюсковой фауны и фораминифер мандриковских слоев О.К.Каптаренко-Черноусова (1960), И.А.Коробков (1964) и М.Н.Клюшников (Kljushnikov, 1964).

М. В. Ярцева (1969), пришли к выводу, что эти слои представляют собой прибрежную фауну мергелей киевского яруса верхнего эоценена. Этот вывод подтверждается нуммулитами и дискоциклинами, обнаруженными в этих слоях (М.Я.Ярцева, 1960).

Теперь в пределах южного склона Украинского кристаллического массива к олигоцену относят харьковскую свиту, трансгрессивно залегающую на породах различного возраста.

В основании олигоцена лежат глауконитово-песчаные и гравелитовые породы, содержащие, главным образом, представителей сем. *Lagenidae*, среди которых превалирует *Cristellaria herrmanni*; на этом основании они сопоставлены с хадумом (зона *Cristellaria herrmanni*) Крыма.

По М.Н.Клюшникову (1960), в этой части харьковского яруса содержится около 60 видов моллюсков, среди которых особого внимания заслуживают олигоценовые *Nucula comta* Goldf., *Lucina gracilis* Nyst., *Pectunculus obovatus* Lamk.

В вышележащем рудном пласте отмечены *Spiroplectammina carinata* (d'Orb.), *Miliolina ex gr. akneriana* d'Orb., *Vulvularia Iphigenia* Samoilova, *Gyroidina memoranda* Subbotina, *Asterigera aff. bracteata* Cushman, *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Nonion granosum* (d'Orb.), *Entosolenia marginata* (W. et B.), *Caucasina schischkinskajae* (Samoil.), *Bolivina mississippiensis* Cushman, *B. advena* Cushman, т.е.формы, встречающиеся в зоне *Caucasina schischkinskajae* Ахалциха.

Еще выше следуют некарбонатные глины до 8м, которые лишены органических остатков, но на левом берегу Днепра, южнее р. Конки они покрываются светлосерыми известковистыми глинами (2–8м) с многочисленными *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.), *Ergenica cimlanica* Zhizh. и зубами акул (*Odontopsis*

cf. *contortidens*).

Как выясняется, в южной части Украинского кристаллического массива подрудные слои с *Cristellaria herrmanni* соответствуют нижнему хадуму Аджаро-Триалетии и зоне *Paratotalia canui* Ахалциха, а рудные и нерудные слои, содержащие *Spiroplectammina carinata* d'Orbigny, *Caucasina schischkinskajae* (Samoilova), *Uvigerinella majorica* Kraeva — зоне *Caucasina schischkinskajae*. Остракодовые слои с *Ergenica cimlanica* (соленовский горизонт) параллелизуются с нижнеостракодовой зоной Ахалциха.

Олигоценовые отложения, широко развитые в Средней Азии, фациально сильно изменчивы.

Лучше изучены они в Приаралье и на Устюрте, где развиты слои, содержащие довольно багатую фауну моллюсков и фораминифер, датирующую эти слои как рюпель, хатт и бурдигал.

Наибольший вклад в дело установления стратиграфии олигоцена этого края внесли А.Л.Яншин (1950, 1953), И.К.Овечкин (1952), А.П.Ильина (1953), Р.Г.Гарецкий, Р.Л.Меркли и А.Л. Яншин (1958), О.С.Вялов (1960, 1964а, 1964б), Р.Л.Меркли, В.Г.Морозова, А.С.Столяров (1960), Р.Л.Меркли (1962, 1964) и др. Микрофаунистически эти отложения изучены Т.П.Бондаревой (1955, 1964), В.А.Ивановой (1964, 1966), И.А.Прусовой (1964) и др.

На Северном Устюрте и в северной части Приаралья выделяется чеганская свита, возраст которой определяется различно. Одни авторы (А.К.Алексеев, 1936 и И.А.Коробков, 1962) ее относят к верхнему эоцену, другие (А.П.Ильина, 1953; А.Л. Яншин, 1953) полагают, что она нижнеолигоценового возраста; по мнению третьих (Н.К.Овечкин, 1952, О.С.Вялов, 1964), граница между эоценом и олигоценом проходит по кровле зоны *Pinna lebedevi*; а по Р.Л.Мерклину (1962) и О.С.Вялову (1964), по ее подошве. По Т.П.Бондаревой (1964), эту границу следует проводить внутри зоны крупных туррителл.

Т.П.Бондарева в нижней части нижнечеганской подсвиты

выделила зону *Bolivina antegressa*, т.е. верхи верхнего эоцена, а в ее верхней части (верхнечеганская подсвита) зону *Anomalina munda*. Последняя ею параллелизуется с хадумским горизонтом Северного Кавказа.

В.А.Иванова (1964, 1966) в синхронных слоях дауданско-й свиты Южного Приаралья установила зону *Cristellaria hermanni*, которую она сопоставляет с зоной *Anomalina munda* Северного Приаралья.

Выше чеганских слоев залегает ашэайрыкская свита. В Северном Приаралье в ней выделена зона *Cibicides pseudoungerianus* (Т. П.Бондарева, 1964) со следующими характерными видами: *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *C.sumensis* N.Bykova, *Caucasina schischkinskaja* (Samoilova).

В Южном Приаралье выше дауданской свиты следует дауданская свита, в нижней части которой В.А.Ивановой(1966) установлены слои со *Spiroplectammina carinata*, соответствующие зонам *Cibicides pseudoungerianus* Северного Приаралья и *Spiroplectammina carinata* –*Cyclammina constrictimargo* Североустюртского прогиба, а также одноименной зоне Ставрополя (Л.С.Тер–Григорянц, 1964).

И.А.Коробков и Р.К.Макарова (1960), А.И.Коробков(1962, 1965), Р.Л.Меркли (1962, 1964), О.С.Вялов(1964), в ашэайрыкской свите Устюрта и Приаралья отмечают богатую моллюсковую фауну рюпельского яруса(*Nucula comta* Goldf., *N.peregrina* Desh., *Tellina nysti* Desh., *Thracia speleri* Koen., *Pectunculus obovatus* Lamk, *Corbula conglobata* Koen. и др.).

Р.Л.Меркли (1964) эту свиту (в.часть) сопоставил с кенджалинской свитой Южного Манышлака (без самой верхней ее части), содержащей *Nucula comta* Goldf. и со слоями Каратубани с *Pectunculus obovatus* Ахалцихского бассейна.

Мы считаем, что ашэайрыкская свита является фаунистическим аналогом зоны *Caucasina schischkinskaja* Ахалциха, в которой совместно с фораминиферами встречаются *Nucula comta* Goldf., *Pectunculus obovatus* L. и другие формы рюпеля; то-

гда зона *Pararotalia canui* Ахалциха будет соответствовать зоне *Anomalina munda* Северного Приаралья.

На Устюрте и в области Приаралья выше ашэйрыкской свиты и ее аналогов лежит соленовский горизонт с *Rzehakia (Ergenica) cimlanica* Zhizh., *Lentidium (Janschinella) garetskii* Merkl., *Cardium (Korobkoviella) kiktenkoi* Merkl. и обильными остракодами (Мерклин, 1962; Merklin, 1964).

Исследования последних лет показали, что этот горизонт пользуется широким распространением. Аналоги его известны в пределах Южного Манышлака, на юге Украины и на Северном Кавказе.

Соленовскому горизонту отвечает, по-видимому, нижнеостракодовая зона Ахалциха (нижние песчаники Цхрута-Шахани).

Правда, *Rzehakia (Ergenica) cimlanica* Zhizh. здесь не была найдена, но в этих отложениях отмечены *Lentidium triangulum* Nyst, L. (*Janschinella*) *garetskii* Merklin (Ж.Р. Казахашвили, 1969), а также ядра *Siliqua* sp., которые, по И.В. Качарава (1961), очень близки к *Rzehakia*. Кроме того на северном склоне Триалетского хребта (разрез Крисхеви) в синхронных слоях содержится *Cardium cf. serogosicum* Nos. и *Lentidium (Janschinella) garetskii* Merklin (В.Д. Эпиташивили, 1971). Р. Л. Мерклин и А.С. Столяров (1962) и Р. Л. Мерклин (1964) границу между средним и верхним олигоценом проводят по кровле соленовского горизонта.

Выше этого горизонта в Приаралье и на Устюрте, по данным Р. Л. Мерклина (1962), лежат морские отложения байгубекского горизонта, содержащие *Nucula kalmykensis* Liver., *Leda gracilis* Desh., *L. deshayesiana* Nyst, *Yoldia glaberrima* Münst., *Cardium abundans* Liver., *Solecurtus antiquatus* Poult.

В мелководных песчаных фациях этого горизонта встречены: *Mytilus aquitanicus* May., *Cardium (Cerastoderma) levinae* Merkl., *Isocardia subtransversa* kumsuatense Nyina и др. По Р. Л. Мерклину, "в заливах и бухтах бассейна с несколько пониженной соленостью развивались *Corbula helmerseni* Mikh., *Cardium (Cerastoderma) levinae* Merkl., *Typanotona margaritaceum* Broc., *Cyrena semistriata* Mikh."

В.А.Иванова (1966) в Южном Приаралье, приблизительно, в средней части дарьялыкской свиты выделила слои со *Spirorlectammina terekensis* и *Sphaeroidina variabilis*, которые ею со-поставлены с байгубекским горизонтом Северо-Устюртского прогиба (И.А.Прусова, 1964) и с зоной *Sphaeroidina variabilis* (асканийские слои) Причерноморья.

По Е.Л.Мерклину (1962; Merklin, 1964), аналог байгубек- ского горизонта прослеживается в Южном Манышлаке и Ерге- нях. На Северном Кавказе этому горизонту, по его мнению, соответствуют некарбонатные глины зеленчукской свиты, а в Грузии — глины и лигниты с остатками позвоночных Бенара и верхние корбулевые песчаники (верхние слои Цхрута—Цахани Ахалциха), содержащие солоноватоводный комплекс моллюсков (*Cyrena semistriata* Desh., *Callista beyrichi* Semp., *Corbula helmerseni* Mikh., *Tellina aquitanica* May.) и остракоды.

Эти слои в схеме Мерклина занимают место над глинами и лигнитами с остатками позвоночных.

В окрестностях с.Бенара, по нашим данным, наблюдается следующая последовательность слоев снизу вверх:

- 1.Глины и песчаники (зона *Caucasina schischkin- skaja*) с *Nucula comta* Goldf. и другими фор- мами рюпельского яруса;
- 2.Нижние песчаники Цхрута—Цахани (нижеостра- кодовая зона) с *Corbula helmerseni* Mikh., *Lentidium (Janschinella) garetzkii* Merkl. и дру- гими солоноватоводными моллюсками;
3. Нижнепестроцветная свита (зона *Nonion nonionoides* в верхней части) с *Nucula greppini* Desh., *Natica helicina* Broos. и другими моллюс- ками полносоленого бассейна (И.В.Качарава, 1961; Ж.Р.Казахашвили, 1969);
- 4.Верхние песчаники Цхрута—Цахани (верхнеос- тракодовая зона) с *Corbula helmerseni* Mikh. и другими моллюсками опресненного бассейна;
- 5.Верхняя пестроцветная свита; в основании сви-

ты позвоночные верхнего олигоцена (Л.К.Габуния, 1951) и

#### 6. Годердзская серия мио-плиоцен.

Байгубекский горизонт Средней Азии может быть сопоставлен с верхней частью нижней пестроцветной свиты Ахалциха, в которой установлена зона *Nonion pectinoides*. Характерной особенностью этой зоны является наличие в ней морских представителей фораминифер и моллюсков, свидетельствующих о восстановлении кратковременной связи с полносоленым морем.

Между байгубекским горизонтом и киртыкчинской свитой, сопоставленной с ольгинской свитой Северного Кавказа (Р.Г.Гарецкий, Р.Л.Мерклин, А.Л.Яншин, 1958; Р.Л.Меклин, 1962; Merklin, 1964), выделяется аральский горизонт с *Corbula helmerseni* Mikh. П.Б.Рухин (1935) в этих слоях отмечает *Corbula helmerseni* Mikh. var. *rotundata* Rouch. и *C. michailovskii* Rouch.

О.С.Вялов (1964) эти отложения относит к аквитанскому ярусу (низы нижнего миоцена), а П.Б.Рухин (1935) — к верхнему олигоцену. Верхним олигоценом датируется этот горизонт и на основании фауны позвоночных Ю.А.Орловым (1939).

Б.П.Жижченко (1967) аналогом аральской свиты условно считает баталпашинскую свиту Северного Кавказа на том основании, что обе эти свиты являются осадками солоноватоводного бассейна.

И.А.Коробков (1939) сопоставляет аральские слои с корбулевыми слоями Закавказья, по его данным, бурдигальского возраста. По П.А.Мchedlishvili (1950), корбулевые слои Ахалциха содержат растительные остатки олигоценового времени. И.В.Качарава (1961) эти слои на основе моллюсков тоже считает олигоценовыми.

А.Л.Яншин (1953) отстаивает нижнемиоценовый возраст аральского горизонта. Р.Л.Мерклин (1962) нижнюю часть горизонта считает верхнеолигоценовой (хатт-аквитан), а верхнюю — нижнемиоценовой (бурдигал).

В Ахалцихском районе аральскому горизонту могут соответствовать верхние песчаники Цхрута—Цахани (верхнеостракодовая зона) и низы верхней пестроцветной свиты с фауной позвоночных Бенара. Остальная часть верхнепестроцветной свиты, по-видимому, относится к киртыкчинской свите и ее аналогам в Средней Азии и ольгинской свите Северного Кавказа. Эквивалентом киртыкчинской свиты, по Р.Л.Мерклину, является сака-раульский горизонт (бурдигал), перекрытый слоями с *Oncosphora dubiosa* коцахурского горизонта (гельветский ярус).

Таким образом, как выясняется, в Средней Азии и Ахалцихской депрессии морская фауна первой половины рюпельского яруса сменяется солоноватоводной (остракодовый горизонт Средней Азии и нижнеостракодовая зона Ахалциха). Выше на короткий срок происходит восстановление морского режима (байгубекский горизонт Средней Азии и зона *Nonion nonioninoides* Ахалцихской депрессии). Еще выше наблюдаются солоноватоводные отложения (верхние песчаники Цхрута—Цахани или верхнеостракодовая зона), перекрытые континентальными осадками (низы верхней пестроцветной свиты) с позвоночными верхнего олигоцена. В Средней Азии последним, по-видимому, соответствуют аральские слои с остатками носорогов. В Карталинской депрессии в основании миоцена выделяются морские слои сака-раульского горизонта; аналогами этих слоев, возможно, являются, киртыкчинская свита Средней Азии и ольгинская свита Северного Кавказа.

Майкопская серия Азербайджана изучена К.А.Ализаде (1945, 1959 и др.), Д.М.Халиловым (1951, 1962, 1967 и др.), К.А. Ализаде и Д.М.Халиловым (1954), Д.М.Халиловым и З.В.Кузнецовой (1964), Т.А.Мамедовым (1967) и др.

Ниже дана схема микрофаунистического расчленения майкопской серии Кировабадского района, составленная Д.М.Халиловым и З.В.Кузнецовой (1964).

Зона *Globigerina*, по данным авторов, лежит несогласно на подстилающих слоях. Наиболее характерными для нее являются *Cibicides aff. amphisyliensis* (Andreae), *Baggina iphigenia*

Samoilova, *Elphidium oligocenicum* Chalilov, *Globigerina officinalis* Subbotina, *G. tumilli* Chalilov.

Эти слои следует параллелизовать с зоной *Pararotalia canui* Ахалциха. В вышележащей зоне – *Caucasina schischkinskiae oligocenica* встречаются: *Nonion dosuralensis* Chalilov, *N. pseudomartkobi* Chalilov, *Rotalia diverosepta* Chalilov, *R. affinis* Chalilov, *R. zeivensis* Chalilov, *R. sexocamerata* Chalilov, *R. canui* Cushman, *Caucasina schischkinskiae* (Samoilova), *Bolivina azerbaijanica* Chalilov и некоторые другие формы. Здесь обращает на себя внимание разнообразие представителей рода *Rotalia*, чем эта зона несколько отличается от эквивалентных слоев других мест Кавказа. Однако присутствие *Caucasina schischkinskiae* (Samoilova) и некоторых других общих форм с зоной *Caucasina schischkinskiae* Ахалциха позволяет рассматривать их как одновозрастные; это подтверждается и одинаковым стратиграфическим их положением.

Выше выделяются остракодовые слои с *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.), по-видимому, соответствующие нижнеостракодовой зоне Ахалциха.

Д.М.Халиловым и З.В.Кузнецовой (1964) самая верхняя зона (*Neobulimina elongata leninabadensis*) рассматривается, как аналог зоны *Neobulimina elongata* ольгинской свиты Северного Кавказа. Последняя свита, как известно, параллелизуется с сакаруульскими слоями нижнего миоцена Грузии.

Морские образования олигоцена широко развиты в Пригреванском бассейне, где они выделены под названием шорагбюрской свиты ( А.А.Габриелян, Н.А.Саакян, Ю.А.Мартиросян, 1960; А.А.Габриелян, 1964). В нижней ее части, представленной песчаниками, по Габриеляну, содержится: *Nummulites vascus* Joly et Leym., *N. intermedius* d'Arch., *Variamussium fallax* Korobk., *Nuculana perovalis* Koen., *N. crispata* Koen. и многие другие. В верхах нижней части свиты, помимо вышеотмеченных форм, встречаются: *Pecten arcuatus* Brocc., *P. bellicostatus* Wood., *Ostrea (Gigantostrea) gigantica* Sol., *Cerithium lamarcki* Desh. и другие. Вместе с ними, по Н.А.Саакян, наблюдаются: *Bulimi-*

Возраст	Свиты и горизонты, зоны и слои		Подзоны
	Нижний миоцен	Верхний майкоп	
Олигоцен	Нижний майкоп	Каракоюнлинская свита	Слои, лишенные микрофауны
		Шефекский горизонт	зона <i>Neobulimina elongata leninabdensis</i>
		Зеивинская свита	Слои с нехарактерной микрофуной
		Индичайский горизонт	Зона <i>Virgulinella poiliensis</i>
		Нафталаанская свита	Зона <i>Bolivina ex gr. plicatella</i>
		Карачинарский горизонт	Зона <i>Nonion dendriticum</i>
		Свита песчано-глинистого чередования	Зона <i>Caucasina schischkinskajae oligocenica</i>
		Аджидеринжская свита	
		Хадумский горизонт	Зона <i>Globigerina</i>

*Bulinina sculptilis* Cushman, *B. ovata* d'Orbigny, *B. pupoides* d'Orbigny, *Uvigerina pygmea* d'Orbigny, *U. aff. auberiana* d'Orbigny, *Bolivina* ex gr. *nobilis* Hantken, *B. antegressa* Subbotina (II и III типы), *B. begrichi* Reuss, *Cibicides pygmeus* Hantken, *C. unquerianus* d'Orbigny, *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *schoragbjurensis* Sahakjan, *R. bulla* Chalilov, *R. tuberculata* Chalilov и др.

В средней части свиты, представленной в основном глинями, наиболее часты: *Polymesoda convexa* Brong., *Pectunculus (Axinaea) phyllipsii* Desh., *Pitar villanovaæ* Desh., *Cardium perversum* Abich, *Meretrix (Cytherea) armeniaca* Gabr., *Tympanotonos margaritaceous* Broc., *Natica garnieri* Bayan, *Nummulites intermedius* d'Arch., *N. vascus* Joly et Leym., *N. incrassatus* de la Harpe и другие. Из мелких фораминифер в ней часто встречаются: *Spirorlectammina carinata* (d'Orbigny), *Karreriella siphonella* Reuss, *Cyclammina acutidorsata* Hantken, *Nonion umbilicatum* (Mont.), *Bolivina antegressa* Subbotina (II тип), *B. ex gr. nobilis* Hantken, *Bulinina sculptilis* Cushman, *B. pyrula* d'Orbigny, *Uvigerina* ex gr. *jacksonensis* Cushman, *Rotalia plana* Sahakjan, *Valvularia eravanensis* var. *kearamolensis* Sahakjan, *Globigerina* ex gr. *bulloides* d'Orbigny.

Верхняя часть упомянутой свиты (горизонт кеара-молла), выраженная песчаниками и глинами, содержит богатую фауну: *Pectunculus (Axinaea) obovatus* Lamk, *Spondylus* aff. *tenuispina* Sandb., *Megatylotus crassatinas* Lamk, *Latrunculus caronis* Brongn. и многие другие, а также *Nummulites intermedius* d'Arch., *N. vascus* Joly et Leym., *N. incrassatus* de la Harpe и другие. Из мелких фораминифер, по Н.А.Саакян (см. там же), наиболее характерными являются *Planulina (Almaena) palmulata* Sahakjan, *Nonion umbilicatum* Mont., *Elphidium armenium* Sahakjan, *Caucasina schischkinskajae* (Samoilova).

В последнее время В.А.Крашенинниковым и А.Е.Птухяном (1973) в шорагбюрской свите установлено наличие довольно большого количества planktona, на основании которых выдедены две нижние зоны олигоцена.

А.А.Габриелян (1962, 1964) возраст шорагбюрской свиты

определен как нижний и средний олигоцен. Он границу между средним и нижним олигоценом условно проводит по кровле глинистой свиты. Заслуживает внимания то обстоятельство, что в комплексе фораминифер нижней большой части шорагбюрской свиты присутствуют многочисленные виды рода *Rotalia* (*Rotalia tuberculata* Chalilov, *R. bullata* Chalilov и др.), которые впервые были установлены в нижнем майкопе (хадум) Кировабадского района (Халилов, 1951).

В верхней части шорагбюрской свиты присутствует *Causina schischkinskaja*, т.е. форма характерная для верхней части рюпельского яруса Грузии.

А.А.Габриелян (1964) нижнюю часть шорагбюрской свиты сопоставляет с отложениями, залегающими в ущелье р.Лерциана (Ахалцихе) между каратубанским горизонтом и зоной *Bolivina antegressa*. Однако, как теперь хорошо известно, в отложениях, в которых Ж.Р.Казахашвили (1961) отмечает *Variamussium sp. (fallax)* Когов., установлены фораминиферы зоны *Bolivina antegressa* верхов верхнего эоцена (А.Г. Лалиев, 1964; М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа, 1960; И.В.Качарава, М.В.Качарава, М.Ф.Хучуа, 1971).

В Армении разрез олигоцена заканчивается пестроцветными образованиями, которые А.А.Габриеляном (1964) сопоставлены с верхней пестроцветной свитой Ахалциха, охватывающей верхний олигоцен и, возможно, нижний и средний миоцен.

Таким образом, вышеупомянутые данные показывают, что в олигоценовых отложениях Аджаро-Триалетской складчатой системы Азербайджана, Северного Кавказа, Юга Украины и Средней Азии наблюдается почти одинаковая последовательность комплексов фораминифер. Это обстоятельство свидетельствует о том, что Аджаро-Триалетский и олигоценовый бассейн широко сообщался с олигоценовыми бассейнами других областей Юга СССР.

Несколько иного характера олигоценовая фауна наблюдается в Ереванском бассейне; это, по-видимому, было обусловлено более тесной связью этого бассейна с Тетисом, чем с Па-

ратетисом (А.А.Габриелян, 1964).

Олигоцен, как известно, был выделен впервые в Германии (Бейрих, 1854). Впоследствии синхронные образования были установлены и в других частях Западной Европы. Известно, что к нижнему олигоцену в Парижском бассейне были отнесены надгипсовые мергели и известняки саннуаза, к среднему олигоцену (стампийский ярус) — устричные мергели и пески фонтенебло, а к верхнему олигоцену (хатт-аквитан) известняки Бос с *Helix ramondi* в нижней части и *Helix aurelianensis* в верхней (Жинью, 1952). В последнее время нижняя часть надгипсовых мергелей на основании фауны позвоночных отнесена к верхней части людийского яруса (Cavelier, 1964). Вышележащие слои, фаунистически тесно связанные с отложениями стампия (почти вся моллюсковая фауна, встречающаяся в саннуазе, заходит в стампийский ярус), в настоящее время принято рассматривать как нижний подъярус рюпельского (стампийского) яруса (Cavelier, 1964).

Микрофауна устричных слоев стампия и известняков саннуаза была изучена К.Кавелье и И.Ле Кальве (Cavelier et Le Calvez, 1965). По данным упомянутых авторов, в этих отложениях встречаются: *Quinqueloculina ludvigi* Reuss, *Triloculina oblonga* (Montfort), *T. propinqua* Terquem, *T. hemisphaerica* Terquem, *Nonion aff. boueanum* d'Orbigny, *N. commune* (d'Orbigny), *N. graniferum* (Terquem), *Elphidium subcarinatum* (Egger), *E. minutum* (Reuss), *Globulina inaequalis* (Reuss), *Caucasina coprolithoides* (Andreae), *Turritina acicula* Andreae, *T. alsatica* Andreae, *Entosolenia globosa* (W. et B.), *Virgulina schreibersiana* Czjzek, *Bolivina melettica* Andreae, *B. oligocenica* Spandel, *B. beyrichi* Reuss, *Discorbis douvillei* Cushman, *D. kiliani* (Andreae), *Pararotalia canui* (Cushman).

В.Апостолеску (см. у К.Кавелье и Ле Кальве, 1964) в них установлены: *Haplocytheridea helvetica* (Lienkenkl), *Cytheridea müllerii* (Münst.), *Cytheromorpha zinndorfi* (Lienkenkl), *Bradleya hebertiana* (Bosquet), *Cythereilloidea jonesiana* (Bosquet), *Loxconcha cf. delemontensis* Oertli, *Cytheretta posticalis* Triebel.

Комплекс форм, по Кавелье и Ле Кальве, состоит целиком из мелких и гладких видов с раковинами тонкими и хрупкими. По заключению авторов, состав фауны не позволяет отличить сангувазские слои от устричных слоев стампийского яруса.

Из видов, отмеченных этими авторами в Парижском бассейне, общими с рюпельскими слоями Ахалцихе являются: *No-nion graniferum* Terquem (= *N. granosum* d'Orbigny), *Virgulina schreibersiana* (Czjzek), *Turrilina alsatica* Andreae, *Pararotalilia canui* Cushman, *Cytheridea müllerii* Münster, *Cytheromorpha zinndorfi* Lienenkl.

Сравнительно небольшое количество общих форм, возможно, объясняется более мелководным характером слоев Парижского бассейна (большое количество представителей сем. *Miliolidae*).

Бейрихом (1864) в Германии к нижнему олигоцену были отнесены глауконитовые пески Магдебурга, залегающие трансгрессивно на угленосных отложениях эоцена. Средним олигоценом он считал септариевые глины, залегающие выше, а верхним — пески, обнажающиеся у Касселя.

Фауна латторфа монографически была обработана Кененом (Koenen, 1967—8). Он эти отложения рассматривал как стратотип нижнего олигоцена, несмотря на то, что им же в этой фауне отмечено было большое количество эоценовых видов.

В последнее время выясняется, что латторф содержит верхнеэоценовую фауну нуммулитов (И.А.Коробков, 1964; W.Kubitsch et D. Lotsch, 1964). В синхронных слоях мандриковского горизонта Украины Б.Р.Меффертом впервые была обнаружена фауна дискоциклинов (1933); М.В.Ярцевой (1960) оттуда описаны *Nummulites chavannesi* de la Harpe, *N. prestwichianus* (Jones), *N. orbignyi* (Galeotti) и др., а О.К.Каптаренко-Черноусовой (1960) микрофораминыферы верхнего эоцена.

Из фораминифер, отмеченных Доеблем (Doebl, 1964) в рюпельских слоях Майнцского бассейна (автором дан список только наиболее характерных видов), в отложениях Грузии присутствуют только *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny), *Quinqueloculina triangularis* d'Orbigny. Отмечается отдаленное сходство

и между циреневыми слоями (хатт) Майнцского бассейна и слоями зоны *Nonion nonioninoides* Ахалциха. В них, помимо *Nonion nonioninoides*, представлены остракоды и моллюски (*Gyrena complexa*, *Tympanotonos margaritaceus*), общие с верхним олигоценом Ахалциха.

И.Киезель (Kiesel, 1962) изучила фораминиферы олигоцена Мекленбурга (Сев.Германия) по материалам буровых скважин и, на сопоставлении этих данных, выделила рюпель и хатт.

Комплекс фораминифер этих осадков в основном состоит из бентосных видов; планктон присутствует в незначительном количестве. Фауна фораминифер олигоцена Мекленбурга мелкая, неглубокого моря несколько пониженной температуры и солености. Она, по заключению Киезель, обнаруживает сходство с олигоценовой фауной северо-западной Германии и мало общего имеет с одновозрастными слоями Средней и Южной Германии. Верхний олигоцен (астеригериновый горизонт) на рюпеле залегает трансгрессивно.

В олигоцене Грузии насчитывается около 15 форм, являющихся общими с олигоценом Мекленбурга, а именно: *Spiroplectammina carinata* d'Orbigny, *Quinqueloculina triangularis* d'Orbigny, *Lagenia isabella* (d'Orbigny), *Globulina gibba* d'Orbigny, *Gyroidea mamillata* Andreeae, *Robertina declivis* (Reuss), *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Nonion affinis* Reuss, *N. granosum* (d'Orbigny), *Rotalia canui* Cushman, *Virgulina schreibersiana* Czjzek, *Turrilina alsatica* Andreeae и некоторые другие.

В Бельгии олигоцен представлен хорошо в восточной части страны, где выделяются:

- |   |   |
|---|---|
| 5.Хатт— пески Воорт                               | 4.Глины Боом                                    |
|   | 3.Пески   |
| 4.Рюпель:   | 2.Глины с <i>Nucula</i>                         |
|   | 1.Пески Берг                                    |
| 3.В.тонгрий                                       |   |
| 2.Н. тонгрий                                      |   |
| 1.Веммелль— пески с <i>Nummulites vennelensis</i> | и богатой моллюсковой фауной верхнего эоценена. |

Нижнетонгрийские слои в западной части Бельгии заме-щаются песками Асс, которые Каасхиетер (Kaasschieter, 1961) сопоставляет с верхней частью бартонского яруса Англии и гипсами Монмартра Парижского бассейна. Эти слои очень близки также к латторфу Германии, возраст которого, как известно, в настоящее время определяется как верхний эоцен. Верхне-эоценовыми являются они и по данным микрофораминифер (Batjes, 1958).

Верхнетонгрийские слои (Gullentops, 1956; Batjes, 1958) микрофаунистически близки к вышележащим слоям рюпельского яруса, сложенного песками Берг и глинами Boom; последние покрываются песками Воорт верхнего олигоцена.

Наиболее богатый комплекс микрофораминифер был обнаружен в глинах Boom и в слоях Nucula рюпеля Бельгии. Батиесом (Batjes, 1958) в этих отложениях определено около 30 форм. В нуклевых слоях им установлены две несколько отличающиеся друг от друга ассоциации фораминифер — *Spiroplectammina carinata* — *Nonion affine* и *Nonion granosum* — *Rotalia canui*. В первой ассоциации, кроме отмеченных форм, присутствуют *Globulina gibba* d'Orbigny, *Guttulina problema* d'Orbigny, *Gyroidina mamillata* Andreae, *Gümbelina gracillima* Andreae и др. Для второй ассоциации характерно наличие большого количества *Nonion granosum* d'Orbigny, *Rotalia canui* Cushman и почти полное отсутствие *Spiroplectammina carinata* d'Orbigny и *Nonion affine* Reuss; довольно часто встречается в этих осадках *Discorbis globularis*.

Зона Pararotalia canui Ахалциха хорошо сопоставляется со слоями рюпельского яруса Бельгии, содержащими ассоциацию *Nonion granosum* — *Rotalia canui*. Кроме фораминифер общими являются и моллюски (*Pectunculus obovatus* Lamk., *Nucula comta* Goldf. и др.).

Зона Caucasia schischkinskajae Аджаро-Триалетии соответствует отложениям, в которых Батиесом установлена ассоциация фораминифер *Spiroplectammina carinata* — *Nonion affine*.

Таким образом между олигоценом Грузии и средней ча-

стю Западной Европы существует заметное фаунистическое сходство, свидетельствующее о связи олигоценовых бассейнов Аджаро-Триалетии и Западной Европы. Фауна эта в основном состоит из бентосных малорослых фораминифер.

Большое количество представителей родов: *Nonion*, *Elphidium*, *Cibicides* и *Rotalia* указывает на то, что эти слои отлагались в неглубоком бассейне.

Глубоководные образования олигоцена представлены в пределах Средиземноморья, где они охарактеризованы в основном планктонными фораминиферами.

## ГЛАВА Y

### О ГРАНИЦАХ ОЛИГОЦЕНА

Олиоцен до последнего времени делили на три части. Типом нижнего олиоцена считался латторфский ярус Германии. Синхронными слоями являлись саннуазский ярус Парижского бассейна, тонгрийский ярус Бельгии и средне-и верхнегединские, осборнские и бембриджские слои Англии.

Средний олиоцен (рюпель) хорошо представлен в Бельгии и Германии. В Бельгии к нему относятся глины Боом и пески Берг с *Pectunculus obovatus* Lamk. В Парижском бассейне ему соответствует стампийский ярус с богатой моллюсковой фауной, а в Англии хемстедские слои.

Выше рюпеля залегает хаттский ярус верхнего олиоцена; в Парижском бассейне к нему приравнены пресноводные известняки Бо с *Helix ramondi*. К хатту в Германии отнесены пески Касселя с морской фауной, а в Бельгии пески Воорт.

Аквитанский ярус, выделенный на юге Франции, выражен раковинными известняками, песчаниками и ракушниками Базаса; стратиграфически ниже лежат известняки с *Helix ramondi* (известняки Ажена), еще ниже — нуммулитовые известняки стампийского яруса.

В последнее время латторфский ярус и некоторые его аналоги Парижского бассейна, Бельгии и Англии, на основании нуммулитид и другой фауны, считаются верхнезоценовыми (Batjes, 1958; М.В.Ярцева, 1960; Kaasschieter, 1961; Cavelier et Le Calvez, 1964; И.А.Коробков, 1964; В.Круч и Д.Лотч, 1964 и др.).

Исходя из этого нижней границей олиоцена в средней части Европы в настоящее время принято считать основание рюпельского яруса.

В пределах Северного Кавказа, на Украйне и в Средней

Азии эту границу исследователи проводят под хадумом, содержащим фауну рюпельского яруса (И.А.Коробков, 1964). Хадум в этих местах подстилается согласно отложениями зоны *Bolivina antegressa* верхов верхнего эоцена (И.А.Коробков, 1964).

Аналогичная картина наблюдается в Ахалцихском третичном бассейне и в Аджаро-Триалетии, где слои зоны *Bolivina antegressa* выше согласно покрываются отложениями зоны *Pararotalia canui*, т.е. верхней частью каратубанского горизонта с богатой моллюсковой фауной рюпельского яруса (И.В.Качарова, 1961; К.Г.Татишвили, 1962; Ж.Р. Казахашвили, 1969).

Таким образом в изученной нами области граница между эоценом и олигоценом намечается выше зоны *Bolivina antegressa* под хадумом (рюпель).

Вопрос верхней границы олигоцена до сих пор остается спорным.

Известно, что в Аквитанском бассейне между стампийским ярусом и бурдигалом выделяется аквитанский ярус, который, по данным одних исследователей (А.Poignant, 1964 и др.), относится к нижнему миоцену, другие же ему приписывают верхнеолигоценовый возраст (J. Cspreghy-Meznerics, 1964 и др.).

На Северном Кавказе В.Д.Сомовым (1963) верхняя граница олигоцена намечена по подошве алкунского горизонта, а А.К.Богдановичем (1960) в средней части баталпашинской свиты; решением же постоянной стратиграфической комиссии (1961) рекомендовано ее проводить под ольгинской свитой, являющейся аналогом сакараульского горизонта бурдигальского возраста. Б.П.Жижченко (1967) к нижнему миоцену (бурдигалу) относит ольгинскую свиту, подстилающие же отложения до подошвы соленовского горизонта (полбинские слои) он считает хатт-аквитаном.

По данным того же исследователя (1967), нижний миоцен в югозападной части Украины следует начинать с горностаевской свиты, по мнению же А.А.Веселова, Е.Я.Краевой и

Н.А.Щекиной (1969), этой свитой заканчивается олигоцен.

В Северном Приаралье Р.Л.Мерклиным (1964) граница олигоцена и миоцена намечена посередине аральского горизонта, а А.И.Коробковым (1965) под байгубекским горизонтом.

В большей части изученной нами области границу между олигоценом и миоценом провести трудно вследствие того, что соответствующие **слои** лишены ископаемых остатков. В Карталинии ее обычно проводят по подошве сакараульского горизонта, хорошо охарактеризованного моллюсковой фауной нижнего миоцена (Л.Ш.Давиташвили, 1934; И.А.Коробков, 1938; Г.Д.Харатишвили, 1952).

## ГЛАВА VI

### О БИОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПАЛЕОГЕНОВОГО БАССЕЙНА АДЖАРО-ТРИАЛЕТСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ СИСТЕМЫ

Верхнемаастрихтские и нижнепалеогеновые отложения изученной области, как было показано выше, охарактеризованы в основном планктонными фораминиферами, а олигоценовые —бентосными.

Маастрихтский ярус в Аджаро-Триалетии охарактеризован ассоциацией фораминифер, состоящей, главным образом, из крупных, богато орнаментированных и высокоспиральных глоботрункан и многорядных ребристых псевдотекстулярий и планоглобулин. Основными факторами, направляющими развитие этой фауны, надо полагать, была высокая температура поверхностных слоев вод бассейна, где обитали эти организмы. Это заключение подтверждается присутствием в синхронных слоях южного склона Кавказского хребта теплолюбивых орбитоидов, а в Армении рудистов.

В конце маастрихта вымирают глоботрунканы, преглоботрунканы, абатомфалусы, псевдотекстулярии, планоглобулины и некоторые другие, и широкое развитие получают мелкие глобороталии и глобигерины. Такая резкая смена планктонной фауны на рубеже датского и маастрихтского ярусов была, по-видимому, обусловлена в основном ухудшением температурных условий. Известно, что замедленное выделение карбонатов в холодноводных бассейнах неблагоприятно действует на развитие организмов с известковистым скелетом (Сигаль, 1956).

В монском ярусе появляются более крупные глобороталии и глобигерины с лучше развитой скульптурой; в танетском ярусе, в особенности же в его верхней части широкое развитие получают килеватые глобороталии. Массовое скопление последних, а также большое разнообразие видового состава планктона и значительное превалирование его над бентосом (60%—70% от всего комплекса) свидетельствуют о постепенном повышении температуры вод монского и танетского бассейна.

В конце танетского времени наблюдается уменьшение общего количества фораминифер и почти полное исчезновение планктона, по-видимому, связано обмелением моря в результате ларамийской фазы тектогенеза.

В илерских отложениях обращают на себя внимание акаринины с сильно развитой скульптурой. Рядом с ними наблюдаются килеватые глобороталии; появляются нуммулиты. Наличие этих криптогенных форм в отложениях следует связать с трансгрессией илерского моря. Кроме того на рубеже танетского и илерского ярусов происходит изменение состава бентосных фораминифер. В это время исчезают меловые виды, встречающиеся в палеоцене.

Изучение распределения фораминифер в этих отложениях свидетельствует о том, что в юго-восточной части Триалетии расположалась более мелководная часть илерского бассейна, на дне которого обитали сравнительно толстостенные представители бентосных мелких фораминифер и нуммулиты, в остальной же части бассейна, где происходило накопление флишевого материала, ископаемые организмы весьма редки, возможно, вследствие интенсивного осадконакопления. Богатая фауна фораминифер наблюдается в мергелях и в мергелистых глинах, отлагавшихся в пределах подводных кордильер (Шхавери, Кехиджвари и др.).

Для нижнего эоцена характерны крупные, килеватые и конические глобороталии, а также субугловатые акаринины, генетически связанные с формами илерда. Рядом с ними в отло-

жениях в большом количестве встречаются нуммулиты. Эти организмы, надо полагать, были обитателями теплого нормально-соленого и неглубокого моря. Обеднение бентосных мелких фораминифер, наблюдающееся в это время, возможно, было вызвано вулканическими извержениями, начавшимися в это время.

Вымирание в конце нижнего эоцена специализированных представителей глобороталий свидетельствует об изменении условий обитания, которые, по-видимому, были обусловлены обмелением бассейна в результате триадской фазы тектогенеза.

Средний эоцен содержит небольшое число видов, среди которых преобладают угловатые акаринины, генетически связанные с акарининами нижнего эоцена. Впервые появляются гантекенины и глобигерапсисы; развиваются нуммулиты. Микрофауна приурочена к прослойям мелкозернистых пород, которые осаждались в периоды ослабления активности подводного вулканизма; нуммулиты же связаны с грубозернистыми туфопесчаниками и туфобрекчиями.

Надо полагать, что в среднем эоцене биономические условия морского бассейна несколько изменились. То обстоятельство, что глобороталии в среднэоценовых отложениях не встречаются, заставляет думать, что последовавшее за ранным эоценом обмеление морского бассейна положило конец существованию представителей этого рода.

Характерной особенностью нижней части верхнего эоцена (зона *Globigerina turkmenica*) является присутствие в отложениях только планктонных фораминифер, состоящих из двух, трех видов, встречающихся, обычно, в большом количестве; рядом с ними наблюдаются и рыбные остатки. Это явление объясняют сероводородным заражением вследствие плохой аэрации придонных частей морского бассейна.

В средней части верхнего эоцена (зона *Globigerapsis index*)

условия меняются. В осадках этого времени наблюдается довольно богатый бентос, планктон же представлен только несколькими видами рода *Globigerina*, одним видом рода *Turborotalia* и одним — рода *Globigerapsis*. Из бентоса в большом количестве встречаются представители родов *Cibicidoides*, *Heterolepta*, а также *Bulimina* и *Uvigerina* с хорошо развитыми ребрами. По данным Бэнди (Bandy, 1964), ребристые представители булимин и увигерин наиболее характерны для внешней части шельфа (глубина, примерно, 100–200м).

Для зоны наиболее характерно массовое скопление пелагического вида *Globigerapsis index* обнаруживающего сходство с *Globigerinoides conglobatus* (H.B.Brady); последняя форма широко распространена в тепловодных частях современных океанов. На основании этих данных можно предположить, что море, в котором обитали эти организмы, было теплое и полносоленое.

Комплекс фораминифер зоны *Bolivina antegressa* состоит почти только из известковистых бентосных фораминифер. Преобладают представители родов: *Cibicidoides*, *Planulina*, *Bulimina* и *Bolivina*; редко встречаются милиолиды и песчанистые формы. Небогатый планктон обнаружен только в некоторых разрезах Аджаро-Триалетии. В синхронных слоях Ахалцихского и Адигенского районов широкое развитие получили толстостенные, крупнопористые, богато скульптированные *Pseudoplanulina* и *Rotalia*; в некоторых прослоях песчанистых глин обнаружено массовое скопление представителей рода *Amphistegina*.

Фораминиферы в породах распределены довольно равномерно; совместно с ними встречается богатая фауна нуммулитид и моллюсков. Наиболее вероятная глубина бассейна, в котором обитали эти организмы, согласно Фледжера (Phleger, 1960) и Бэнди (Bandy, 1964), была около 80–100м. Температура воды, по-видимому, была несколько повышенной, содержание карбоната кальция в ней было высокое, о чем свидетельствуют крупные, толстостенные раковины фораминифер, снабженные богатой скульптурой. Присутствие в отложениях почти только стенога-

линиых видов указывает на нормальную соленость бассейна.

Н.Д.Кучулория (1950, 1964), на основании экологического анализа моллюсковой фауны Ахалцихского района, пришла к выводу, что воды верхнеэоценового бассейна Ахалциха были теплыми и нормально солеными с хорошей придонной аэрацией. К аналогичному выводу пришла и К.Г.Татишвили (1965).

В Гурии в то время располагалось море несколько более глубокое, чем в Ахалцихском и Адигенском районах; там в отложениях преобладают представители родов *Bolivina* и *Uvigerina*, характерные обычно для более глубокой части бассейна. В пользу этого говорит и литологический состав пород (мергели с редкими прослойками мелкозернистых песчаников).

Комплекс фораминифер, обнаруженный в отложениях зоны *Bolivina antegressa* северного склона Имеретинского хребта в общем такой же, какой наблюдается в синхронных породах Гурии.

В западной части Триалетского хребта в то время существовали условия, близкие к ахалцихским. Широкое развитие получают там крупные, толстостенные и богато скульптированные виды, приуроченные к глинисто-песчанистым осадкам.

В пределах восточной части Триалетского хребта, по-видимому, располагалось относительно глубокое море, дно которого постепенно опускалось; здесь мощность отложений достигает до 1500 м. Полное отсутствие в них фораминифер, возможно, было вызвано скоростью осадконакопления.

В пределах южной части Триалетского хребта комплекс фораминифер зоны *Bolivina antegressa* состоит из представителей родов: *Gyroidina*, *Anomalina*, *Cibicides*, *Eponodes* и *Bolivina*; последний род представлен в большом количестве. Фауна эта сравнительно мелкая и тонкостенная со слабо развитой скульптурой. На этом основании можно предположить, что среда обитания фораминифер в данной части бассейна была приблизительно такой же, как и в Гурии. Отложения, содержащие упомянутый комплекс фораминифер, представлены глинистыми мергелями (мощность 40–50 м).

Таким образом, как выясняется, в пределах Аджаро-Триалетского хребта и Ахалцихской депрессии в конце позднего эоцене море было нормально соленым и теплым; заселено было оно стеногалинными, главным образом, донными фораминиферами. Глубина в различных частях бассейна была разной. Наиболее мелкое море располагалось в пределах Ахалцихской депрессии. Почти полное однообразие состава фораминифер указывает на то, что связь между отдельными частями бассейна была свободной.

Верхний эоцен в изученной области согласно покрывается рюпельским ярусом. В нижней части этого яруса (зона *Paratalia canui*) установлена сравнительно богатая в родовом отношении ассоциация фораминифер, состоящая из мелких и слабо орнаментированных форм. Преобладающими здесь являются представители рода *Nonion*: *Nonion granosum* (d'Orbigny), *N. buxovillanum* Andreae, *N. buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n.sp., *N. umbilicatum* Montagu. Последний вид встречается редко; часты *Heterolepa oligocenica* (Samoilova) и *Cibicides amphisyliensis* (Andreae); постоянными членами зоны являются *Asterigerina bracteata* Cushman и *Paratalia canui* (Cushman).

*Heterolepa oligocenica* и *Cibicides amphisyliensis* не известны в современных морях, но первый вид, по строению раковины, близок к *Cibicides refulgens*, а второй к *Cibicides lobatulus*. Обе эти формы широко распространены в современных морях. Первая форма обитает обычно ниже глубины 30–40 м (Bhatia, 1957), а вторая выше 60–70 м (Phleger, 1960). Надо полагать, что батиметрические условия обитания этих форм и *Heterolepa oligocenica* и *Cibicides amphisyliensis* были приблизительно одинаковыми. Они, по-видимому, жили на водорослях, остатки которых довольно часто встречаются в осадках вместе с ними. Водоросли же, как известно, могут развиваться в прибрежных частях моря, где воды насыщены кислородом.

По Лоуману (Lowman, 1949), род *Nonion* наиболее обильно представлен в неритовой зоне на глубине, примерно, 40–50 м и только *Nonion umbilicatum*, в нашем материале встречающий-

ся в единичных экземплярах, считается более глубоководной формой. По данным Бхатии (Bhatia, 1957) и других авторов, в современных морях этот вид предпочитает глубины до 90 м. Однако, по Х.Сайдовой (1962), он встречается в северо-западной части Тихого океана на глубинах 1700–2000 м.

Бхатия (Bhatia, 1957) определяет условия среды обитания *Pararotalia canui* на основании данных распределения современных *Rotalia calcar*. По Брэди (1884), этот вид встречается в мелководных частях Индийского океана. По Лоуману (Lowman, 1949), представители рода *Rotalia* в основном предпочитают мелкие глубины неритовой зоны, где соленость воды несколько понижена.

Незначительное количество планктона в породах этой зоны также свидетельствует о мелководном характере этих отложений. Известно, что количество глобигерин выше изоба-ты 50 м резко уменьшается.

Планорбеллы, встречающиеся в отложениях этой зоны, по строению раковины, сходны со спиралисами; последние же являются пелагическими формами, широко распространенными в теплых морях нормальной солености на глубинах 50–300 м. Имеются указания на то, что некоторые виды данного рода живут и в холодных водах (Багдасарян, 1965).

Таким образом, весь комплекс фораминифер зоны *Ragagotalia canui* указывает на то, что породы этой зоны отлагались на глубине, не превышающей, по-видимому, 60–80 м. Косвенным подтверждением этого может служить отсутствие представителей милиолид в отложениях этой зоны. По Бэнди (Bandy, 1964), милиолиды наиболее характерны для внутренней части шельфа (глубина до 50 м). Температура воды, по-видимому, была ниже нормальной (мелкие, лишенные скульптуры фораминиферы).

В Гурии в синхронных слоях встречается бедная фауна глобигерин, которая приурочена к известковистым глинистым осадкам. В толще прослеживаются пачки неизвестковистых глин, содержащих только рыбные остатки. Отсутствие бентос-

ных фораминифер, по-видимому, было обусловлено плохой аэрацией придонных частей бассейна.

В южной части Имеретии в то время, судя по фауне, условия среды обитания были приблизительно такими, какие отмечены для Ахалцихской депрессии.

В западной части Триалетского хребта одновозрастные образования представлены зеленовато-серыми глинами с прослойями песчаников. Фораминиферы в них распределены неравномерно. Представители родов *Nonion*, *Acarinina* и *Globigerina* встречаются единичными экземплярами, более часты лагены; постоянно присутствуют *Asterigerina* и *Cibicides*. Fauna эта в общем сходна с фауной Ахалциха (отсутствует только *Paragotalia canui*), но она несколько более обедненная. Это обстоятельство говорит о том, что условия обитания для фораминифер в данной части бассейна не были особенно благоприятными.

В восточной части хребта синхронные отложения достигают большой мощности. Состоят они из переслаивания шоколадного цвета неизвестковистых глин с ярозитом и белесоватых песчаников с редкими прослойками слабо известковистых и несколько песчанистых глин; в них обнаружена очень скучная фауна, в основном, состоящая из планктонных форм; отмечаются и рыбные остатки. Отсутствие донных форм в отложениях, по-видимому, объясняется сероводородным заражением придонных частей бассейна; определенное влияние оказывало также интенсивное накопление осадков (мощность отложений до 2000 м).

На основе вышеприведенных данных можно предположить, что в период осадконакопления зоны *Paragotalia canui* и ее аналогов гидрологические условия в Аджаро-Триалетском бассейне были неодинаковыми. В Ахалцихской депрессии в это время располагалось мелкое море, соленость которого была ниже нормальной и температура воды несколько пониженной.

Относительно глубокое море располагалось в пределах Гурии. На это указывает наличие в отложениях более богатого планктона, но температура воды, по-видимому, и там была ниже нормальной, о чем свидетельствует присутствующий в осад-

ках мелкий планктон.

В пределах восточного окончания Триалетского хребта нисходящие движения, начавшиеся здесь еще в верхнем эоцене (П.Д.Гамкелидзе, 1949), продолжались в течение всего олигоцена, в результате этого там накопились осадки большой мощности. Весьма скучная фауна (или полное ее отсутствие), возможно, было вызвано скоростью осадконакопления, которое, по мнению некоторых исследователей, является неблагоприятным условием для развития жизни; (Д.М.Раузер—Черноусова и Е.О.Кулик, 1949 и др.); определенную роль сыграло, по—видимому, и сероводородное заражение придонных частей бассейна.

В отложениях зоны *Caucasina schischkinskaja*е широкое развитие получает ассоциация, состоящая из небольшого количества видов. Характерной особенностью зоны является полное отсутствие планктона и обилие водорослей; кроме того фауна в отложениях распределена неравномерно. Наиболее богата она представлена в Ахалцихской депрессии, где комплекс фораминифер состоит из *Caucasina schischkinskaja*е (Samoilova), *Melonis affinis* (Reuss), *Furstenkoina schreibersiana* (Czjzek), *Uvigerinella majkopica* Kraeva, *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman); в некоторых образцах наблюдается скопление пиритизированных раковин *Bulimina ovata* d'Orbigny, *Furstenkoina schreibersiana* (Czjzek). Последняя форма, по данным Кушмана (Cushman, 1919—31) и Бэнди (Bandy, 1961), обитает в основном в неритовой зоне (до 105 м), что согласуется и с данными Лоумана (1949). Увигерины, по строению раковины, близки к увигеринеллам; они, по Фледжеру (Phleger, 1960), предпочитают глубины 60—100 м. По Бэнди (Bandy, 1964), гладкие увигерины наиболее характерны для внутренней части шельфа. Можно предположить, что увигеринеллы, подобно увигеринам, жили приблизительно в одинаковых условиях.

По Бэнди (Bandy, 1956), в северо—восточной части Мексиканского залива *Cibicides pseudoungerianus* встречается на глубинах от 60 до 200 м, в южной же части побережья Атлантического океана Америки он отмечен с глубины 19 м (Wilcoxson, 1964); по Х. М.Сайдовой (1962), представители этого вида встречаются в северо—восточной части Тихого океана на глубинах от 250 до 750 м.

Обедненный состав фораминифер этой зоны, а также полное отсутствие планктона, по сравнению с нижележащей зоной, говорят об ухудшении условий обитания. Обилие остатков водорослей и пиритизированных фораминифер свидетельствует о мелководном характере верхнерюпельского моря Ахалцихского бассейна. Большое скопление эвригалинных форм говорит о том, что бассейн этот был несколько опресненным.

Аналогичные гидродинамические условия, по-видимому, следует предположить и для Гурии и южной части Имеретии.

В западной части Триалетского хребта синхронные слои представлены глинами и песчаниками майкопского типа, почти лишенными органических остатков.

Редкая фауна, встречающаяся в эквивалентных породах восточной части хребта, возможно, указывает на то, что там моментами устанавливались более или менее благоприятные условия для развития организмов.

Опреснение олигоценового бассейна, начавшееся с накопления слоев зоны *Paragotalia sapui*, в дальнейшем все более и более усиливалось и в конце рюпельского времени море замешается лагуной, в которой широко развивались остракоды и солоноватоводные моллюски (*Corbula* и др.).

В Ахалцихской депрессии на границе раннего и позднего олигоцена на некоторое время восстанавливается связь с нормально-соленым морем. Это произошло во время накопления слоев зоны *Nonion nonioninoides*; в отложениях этой зоны содержатся представители родов *Globorotalia*, *Globigerina*, *Acarinina*, а также *Natica*, *Nucula* и др., обычно обитающих в полносоленных морских бассейнах. Аналогичное явление, возможно, имело место и в Гурии и Карталинии. В более глубоководных частях бассейна в это время происходило накопление глин и песчаников майкопского габитуса, почти лишенных органических остатков.

В Ахалцихской депрессии морские условия быстро сменились солоноватоводными, в связи с этим в бассейне снова стали развиваться остракоды и солоноватоводные моллюски (верхняя остракодовая зона).

В дальнейшем условия резко изменились. В Ахалцихской

депрессии происходило накопление континентальных образований с остатками наземных позвоночных (Л.К.Габуния, 1951), а в остальной части Аджаро-Триалетской системы — глины майкопского габитуса. Наличие в них ярозита свидетельствует о сероводородном заражении дна бассейна.

## ГЛАВА III

### ОПИСАНИЕ ФОРАМИНИФЕР

Автор придерживается классификации, предложенной в "Основах палеонтологии" (том Простейшё, 1959); приняты также во внимание и новые данные Леблича и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964), Липса (Lips, 1966), Н.Н.Субботиной (1971) и Н.А. Волошиновой (1971), которыми кроме морфологии учтены данные по микроструктуре стенки раковин.

Большое внимание уделено классификации, разработанной Лебличем и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964). Эти авторы провели большую работу по ревизии почти всех типовых видов на топотипическом материале и внесли существенные изменения в ранее существовавшие классификационные схемы простейших.

Ниже дается описание фораминифер, имеющих значение для стратиграфии палеогеновых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы. Они относятся к семействам: Textulariidae, Nodosariidae, Polymorphinidae, Discorbidae, Anomaliniidae, Nonionidae, Hantkeninidae, Globorotaliidae, Globigerinidae, Rotaliidae, Elphidiidae, Buliminidae и Bolivinitidae.

Следует отметить, что олигоценовые фораминиферы Аджаро-Триалетии отличаются от своих сородичей из нормально морских отложений маленькими размерами и сравнительно слабо развитой скульптурой; это, по-видимому, было обусловлено некоторым опреснением бассейна.

Семейство Textulariidae Ehrenberg, 1838

Подсемейство Spiroplectammininae Cushman, 1927

Род Spiroplectammina Cushman, 1927

Типовой вид — *Textularia agglutinans* d'Orbigny var. *biformis* Parker et Jones, 1865, современный, залив Дэвиса (дания).

Раковина свободная, продолговатая, клиновидная, спирально-плоскостная в начальной стадии развития и двухрядная в поздней; в поперечном сечении овальная или ромбовидная.

От рода *Textularia* отличается наличием ясно выраженного спирально-плоскостного отдела в начальной стадии развития раковины.

Карбон— ныне.

*Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny)  
*achalzichensis* n. ssp.

Табл. 1, рис. 1а, в

Голотип № 218 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, зона *Caucasina schischkinskajae*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина биморфная; на ранней стадии она спирально-плоскостная, на поздней — двухрядная, снабженная узким пластинчатым килем по периферии.

В материале, имевшемся в нашем распоряжении, обнаружены формы, несколько отличающиеся друг от друга.

Одни из них, являющиеся представителями микросферической генерации, удлиненно-клиновидные и постепенно расширяющиеся в сторону устьевого конца раковины. У них сравнительно маленькая спиральная часть состоит из 3—4 почти одинаковых камер. В двухрядной части камеры в начале низкие и плоские и отделены друг от друга узкими и слабо приподнятыми швами; последние 3—4 камеры более высокие и швы между ними косые и углубленные. Срединный шов зигзагообразный; ближе к устьевой

части он отчетливо углубленный. Устье типичное для рода. Стенка мелкопесчанистая и равномернозернистая; преобладает известковистый цемент.

Другие экземпляры, относящиеся к мегасферической генерации, сравнительно короткие и широкие; спиральная часть у них состоит из 3—4 камер, образующих полный оборот; первая камера более крупная и в двухрядной части раковины число камер доходит до 13—14.

Остальные признаки у микро- и мегалосферических форм одинаковые.

Размеры: длина 0.90 мм, ширина 0.35 мм.

Изменчивость. Вид сильно изменчивый. У форм одной и той же генерации варьируют размеры раковин, ширина киля, а также характер спирального и септальных швов.

О сильной изменчивости *S. carinata* d'Orbigny пишет и Батиес (Batiés, 1958). По его данным, типичные представители *S. carinata* характеризуются более или менее выпуклыми камерами, широким зазубренным и шиповатым килем и выступающими швами. Рядом встречаются экземпляры со слабо развитым килем и даже некилеватые, снабженные простыми углубленными швами, которые с типичной *S. carinata carinata* d'Orbigny связаны переходными формами.

Сравнение. Наша форма обнаруживает сходство и со *S. terekensis* (Богданович, 1960, табл. II, рис. 3, 5), описанной из майкопских слоев Северного Кавказа; у обеих форм раковина клиновидная и киль у них слабо выражен. Однако у *S. terekensis* Bogd. спиральный шов широкий и отчетливо выступающий. Н.П. Никитиной (1966) *S. terekensis* Bogd. рассматривается как подвид *S. carinata* d'Orbigny.

*Spiroplectammina longa* M. Katscharava (Качарава, 1959, табл. I, рис. 1а, в; 2а, в), описанная из верхнего эоцена Ахалцихского района, близка к *S. carinata echalzichensis*, но отличается от последней формы выступающим срединным швом и более широким килем.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, зона *Caucasina schischkinskiae*; Гурия, хадум (верхняя часть); рюпельский ярус.

Семейство *Nodosariidae Ehrenberg, 1838*

Подсемейство *No do s ariinae Ehrenberg, 1838*

Род *Lagena Walker Jacob, 1798*

Типовой вид — *Serpula (Lagena) sulcata* Walker et Jacob, 1798, современный, Тихий океан.

Раковина однокамерная, шаровидная или грушевидная, в поперечном сечении она округлая; устьевой конец вытянут в отчетливое горлышко, снабженное простой округлой, иногда отвернутой губой; поверхность раковины то гладкая, то продольно-ребристая, бороздчатая или шиповатая.

Юра-ныне.

По данным Леблича и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964), а также Н.А.Волошиновой (1971), к семейству *Nodosariidae* следует относить только род *Lagena*. Все остальные однокамерные лагеноподобные виды с лучистым или щелевидным устьем или же с внутренними устьевыми трубками относятся к другим семействам.

*Lagena isabella* (d'Orbigny)

Табл I, рис. 2

*Oolina isabella* d'Orbigny, 1839, стр. 20, табл. 5, фиг. 7, 8.

*Lagena isabella* Reuss, 1863, стр. 330, табл. 4, фиг. 55, 56.

*Lagena isabella* Batjes, 1958, стр. 119, табл. 3, фиг. 11.

*Lagena isabella* Kaasschieter, 1961, стр. 178, табл. VII, фиг. 25.

*Lagena isabella* Kiesel, 1962, стр. 41, табл. VI, фиг. II.

Оригинал № 219 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, каратубанский горизонт (верхняя часть), зона *Paragoratilia canii*, рюпельский ярус.

**Описание.** Раковина маленькая, грушевидной формы; устье округлое с низким горлышком; поверхность раковины скульптурирована довольно грубыми продольными 14–15 ребрами.

**Размеры:** длина 0.30 мм, ширина 0.20 мм.

**Местонахождение и геологический возраст.** Ахалцихский район, зона *Paragotalia canui*, рюпельский ярус.

**Распространение.** Глины Боом Бельгии (Vanjes, 1958); астеригериновый горизонт (верхний олигоцен) Германии (Kiesel, 1962); встречается и в современных морях.

Семейство *Polymorphinidae* d'Orbigny, 1839

Подсемейство *Polymorphininae* d'Orbigny, 1839

Под *Globulina* d'Orbigny, 1839

**Типовой вид –** *Polymorphina (Globulina) gibba* d'Orbigny, 1826, миоцен (тортон), Австрия.

Раковина округлая, близкая к шаровидной, или овальная; нарастание камер спирально-винтовое, с укороченной осью наивания; камеры нарастают вблизи основания скелета в трех параллельных рядах под углом 120°. Камеры сильно объемлющие, обычно, гладкие. Швы простые, поверхностные или слабо углубленные. Устье лучистое, иногда с фистулозной камерой.

Юра-ныне.

#### *Globulina karathubanica* n.sp.

Табл. I, рис. 3

**Голотип №220 Гос.музея Грузии;** Ахалцихский район, бассейн р.Борбalo, зона *Paragotalia canui*, рюпельский ярус.

**Описание.** Раковина маленькая, озального очертания и наиболее расширенная в средней части; начальная часть ее закругленная, устьевой конец несколько суженный; в поперечном сечении форма округлая. На правой стороне раковины видны 4 сравнительно медленно возрастающие камеры; ранние из них

овальные, последняя серповидная; на левой стороне 3 сильно объемлющие камеры; швы отчетливые, тонкие, слабо углубленные; устье лучистое, состоящее из 13—14 коротких щелей, расположенных на слабо оттянутом устьевом бугорке; внутренняя часть устья в виде короткой трубочки открывается в полость последней камеры; стенка гладкая, тонкая, блестящая, просвечивающая и мелкопористая.

Размеры: длина 0.27 мм., ширина 0.12 мм.

Изменчивость. Имеющиеся у нас экземпляры этого вида довольно постоянны в своих признаках; варьируют незначительно лишь размеры раковин, а также количество щелей в наружной части устьевого аппарата; кроме того не все раковины просвечивают, что, по-видимому, вызвано плохой сохранностью материала.

Сравнение. Описываемый вид, довольно хорошо отличающийся от всех известных глобулин, нами выделяется как новый вид. Некоторое сходство обнаруживает этот вид и с *G. amigdaloides* Reuss (1851, табл. 6, фиг. 44, 45, 47) и *G. aequalis* (1863, табл. 3, фиг. 28). *G. amigdaloides*, описанная из септириевых глин Германии, в отличие от нашей формы, сильно вздутая, снабженная 3 объемлющими камерами на обеих сторонах, а *G. aequalis* сильнее сужена к устьевому концу. От менее сходной *G. gibba* d'Orbigny (1826, табл. 16, фиг. 1—4) наш вид отличается маленькими размерами, овальным очертанием раковины, наличием отчетливых швов и иным числом камер.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, с. Каратубани, зона *Paragatalia canui*, рюпельский ярус.

Подсемейство *Glandulininae* Reuss, 1860

Род *Glandulina* d'Orbigny, 1839

Типовой вид — *Nodosaria (Glandulina) laevigata* d'Orbigny, 1826, современный, Адриатическое море.

Раковина удлиненная, вздутая и симметричная; на ранней стадии развития она двухрядная, а на поздней — однорядная; кам-

ры сильно объемлющие; швы в двухрядной части косые, в однорядной же поперечные. От *Pseudoglandulina* Cushman (из семейства Lagenidae) отличается наличием двухрядной части в начальной стадии развития.

Палеоцен-ныне.

*Glandulina laevigata* d'Orbigny

*Glandulina laevigata* d'Orbigny, 1846, стр. 29, табл. I, фиг. 4, 5.  
*Glandulina laevigata* Marks, 1951, стр. 47.

*Glandulina laevigata* Batjes, 1958, стр. 123, табл. IУ, фиг. 7, 8.

*Glandulina laevigata* Kaasschieter, 1961, стр. 187, табл. УШ, фиг. 17.

*Glandulina laevigata* Kiesel, 1962, стр. 51, табл. УШ, фиг. 3.

*Glandulina laevigata* d'Orbigny var. *inflata* Kiesel, 1962, стр. 52, табл. УШ, фиг. 1.

Оригинал №221 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo, зона Paratotalia canui, рюпельский ярус.

Описание. Раковина веретенообразная, наиболее вздутая в средней части; в поперечном сечении она округлая; ранние камеры расположены двухрядно, последующие однорядно; последняя камера больше половины раковины; в двухрядной части раковины 3–4 камеры, в однорядной же 3; швы отчетливые, тонкие; устье терминальное, лучистое.

Размеры: длина 0.45 мм, ширина 0.30мм.

Изменчивость. В нашем материале встречаются как удлиненные, так и более короткие и вздутые формы. Последние некоторыми исследователями рассматриваются как *Glandulina laevigata* d'Orbigny var. *inflata* Born. В нашем материале они представлены в довольно большом количестве и связаны друг с другом переходными формами.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, зона Paratotalia canui; Гурия, верхний хадум; рюпельский ярус.

Распространение. Впервые описана из Адриатического моря; известна в среднем миоцене Венского бассейна (Marks, 1951); в рюпеле (глины Боом) Бельгии (Batjes, 1958) и в рюпеле и хатте Германии (Kiesel, 1962).

Семейство Discorbidae Ehrenberg, 1838

Подсемейство Discorbinae Ehrenberg, 1838

Под *Discorbis* Lamarck, 1804

Типовой вид — *Discorbis vesicularis* Lamarck, 1804,  
средний эоцен, Парижский бассейн.

Раковина трохоидная, обычно с выпуклой спинной и уплощенной брюшной сторонами; редко уплощенная с обеих сторон; на брюшной стороне камеры снабжены изогнутыми выростами, прикрывающими пупок: устье брюшное, интериомаргинальное, щелевидное; вторичное отверстие открывается в полость камеры на заднем крае пупочного выроста; етенка известковистая, первично однослоиная, радиально-лучистая, мелкоперистая.

Юра — ныне.

*Discorbis minutus* n.sp.

Табл. 1, рис. 4 а—с, 5 а—с

Голотип №222 Гос.музея Грузии: Ахалцихский район, верхняя часть горизонта каратубани, зона *Pararotalia canii*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина очень маленькая, сильно выпуклая на спинной стороне; сложена она 4 узкими и медленно возрастающими в высоту оборотами спирали: на спинной стороне камеры четырехугольные; на брюшной 9 камер треугольной формы со слабо развитыми пупочными выростами: пупок открытый и округлой формы. Септальные швы на брюшной стороне узкие, изогнутые и углубленные, а на спинной — косые и двухконтурные. Устье щелевидное, расположенное у основания последней камеры, ближе к пупку: стенка мелкоперистая и гладкая.

Размеры: диаметр 0.22 мм, толщина 0.21 мм.

Изменчивость. В материале совместно с описанными экземплярами встречаются особи менее выпуклые с двумя быстро возрастающими оборотами спирали и несколько более крупной начальной камерой. Они, по всей вероятности, принадлежат к мегасферической генерации вида.

**Сравнение.** Близким к нашей форме является *Discorbis conulus* Djan., но последняя форма сравнительно менее выпуклая и швы у нее на спинной стороне простые.

Наш вид имеет сходство также с формой, описанной Андрэ, как *Pulvinulina trochidiformis* (Andreeae, 1884, табл. VIII, фиг. 14а—с) из среднего олигоцена Эльзас—Лотарингии. Но последняя форма более выпуклая, чем наша и на ее брюшной стороне 7 камер треугольной формы; кроме того швы между ними более широкие и прямые.

**Местонахождение и геологический возраст.** Ахалцихский район, с. Каратубани, верхняя часть каратубанского горизонта, зона *Paragotalia canui*, рюпельский ярус.

Под *Rotaliatina Cushman, 1925*

**Типовой вид — *Rotaliatina mexicana* Cushman, 1925,** верхний эоцен, Мексика.

Раковина высокосpirальная, сильно выпуклая на спинной стороне; ее периферический край широкоокруглый; на спинной стороне видны камеры всех оборотов спирали, на брюшной же только камеры последнего оборота; в центре брюшной стороны наблюдается маленький, глубокий пупок; устье щелевидное, внутрикраевое с узкой губой, протягивается почти от периферического края раковины до пупка; стенка известковистая, гладкая и мелкопористая.

Эоцен — олигоцен (?).

Этот род в "Основах палеонтологии" (Простейши, 1959) помещен в семейство Discorbidae.

*Rotaliatina* и другие, близкие к ней роды Леблич и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964) включили в семейство Alabaminidae Hofker, 1951, объединяющее фораминиферы с иным характером устья.

До накопления достаточного количества материала, род *Rotaliatina Cushman* нами отнесен к семейству Discorbidae, как это предложено в "Основах палеонтологии" (Простейши, 1959).

*Rotaliatina mamillata* (Andreae)

Табл. I, рис. 6 а--с, 7а --с

*Cyroidina soldanii* d'Orbigny var. *mamillata* Andreae, 1884, стр. 234, табл. 9, фиг. 4.

*Cyroidina soldanii* d'Orbigny var. *mamillata* Batjes, 1958, стр. 147, табл. VII, фиг. 15.

*Cyroidina mamillata* Kiesel, 1962, стр. 70, табл. X, фиг. 5.

Оригинал №224 Гос. музея Грузии; Гурия, верхняя часть хадума, рюпельский ярус.

Описание. В материале представлены микросферические генерации вида.

Микросферические формы крупные, состоящие из 4 оборотов спирали; первые обороты сильнее выступают за контур раковины чем последующие. На спинной стороне низкие и сравнительно широкие камеры; швы между ними косые; спиральный шов углубленный, часто на ранней стадии роста раковины неясно выраженный; на брюшной стороне треугольного очертания камеры слабо выпуклые; число их доходит до девяти; они отделены друг от друга слабо изогнутыми и сильно углубленными швами, пупок довольно широкий и, обычно, заполнен породой; внутrikраевое устье протягивается между пупком и периферическим краем раковины; стенка гладкая и мелкопористая.

Макросферические формы сравнительно маленькие; они сложены конусовидно выступающими 4 оборотами спирали; два последних оборота отделены друг от друга углубленным спиральным швом, который в пределах первых оборотов выражен слабо, септальные швы обычно неясные; на экземплярах хорошей сохранности более или менее отчетливо различимы только последние 4 камеры крыловидной формы; на брюшной стороне 7 камер треугольного очертания и почти одинакового размера; швы узкие, прямые и углубленные; внутrikраевое шлевидное устье расположено ближе к пупочной области.

Размеры: диаметр 0.32 мм, толщина 0.30 мм.

Сравнение. Микросферические особи данного вида явно более близки к *Gyroidina soldanii* d'Orbigny var. *mamillata*, описанной Батиесом (Batjes, 1958, табл. VIII, рис. 15). Нам представляется более правильным эту разновидность рассматривать как самостоятельный вид, относящийся к роду *Rotaliatina* Cushman. Основанием для этого служит иное морфологическое строение раковины, высокая спираль, простое удлиненное устье и другие признаки вида, указывающие на близость его к роду *Rotaliatina*.

От типичной формы описываемый вид отличается сильнее выступающими оборотами на спинной стороне. Этот признак сближает его с *Rotaliatina bulimoides* (Reuss, 1851, табл. 5, фиг. 38), однако последняя форма состоит из 5 сильнее выступающих оборотов спирали.

Местонахождение и геологический возраст. Гурия, верхняя часть хадумской зоны *Caucasina schischkinskaja*, рюпельский ярус.

Распространение. Олигоцен Германии (Andreae, 1884); глины Бoom и глины с Nucula, а также нижне-тонгрийские слои Бельгии (Batjes, 1958); рюпель Германии (Kiesel, 1962).

#### Семейство *Asterigerinidae* d'Orbigny, 1839

##### Род *Asterigerina* d'Orbigny, 1839

Типовой вид — *Asterigerina carinata* d'Orbigny, 1839, современный, Барбадос.

Раковина трохоидная, двояковыпуклая или плоско-выпуклая; в центре брюшной стороны между основными камерами развиты вторичные камеры неправильно ромбической формы; швы простые, обычно сильно изогнутые; устье расположено на брюшной стороне в основании септальной поверхности последней

камёры, ближе к периферическому краю раковины; часто около устья наблюдается тонкая грануляция; стенка известковистая и мелкопористая.

Мел — ныне.

*Asterigerina bracteata* Cushman

Табл. 1, рис. 8 а—с

*Asterigerina bracteata* Cushman, 1929, стр. 348, табл. 8, фиг. 6 а—с.

*Asterigerina bracteata* Мятлюк, 1953, стр. 259, табл. П, рис. 4 а—б; 5 а—б.

*Asterigerina bracteata* Джанелидзе, 1956, стр. 120, табл. IV, рис. 19.

Оригинал № 26 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo, зона Pararotalia canui, рюпельский ярус.

Описание. Раковина маленькая, округлого очертания; ее спинная сторона выпуклая, брюшная же плоская; периферический край раковины ровный и приостренный. На спинной стороне видны три оборота спирали; в каждом из них по 5 медленно возрастающих камер крыловидной формы; септальные швы простые, узкие, слабо углубленные и сильно изогнутые; на брюшной стороне 5 основных камер треугольного очертания и 5 вторичных, ромбических; септальные швы на брюшной стороне радиальные, сильно изогнутые и углубленные; периферический край раковины ровный и приостренный; стенка гладкая, мелко- и густопористая.

Размеры: диаметр 0.25 мм, толщина 0.12 мм.

Изменчивость. Вид этот весьма изменчив. Диаметр мексиканской формы 0.22—0.33 мм, высота 0.15—0.18 мм; диаметр формы из Карпат 0.30—0.60 мм, высота 0.15—0.22 мм.

Сравнение. Ахалцихские экземпляры, по сравнению с типичной формой, описанной из олигоцена Мексики, маленькие; этот признак отличает их и от *Asterigerina bracteata* (Мятлюк, 1953, табл. II, рис. 4а, в; 5 а, в), происходящей из полянецкой свиты Восточных Карпат. Наши формы, по всем признакам, совпадают

с *A. bracteata*, описанной О.И.Джанелидзе (1956, табл. I ,рис. 13) из нижнего миоцена Квазани (Западная Грузия).

Некоторое сходство обнаруживает она и с *A.falcilocularis* Subbotina (1960, табл.VI , рис. 12а—в), происходящей из нижневоротышенской свиты (олигоцен) Предкарпатья и с *A.gogalai* Mjatliuk, (1953, табл. II , рис. 1а—б), но первая из них высоко-коническая, а вторая, описанная из попельской серии (верхний эоцен) Восточных Карпат, в отличие от всех астери-герин, выпуклая на брюшной стороне.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, зона *Paragotalia canui*; хадум Гурии и Триалетии; рюпельский ярус.

Распространение. Нижний олигоцен Миссисипии (Cushman, 1929); лопянская свита (нижний олигоцен ) Восточных Карпат (Мятлюк, 1953); нижний миоцен Абхазии (О.И.Джанелидзе, 1956).

#### Семейство Anomalinidae Cushman, 1927

##### Подсемейство Cibicidinae Cushman, 1927

###### Род Cibicidoides Thalmann, 1939

Типовой вид — *Truncatulina mundula* Brady, Parker, et Jones, 1888, современный, у берегов Бразилии.

Раковина свободная, трохоидная, двояковыпуклая с заостренным, иногда килеватым периферическим краем. На брюшной стороне пупок заполнен дополнительным стекловидным веществом; все камеры видны на спинной стороне и только камеры последнего оборота на брюшной: устье, в виде арковидной щели с тонкой губой расположено на периферическом крае раковины, оттуда оно переводит на спинную сторону, где протягивается вдоль внутреннего края последних камер; стенка раковины известковистая, зернистая с крупными порами на спинной стороне; поры на ранних оборотах расположены около спирального шва, на поздних же покрывают всю поверхность стенки.

Мел – ныне.

В.П.Василенко (1954,1959) рассматривала род *Cibicidoides* как подрод рода *Cibicides Montfort (1808)* на основании расположения боковой части устья на спинной стороне. Леблич и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964) восстановили самостоятельность этого рода и включили его в семейство *Anomalinidae* на основании зернистой структуры стенки раковины, отличающей его от семейства *Cibicididae Cushman, 1927*, у которого стенка радиально-лучистая.

*Cibicidoides*, как подрод рода *Cibicides*, был установлен в 1936 году. Самостоятельным родом он был признан после изображения субгенеротипа Тальманом в 1939 году.

*Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman)

Табл. I , рис. 9 а–с, 10 а–с

*Truncatulina pseudoungeriana* Cushman, 1922, стр.97, табл.20, фиг.9.

*Cibicides pseudoungerianus* Шохина, 1937, стр. 39, табл.1, рис. 4а–с, 5а–с.

*Cibicidoides pseudoungerianus* Самойлова, 1947, стр.97, рис.37–39.

*Cibicides (Cibicidoides) pseudoungerianus* Василенко, 1954, стр. 174, табл.XXX, рис. 3а – 5б ; табл.LXXXI, рис. 1а, б.

*Cibicides pseudoungerianus* Kiesel. 1962, стр.75, табл.XI, фиг.6.

*Cibicides aff. pseudoungerianus*, Шулская, 1963, стр.183, табл. II, фиг.4а–4в, 5а–5в, 6а–6в.

Оригинал №227 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р.Борбalo, зона *Paragotalia canui*; оригинал №228, Ахалцихский район, ущелье р.Накурдевисхеви, зона *Caucasina schischkinskajae*, рюпельский ярус.

Описание. Этот вид встречается часто в зоне *Caucasina schischkinskajae* Ахалциха и Гурии. Все экземпляры, которыми мы располагаем, довольно постоянны в своих призна-

ках; они почти равномерно выпуклые; камеры на спинной стороне четырехугольные, а на брюшной треугольные; швы на спинной стороне двухконтурные, а на брюшной — простые и углубленные; пупок заполнен различного размера дополнительным скелетным образованием; периферический край раковины округло-угловатый; на спинной стороне в пределах первого оброта наблюдается натек раковинного вещества.

**Изменчивость.** Вид варьирует в довольно широких пределах. У типичных экземпляров этого вида камеры крачливидного очертания и стенка крупнопористая. Форма, изображенная Н.Н.Субботиной (1947) сильно выпуклая на спинной стороне и снабжена двухконтурными и выступающими швами. По В.А.Шохиной (1937), у этого вида варьируют количество камер и характер пупка; последний более или менее глубокий и иногда заполнен скелетным веществом, возвышающимся на поверхности раковины в виде бугорка и угловатый периферический край раковины слабо килеватый в пределах трех последних камер. *Cibicides pseudoungerianus*, изображеный Р.Б.Самойловой (1947), снабжен килем и пупочной шишкой. Наши экземпляры близки к *Cibicides aff. pseudoungerianus* (табл. II, рис. 4а—4в, 5а—5в, 6а—6в) из хадумских слоев Крыма, описание которого дано Е.К.Шуцкой (1963). По нашему мнению, форма Е.К.Шуцкой в своих основных признаках совпадает с типичной формой данного вида.

**Размеры:** диаметр 0.40 мм, толщина 0.17 мм.

**Местонахождение и геологический возраст.** Часто встречается в зоне *Caucasina schischkinskiae*, редко в зоне *Paragotalia canui* (верхняя часть каратубанского горизонта) Ахалцихского района и в верхнем хадуме Гурии и Триалетии; рюпельский ярус.

**Распространение.** Нижний олигоцен Волго-Донского водораздела (В.А.Шохина, 1937); хадум Крыма (Р.Б.Самойлова, 1947; Е.К.Шуцкая, 1963); рюпель Германии (Kiesel, 1962);

впервые описан из нижнего олигоцена Америки ( Cushman , 1922 ); встречается и в современных морях.

*Cibicidoides borislavensis* (Aisenstat)

Табл.1, рис. 11 а-с

*Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Василенко, 1954, стр.181, табл. XXXII, рис. 2 а-в.

*Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* Субботина, 1960б, стр. 42, табл. XI V, рис. 1а-9в.

Оригинал №229 Гос.музея Грузии; Ахалцихский район, с.Бенара, зона *Caucasina schischkinskajaе*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина двояковыпуклая, среднего размера и округлого очертания; сильнее выпукла она на брюшной стороне, чем на спинной; состоит из 2,5 оборотов спирали; отчетливо видны только камеры последнего оборота, число которых доходит до 10-12; слабо уплощенные камеры на спинной стороне четырехугольные, а на брюшной-треугольные и слабо выпуклые; септальные швы углубленные и двухконтурные; они на спинной стороне несколько более широкие, чем на брюшной; спиральный шов сильно углубленный; на брюшной стороне пупок заполнен шишкой круглой формы из раковинного вещества. Периферический край раковины угловатый и почти ровный; щелевидное устье с узкой губой с брюшной стороны переходит на периферический край раковины, а оттуда на спинную сторону, где тянется под слабо приподнятыми краями последних двух камер; стенка гладкая и тонкопористая.

Размеры: диаметр 0.35 мм, толщина 0.15 мм.

Изменчивость. В исследованном материале этот вид представлен в небольшом количестве. Все экземпляры в своих признаках довольно постоянны.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *Cibicides (Cibicidoides) borislavensis* (Aisenstat) из олигоценовых отложений Предкарпатья; отличается он от карпатской формы более крупными раз-

мерами. Однако, судя по описаниям В.П.Василенко (1954) и Н.Н.Субботиной (1960б), этот признак у данного вида весьма изменчив.

Наши экземпляры обнаруживают отдаленное сходство и с *Cibicides lopjanicus* Mjatliuk (1950, табл. I V, рис.8а-в) из полянецких слоев (нижний олигоцен) Северных Карпат, но у наших форм швы менее широкие и более изогнутые и на брюшной стороне наблюдается шишка, отсутствующая у *Cibicides lopjanicus* Mjatliuk.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, с.Бенара и Бассейн р.Накурдевисхеви, зона *Caucasina schischkinskaja*; верхний хадум Триалетии; рюпельский ярус.

Распространение. Космачская серия (олигоцен) и нижневоротыщенская свита олигоцена Предкарпатья (Василенко, 1954; Субботина, 1960б); нижний олигоцен Карпат Словакии (Samuel et Salaj, 1968).

### *Cibicidoides thataensis* (Schutzkaja)

Табл I, рис. 12 а -с

*Cibicides thataensis* Шуцкая, 1963, стр.182, табл.I, рис.1 а,б.

Оригинал №230 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р.Накурдевисхеви, зона *Caucasina schischkinskaja*, рюпельский ярус.

Описание. Эта округлого очертания форма сильнее выпуклая на брюшной стороне; на спинной стороне отчетливо виден второй оборот, состоящий из 8 слабо выпуклых камер треугольного очертания; швы двухконтурные и изогнутые, расширяющиеся несколько ближе к центру раковины; камеры первого оборота обычно плохо различимы, так как прикрыты натеком раковинного вещества; на брюшной стороне камеры треугольные, слабо выпуклые и медленно возрастающие; швы отчетливые, тонкие и изогнутые; пупок маленький и слабо углубленный; периферический край раковины почти ровный. Шелевидное устье, снабженное отчетливо выраженной губой, от наружного

края раковины переходит на спинную сторону, где тянется вдоль спирального шва под несколько приподнятыми концами последних 2–3 камер. Устьевая поверхность округло–треугольная; она несколько скошена на брюшную сторону. Стенка раковины на обеих сторонах крупнопористая.

Размеры: диаметр 0.35 мм, толщина 0.15 мм.

Изменчивость. Варьируют незначительно размеры раковин. Камеры первого оборота на некоторых экземплярах более отчетливые и, кроме того, раковина не спинной стороне слабее выпукла.

Сравнение. Описываемая форма наибольшее сходство обнаруживает с *Cibicides thataensis* Schutz (Шуцкая, 1963, табл. I, рис. 1а, б), только поры на брюшной стороне у нашей формы более широкие. *Truncatulina pseudoungerianus* Cushman (1922, табл. 20, фиг. 9) более крупная форма и более равномерно выпуклая.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, бассейны рек Накурдевисхеви и Борбalo, зона *Caucasina schischkinskaja*; Гурия и Триалети, верхний хадум, зона *Caucasina schischkinskaja*; рюпельский ярус.

Распространение. Типичная форма встречается в белоглинском горизонте верхнего эоцен, в нижней части хадума Ставрополя и в слоях с *Almaena taurica* Крыма.

#### Род *Heterolepa* Franzenau, 1884

Типовой вид – *Rotalina dutemplei* d'Orbigny, 1846, миоцен, Австрия.

Раковина двояковыпуклая или плосковыпуклая с камерами относительно многочисленными и медленно возрастающими в пределах оборота; на брюшной стороне виден только последний оборот, состоящий из узко–треугольных камер, разделенных вдавленными и слабо изогнутыми швами; пупочная область с шишкой из стекловидного вещества; периферический край раковины притупленный; септальная поверхность последней камеры несимметричная, округло–треугольная; устье

брюшное, щелевидное, внутрикраевое переходит на спинную сторону, где протягивается вдоль спирального шва 2–3 последних камер; на брюшной стороне она занимает половину расстояния от периферического края до пупочной области; стенка слоистая, зернистая и крупнопористая, особенно на спинной стороне.

Верхний мел – ныне.

*Heterolepa oligocenica* (Samoilova)

*Cibicides dutemplei* d'Orbigny var. *oligocenica* Самойлова, 1947, стр. 96, рис. 34–36.

*Cibicides (Gemellides) oligocenicus* Василенко, 1954, стр. 194, табл. XXXV, рис. 2 а–в.

*Cibicides oligocenicus* Шуцкая, 1963, стр. 187, табл. IV, рис. 1а–в, 2 а–в.

Оригинал №231 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo, зона *Paragotalia canui*, рюпельский ярус.

Наши экземпляры ничем не отличаются от форм, перечисленных в синонимике.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, бассейны рек Борбalo и Накурдевисхеви, зона *Paragotalia canui*; Гурия и Триалети. верхний хадум, зона *Caucasina schischkinskajae*, рюпельский ярус.

Распространение. Горизонт с *Cristellaria heppmanni* олигоцена Крыма (Самойлова, 1947); олиоцен Бахчисарайского района (Шуцкая, 1963).

Семейство Nonionidae Schultze, 1854

Подсемейство Nonioninae Schultze, 1854

Род *Nonion* Montfort, 1808

Типовой вид – *Nautilus incrassatus* Fichtel et Moll, 1798, миоцен, Албания.

Раковина спирально –плоскостная, инволютная, более или менее сжатая с боковых сторон, с округлым периферическим

краем; камеры довольно многочисленные, медленно и равномерно возрастающие; пупочная область слабо выпуклая, заполненная дополнительным скелетным образованием в виде пуговки или гранул; устье медианное в виде сплошной щели или одного ряда округлых отверстий в основании септальной поверхности последней камеры; стенка известковистая, однослочная, зернистой микроструктуры.

Верхний мел— современный.

*Nonion anomalinoides* Gerke

Табл. II, рис. 10 а,в

*Nonion anomalinoides* Герке, 1952, стр.21, табл.1, рис.10 а,б.

Оригинал №232 Гос.музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р.Борбalo, зона *Paratotalia canui*, рюпельский ярус.

Описание. Маленькая, не вполне инволютная раковина со слабо выступающей пупочной областью; периферический край раковины закругленный и слабо лопастной; в последнем обороте до 12 камер сильно изогнутых и медленно возрастающих в ширину; септальные швы изогнутые и углубленные; в области пупка многочисленные мелкие гранулы из дополнительного скелетного вещества. Они развиты также на поверхности первой камеры последнего оборота; устье — арковидная щель, расположенная в основании несколько выпуклой и овальной устьевой поверхности последней камеры; стенка гладкая и мелкопористая.

Размеры: диаметр 0.23 мм, толщина 0.07 мм.

Изменчивость. Мало изменчивая форма. Варьируют размеры раковин и пупка, а также степень инволютности. Характерными особенностями вида следует считать большое количество (до 12) камер в последнем обороте, сильно изогнутые и углубленные швы и неполная инволютность раковины.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, бассейны рек Борбalo и Накурдевисхеви, зона *Paratotalia canui*, рюпельский ярус.

Распространение. Мэотис, р. Сулак (Герке, 1952).

*Nonion buxovillanum* (Andreae) *meskhethicum* n. ssp.

Табл. П, рис. 8 а, в; 9 а, в

Голотип N 233 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo, зона *Pararotalia canui*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина округлого очертания и сжатая с боковых сторон; периферический край ее угловатый и волнистый; в последнем обороте до 10 серповидных, выпуклых и постепенно возрастающих камер, которые друг от друга отделены сильно углубленными и дуговидно изогнутыми швами; устье в виде узкой полулунной щели. Оно расположено медианно; устьевая поверхность последней камеры неправильно треугольного очертания; пупочная область маленькая и округлая, заполненная непрозрачным стекловидным образованием в виде мелкой округлой гранулы, не возвышающейся над поверхностью раковины; стенка гладкая и тонкопористая.

Размеры: диаметр 0.30 мм, толщина 0.12 мм.

Изменчивость. Мало изменчивый вид. Варьируют число камер и степень углубленности швов; кроме того у некоторых экземпляров в пупочной области гранула отсутствует. Такие экземпляры наиболее близки к *N. buxovillanum* Andreae. В нашем материале в основном представлены особи, отличающиеся от типичного *N. buxovillanum* лишь наличием гранулы в области пупка; мы их выделяем как новый подвид *meskhethicum*.

Сравнение. Этот подвид обнаруживает сходство с *N. laeve* (d'Orbigny), происходящим из эоценовых отложений Парижского бассейна и с *N. advenum* Cushman из олигоцена Америки, но они более крупные и сильно выпуклые; кроме того в области пупка у них развита крупная и сильно выступающая пуговка.

Сходная форма описана Бхатия (Bhatia, 1955) из олигоцена острова Уайт (Англия), как *N. laeve d'Orb.* var. *subexcavatum*, но у нашего подвида швы сильнее углублены и доходят до самого пупка.

Наш подвид от *Nonion advenum* *Inexcavatum* Cushman et Applin и *N. laeve marginatum* Cushman et Ellisor, описанных из верхнего эоцена Техаса, отличается наличием сильно углубленных швов и отсутствием киля по периферии раковины, что свойственно *Nonion laeve marginatum*.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, бассейн р.Борбalo и с.Каратубани, зона *Pararotalia canui*; Гурия, верхний хадум; рюпельский ярус.

Распространение. Типичный вид описан из среднего олигоцена (слои с *Meletta*) Эльзас-Лотарингии (Andreae, 1889); встречается в глинах Boom рюпеля Бельгии (Batjes, 1958).

*Nonion kolchidicum* n.sp.

Табл. П, рис. 1 а,в

Голотип №235 Гос. музея Грузии; Гурия, верхний хадум, зона *Caucasina schischkinskaja*e, рюпельский ярус.

Описание. Раковина среднего размера, овального очертания, сжатая с боковых сторон; камеры выпуклые, изогнутые и сильно суживающиеся в сторону пупка; швы между ними очень широкие и сильно углубленные, не доходящие до периферического края раковины; пупок закрытый, маленький и слабо углубленный; периферический край суженный; устье (аркообразная узкая щель) расположено медианно в основании треугольного очертания устьевой поверхности последней камеры; стенка раковины гладкая и мелкопористая.

Размеры: диаметр 0.37 мм, толщина 0.10 мм.

Изменчивость. Этот вид характеризуется постоянством признаков; варьируют только размеры раковин незначи-

тельно.

Сравнение. Описываемая форма обнаруживает отдаленное сходство с *N. turgescens* Cushman (1936, табл. 12, фиг. 2а, в), происходящим из олигоцена Майнцского бассейна, но у нашего вида отсутствует шишка в области пупка и киль по периферии раковины.

Местонахождение и геологический возраст. Гурия и Триалети, верхний хадум, зона *Caucasina schischkinskaja*, рюпельский ярус.

*Nonion dathunai*<sup>1</sup> н. sp.

Табл. П, рис. 2 а-в

Голотип №237 Гос. музея Грузии; Гурия, верхний хадум, зона *Caucasina schischkinskaja*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина широко овальная и сильно раздутая; последний оборот состоит из 8 выпуклых, серповидных и медленно возрастающих камер; швы между первыми 4-5 камерами узкие и изогнутые, а между последними тремя камерами очень широкие и сильно углубленные; ближе к периферии они становятся узкими и слабее углубленными; пупок довольно широкий и слегка вдавленный; пупочная область и септальные швы последних камер покрыты мелкими и слабо обособленными, гранулами, которые несколько выступают над поверхностью раковины; устье представляет собою изогнутую щель, расположенную медианно в основании довольно широкой и округло-треугольной устьевой поверхности последней камеры; периферический край раковины круглый; стена гладкая, густо- и мелкопористая,

Размеры: диаметр 0.40 мм, толщина 0.17 мм.

Сравнение. Этот вид отличается довольно резко от *N. colchidicum* n.sp. (табл. 11, рис. 1а, в). У *N. dathunai* более высокие и выпуклые камеры, широкие и вдавленные септаль-

1) По имени внукиного племянника.

ные швы в пределах последних трех камер; область пупка покрыта гранулами и периферический край округлый. Последний признак хорошо отличает описываемый вид от *N. turgescens* Cushman (1936, табл. 12, фиг. 2а, в).

Местонахождение и геологический возраст. Гурия, верхний хадум, зона *Caucasina schischkinskaja*, рюпельский ярус.

*Nonion granosum* (d'Orbigny)

Табл. П, рис. 3, 4

- Nonionina granosa* d'Orbigny, 1846, стр. 110, табл. 5, фиг. 19, 20.  
*Nonion granosum* Cushman, 1939, стр. 11, табл. 2, фиг. 17, 18.  
*Nonion granosum* Marks, 1951, стр. 48.  
*Nonion granosum* Batjes, 1958, стр. 142, табл. УП, фиг. 1—3.  
*Nonion granosum* Богданович, 1960, стр. 267, табл. 1У, рис. 11а, б.  
*Nonion granosum* Kiesel, 1962, стр. 65, табл. IX, фиг. 16.

Оригинал №237 Гос.музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р.Борбalo, зона *Paragotalia canui*, рюпельский ярус.

Описание. В материале встречаются маленькие, округлые и заметно сжатые с боковых сторон раковины данного вида; периферический край у них слабо волнистый и округлый; в последнем обороте 8 медленно возрастающих и слабо выпуклых камер; швы между ними почти прямые и углубленные. Устье (полулунная шель) расположено медианно в основании сравнительно низкой и выпуклой устьевой поверхности последней камеры; стенка раковины гладкая и тонкопористая; пупок небольшой и, обычно, несколько углубленный; заполнен он зернистым непрозрачным скелетным материалом, который на некоторых экземплярах наблюдается и в основании септальной поверхности последней камеры.

Размеры: диаметр 0.20 мм, толщина 0.10 мм.

**Изменчивость.** Варьируют незначительно размеры раковин, количество камер (7—9), а также характер швов.

**Сравнение.** Описываемая форма от *Nonion granosum* d'Orbigny (1846, табл. V, рис. 19, 20) из миоцена Венского бассейна отличается наличием многочисленных и однообразных гранул в пупочной области и простых септальных швов, а также сравнительно маленьким размером раковины. Однако, как выясняется, эти признаки у данного вида варьируют. По Батиесу (Batiés, 1958), швы у олигоценовых *N. granosum* (табл. VII, фиг. 1—3) Бельгии простые или двухконтурные, прямые или изогнутые; кроме того не все гранулы в области пупка одинакового размера; меняется также характер периферического края и число камер в последнем обороте (8—11). У *N. granosum* из олигоцена Германии, по Киеzelю (Kiesel, 1962), в последнем обороте 7 камер, а у *N. granosum* из олигоцена Северного Кавказа — 10; кроме того северокавказская форма более вздутая в области пупка. *Nonion martkobi* Bogd. (Бонданович, 1947, табл. IV, рис. 4 а—с) от описываемого вида отличается крупными размерами и характером устья, которое состоит из нескольких отверстий, расположенных дугообразно у основания устьевой поверхности последней камеры.

Олигоценовые представители *N. granosum*, по сравнению с миоценовыми формами этого вида, более мелкие; пупок у них менее углубленный и в области пупка развиты гранулы одинакового размера.

Наши экземпляры, по размерам раковин, характеру пупка и гранул наиболее близки к олигоценовым представителям данного вида.

**Местонахождение и геологический возраст.** Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo и окрестности с. Карагубани, зона *Paragotalia canui*; Триалети, нижний хадум; рюпельский ярус.

**Распространение.** Впервые этот вид описан из миоцена Венского бассейна (d'Orbigny, 1846); описан он и

из астеригеринового горизонта Германии (Kiesel, 1962); встречается в олиоцене и миоцене Бельгии (Batjes, 1958), Нидерландов (ten Dam, 1942) и в майкопе Северного Кавказа (А.К.Богданович, 1960а).

*Nonion nonioninoides* Andreae

Табл. 11, рис. 5 а,в; 6 а,в

*Nonion nonioninoides* Andreae, 1884, стр. 164, табл. XI, фиг. 2а—в.

Оригинал №239 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, с. Помачи, зона *Nonion nonioninoides*, верхний олиоцен.

Описание. Форма среднего размера, овального очертания и заметно сжатая на боковых сторонах; периферический край раковины округлый и слабо лопастной; последний оборот состоит из 10 заметно выпуклых камер треугольного очертания, размер которых по мере роста раковины постепенно возрастает; септальные швы изогнутые, углубленные и заметно расширенные ближе к пупку; последний довольно широкий и слабо углубленный, покрытый хорошо обособленными гранулами одинакового размера; устье расположено медианно в основании последней камеры; стенка гладкая, равномерно и довольно крупнопористая.

Размеры: диаметр 0.35 мм, толщина 0.12 мм.

Изменчивость. У особей описываемого вида варьируют размеры раковин и число камер. На экземплярах из Татрисхеви (табл. 11, рис. 6а,в) швы более широкие и прямые, а раковина сравнительно маленькая и количество камер не более восьми; дополнительные скелетные образования, в виде мелких гранул, наблюдаются у основания устьевой поверхности некоторых ахалцихских форм.

Сравнение. Грузинские экземпляры этого вида близки к *Nonion martkobi* Bogd. (Богданович, 1947, табл. IV, рис. 4а—с) из миоцена Западной Кубани, но, в отличие от него, у

нашей формы устье простое и стенка раковины более крупнопористая. Эти особенности хорошо отличают нашу форму и от *Nonion pseudomartkobi* Chalilov (1951, табл. I, рис. 1а, б), из олигоценовых отложений Азербайджана.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район (селения Помачи и Вале), зона *Nonion nonioninoides*; Триалетия (бассейн р. Пашатрисхеви) зона *Nonion nonioninoides*, верхний олигоцен.

Распространение. Слои с *Meletta* рюпельского яруса Эльзас-Лотарингии (*Andreae*, 1884).

*Nonion insuetum*<sup>1)</sup> n. sp.

Табл. П, рис. 7 а, в

Голотип № 241 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, с. Каратубани, зона *Paragotalia canui*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина очень маленькая и округлого очертания. Последний оборот состоит из 5 слабо выпуклых и высоких камер; последние три из них почти одинакового размера; швы отчетливые, слабо изогнутые и слегка углубленные; пупок очень маленький; периферический край раковины слабо лопастной и широко округлый; устье (арковидная щель) расположено медиально в основании устьевой поверхности последней камеры; стенка гладкая, мелкопористая и непросвечивающая; поверхность первой камеры последнего оборота мелко гранулированная.

Размеры: диаметр 0.20 мм, толщина 0.10 мм.

Сравнение. Описываемая форма, по очертанию раковины и форме камер напоминает представителей рода *Pullenia*. Отличием является наличие гранул на поверхности первой

---

1) необычный

камеры последнего оборота, что никогда не наблюдается у представителей рода *Pullenia*, а также сравнительно более высокая устьевая поверхность последней камеры.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, с. Каратубани, зона *Paragotalia canui*; Гурия, верхний хадум; рюпельский ярус.

Подсемейство *Melonisinae* Voloschinova, 1958

Род *Melonis* Montfort, 1808

Типовой вид — *Nautilus pompilioides* Fichtel et Moll, 1798, плиоцен, Албания.

Раковина на ранних стадиях развития трохоидная, позднее она инволютная; пупок часто окаймлен кольцом из непористого скелетного вещества; устье (арковидная щель) расположено медианно в основании септальной поверхности последней камеры; часто устье протягивается на боковые стороны раковины; у некоторых видов при образовании последующих камер устьевая щель застает с боков; стенка известковистая, пористая зернистой микроструктуры.

Верхний мел — ныне.

Лебличем и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964) этот род помещен в подсемейство *Anomalininae* семейства *Anomalinidae* на основании наличия трохоидной стадии у представителей данного рода. Однако, по строению раковины в поздней стадии развития и характеру устья этот род теснее связан с представителями семейства *Nonionidae*.

*Melonis affinis* (Reuss)

Табл. 1, рис. 13 а,в

*Nonionina affinis* Reuss, 1851, стр. 72, табл. 5, фиг. 32.

*Nonion affine* Cushman, 1939, стр. 9, табл. 2, фиг. 13.

- Nonion umbilicatum* Bhatia, 1955, стр.678, табл.66, фиг.2.  
*Nonion affine* Batjes, 1958, стр.140, табл.VI, фиг. 12.  
*Nonion praevius* Богданович, 1960, стр.266, табл.3, рис. 3а, б; 4,5,6а,б;7.  
*Nonion affine* Kiesel, 1962, стр.65, табл.IX, фиг.14.

Оригинал №232 Гос.музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo, зона *Ragartalia canui*, рюпельский ярус.

Изменчивость. Вид слабо варьирующий. В основном меняются отчетливость стекловатого вещества вокруг пупка, инволютность раковины и размер пупка.

Сравнение. Близкими к описываемой форме видами являются *Nonion subrotulum* Chalilov (1956, табл. 1, рис. 6а,б) и *N. dosularensis* Chalilov (1956, табл.11, рис.4а,б; 5). От первого отличается меньшими размерами раковин, более ровным периферическим краем, овальным очертанием устьевой поверхности последней камеры и наличием узкой губы, протягивающейся по всей длине устья. *M.dosularensis* (Chalilov) слабо сжата форма, снабженная широкими двухконтурными швами и узким устьем.

Наш экземпляр от *N. affine*, описанного из олигоцена Германии Киеzem (Kiesel, 1962, табл.IX, фиг.14), отличается более широко закругленным периферическим краем. Однако, как выясняется, этот признак у данного вида варьирует в широких пределах.

Описываемый вид обнаруживает отдаленное сходство с *Melonis maragaensis* Chalilov (1956, табл.11, рис. 3а,б) и *Nonion halkiardi* Cushman. У первого вида, описанного из олигоцена Азербайджана, в наружном обороте до 14 камер и кольцо из стекловидного вещества вокруг пупка сильно выражено. Вторая форма, происходящая из верхнего эоценаПарижского бассейна, в отличие от наших экземпляров, более крупная и выпуклая.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район, бассейны рек Накурдевисхеви и Борбalo; Гурия, верхний хадум; зона *Caucasina schischkinksjajae*, рюпельский ярус.

Распространение. Часто встречается в слоях *Caucasina schischkinksjajae*, реже в породах с *Cristellaria hermanni* Прикубанской низменности и Ставрополя; отмечен в хадуме и в верхах фораминиферовых слоев Северного Кавказа (Богданович, 1960); встречается в олигоцене и миоцене Бельгии (Batjes, 1958) и Германии (Kiesel, 1962).

Семейство *Hantkeninidae*, Cushman, 1927

Подсемейство *Hastigerininae* Bolli, Loeblich et Tappan, 1957

Род *Globanomalina* Haque, 1956

Типовой вид — *Globanomalina ovalis* Haque, 1956, из Западной Индии (Тринидад).

Раковина свободная, спирально-плоскостная; иногда в ранней стадии развития слабо трохоидная; камеры вздутые; швы углубленные и изогнутые; на обеих сторонах раковины развит неглубокий пупок; стенка известковистая и тонкопористая, по микроструктуре радиальная и двухслойная; поверхность стенки гладкая; устье медианное, снабженное узкой губой.

Синонимом этого рода является *Pseudohastigerina* Banner et Blow, 1959.

Палеоцен — олигоцен.

*Globanomalina micra* (Cole)

Табл. П, рис. 11

*Nonion micrus* Cole, 1927, стр.22, табл.5, рис.12.

*Globigerinella micra* Глесснер, 1937, стр.30, табл.1, рис. 4а,в; текст фиг.2.

*Globigerinella micra* Субботина, 1947, стр.112, табл.УШ, рис.15,16.

*Globigerinella micra* Субботина, 1953б, стр.88, табл.ХШ, рис.16а, б; 17.

*Hastigerina micra* Bolli, 1957а, стр.161, табл.35, рис. 1а—2в.

*Pseudohastigerina micra* Banner et Blow, 1962, стр. 129, табл.16, рис.e, f.

*Globigerinella micra* Краева и Зернекий, 1969, стр.110, табл.44, рис.9а,б.

*Hastigerina micra* Григорян, Кургалимова, Сарифекян, Шуцкая, 1970, табл.3, рис.1 а,б.

Оригинал №187 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Дзегви, зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Замечания. Вид этот хорошо изучен и многократно описан. К роду *Globanomalina* он отнесен на основании данных классификации Леблича и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964).

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии у селений Ахалкалаки, Дзегви, Кехиджвари и Енагети встречается в зоне *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса, в окрестностях же Мцхета, Кумиси, Асурети и Енагети и в Гурии (бассейн р.Бахчисцкали и с.Зенобани) в зонах *Acarinina bullbrooki* и *Globigerina turkmenica* (средний и верхний эоцен).

Распространение. Этот вид, по Н.Н.Субботиной (1953), в большом количестве представлен в слоях горизонта *Lytorlepis caucasica* Северного Кавказа и Крыма и в его аналогах на Мангышлаке и Устюрте; в Туркмении он отмечен в верхнем эоцене и олигоцене (Халилов, 1948); по данным С.М.Григорян, Г.Г.Кургалимовой, А.Д.Сарифековой и Е.К.Шуцкой (1970), этот вид распространен в зоне *Globigerina*

*Globigerinella aragonensis* среднего эоцена Крымско-Кавказской области; встречается в верхнем эоцене Причерноморья и Крыма (Краева и Зернечкий, 1969); распространен от зоны *Hantkenina aragonensis* (средний эоцен) до зоны *Globorotalia cocoaensis* (верхний эоцен) Тринидада (Bolli, 1957) и в среднем и верхнем эоцене Мексики (Cole, 1927).

*Globanomalina eoscaenica* (Berggren)

Табл. П, рис.12

*Globigerinella aff. voluta* M. Качарава, 1960, стр.47.

*Pseudohastigerina eoscaenica* Berggren, 1960б, стр. 85, табл.5, рис. 1а-2с.

*Globanomalina eoscaenica* Samuel et Salay, 1968, стр.181, табл. 20, фиг. 4а-б.

*Globigerinella eoscaenica* Шуцкая, 1970, стр.204, табл.ХУ,рис.5а-в.

Оригинал №108 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Чхиквата, зона *Globorotalia lensiformis*, кюизский ярус.

З а м е ч а н и я. Этот вид, описанный нами в 1960 году (стр. 47), как *Globigerinella aff. voluta* (White), наибольшее сходство обнаруживает с *Pseudohastigerina eoscaenica* Berggren (1960б, табл.5, рис. 1а-2с). Сходство проявляется в очертании раковины, форме и числе камер, а также в наличии широкого пупка на обеих сторонах раковины.

*Globanomalina voluta* (White, 1928, табл. 28, рис.5), по сравнению с нашей формой, более крупная и камеры у нее более вздутые.

М естонахождение и геологический возраст. В Триалетии редко встречается в зоне *Globorotalia aequa* илердского яруса, часто — в зонах *Globorotalia lensiformis* и *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса.

Р аспространение. По данным Е.К.Шуцкой (1970),

этот вид встречается в зоне *Globorotalia subbotinae* бахчисарайского яруса нижнего эоцена юго-западного Крыма; описан он впервые из нижнего эоцена юго-западной Германии (Berggren, 1960); встречается в Словакии в лютетском ярусе (Samuel et Salaj, 1968).

Подсемейство *Hantkenininae* Cushman, 1927  
Род *Hantkenina* Cushman, 1924

Типовой вид — *Hantkenina alabamensis* Cushman, 1924, верхний эоцен (Jackson) Алабамы (США).

Раковина свободная, спирально-плоскостная, инволютная, двояковыпуклая и плотно свернутая; камеры округлые, овальные или несколько удлиненные; каждая камера на переднем углу снабжена более или менее длинным игловидным шипом; швы радиальные и углубленные; стенка известковистая и тонкопористая, по микроструктуре радиальная; устье внутрикраевое, экваториальное, обычно в виде аркообразно-изогнутой щели, состоящей из трех частей: центральной и двух боковых; центральная щель обычно окаймлена более или менее широкой губой.

Эоцен (ипр-веммель).

*Hantkenina cf. liebusi* Shokhina

Табл. П, рис. 13а, в

*Pullenia kochi* Liebus (*non Siderolina kochi* Hantken), 1911, стр. 942, табл. XI, рис. 9, 10.

*Hantkenina liebusi* Шохина, 1937, стр. 427, табл. 2, рис. 2а, б; 3.

*Hantkenina liebusi* Субботина, 1953б, стр. 132, табл. 1, рис. 11а, б.

*Hantkenina cf. liebusi* М. Качарава, 1960, стр. 49, табл. П, рис. 6а, в.

*Hantkenina liebusi* Краева и Зернецкий, 1969, стр. 113, табл. 46, рис. 1а, б.

Оригинал №110 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Дзевги, зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Замечания. Вид этот описан в нашей работе 1960 года (табл.11, рис. ба,в); в палеогеновых отложениях Аджаро-Триалетии встречается он довольно редко.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Тедзами), зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Распространение. Зона акаринин среднего эоцена Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Hantkenina alabamensis* (верхний эоцен) Северного Причерноморья (Краева и Зерненецкий, 1969); средний эоцен Далмации (Liebus, 1911)..

Семейство *Globorotaliidae* Cushman, 1927

Подсемейство *Globorotaliinae* Cushman, 1927

Род *Globorotalia* Cushman, 1927

Типовой вид — *Pulvinulina menardii* (d'Orbigny) var. *tumida* H.B. Brady, 1877, современный, Тихий океан.

Раковина свободная, трохоидная; камеры угловатые, ромбовидные или угловато-конические; швы толстые, выпуклые или углубленные; периферический край с непористым килем или валиком; стенка известковистая, двухслойная и тонкопористая; поверхность стенки гладкая или шероховатая; устье пупочно-внепупочное аркообразное отверстие с губой в виде узкого ободка или треугольного клапана.

Палеоцен — ныне.

По Лебличу и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964), синонимами рода *Globorotalia* Cushman являются *Truncorotalia* Cushman et Bermudez, *Planorotalia* Morozova и *Planorotalites* Morozova. В под *Globorotalia* Леблич и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964) включили и род *Acarinina*, однако такие характерные для этого рода

признаки, как глобигеринаподобные вздутые камеры, широко округлый край без киля и грубошиповатая стенка хорошо отличают его от представителей рода *Globorotalia*.

*Globorotalia pseudobulloides* (Plummer)

Табл. П, рис. 14а-с

*Globigerina pseudobulloides* Plummer, 1926, стр.133, табл.УШ,  
рис. 9 а-с.

*Globigerina pseudobulloides* Глесснер, 1937, стр.382,табл.1У,  
рис. 31а-с.

*Globigerina compressa* Plummer var. *pseudobulloides* Субботина,  
1953б, стр.57, табл.2, рис. 7а,б,в – 14а, б,в.

*Globorotalia pseudobulloides* Bolli, 1957б, стр.73, табл.17, рис.  
19–21.

*Globorotalia pseudobulloides* Loeblich et Tappan, 1957а, стр.192  
табл.40, рис.3а-с; табл.41, рис.1а-с; табл.42, рис.3а-с;табл.  
43, рис. 3а-4с; табл. 44, рис. 4а-6с; табл.45, рис.1а-2с; табл.  
46, рис. 6а-с.

*Globigerina pseudobulloides* Troelsen, 1957, стр.128, табл.30,  
рис. 6а–7с (non 8а-с).

*Globigerina pseudobulloides* M. Качарава, 1960, стр.36, табл.1,  
рис.4а-5с.

*Globorotalia (Globorotalia) pseudobulloides* Hillebrandt,1962,стр.  
124, табл.12, рис.2а-с.

*Globigerina pseudobulloides pseudobulloides* Gohrbandt,1963,стр.  
44, табл.1, рис. 7–9.

*Globigerina pseudobulloides* Pozaryska, 1965, стр.123, табл.XXIII,  
рис. 2,3.

*Globigerina pseudobulloides* El-Naggar,1966, стр.224, табл.18,  
рис. 3а-с.

*Globigerina pseudobulloides* Шуцкая, 1970, стр.210, табл.ХУШ,  
рис. 13 а-в; стр.214, табл.ХХ, рис.10а-в.

*Subbotina pseudobulloides* Hansen, 1970, стр. 87, табл. 10, рис. 7-9; табл. 21, рис. 3, 5.

Оригинал №97 Гос. музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Замечания. Этот вид в 1960 году нами был отнесен к роду *Globigerina* на основании наличия субсферических камер, однако внепупочное положение устья, а также тонкопористая и гладкая поверхность стенки раковины отличают его от представителей рода *Globigerina* и сближают с родом *Globorotalia*. Хансен (Hansen, 1970) отнес вид этот к роду *Subbotina*. Он, на основании изучения раковины под электронным микроскопом, пришел к заключению, что стенка у этого вида такая же, как у представителей рода *Subbotina*. До накопления достаточного материала этот вид мы включили в род *Globorotalia*.

Берггрен (1966) *Globorotalia pseudobulloides* рассматривает как самую примитивную форму семейства *Globorotaliidae* третичного времени; от этого вида, по его мнению, происходят все третичные глобороталииды; предком *Globorotalia pseudobulloides* он считает неспециализированную маастрихтскую *Hedbergella montmoutensis*.

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры и Дзамы и окрестности селений Цхавери, Мехети и Тетрицкаро) встречается в зонах *Globorotalia pseudobulloides* и *Globorotalia inconstans* датского и монского ярусов, а также в нижней части зоны *Globorotalia angulata* (нижняя часть танетского яруса).

Распространение. Зона роталиевидных глобороталий датского яруса (?) Северного Кавказа (Субботина, 1953б) по Д.М.Халилову (1948), встречается в датских слоях Туркмении; зона *Globigerina trivialis* - *Globoconusa daubjergensis* - *Globorotalia compressa* (датский подъярус нижнего палеоцена) и зона *Globorotalia angulata* (монский подъярус нижнего палеоцена). Пред-

кавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); датский ярус Дании (Troelsen, 1957; Берггрен, 1963; Bang 1967), Швеции (Berggren, 1962б), Западной Гренландии (Hansen, 1970а), датский и монский ярусы Польши (Pozaryska, 1965); зоны А, В и С (датский ярус и низы монского яруса) Австрии (Hillebrandt, 1962); в Египте и Сирии В.А.Крашенинниковым (1965, 1969) и В.А.Крашенинниковым и В.П.Поникаревым (1964) отмечена в зонах *Globigerina pseudobulloides* — *G. triloculinoides*, и *Globorotalia angulata* (датский ярус и нижний палеоцен); по Ель-Наггару (El-Naggar, 1966), в районе Исна-Идфу (Египет), встречается в зонах *Globorotalia compressa* — *Globorotalia daubjergensis*, *Globorotalia angulata* и в низах зоны *Globorotalia velascoensis* (верхний даний — низы верхнего палеоцена); в Тринидаде, по Болли (Bolli, 1957), распространена от зоны *Globorotalia trinidadensis* до зоны *Globorotalia pusilla pusilla* (даний — средний палеоцен); Лебличем и Таппан (Loeblich and Tappan, 1957а) этот вид отмечен в датском ярусе и нижнем ландене Северной Америки.

*Globorotalia varianta* (Subbotina)

Табл. П, рис. 15а—с

*Globigerina pseudobulloides* Субботина, 1947, стр. 106, табл. IУ, рис. 8—10.

*Globigerina pseudobulloides* Субботина, 1950, стр. 105, табл. У, рис. 22—24.

*Globigerina varianta* Субботина, 1953а, стр. 63, табл. III, рис. 5а, б, в — 10а, б, в; 11а, б; 12а, б, в; табл. IУ, рис. 1а, б, в — 3а, б, в; табл. XУ, рис. 1а, б, в — 3а, б, в.

*Globorotalia varianta* Loeblich et Tappan, 1957а, стр. 196, табл. 44, рис. 1а—2в; табл. 45, рис. 4а—с.

*Globigerina varianta* М. Качарава, 1960, стр. 39, табл. I, рис. 6а—с.

*Globorotalia varianta* Said et Kerdani, 1961, стр.330, табл.1, рис.4а—с.

*Globorotalia (Globorotalia) varianta* Hillebrandt, 1962, стр.125, табл.12, рис.10а—с; 11а, в.

*Globorotalia pseudobulloides varianta* Gohrbandt, 1963, стр.45, табл.1, рис.16—18.

*Globorotalia varianta* Berggren, 1965б, стр.295, текстфиг. 12а—с.

*Globigerina varianta* Pozaryska, 1965, стр.125, табл.ХХIII, рис.5а—с.

*Globigerina varianta* Шуккя, 1970, стр.208, табл.17, рис.1а—в;

стр.210, табл.18, рис.5; стр.212, табл.19, рис.12а—в; стр.216,

табл.21, рис.4а—в.

Оригинал №100 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Цхавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Замечания. Этот вид нами в 1960 году был отнесен к роду *Globigerina*; в настоящее время мы его включаем в род *Globorotalia* на основании данных классификации Леблича и Таппана (Loeblich and Tappan, 1964).

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии(бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры; селения Мехети, Цхавери и Тетрицкаро) от зоны *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса до зоны *Globorotalia angulata* танетского яруса, в окрестностях же селений Самочало и Кодмайи и в бассейне р.Гумбати встречается и в зоне *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Распространение. Датский ярус — средний эоцен Северного Кавказа; на границе датских и палеоценовых отложений Эмбенского района и в зоне уплощенных глобороталий (палеоцен — нижний эоцен) Мангышлака (Субботина, 1953а); отмечена в зонах *Globigerina trivalis* — *Globoconusa daubjergensis* — *Globorotalia compressa*, *Acarinina inconstans* и *Acarinina praepentacamerata* (датский и монский подъярусы нижнего палеоэоцена) Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуккя, 1970); в слоях *Mexia Texaca* (Berggren, 1965б); в верхней части формации *Porters Creek* Алабамы ланденского яруса и в глинах

формации Уиллс — Пойнт Техаса датского яруса (Loeblich and Tappan, 1957a); в зонах от A до F включительно (палеоцен) Австрии (Hillebrandt, 1962); редко в датском и монском ярусах Польши (Pozaryska, 1965); по В.А. Крашенинникову (1965, 1969) и В.А. Крашенинникову и В.П. Поникареву (1964), встречается в зонах *Globigerina pseudobulloides* — *G. triloculinoides* и *Acarinina uncinata* (датский ярус), а также в зоне *Globorotalia angulata* (нижний палеоцен) Египта и Сирии; Сайдом и Керданы (Said and Kerdany, 1961) описана из нижних слоев Испании (нижняя часть зоны *Globorotalia velascoensis* — *G. simulatilis*) оазиса Фарафра Египта (нижний ланден).

*Globorotalia imitata* Subbotina

*Globorotalia imitata* Субботина, 1953б, стр. 206, табл. XУ1, рис. 14а, б, в — 16а, б, в.

*Globorotalia imitata* Loeblich et Tappan, 1957а, стр. 190, табл. 44, рис. За—с; табл. 45, рис. ба—с; табл. 54, рис. 8а—9с; табл. 59, рис. 5 а—с; табл. 63, рис. За—с.

*Globorotalia imitata* Субботина, 1960а, стр. 35, текстфиг. 4.

*Globorotalia imitata* Berggren, 1965б, стр. 291, текстфиг. 8 а—f.

Оригинал № 188 Гос. музея Грузии; Триалети, бассейн р. Дарбазулы, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Описание. Раковина маленькая, низкospиральная и плотно закрученная; брюшная ее сторона выпуклая, спинная же уплощенная; состоит она из 2<sup>1</sup>/2—3 оборотов спирали; в последнем обороте 4 камеры; на спинной стороне они овального очертания и умеренно выпуклые, на брюшной — треугольные; швы между камерами углубленные и слегка изогнутые на обеих сторонах раковины; периферический край закругленный и фестончатый; пупок очень слабо выражен; устье щелевидное внутрикраевое, внеупорочное; стенка мелкопористая и гладкая.

Размеры: диаметр 0.17—0.25 мм, толщина 0.10—0.12 мм.

Изменчивость. Варьируют размеры раковин и выпуклость брюшной стороны.

Сравнение. Особи со слабо выпуклой брюшной стороной обнаруживают сходство с *Globorotalia compressa* (Plummer), но у последней формы периферический край угловатый и пупок отчетливый. Форма, описанная Ель-Наггаром (El-Naggar, 1966), как *Globorotalia imitata*, по-видимому, относится к другому виду.

Н.Н. Субботина (1953б) считает *Globorotalia imitata* переходной формой от уплощенных роталоидных глобороталий к коническим глобороталиям палеоцен--нижнего эоцена.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (селения Ихавери, Мехети и Тетрицкаро) в зонах *Globorotalia pseudobulloides* (датский ярус), *Globorotalia inconstans* (монский ярус) и *Globorotalia angulata* (тагетский ярус).

Распространение. В мергелях эльбурганского горизонта р. Кубани (Субботина, 1953б); в формации Wills Point (верхний даний) Техаса; Porters Creek (нижний ланден) Алабамы; в формациях Vincentown New Jersey и Aquia (спарнакский ярус) Вирджинии (Loeblich and Tappan, 1957а); Берггреном (Berggren, 1965б) описана из слоев Mexia (монский ярус) Texasa.

#### *Globorotalia compressa* (Plummer)

Табл. II, рис. 11а—с; 17а, в

*Globigerina compressa* Plummer, 1926, стр. 135, табл. 8, рис. 11а—с.  
*Globigerina compressa* Глесснер, 1937, стр. 382, табл. 1У, рис. 22а—с.

- Globigerina compressa* var. *compressa* Субботина, 1953б, стр.56,  
табл.II, рис. 2а, б, в – 6а, б, в.  
*Globorotalia compressa* Bolli, 1957б, стр.77, табл.20, рис.21–23.  
*Globigerina compressa* Troelsen, 1957, стр.129, табл.30, рис.5а–с.  
*Globorotalia compressa* Loeblich et Tappan, 1957а, стр.188, табл.40,  
рис. 5а–с; табл.41, рис. 5а–с; табл. 42, рис. 5а–с; табл. 44,  
рис. 9а–10с.  
*Globorotalia compressa* М.Качарава, 1960, стр.54, табл.III,рис.3а–с.  
*Globorotalia compressa* Bolli et Cita, 1960а, стр.20, табл.32 ,рис.3а–с.  
*Globorotalia (Globorotalia) compressa* Hillebrandt, 1962, стр.125,  
табл.12, рис. 1а–с.  
*Globorotalia compressa* Berggren, 1962б, стр.94, табл.14,рис.5а–с,  
текстфиг. 13 (1–6).  
*Globorotalia compressa* Gohrbandt, 1963, стр.50, табл.6,рис.7–9.  
*Globorotalia compressa* Шуцкая, 1965, стр.182, рис.2, фиг.12–15.  
*Globorotalia compressa* El-Naggag, 1966, стр.203,табл.17,рис.  
1а–3.  
*Globorotalia compressa* Шуцкая, 1970, стр. 210, табл. ХУШ, рис.  
4а–в.

Оригинал №114 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Ихавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

З а м е ч а н и е . Детальное описание этого вида нами дано в работе 1960года. Этот вид, в отличие от близких к нему форм, почти равновыпуклый; периферический край у него угловатый, без киля; стенка тонкопористая и гладкая; он нами отнесен к роду *Globorotalia* на основании пупочно–внепупочно-го расположения устья.

М есто нахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры, Дзами и Хекордзулы; селения Чхавери, Мехети, Тетришваро), зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Р аспространение. Характерный вид для эльбург-ганского горизонта и его аналогов (зона роталоидных глобо-

роталий датского яруса (?) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); по Е.К.Шуцкой (1970), этот вид встречается в верхней подзоне зоны *Globigerina trivalis*—*Globoconus daubjergensis*—*Globorotalia compressa* (датский подъярус нижнего палеоценена) Предкавказья и западной части Средней Азии; Д.М. Халилов (1940) отмечает его в нижнем сумгайте Северного Кабристана и Апшеронского полуострова; в Австрии, по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), встречается в зонах А, В и С (датский ярус и низы монского яруса); такое же распространение имеет этот вид и в Италии (Bolli and Cita, 1960a); встречается в датском ярусе Дании и Швеции (Bang, 1970; Berggren, 1962б); в Египте и Сирии он отмечен В.А.Крашенинниковым (1969) в зонах *Globigerina pseudobulloides*—*G. triloculinooides* и *Globorotalia uncinata* (датский ярус); в районе Исна—Идфу (Египет) Ель—Наггаром (El-Naggar, 1966) описан из верхнедатских слоев; в Тринидаде (Bolli, 1957б) он распространен от зоны *Globorotalia trinidadensis* до зоны *Globorotalia pusilla pusilla* (датский и танетский ярусы), по Лебличу и Таппан (Loeblich and Tappan, 1957а), встречается в датском ярусе Северной Америки.

*Globorotalia quasimembranacea* M. Katscharava

Табл. III, рис. 1а—с

*Globorotalia quasimembranacea* M. Качарава, 1960, стр. 53, табл. III, рис. 2а—с.

Оригинал №112 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

З а м е ч а н и я. По форме камер, характеру периферического края и размерам раковины этот вид занимает промежуточное положение между *Globorotalia compressa* (Plummer) и *Globorotalia ehrenbergi* Bolli. В отличие от первого вида, у него более заостренный периферический край, а у второго вида на периферическом

крае слабо выраженный киль. *Globorotalia quasimembranacea*, по всей вероятности, является членом филогенетического ряда *Globorotalia compressa*—*Globorotalia elongata* (Bolli, 1957б); она, по-видимому, занимает место между *Globorotalia compressa* (Plummer) и *Globorotalia ehrenbergi* Bolli.

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры и Эзами и окрестности селений Ихавери, Мехети и Тетрицкаро) встречается в зонах *Globorotalia pseudobulloides* (датский ярус) и *Globorotalia inconstans* (монский ярус).

Распространение. Впервые появляется в средней части зоны *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса; встречается и в зоне *Globorotalia inconstans* монского яруса.

### *Globorotalia pseudomenardii* Bolli

Табл. III, рис. 6а—с

*Globorotalia membranacea* Глесснер, 1937, стр. 385, табл. IУ, рис. 38а—с.

*Globorotalia membranacea* Субботина, 1953а (частично), стр. 205, табл. ХУI, рис. 13а—в.

*Globorotalia pseudomenardii* Bolli, 1957б, стр. 77, табл. 20, рис. 14—17.

*Globorotalia pseudomenardii* Bolli et Cila, 1960а, стр. 26, табл. 33, рис. 2а—с.

*Globorotalia pseudomenardii* Said et Kerdany, 1961, стр. 329, табл. I, рис. 5а—с.

*Globorotalia (Globorotalia) pseudomenardii* Hillebrandt, 1962, стр. 126, табл. 12, рис. 5а—с; 6а, в.

*Globorotalia pseudomenardii* Gartner et Hay, 1962, стр. 566, табл. I, рис. 5.

*Globorotalia pseudomenardii* Gohrbandt, 1963, стр. 52, табл. 6, рис. 16—18.

*Globorotalia pseudomenardii* Шупская, 1965, стр. 183, рис. 8, 9.

*Globorotalia pseudomenardii* El-Naggār, 1966, стр. 227, табл. 17, рис. 7а—8с.

*Globorotalia pseudomenardii* Шуцкая, 1970, стр. 214, табл. XX, рис. 8а-в; стр. 218, табл. XXII, рис. 5а-в; стр. 226, табл. XXV, рис. 7а-в.

Оригинал №189 Гос. музея Грузии; Триалети, с. Кехиджвари, зона *Acarinina subsphaerica*, илердский ярус.

Описание. Раковина уплощенная, низкотрохоидная и овального очертания; состоит она из 2 1/2 – 3 оборотов спирали; периферический край раковины широколопастный и килеватый; камеры первых оборотов плохо различимы; в последнем обороте 5 умеренно выпуклых и быстро возрастающих камер; на брюшной стороне камеры треугольного очертания, а на спинной – слабо изогнутые; на брюшной стороне развит маленький и неглубокий пупок; устье пупочно-внепупочное, в виде короткой щели, снабженное довольно широкой губой, закрывающей пупок частично; стенка тонкопористая; поверхность стенки гладкая.

Размеры: диаметр 0.60 мм, толщина 0.25мм.

Изменчивость. Изображена наиболее крупная особь данного вида, но вместе с нею встречаются и более мелкие экземпляры, у которых киль сравнительно слабее развит; варьирует несколько очертание раковин и камер; последние на спинной стороне у некоторых особей крыловидные.

Сравнение. Эта форма, в отличие от *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner var. *elongata* Glaessner (1937, текстфиг. 3d-f) более крупная, снабженная непористым килем по периферии; эти признаки отличают ее от *Globorotalia ehrenbergi* Bolli (1957б, табл. 20, фиг. 14-17); формы, описанные Лебличем и Таппан (Leblich and Tappan, 1957а), как *Globorotalia pseudomenardii* (табл. 54, рис. 10а-13с), от типичной формы отличаются тем, что они на спинной стороне сильнее выпуклые и септальные швы на той же стороне толстые.

По Болли (Bolli, 1947б) и Берггрену (1966), предком *Globorotalia pseudomenardii* является *Globorotalia ehrenbergi* Bolli.

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии (бассейны рек Дарбазулы, Хведурети, и окрестности селений Цхавери, Кехиджвари, Мехети и Тетрицкаро) в подзоне *Globorotalia conicotruncata* (верхи танетского яруса); встречается также в зоне *Acarinina subsphaerica* илердского яруса.

Распространение. Зоны *Globorotalia angulata* и *Globorotalia praepentacamerata* (монский подъярус нижнего палеоценена), *Acarinina tadzhikistanensis djanensis* и *Acarinina subsphaerica* качинского яруса верхнего палеоценена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); по Болли (Bolli, 1957б, 1966), она встречается только в зоне *Globorotalia pseudomenardii* (верхи среднего палеоценена) Тринидада; распространена она в подзоне *Globorotalia pseudomenardii* (низы верхнего палеоценена) Египта района Изна-Илфу (El-Naggar, 1966); В.А. Крашенинниковым (1965, 1969) и В.А. Крашенинниковым и В.П. Поникаровым (1964) этот вид отмечен в зоне *Globorotalia velascoensis* верхнего палеоцена Египта и Сирии; по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), встречается в зоне E и F (ланден) Зальцбурга и Рейхенхалля (Австрия); описана она из илердского яруса Тремпа Испании (Gartner and Hay, 1962).

### *Globorotalia elongata* Glaessner

Табл. III, рис. 2а—с.

*Globorotalia pseudoscitula* Glaessner var. *elongata* Глесснер, 1937, стр. 33, текстфиг. 3d—f.  
*Globorotalia elongata* М. Качарава, 1960, стр. 57, табл. III, рис. 5а—с.  
*Globorotalia elongata* Шуцкая, 1965, стр. 186, фиг. 7.

Оригинал №115 Гос. музея Грузии; Триалети, бас-

сейн р.Гумбати, зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

З а м е ч а н и я. М.Ф.Глесснер (1937) выделил эту форму как разновидность вида *Globorotalia pseudoscitula*; Н.Н. Субботина (1953б) объединила ее с видом *Globorotalia pseudoscitula*. На наш взгляд, они довольно четко отличаются друг от друга. *Globorotalia elongata*, в отличие от *Globorotalia pseudoscitula*, овального очертания, камеры в последнем обороте быстро возрастающие и спинная сторона сильнее выпукла. Формы, описанные Болли (*Bolli*, 1957б) и Лебличем и Таппан (*Loiblich and Tappan*, 1957а), как *Globorotalia elongata*, по-видимому, принадлежат к другому виду. Глесснеровская форма, по сравнению с ними, более плотно свернутая и сильнее выпуклая на спинной стороне; кроме того стратиграфическое положение их различное.

Происхождение *Globorotalia elongata* от *G. pseudomenardii*, как это предполагают Болли (*Bolli*, 1957б) и Берггрен (1966), весьма сомнительно; *Globorotalia elongata* Glaessner, с выступающей спинной стороной и плотно закрученной некилеватой раковиной мало общего имеет с килеватой и уплощенной на обеих сторонах *Globorotalia pseudomenardii*.

М естонахождение и геологический возраст. В Триалетии в бассейнах Кавтуры и Гумбати встречается в зоне *Globorotalia aequa* (ILERДСКИЙ ЯРУС), в окрестностях же селений Цхавери, Кодмани и Хеоба в зоне *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса, у селений Дзегви и Ахалкалаки в зоне *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса; в Гурии (бассейн р.Лашисгеле) отмечена в зоне *Globorotalia aequa*, илердского яруса.

Р аспространение. Нижний эоцен Кавказа (Глесснер, 1937); верхний палеоцен Крыма, Предкавказья и Западной Туркмении (Шукская, 1965).

*Globorotalia pseudoscitula* Glaessner

Табл. III, рис. 3а—с

*Globorotalia pseudoscitula* Глесснер, 1937, стр. 32, текстфиг. 3а—с.

*Globorotalia pseudoscitula* Субботина, 1947, стр. 121, табл. IX, рис. 18—20.

*Globorotalia pseudoscitula* Субботина, 1953б, стр. 208, табл. XVI, рис. 17а, б, в; 18а, б, в; табл. XII, рис. 1а, б, в.

*Globorotalia pseudoscitula* Маслакова, 1955, стр. 85, табл. IX, рис. 4—6.

*Globorotalia pseudoscitula* Шуцкая, 1956, стр. 95, табл. IV, рис. 5а—в.

*Globorotalia pseudoscitula* М. Качарава, 1960, стр. 56, табл. III, рис. 7а—с.

Оригинал № 116 Гос. музея Грузии; Триалети, бассейн р. Гумбати, зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии в бассейнах рек Кавтуры и Гумбати распространена в зоне *Globorotalia aequa* илердского яруса; в окрестностях селений Цхавери, Квемо Уриули и Клдекари в зоне *Globorotalia lensiformis* кюизского яруса; в Гурии (бассейн р. Лашисгеле) встречается в зоне *Globorotalia aequa* (илердский ярус).

Распространение. В большом количестве в зоне уплощенных глобороталий (палеоцен — нижний эоцен), в небольшом — в самой верхней части зоны роталиевидных глобороталий (датский ярус?), в зонах конических глобороталий (нижний и средний эоцен) и тонкостенных глобигерин (верхний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); по Е. К. Шуцкой (1956), встречается в зоне *Globorotalia subbotiniae* черкесского горизонта бассейнов рек Кубани и Хеу и города Нальчика.

*Globorotalia pusilla.pusilla*. Bolli

Табл. III, рис. 4а—с.

*Globorotalia pusilla.pusilla*. Bolli, 1957б, стр.78, табл.20, рис. 8—10.

*Globorotalia.pusilla.pusilla* Bolli et Cita, 1960а, стр.388,табл. 32, рис. 4а—с.

*Globorotalia (Globorotalia ?) pusilla.pusilla*.Hillebrandt, 1962,стр. 128, табл.XI, рис. 18а,в.

*Globorotalia pusilla.pusilla*.El-Naggar, 1966, стр.232,табл.17, рис. 11а—с.

Оригинал №190 Гос.музея Грузии; Триалети, бассейн р.Кавтуры, зона *Globorotalia angulata*, танетский ярус.

Описание. Раковина небольшая, округлого очертания; спинная ее сторона несколько более выпуклая, чем брюшная; состоит она из 2 —2 1/2 оборотов спирали; в последнем обороте 5—6 постепенно возрастающих камер; на брюшной стороне они треугольного очертания, а на спинной — полукруглые; септальные швы на обеих сторонах раковины углубленные; на спинной стороне они изогнутые, а на брюшной — радиальные и сильнее углубленные; пупок узкий; периферический край раковины узко угловатый и слабо лопастной; стенка тонкопористая и мелкошиповатая; устье пупочно—внепупочное в виде короткой арковидной щели.

Размеры : диаметр 0.25 мм, толщина 0.15 мм.

Изменчивость. Варьирует степень выпуклости сторон; у некоторых экземпляров поверхность стенки более шероховатая.

Сравнение. У данной формы, в отличие от близкой *Globorotalia pusilla laevigata*.Bolli(1957б, табл.20, фиг.5—7)периферический край узко угловатый и брюшная сторона менее выпуклая.

Замечания . Происхождение *Globorotalia pusilla.pusilla*.от высокосpirальной *Globorotalia spiralis* Bolli со сферическими камерами, как это предполагают Болли (Bolli , 1957б) и Берггрен (1966), на наш взгляд, сомнительно.

Местонахождение и геологический  
возраст ст. Триалти (бассейны рек Ларбазулы и Кавтуры, се-  
ления Чхавери и Мехети) в зоне *Globorotalia angulata* танетско-  
го яруса.

Распространение. Зона *Globorotalia pusilla* pu-  
silla и нижняя часть зоны *Globorotalia pseudomenardii* Тринидада-  
да (Bolli, 1957б) и Италии (Bolli and Cita, 1960а); зоны С и Д  
монского яруса Австрии (Hillebrandt, 1962); в районе Исна-Илфу  
(Египет), по Ель-Наггару (El-Naggar, 1966), этот вид появляется  
в верхах подзоны *Globorotalia uncinata* (верхи нижнего палео-  
цена) и продолжает свое существование до низов подзоны *Globo-  
rotalia pseudomenardii* (верхняя часть среднего палеоцене и низы  
верхнего палеоцене); по В.А. Крашенинникову (1965) и В.А.Кра-  
шенинникову и В.П. Поникареву (1964), он распространен только  
в зоне *Globorotalia angulata* (нижний палеоцен) Сирии и Египта.

*Globorotalia convexa* Subbotina

Табл. Ш, рис. 5а—с

*Globorotalia convexa* Субботина, 1953б, стр. 209, табл. ХУП, рис. 2а,  
б, в; 3а, б, в.

*Globorotalia convexa* Loeblich et Tappan, 1957а, стр. 188, табл. 48,  
рис. 4а—с; табл. 50, рис. 7а—с; табл. 53, рис. 6а—8с; табл. 61, рис.  
4а—с; табл. 63, рис. 4а—с.

*Globorotalia convexa* М. Качарава, 1960, стр. 59, табл. Ш, рис. 6а—с.

*Globorotalia (?) convexa* Gohrbandt, 1963, стр. 55, табл. Ш, рис. 4—6.

*Globorotalia convexa* Said et Sabry, 1964, стр. 383, табл. 3, рис. 17.

*Globorotalia cf. convexa* El-Naggar, 1966, стр. 205, табл. 22, рис. 3а—с.

Оригинал №118 Гос. музея Грузии, Триалети, бассейн  
р. Гумбати, зона *Globorotalia aequa*, илерский ярус.

Замечания. Этот вид, описанный Н.Н. Субботиной в 1953  
году из палеоценовых отложений Северного Кавказа, был уста-

новлен нами в синхронных слоях Аджаро-Триалетии; описание его дано в нашей работе 1960 года (табл. III, рис. 6а-с). Н.Н. Субботина (1953б) включила *Globorotalia convexa* в группу роталиевидных глобороталий; предком ее она считает (1960) *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner. Берггрен (1966) *Globorotalia convexa* генетически связывает с *Globorotalia pusilla laevigata* Bolli; в филогенетическом ряде, разработанном этим автором, этот вид занимает место между *Globorotalia pusilla laevigata* и *Globorotalia boedermannii* Cushman et Bermudez.

Местонахождение и геологический возраст т. Триалети (бассейны рек Кавтуры, Хведурети, Самочало, Дзами, Гумбати и окрестности селений Богви, Ардисубани, Клекари и Чхавери), зоны *Acarinina subsphaerica* и *Globorotalia aequa* илердского яруса и зона *Globorotalia lensiformis* кюизского яруса.

Распространение. По Н.Н. Субботиной (1953б), этот вид встречается в палеогеновых отложениях Северного Кавказа от зоны роталиевидных глобороталий (датский ярус?) до зоны конических глобороталий (нижний и средний эоцен); по Лебличу и Таппан (Loeblich and Tappan, 1957а), он встречается в верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложениях, развитых на побережье Атлантического океана Северной Америки; в районе Испании-Идфу (Египет). Этот вид распространен в зоне *Globorotalia velascoensis* верхнего палеоцена (El-Naggar, 1966); Горбандтом (Gorbant, 1963) он описан из зоны Е Зальцбурга (Австрия).

#### *Globorotalia inconstans* Slobbotina

Табл. III, рис. 7а-с

*Globorotalia inconstans* Субботина, 1953б, стр. 58, табл. III, рис. 1а, б, в; 2а, б, в.

*Acarinina indolensis* Морозова, 1959, текстфиг. 1.

*Globigerina inconstans* М. Качарава, 1960, стр. 41, табл. II, рис. 2а-с.

*Globorotalia (Acarinina) inconstans* Леонов и Алимарина, 1961, табл. III, рис. 2, 5, 8.

*Globorotalia (Globorotalia) inconstans* Hillebrandt, 1962, стр. 130,  
табл. 12, рис. 7а—с; 8а—с.

*Globorotalia inconstans* Luterbacher, 1964, стр. 650, рис. 19—23.

*Acarinina inconstans inconstans* Шуцкая, 1970, стр. 212, табл. 19,  
рис. 1а—в.

Оригинал №102 Гос.музея Грузии; Триалети (с. Цхавери)  
зона *Globorotalia inconstans*, монский ярус.

Замечания. Этот вид, по наличию пупочно-внепупочного  
устья и тонкопористой и гладкой стенки, отнесен нами к  
роду *Globorotalia*.

В нашей работе 1960 года, в которой впервые были описаны  
планктонные фораминиферы Аджаро-Триалетии, младшим  
синонимом данного вида была принята *Globorotalia trinidadensis*  
Bolli. Г.П. Леонов и В.П. Алимарина (1961) также предполагали,  
что *Globorotalia inconstans* Subbotina и *G. trinidadensis*  
Bolli один и тот же вид. Однако сравнение топотипов этих  
форм, проделанное Берггреном (Berggren, 1965б), показало,  
что кавказские формы обнаруживают сходство не с типичной  
формой *G. trinidadensis* Bolli, а с формой переходной от *Globorotalia trinidadensis* Bolli к *Globorotalia uncinata* Bolli. По  
Берггрену (1966), *Globorotalia inconstans* генетически связана  
с *Globorotalia pseudobulloloides* (Plummer).

*Globorotalia inconstans* и родственные с ней формы объединены в группу *Globorotalia inconstans*; при этом этот вид рассматривается, как наиболее примитивный член группы (В.П. Алимарина, 1963; Г.П. Леонов и В.П. Алимарина, 1964).

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры  
и окрестности селений Цхавери, Мехети и Тетрицкаро), зона  
*Globorotalia inconstans*, монский ярус.

Распространение. Верхи зоны роталиевидных  
глобороталий (подзона *Acarinina inconstans*) датского яруса  
(?) р. Кубани (Субботина, 1953б); зона *Acarinina inconstans*  
(датский подъярус нижнего палеоценена) Предкавказья и за-

падной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); зона *Acarinina inconstans* (даний — нижний палеоцен) Северного Кавказа (Леонов и Алимарина, 1961); по разрезу Губбюо (Центральные Апennины) Лутербахер (Luterbacher, 1964) ее отмечает от верхней части зоны *Globorotalia pseudobulloides* — *Globigerina daubjergensis* до нижней части зоны *Globorotalia uncinata* верхняя часть нижнего палеоцена — низы среднего палеоцена); по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), в районах Рейхенхалля и Зальцбурга (Австрия) этот вид встречается только в зоне В, которая параллелизуется с зоной *Globorotalia uncinata* нижнего палеоцена Тринидада.

### *Globorotalia uncinata* Bolli

Табл. Ш, рис. 8

*Globorotalia uncinata* Bolli, 1957б, стр. 74, табл. 17, рис. 13—15.

*Globorotalia uncinata* Bolli et Cita, 1960а, стр. 30, табл. 32, рис. 5а—с, 7а—с.

*Globigerina uncinata* Gohrbandt, 1963, стр. 49, табл. 3, рис. 7—9.

*Globorotalia uncinata* Luterbacher, 1964, стр. 655, фиг. 30—31.

*Globorotalia uncinata* Berggren, 1965а, стр. 294, текстфиг. 9, рис. 5а—с.

*Globorotalia uncinata uncinata* El-Naggar, 1966, стр. 240, табл. 18, рис. 1а—с; табл. 19, рис. 2а—с.

*Acarinina inconstans uncinata* Шуцкая, 1970, стр. 208, табл. XУII, рис. 4а—в; стр. 212; табл. XIX, рис. 7а—в, 10а—г.

Оригинал №191 Гос. музея Грузии; Триалети, бассейн р. Кавтуры, зона *Globorotalia inconstans*, монский ярус.

Описание. Раковина среднего размера, низкотроходная; спинная ее сторона уплощенная, а брюшная — довольно сильно выпуклая; периферический край раковины субугловатый и лопастной; состоит она из 2 1/2 оборотов спирали; камеры первых оборотов обычно плохо различимы; на брюшной стороне 5 1/2 довольно быстро возрастающих и треугольного очертания конических камер, на спинной стороне они серповидные; швы между ними изо-

гнутые и углубленные; на брюшной стороне они сильнее углубленные и умеренно изогнутые; в центре брюшной стороны развит узкий и открытый пупок; устье пупочно-внепупочное; стена раковины известковистая; поверхность начальных камер последнего оборота бугорчатая.

Размеры: диаметр 0.50 мм, толшина 0.25 мм.

Изменчивость. Варьирует количество камер в последнем обороте; кроме того на некоторых экземплярах бугорочки слабо выражены.

Сравнение. По Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), *Globorotalia uncinata* является младшим синонимом *Globorotalia inconstans*; однако у последнего вида камеры более вздутые, септальные швы прямые и стена гладкая. Е.К.Шуцкая и некоторые другие микропалеонтологи этот вид относят к роду *Acarinina*, для которой наиболее характерным признаком, отличающим ее от рода *Globorotalia*, являются грубые шипы, покрывающие всю поверхность раковины. У *Globorotalia uncinata* шероховатость иногда наблюдается только на поверхности начальных камер последнего оборота.

По Болли (Bolli, 1957б), *Globorotalia uncinata* происходит от *Globorotalia pseudobulloides* с которой она связана переходными формами.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и окрестности Цхавери, Мехети и Тетрицкаро), зона *Globorotalia inconstans*, моцкий ярус.

Распространение. В зоне *Acarinina inconstans*. (матский подъярус нижнего палеоценена) Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); в окрестностях Рейхенхайля и Зальцбурга (Австрия), по Горбандту (Gohrbandt, 1963), встречается в зоне В и в низах зоны С (монский ярус и низы танетского яруса); в зоне *Globorotalia uncinata* (низы среднего палеоценена = монскому ярусу) Центральных Апеннин (Luterbacher, 1964); зона *Globorotalia uncinata* и низы зоны *Globorotalia pusilla*.

(нижняя часть палеоценена) Тринидада (Bolli, 1957 б, 1966); по Ель-Наггару (El-Naggar, 1966), в районе Иса-Илбу (Египет) она появляется в зоне *Globorotalia compressa*—*Globigerina daubjergensis* (верхний даний), но наиболее характерна для подзоны *Globorotalia uncinata* (низы среднего палеоценена); встречается редко и в нижней части подзоны *Globorotalia pusilla pusilla* (верхняя часть среднего палеоценена); Берггреном (Berggren, 1965а) описана из слоев *Mexia* (монский ярус) Техаса.

*Globorotalia schachdagica* (Chalilov)

Табл. III, рис. 9

*Globigerina schachdagica*. Халилов, 1956, стр. 246, табл. I, фиг. 3а—с.

*Globorotalia schachdagica*. Luterbacher, 1964, стр. 654, рис. 24.

*Globigerina schachdagica*. Халилов, 1967, стр. 127, табл. XXУШ, рис. 3а—с; табл. XXXIX, рис. 17, 18.

Оригинал №192 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia inconstans*, монский ярус.

Описанье. Раковина крупная и низкотрохоидная; спинная ее сторона уплощенная, брюшная — выпуклая; периферический край раковины лопастной и субугловатый; состоит она из 2 1/2 — 3 оборотов спирали; в последнем обороте 6 вздутых камер; на брюшной стороне они грушевидные и постепенно возрастающие; последняя камера обычно очень крупная; септальные швы на обеих сторонах углубленные и прямые и лишь между первыми камерами последнего оборота на спинной стороне изогнутые; в центре брюшной стороны развит широкий и открытый пупок; устье пупоно-внепупочное; стенка известковистая, тонкопористая и гладкая.

Размеры: диаметр 0.62 мм, толщина 0.42 мм.

Изменчивость. Варьируют, в основном, очертание камер последнего оборота на брюшной стороне и размер послед-

ней камеры; она иногда расположена несколько асимметрично; кроме того некоторые экземпляры сравнительно более крупнопористые.

**Сравнение.** Описываемая форма, по всем признакам, совпадает с *Globorotalia schachdagica* Chalilov (Халилов, 1956, табл. 1, 3а—с); от сходной *Globorotalia inconstans* Subb. (Субботина, 1953б, табл. III, рис. 1а—в; 2а—в) отличается более крупными размерами и грушевидной формой камер на брюшной стороне; некоторое сходство обнаруживает она также с *Globorotalia precursoria* (Морозова, табл. X, рис. 8—10) и *Globorotalia trinidadensis* Bolli (1957б, табл. 16, рис. 19—23), но в отличие от них, у описываемого вида раковина гладкая, кроме того, у *G. trinidadensis* в последнем обороте 6 и более камер.

**Замечания.** *Globorotalia schachdagica* относится к группе *Globorotalia inconstans*. Группа эта объединяет глобигеринаподобные формы планктонных фораминифер, у которых, в отличие от глобигерин, неправильно шаровидной формы камеры плотно прилегают друг к другу и устье пупочно-внепупочное. Предком *Globorotalia schachdagica* можно считать *Globorotalia inconstans*. На их родственную связь указывают форма камер, которые несколько вытянуты дорзовентрально, широкий и открытый пупок, а также гладкая поверхность стенки раковины.

**Местонахождение и геологический возраст.** Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры; селений Цхавери, Мехети и Тетрицкаро), зона *Globorotalia inconstans*, монский ярус.

**Распространение.** Датский ярус северо-восточного Азербайджана (Халилов, 1956, 1967); по Лутербахеру (Luterbacher, 1964), по разрезу Губбио (Центральные Апенинны) встречается редко в нижней части зоны *Globorotalia uncinata* (средний палеоцен).

*Globorotalia quadrata* (White)

Табл. III, рис. 10а—с

*Globigerina quadrata* White, 1928, стр. 195, табл. 27, рис. 18а, в.

*Globorotalia quadrata* Bolli, 1957б, стр. 73, табл. 17, рис. 22—24.

*Globorotalia quadrata* М. Качарава, 1960, стр. 40, табл. П, рис. 2а—с.

*Globorotalia quadrata* El-Naggar, 1966, стр. 233, табл. 18, рис. 4а—с.

*Globorotalia quadrata quadrata* Шуцкая, 1970, стр. 212, табл. XIX, рис. 8а—в.

Оригинал №101 Гос. музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia inconstans*, монский ярус.

Замечания. Этот вид отнесен к роду *Globorotalia* на основании пупочно—внепупочного расположения устья, а также по характеру стенки раковины. вполне возможно, что предком его, как предполагает Ель—Наггар (El—Naggar, 1966), является *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer).

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Цинарехи, Мхети) и Тетришвари, зона *Globorotalia inconstans*, монский ярус.

Распространение. По Уайту (White, 1928), этот вид появляется в формации Мендец (Mendez); обильно представлен он в основании формации Веласко; Ель—Наггар (El—Naggar, 1966) предполагает, что экземпляры, отмеченные в формации Мендец, относятся роду *Rugoglobigerina* или *Hedbergella*. В Тринидаде, по Болли (Bolli, 1957б), она распространена от зоны *Globorotalia uncinata* до зоны *Globorotalia pseudomenardii*; в районе Изна—Идфу (Египет) встречается в большом количестве в верхнем дании (El—Naggar, 1966); выше ее количество постепенно уменьшается и в зоне *Globorotalia velascoensis* (верхний палеоцен) совершенно исчезает; Е.К.Шуцкая (1970) отмечает ее в зоне *Acarinina inconstans* (датский подъярус нижнего палеоцена) Предкавказья и западной части Средней Азии.

*Globorotalia angulata* (White)

Табл.Ш, рис. 11а—с; табл.IV, рис.1а—с

*Globigerina angulata* White, 1928, стр. 191, табл.27, рис.13а—с.

*Globorotalia angulata* Глесснер, 1937, стр.383, табл.IV, рис. 35а—в.

*Globorotalia angulata* Халилов, 1948, табл.V, рис.1а—с.

*Acarinina conicotruncata* Субботина, 1953б (частично), стр.220, табл. XX, рис.9а, б, в—10а, б, в.

*Globorotalia angulata* Н.Быкова, 1953, стр.82, текстфиг.7, 8.

*Globorotalia angulata* Bolli, 1957б, стр.74, табл.17, рис. 7—9.

*Globorotalia angulata* Loeblich et Tappan, 1957а (частично), стр.187, табл.48, рис.2а—с; табл.55, рис.2а—с, 6а—с, 7а—с; табл.64, рис. 5а—с.

*Globorotalia conicotruncata* М.Качарава, 1960 (частично), стр.61, табл. 64, рис.1а—с.

*Globorotalia angulata* Bolli et Cita, 1960а, стр.18, табл.33, рис. 8а—с.

*Globorotalia angulata* Gartner et Hay, 1962, стр.559, табл.1, рис.6а—с.

*Globorotalia angulata angulata* Gohrbandt, 1963, стр.57, табл.4, рис.4—6.

*Globorotalia angulata* Luterbacher, 1964, стр.658, рис.27—29.

*Globorotalia angulata* Said et Sabry, 1964, стр.382, табл.1, рис.3а—с.

*Globorotalia angulata angulata* El-Naggar, 1966, стр.197, табл.22, рис.1а—с.

*Globorotalia angulata* Шуцкая, 1970, стр.212, табл.XIX, рис.11а—в;

стр.218, табл.XXII, рис. 13а—в.

Оригинал №121 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Цхавери, зона *Globorotalia angulata*, танетский ярус.

Описание. Раковина среднего размера, усеченно-коническая; спинная ее сторона уплощенная, брюшная — конически выпуклая; периферический край раковины лопастной, заостренный и снабженный мелкими шипиками; раковина состоит из 2—2 1/2 оборотов спирали; в последнем обороте 4—5 постепенно возрастающих камер; на брюшной стороне они треугольного очертания, а на спинной — крыловидной формы; высота камер на брюшной стороне почти одинаковая; швы на спинной стороне изогнутые и слабо углубленные, на брюшной же прямые и сильнее углубленные; пупок узкий, довольно глубокий и открытый; щелевидное, устье, иногда снабженное губой, пупочно-внепупочное; стенка раковины тонкопористая; поверхность стенки гладкая.

Размеры: диаметр 0.30 мм, толщина 0.17 мм.

**Изменчивость.** У данного вида варьируют число камер в последнем обороте, размер пупка и последней камеры; некоторые экземпляры на спинной стороне в пределах первого оборота несколько выступающие.

Сравнение. Е.К.Шуцкая (1956), Гартнер и Хей (Gartner and Hay, 1962), Хиллебрандт (Hillebrandt, 1962) и Горбандт (Gorbandt, 1963) считают, что *Globorotalia conicotruncata* является младшим синонимом *Globorotalia angulata* (White). По-видимому, некоторые экземпляры (табл. XX, рис. 9а, б, в и 10а, б, в), описанные Н.Н. Субботиной (1953б), как *Globorotalia conicotruncata*, относятся к *Globorotalia angulata* (White), другие же формы (табл. XX, рис. 5а, б, в; 6а, б, в; 7а, б, в и 8а, б, в) отличаются от *Globorotalia angulata* (White); у них в последнем обороте 6 и более камер, брюшная сторона сильнее выпуклая, пупок более узкий и периферический край раковины мелколопастной.

Болли (Bolli, 1957б) предком *Globorotalia angulata* считает *Globorotalia uncinata*; она от предка отличается заостренным периферическим краем, усеченно-конической раковиной и изогнутыми швами на спинной стороне. По Берггрену (1966), промежуточной формой между ними является *Globorotalia inconstans* (Subbotina), что вряд ли соответствует действительности, так как последний вид в отложениях появляется раньше.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и окрестности селений Цхавери и Мехети, а также Тетрицкаро), зона *Globorotalia angulata*, танетский ярус.

Распространение. Нижний палеоцен Азербайджана (Халилов, 1948); от зоны *Acarinina inconstans* датского подъяруса нижнего палеоцена до нижней подзоны зоны *Acarinina tadjikistanensis djanensis* качинского яруса верхнего палеоцена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии, (Шуцкая, 1970); верхняя часть зоны *Globorotalia uncinata* и зона *Globorotalia pusilla pusilla* Тринидада (Bolli, 1957б, 1966) и Италии.

(Bolli and Cita, 1960a; Cita, Premoli-Silva, Bolli, Toumarkine, Luterbacher, Mohler, Schaub, 1968); от верхов подзоны *Globorotalia uncinata* до зоны *Globorotalia velascoensis*, (нижний и верхний палеоцен Мексики (Hay, 1960); от зоны С до нижней части зоны Е (танетский ярус) Австрии (Gohrbandt, 1963, 1964); в зонах *Globorotalia uncinata* и *Globorotalia pusilla pusilla* (нижний ланден) Египта (Said and Sabry, 1964); зоны *Globorotalia angulata* и *Globorotalia velascoensis* (средний и верхний палеоцен) района Исна-Идфу Египта (El-Naggar, 1966); В. А. Крашенинников (1965, 1969) и В. А. Крашенинников и В. П. Поникарев (1964) этот вид отмечают в зоне *Globorotalia angulata* нижнего палеоцена Египта и Сирии.

*Globorotalia conicotruncata* Subbotina *praepentacamerata*  
Schutzkaja

*Globorotalia angulata* White var. *praepentacamerata* Шуцкая, 1956,  
стр. 94, табл. III, рис. 3а, б, в.

*Globorotalia conicotruncata* Subbotina var. *praepentacamerata*  
М. Качарава, 1960, стр. 62.

*Acarinina praepentacamerata* Шуцкая, 1970, стр. 216, табл. XXI,  
рис. 8а-в; стр. 218, табл. XXII, рис. 2а-в.

Оригинал №123 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, подзона *Globorotalia conicotruncata*, верх танетского яруса.

Замечания. Среди типичных форм *Globorotalia conicotruncata* Subbotina встречаются, особи, у которых камеры более выпуклые, чем у типичного вида и периферический край угловатый; они нами рассматриваются как *Globorotalia conicotruncata* Subbotina *praepentacamerata* Schutzkaja.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и селения Цхавери, Мехети и Тетрицкаро), подзона *Globorotalia conicotruncata*, верх танетского яруса.

Распространение. Е.К. Шуцкой (1970) эта форма отмечена в зоне *Acarinina praepentacamerata* монского подъяруса нижнего палеоцена. Предкавказья и западной части Средней Азии, а также в нижней подзоне зоны *Acarinina tadzhikistanensis djanensis*: качинского яруса верхнего палеоцена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970).

*Globorotalia conicotruncata* Subbotina

Табл.1У, рис. 2а-с; 3а-с; 4а-с

*Globorotalia angulata*. Глесснер, 1937 (частично), стр.383, табл. 1У, рис.37а-с.

*Globorotalia conicotruncata* Субботина, 1947, стр.115, табл.1У, рис.11-13.

*Acarinina conicotruncata* Субботина, 1953 (частично), стр.220, табл.ХХ, рис.5а, б, в – 8а, б, в.

*Globorotalia angulata* Н.Быкова, 1953, стр.85, текстфиг.10.

*Globorotalia angulata* Шуцкая, 1956, стр.92, табл.III, рис.2а-в.

*Globorotalia angulata* var. *kubanensis* Шуцкая, 1956, стр.93, табл.III, рис.3а-в.

*Globorotalia angulata abundocamerata* Bolli, 1957б, стр.74, табл.17, рис.4-6.

*Globorotalia angulata abundocamerata* Bolli et Cita, 1960а, стр.19, табл.33, рис.6а-с.

*Globorotalia conicotruncata* М.Качарава, 1960 (частично), стр.60, табл.III, рис.8а-9с; табл.1У, рис.2а-с.

*Globorotalia (Truncorotalia) angulata* Hillebrandt, 1962, стр.131, табл. 13, рис.14а-15с.

*Globorotalia angulata abundocamerata* Said et Sabry, 1964, стр.382, табл.1, рис.2а-с.

*Truncorotalia angulata abundocamerata* Gohrbandt, 1963, стр.58, табл. 4, рис.7-9.

*Globorotalia conicotruncata* Luterbacher, 1964, стр. 600, рис. 40—43, 46—51.

*Globorotalia angulata* (White) *abundocamerata* El-Naggar, 1966, стр. 194, табл. 22, рис. 2а—с.

Оригиналы №№ 119, 120 Гос. музея Грузии; Триалетии, селения Чхавери и Цинарехи, подзона *Globorotalia conicotruncata*, верхи танетского яруса.

**З а м е ч а н и я.** Данный вид впервые был описан и изображен Н.Н. Субботиной в 1947 году. Впоследствии объем этого вида ею, а также нами (1960) несколько был расширен. Изучение большого количества материала показало, что к типовому виду наиболее близки формы округлого очертания, у которых брюшная сторона сильнее выпуклая, в последнем обороте и более почти одинаковой высоты камер и периферический край раковины мелколопастной.

*Globorotalia angulata abundocamerata* Bolli нами рассматривается, как младший синоним *Globorotalia conicotruncata* Subbotina. Они, по всем основным признакам (очертание раковины, число камер в последнем обороте, медленное их возрастание, сильно выпуклая брюшная сторона и мелколопастный и заостренный периферический край), обнаруживают очень близкое сходство; стратиграфическое положение их тоже одинаковое. Мнение о том, что кавказские *Globorotalia conicotruncata* и *Globorotalia angulata abundocamerata* родственные формы было высказано впервые Болли и Чита (Bolli and Cița, 1960a). Это мнение впоследствии было разделено и Берггреном (1966).

*Globorotalia conicotruncata* Subbotina, по характеру стенки раковины и форме камер, относится к роду *Globorotalia*, а не к *Acarinina*. Ее происхождение от *Globorotalia angulata* (White) вполне возможно (Bolli, 1957).

**М естонахождение и геологический возраст.** Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и окрестности селений Чхавери, Мехети, Тетрицкаро), а также окрестности Сура-

ми (Грузинская глыба), подзона *Globorotalia conicotruncata* (верхи танетского яруса).

Распространение. По Н.Н.Субботиной (1953б), этот вид встречается в зоне роталоидных глобороталий датского яруса (?) Северного Кавказа; в Тринидаде, по Болли (Bolli, 1957б), он распространен от зоны *Globorotalia pusilla pusilla* до нижней части зоны *Globorotalia pseudomenardii*; таково его распространение и в Италии (Bolli and Cita, 1960а; Luterbacher, 1964); по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), в районах Зальцбурга и Рейхенхалля (Австрия) встречается в зонах D, E и F (верхняя часть нижнего палеоценена и ланденский ярус); Горбандтом (Gohrbandt, 1963) отмечен в зоне С (низы танетского яруса) района Зальцбурга; эта форма по разрезу Исна-Идфу (Египет) встречается от верхней части подзоны *Globorotalia uncinata* до нижней части подзоны *Globorotalia pseudomenardii* (верхняя часть среднего палеоценена и нижняя часть верхнего палеоценена); в районе Гебель-Авейна (Египет) она указана в нижней части ландена (Said and Sabry, 1964); В.А. Крашенинниковым (1969) этот вид отмечен в верхней части зоны *Globorotalia angulata* (нижний палеоцен) Египта и Сирии.

*Globorotalia aequa* Cushman et Renz

Табл.1У, рис.5а—с, 6а—с

*Globorotalia crassata* (Cushman) var.*aequa* Cushman et Renz, 1942, стр.12, табл.3, рис.3а—с.

*Globorotalia crassata* Субботина, 1947, стр.119, табл.5, рис. 31,32.

*Globorotalia crassata* Субботина, 1953б (частично), стр.211, табл.17, рис. 8а,б,в (не рис. 13а,б,в).

*Globorotalia aequa* Bolli, 1957б, стр. 74, табл.17, рис.1—3 ; табл.18, рис.13—15.

*Globorotalia aequa* Loeblich et Tappan, 1957а (частично), стр. 186, табл.59, рис.6а—с; табл.64, рис.4а—с.

*Globorotalia (Truncorotalia) crassata* (Cushman) var. *aequa* M. Ка-  
чарава, 1960 (частично), стр.63, табл.1У, рис.5а—с (не рис.  
3а—4с).

*Globorotalia aequa* Gartner et Hay, 1962, табл.2, фиг.1а—26.

*Globorotalia (Truncorotalia) aequa aequa* Hillebrandt, 1962,  
стр. 133, табл.XIII, рис.3а,с; 4 (не рис. 1а,с).

*Truncorotalia aequa* Gohrbandt, 1963, стр.58, табл.4, рис.10—12.

*Globorotalia aequa* Luterbacher, 1964, стр.670, рис.63—71.

*Globorotalia aequa* El-Naggar, 1966, стр.190, табл.21,рис.4а—с.

*Globorotalia aequa* Щуцкая, 1970, стр.184, табл.У, рис.2а—в; стр.  
230, табл.XXY111, рис. 1а—в.

Оригинал №127 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Шха-  
вери; зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Замечания. Этот вид некоторыми исследователями  
был описан как разновидность *Globorotalia crassata* (Cushman).  
Болли (Bolli, 1957) был первым, показавшим, что он является  
самостоятельным видом, который морфологически отличает-  
ся от *Globorotalia crassata* (Cushman). Последняя форма, в от-  
личие от *Globorotalia aequa* Cushman et Renz (1942,табл.3,рис.  
3а—с), грубошиповатая, камеры у нее вздутые и перифериче-  
ский край круглый. К *Globorotalia aequa*, возможно, относится  
часть форм, описанных Н.Н.Субботиной (1953б), как *Globorota-  
lia crassata*. Как показал Леман (Lehman, 1963), некоторые фо-  
рмы, описанные Лебличем и Таппан (Loeblich and Tappan,  
1957а), как *Globorotalia aequa* (табл. 50, рис. 6а—с; табл.60,  
рис.3а—с) относятся к другому виду; не совсем соответствует  
типовому виду также форма Болли (Bolli, 1957.б), изображен-  
ная на табл.1 (рис.1—3). Наиболее характерными признаками  
данного вида являются уплощенная спинная сторона и выпук-  
лая брюшная, немногочисленность (4) камер в последнем об-  
роте и быстрое их возрастание; последняя камера составляет  
почти половину раковины; периферический край узко—угловатый  
и стенка шероховатая.

По Болли (Bolli, 1957б), *Globorotalia aequa* генетически

связана с *Globorotalia angulata* (White), что подтверждается и Берггреном (1966).

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры, Гумбати и Алгети; окрестности селений Цхавери, Мехети и Сачмочало), Гурия (ущелье р. Лашисгеле), зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Распространение. Зона уплощенных глобороталий (палеоцен—нижний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Globorotalia aequa* бахчисарайского яруса нижнего эоцена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); от зоны *Globorotalia pseudomenardii* до зоны *Globorotalia rex* Тринидада (Bolli, 1957); по Лебличу и Таппан (Loeblich and Tappan, 1957а), распространена в верхнем палеоцене и нижнем эоцене Северной Америки; в районах Зальцбурга и Рейхенхалля, по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), в зонах F и G (верхи ланденского яруса и илердский ярус); в Египте в районе Исна—Идфу, по данным Ель—Наггара (El—Naggar, 1966), встречается от верхов подзоны *Globorotalia pseudomenardii* (верхний палеоцен) до зоны *Globorotalia wilcoxensis*, (нижний эоцен); В.А.Крашенинников (1969) ее отмечает в верхней части зоны *Globorotalia velascoensis* (верхний палеоцен) и в зоне *Globorotalia subbotinae* (нижний эоцен) Египта; впервые этот вид описан из слоев Солдадо (Soldado) Тринидада; встречается он также в илердском ярусе Испании и Южной Франции (Gartner and Hay, 1962).

*Globorotalia lensiformis* Subbotina

Табл. 1У, рис. 7а—с, 8а—с

*Globorotalia lensiformis* Субботина, 1953б, стр. 214, табл. ХУШ, рис. 4а, б, в; 5а, б, в.

*Globorotalia (Truncorotalia) crassata* (Cushman) var. *aequa* M. Ка-чарава, 1960 (частично), стр. 63, табл. IV, рис. 3а—с; 4а—с(не рис. 5а—с).

*Globorotalia (Truncorotalia) lensiformis* Hillebrandt, 1962, стр. 136, табл. 13, рис. 12а, с; 13а, с.

*Globorotalia lensiformis* Григорян, Кургалимова, Сарифекян, Шукская, 1970, табл. 5, рис. ба, б, в.

Оригиналы №№ 124, 125 Гос. музея Грузии; Триалети, ущелье р. Гумбати, зона *Globorotalia lensiformis*, кюизский ярус.

**З а м е ч а н и я.** В нашей работе 1960 года этот вид частично был описан как *Globorotalia crassata* (Cushman) var. *aequa* Cushman et Renz. Однако знакомство с более полным материалом показало, что у некоторых форм, в отличие от *Globorotalia aequa*, брюшная сторона более выступающая; кроме того в последнем обороте камеры медленно возрастают, пупок более широкий и в пределах двух последних камер намечается слабо выраженный киль. По данным Н.Н. Субботиной (1960а), *Globorotalia lensiformis* является предком *Globorotalia aragonensis* Nuttall. По В.П. Алимариной (1963), *Globorotalia lensiformis* связывает глобороталии группы *Globorotalia aequa* Cushman et Renz с глобороталиями группы *Globorotalia aragonensis* Nuttall. В филогенетическом ряде, предложенном Болли (Bolli, 1957б), этот вид, по-видимому, занимает место между *Globorotalia aequa* Cushman et Renz и *Globorotalia rex* Martin.

**М естонахождение и геологический возраст.** Триалети (бассейны рек Кавтуры, Хведурети, Гумбатискали и окрестности селений Цхавери и Клдекари), Гурия (ущелье р. Лашисгеле), зоны *Globorotalia lensiformis* и *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

**Распространение.** Низы зоны конических глобороталий (нижний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1960а); зона *Globorotalia aragonensis* (средний эоцен) Крымско-Кавка-

зской области (Григорян, Кургалимова, Сарибекян, Шуцкая, 1970); в районах Зальцбурга и Рейхенхайля (Австрия), по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), этот вид встречается в зоне G (верхи Илерского яруса).

*Globorotalia rex* Martin

Табл. У, рис. 1а—с

*Globorotalia rex* Martin, 1943, стр. 117, табл. 8, рис. 2а—с.

*Globorotalia rex* Loeblich et Tappan, 1957а, стр. 195, табл. 60, рис. 1а—с.

*Globorotalia rex* Bolli, 1957б, стр. 75, табл. 18, рис. 10—12.

*Globorotalia (Truncorotalia) aequa simulatilis* Hillebrandt, 1962 (частично), стр. 134, табл. XШ, рис. 6а—с; 7 (не рис. 8а, с).

*Truncorotalia* cf. *rex* Gohrbandt, 1963, стр. 64, табл. 6, рис. 1—3.

*Globorotalia subbotinae* Luterbacher, 1964 (частично), стр. 676, рис. 88а—с; 90а—с (не рис. 85—87).

*Globorotalia rex* Сарибекян, 1968, стр. 112, табл. П, рис. 1а—с.

*Globorotalia rex* Григорян, Кургалимова, Сарибекян, Шуцкая, 1970, табл. 2, рис. 18; табл. 5, рис. 8а—в.

Оригинал №193 Гос. музея Грузии; Триалети, бассейн р. Гумбати, зона *Globorotalia lensiformis*, кюизский ярус.

Описание. Раковина довольно крупная и конически выпуклая; спинная ее сторона слабо выпуклая в пределах первых оборотов, брюшная же выпуклая; состоит она из 2 1/2 оборотов спирали; камеры в первых оборотах плохо различимы; в последнем обороте 4, реже 5 быстро возрастающих камер; на брюшной стороне они треугольные, а на спинной — полукруглые; пупок открытый и глубокий; септальные швы на брюшной стороне прямые и углубленные, а на спинной — сильно изогнутые и отчетливо выступающие около периферического края; стенка грубо шероховатая на обеих сторонах раковины; последняя камера на спинной стороне почти гладкая; на пери-

ферическом крае наблюдается хорошо развитый киль, снабженный шипиками; устье характерное для рода.

Размеры: диаметр 0.50мм, толщина 0.35мм.

Изменчивость. У описываемого вида варьируют, в основном, размер раковины и число камер в последнем обороте; на некоторых экземплярах швы на спинной стороне углубленные, или слегка выступающие.

Сравнение. Наиболее близким видом к описываемой форме является *Globorotalia subbotinae* Morozova (Морозова, 1939, табл. II, рис. 16, 17). Берггрен (1966) и Лутербахер (Luterbacher, 1964) ее считают синонимом *Globorotalia rex* Martin; однако у последнего вида брюшная сторона более выпуклая и киль более массивный. *Globorotalia rex*, описанная Болли (Bolli, 1957, табл. 18, рис. 10–12) от типичного вида отличается выступающими швами на спинной стороне. На этом основании Ель–Наггар ее неправильно, по нашему мнению, выделяет как новый вид *Globorotalia bollii* El–Naggar (1966, табл. 22, фиг. 5а–6д); как выше было показано, характер септального шва у данного вида вообще изменчив.

*Globorotalia rex* Martin, по–видимому, представляет собой переходную форму от *Globorotalia lensiformis* Subbotina к *Globorotalia aragonensis* Nuttall.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры, Гумбати, Хведурети и окрестности селений Цхавери, Самочало, Мехети и Кодмани), зона *Globorotalia lensiformis*, кюизский ярус.

Распространение. Слои формации Лодо (Lodo) нижнего эоценена; от зоны *Globorotalia rex* до зоны *Globorotalia formosa formosa* (нижний эоцен) Тринидада (Bolli, 1957б); слои формации Нанафалия (Nanafalia) нижнего эоценена Алабамы (Loeblich and Tappan, 1957а); по Лутербахеру (Luterbacher, 1964), этот вид распространен от зоны *Globorotalia aequa* до зоны *Globorotalia aragonensis* (верхний палеоцен–нижний эоцен) Цент-

ральных Апеннин; в районе Зальцбурга (Австрия), встречается в зоне F нижнего эоцен (Gohrbandt, 1966); в Крыму, в районе Бахчисарай, по А.Д.Сарбекян (1968), этот вид распространен в зонах *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis* бахчисарайского и симферопольского ярусов (нижний и средний эоцен).

*Globorotalia aragonensis* Nuttall

Табл. У, рис.2а—с

*Globorotalia aragonensis* Nuttall, 1930, стр.288, табл.24,рис. 6—8,10,11.

*Globorotalia aragonensis* Глесснер, 1937, стр.30, табл.1,рис.5а—с.  
*Globorotalia aragonensis* Субботина, 1953б, стр.215, табл.ХVIII,  
рис.6а,б,в; 7а,б,в.

*Globorotalia aragonensis* Маслакова, 1955,стр.83, табл.XIV,  
рис.1—3.

*Globorotalia aragonensis* Шуцкая, 1956, стр.100, табл.5,рис.2а—в.  
*Globorotalia aragonensis* Bolli, 1957б, стр.75, табл.18,рис.7—9.  
*Globorotalia (Truncorotalia) aragonensis* M.Качарава, 1960,стр.  
68, табл.У, рис. 2а — 3с.

*Globorotalia aragonensis* Luterbacher, 1964, стр.696, табл.1,  
рис. 121—126.

*Globorotalia aragonensis* Григорян, Кургалимова, Сарбекян,  
Шуцкая, 1970, табл.5, рис.9а—в.

Оригинал №129 Гос.музея Грузии; Триалети, бассейн р.Гумбати, зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Этот вид нами детально описан в работе 1960 года.

Местонахождение и геологический  
возраст. Триалети(окрестности селений Дзегви, Асурети,  
Гоубани, Ардисубани, Цинцкаро и Гумбати), Имерети (с.Ина-  
шаури), Гурия (ущелье р.Лашигеле), зона *Globorotalia arago-  
nensis*, кюизский ярус.

Распространение. Зона конических глобороталий (нижний и средний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Globorotalia aragonensis* среднего эоцена Центрального Предкавказья (Шуцкая, 1956); зона *Globorotalia aragonensis*, средний эоцен (?) Восточных Карпат (Маслакова, 1955); от зоны *Globorotalia formosa formosa* до зоны *Globorotalia aragonensis* (нижний эоцен), а также в слоях формации Naret (низы среднего эоцена) Тринидада (Bolli, 1957б); по Лутербахеру (Luterbacher, 1964), встречается от верхов зоны *Globorotalia formosa formosa* — *G. subbotinae* до зоны *Acarinina bulbrooki* Центральных Апеннин.

*Globorotalia caucasica* Glaessner

Табл. У, рис. 4а—с

*Globorotalia aragonensis* Nuttal var. *caucasica*. Глесснер, 1937, стр. 31, табл. 1, рис. 6а—с.

*Globorotalia velascoensis* Субботина, 1947, стр. 123, табл. УП, рис. 9—11; табл. IX, рис. 21—23.

*Globorotalia velascoensis* Субботина, 1953б, стр. 216, табл. XIX, рис. 1а, б, в — 4а, б, в.

*Globorotalia aragonensis* Nuttall var. *caucasica*. Шуцкая, 1956, стр. 102, табл. У, рис. 1а—в.

*Globorotalia (Truncorotalia) aragonensis* Nuttall var. *caucasica* М. Качарова, 1960, стр. 70, табл. У, рис. 4а—с.

*Truncorotalia caucasica* Субботина, 1960а, стр. 33, текстфиг. 2.

*Globorotalia aragonensis caucasica* Григорян, Кургалимова, Сарифекян, Шуцкая, 1970, табл. 6, рис. 15а—в.

Оригинал №131 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Дзегви, зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Замечания. Этот вид близок к *Globorotalia aragonensis* Nuttall (1930, табл. 24, фиг. 6—8; 10, 11), но в отличие от нее, у него вдоль периферии развит более массивный киль, спин-

ная сторона уплощенная, а на брюшной стороне более широкий и открытый пупок; концы камер вздуты и отогнуты назад. Эти признаки позволяют рассматривать *Globorotalia caucasica* Glaessner, как самостоятельный вид. Некоторые исследователи (El-Naggar, 1966) его считают подвидом *Globorotalia velascoensis*, однако кавказские формы, в отличие от американских, более массивные и снабжены сильнее выпуклыми и отогнутыми назад камерами на брюшной стороне.

Предком *Globorotalia caucasica* Glaessner, по-видимому, является *Globorotalia aragonensis* Nuttall (Субботина, 1953б; М.В.Качарава, 1960; Берггрен, 1966). *Globorotalia caucasica* Glaessner последний член филогенетического ряда *Globorotalia aequa*—*Globorotalia caucasica*.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Дзегви, Хеоба, Кехиджвари, Гоубани и Цинцаро), Гурия (ущелье р.Лашисгеле), зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Распространение. Нижний эоцен Северного Кавказа (Глесснер, 1937); зоны *Globorotalia aragonensis* и *Acarinina crassaformis* среднего эоцена Крымско-Кавказской области (Григорян, Кургалимова, Саребекян, Шуцкая, 1970).

#### *Globorotalia marginodentata marginodentata* Subbotina

Табл.У, рис.3а--с

*Globorotalia marginodentata* Субботина, 1953б, стр.212, табл.XVII, рис.14а, б, в--16а, б, в; табл.XVIII, рис.1а, б, в -- 3а, б, в.

*Globorotalia (Truncorotalia) marginodentata* М.Качарава, 1960, стр.65, табл.У, рис.2а--с.

*Globorotalia marginodentata* Субботина, 1960, стр.35, текстфиг.4.

*Globorotalia (Truncorotalia) aequa marginodentata* Hillebrandt, 1962, стр.135, табл.13, рис.9а, с; 10, 11.

*Truncorotalia marginodentata marginodentata* Gohrbandt, 1963, стр.62,

табл.6, рис.4-6.

*Globorotalia marginodentata* Luterbacher, 1964, стр.673, рис.75, 76.

*Globorotalia marginodentata* Шуцкая, 1970, стр.196, табл.XI, рис. 7а-в; стр.254, табл.X, рис. 6а-в.

Оригинал №127 Гос. музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Замечания. Этот вид отличается от других килеватых глобороталий эоценена небольшими размерами, широким фестончатым килем по периферии и слабо выпуклой на обеих сторонах раковиной. Летальное описание его дано в работе 1960 года.

Берггрен (Berggren, 1960a) предполагал, что *Globorotalia marginodentata* Subbotina и *Globorotalia subbotinae* Morozova один и тот же вид. Однако последняя форма более крупная и киль у нее по периферии менее широкий, чем у *Globorotalia marginodentata*. Хиллебрандт (Hillebrandt, 1962) ее описал как подвид *Globorotalia aequa* Cushman et Renz, но последняя форма более крупная и плотно свернутая; кроме того, брюшная ее сторона сильнее выпуклая и киль отсутствует. Эти отличия позволяют их считать разными видами.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры и Гумбати; окрестности селений Цхавери, Кодмани и Хеоба), Имерети (с. Земо Бзвани и Инашаури), Гурия (окрестности с. Дапнара и ущелье р.Лашигеле), зоны *Globorotalia aequa* и *Globorotalia lensiformis*, илердский и кюизский ярусы.

Распространение. Подзона *Globorotalia marginodentata* (палеоцен — нижний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Globorotalia subbotinae* юго-западного Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), в районе Зальцбурга (Австрия) она встречается в зоне G (ILERДСКИЙ ЯРУС), а по Горбандту (Gorbant, 1963), в зонах E и F (верхи илердского и низы кюизского ярусов); по разрезу Губбио (Центральные Апенины), по Лютербахеру (Luterbacher, 1964), распространена в зонах *Globorotalia aequa* (верх палеоэцена) и *Globorotalia formosa formosa* — *G. subbotinae* (нижний эоцен).

*Globorotalia marginodentata* Subbotina *aperta*  
Gohrbandt

Табл.У, рис. 5а—с; 6а—с

*Truncorotalia marginodentata aperta* Gohrbandt, 1963, стр.63,  
табл.5, рис.10—15.

*Globorotalia* aff. *marginodentata* Luterbacher, 1964, стр.673,  
рис.77, 78.

*Globorotalia velascoensis* Шуцкая, Швембергер и Хасина, 1965,  
стр.193, табл.П, рис.2а—в; За—в.

*Globorotalia velascoensis* Шуцкая, 1970, стр.220,табл.223,рис.  
За—в; стр.222, табл. 24, рис.5а—в.

Оригинал №194 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Кехиджвари, зона Acarinina subsphaerica, илердский ярус.

Описание. Раковина округлая и низкотрохоидная; спинная ее сторона несколько слабее выпуклая, чем брюшная; состоит она из двух оборотов спирали; в последнем обороте 6 постепенно возрастающих камер; они на брюшной стороне треугольного очертания, а на спинной полукруглые; в центре брюшной стороны наблюдается довольно широкий и неглубокий пупок; периферический край раковины мелколопастный, окаймленный широким и фестончатым килем; септальные швы на брюшной стороне прямые и углубленные, а на спинной — изогнутые, местами снабженные мелкими бугорочками; устье пупочно-внепупочное, стенка на спинной стороне менее шероховатая, чем на брюшной.

Размеры: диаметр 0.62 мм, толщина 0.30мм.

Изменчивость. Варьируют, в основном, размеры раковин; редко встречаются особи с 4 камерами в последнем обороте.

Сравнение. Этот подвид, в отличие от типичной формы, более крупный, снабженный большим количеством камер в последнем обороте и более толстым килем по периферии. На-

ши экземпляры, по размеру и числу камер и очертанию раковины совпадают с *Globorotalia marginodentata aperta* Gohrbandt (1963, табл.5, фиг.10–12) ; к этому подвиду относятся и некоторые формы, описанные Е.К.Шуцкой (1965, табл. II, рис. 2а–в; 3а–в) как *Globorotalia velascoensis* Cush. Типичная *Globorotalia velascoensis* Cushman (1925,табл. 3, фиг. 5а–с), в отличие от них, сильнее выпуклая на брюшной стороне; кроме того швы на спинной стороне двухконтурные и пупочные концы камер утолщены сильнее и отогнуты назад.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Кехиджвари, Хведурети и Цхавери), Имерети (бассейн р.Джихвеллы), зона *Acarinina subsphaerica*, илердский ярус.

#### Род *Acarinina* Subbotina, 1953

Типовой вид— *Acarinina acarinata* Subbotina, 1953, Северный Кавказ, р.Хеу, окрестности г.Нальчика; фораминиферные слои, свита F, зона уплощенных глобороталий [палеоцен–нижний эоцен].

Раковина с камерами глобигеринового типа, сильно вздутая; периферический край без киля, обычно округлый; поверхность раковины грубошливоватая; около пупка шипы более длинные, чем на остальной части раковины; устье щелевидное расположено вдоль краевого шва, часто без губы.

Палеоцен – ныне.

#### *Acarinina acarinata* Subbotina

*Acarinina acarinata* Субботина, 1953б, стр.229, табл.XХП,рис. 4а,б,в; 19а,б,в.

*Acarinina acarinata* М.Качарова, 1960, стр.71, табл.У1, рис. 1а–с.

*Turborotalia acarinata* Goerbandt, 1963, стр. 66, табл. 2, рис. 13–15.

*Acarinina acarinata* Григорян, Кургалимова, Саребекян, Шунская, 1970, табл. 2, рис. 4а–в.

*Acarinina acarinata* Шунская, 1970, стр. 188, табл. ХП, рис. 2а–в; стр. 204, табл. ХУ, рис. 10а–в.

Оригинал №132 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Описание. Раковина округлого очертания и среднего размера; сильно выпуклая на спинной стороне; в последнем обороте 4 плотно прилегающие друг к другу камеры; периферический край раковины широко круглый.

Сравнение. Вид этот обнаруживает сходство с *Acarinina subsphaerica* Subbot. (Субботина, 1947, табл. У, рис. 23–28) и *Acarinina mckannai* (White, 1928, табл. 21, фиг. 16а–с); от первого вида она отличается очертанием раковины и количеством камер в последнем обороте; *Acarinina mckannai* (White), в отличие от от *Acarinina acarinata* Subbotina, более свободно завитая форма, снабженная отчетливым пупком и камеры у нее в последнем обороте более свободно прилегают друг к другу.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Цхавери и Чхиквта и бассейны рек Гумбати, Кавтуры и Хведурети), зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус; окрестности селений Хеоба и Кехиджвари, зона *Globorotalia lensiformis*, кюизский ярус.

Распространение. Зона уплощенных глобороталий (палеоцен – нижний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зоны *Globorotalia aequa* и *Globorotalia subbotinae* бахчисарайского яруса (нижний эоцен) юго-западного Крыма (Шунская, 1970); в районе Зальцбурга (Австрия), по Горбаньту (Goerbandt, 1963), встречается в зоне F (нижний эоцен).

#### *Acarinina subsphaerica subsphaerica* (Subbotina)

Табл. У1, рис. 1а–с

*Globigerina subsphaerica* Субботина, 1947, стр. 108, табл. У,

рис.23-28.

*Globigerina subsphaerica* Субботина, 1953б, стр.59, табл.П,  
рис. 15а,б,в.

*Globigerina subsphaerica* Шуцкая, 1956, стр.91, табл.Ш,рис.1а-в.

*Globigerina mckannai* Loeblich et Tappan, 1957а (частично),  
стр.181, табл.53, рис. 1а-2с.

*Acarinina subsphaerica* Краева и Зернекий, 1969, стр.118,табл.  
48, рис. 1а-в.

*Acarinina subsphaerica* Шуцкая, 1970, стр.178, табл.2, рис. 8а-в;  
стр.186, табл.6, рис. 3а-в; стр.206, табл.16, рис.7а-в; стр.218,  
табл.22, рис. 10а-в; стр.226, табл.26, рис. 3а-в.

Оригинал №195 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Кехиджвари, зона *Acarinina subsphaerica*, илердский ярус.

Описание. Раковина среднего размера, почти сферическая; состоит форма из 3 оборотов спирали; на спинной стороне она сильно выпуклая; в первых оборотах по 3-4 камеры, в последнем - 5,6 камер выпуклых и медленно возрастающих; швы между ними углубленные и слабо изогнутые; устье, в виде короткой щели с узкой губой, пупочно-внепупочное; стенка шиповатая; наиболее грубые шипы развиты на брюшной стороне.

Размеры: диаметр 0.27мм, толшина 0.25мм.

Изменчивость. Варьируют размеры раковин, степень выпуклости спинной стороны и количество камер в последнем обороте; на брюшной стороне некоторых экземпляров наблюдается маленькая и гладкая камерка (булла), несколько прикрывающая пупок.

Сравнение. Наши экземпляры не отличаются от типичного вида; не отличаются они также и от *Acarinina subsphaerica*, описанной Е.К.Шуцкой (1956 табл.111, фиг.1а,б,в). Бергрен (1966) и Лутербахер (Luterbacher, 1954) отождествляют *Acarinina subsphaerica* (Subbotina) с *Acarinina mckannai* (White). Некоторые формы, описанные Лебличем и Таппан (Loeblich and Tap-

pan, 1957a), как *Globigerina mckannai*, обнаруживают близкое сходство с *Acarinina subsphaerica*, и, повидимому, относятся к этому виду.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети(окрестности селений Кехиджвари, Хеоба, Чхавери, Гумбати), зона *Acarinina subsphaerica*, илердский ярус.

Распространение. Зона уплощенных глобороталий (палеоцен — нижний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); от зоны *Acarinina tadjikistanensis djanensis* до зоны *Globorotalia subbotiniae* (верхний палеоцен — нижний эоцен) Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); в слоях формации Винсентаун, (спарнак) Северной Америки (Loeblich and Tappan, 1957a).

*Acarinina subsphaerica* (Subbotina) *spiralis* Loeblich et Tappan  
(non Bolli)

Табл. У1, рис. 2а—с

*Globigerina spiralis* Loeblich et Tappan, 1957a (частично), стр. 182, табл. 47, рис. 3а—с; табл. 49, рис. 3а—с; табл. 51, рис. 6а—9с (не рис. 3а—с таблицы 53).

Оригинал №196 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Кехиджвари, зона *Acarinina subsphaerica*, илердский ярус.

Замечания. В нашем материале встречаются формы очень близкие к *Acarinina subsphaerica* (Subbotina), но отличающиеся от нее сильнее выпуклой спинной стороной и грубошиповатой стенкой, в особенности на брюшной стороне в области пупка. Эти признаки сближают наши экземпляры с формами, описанными Лебличем и Таппан (Loeblich and Tappan, 1957a), как *Globigerina spiralis*; у последней формы, в отличие от типового вида, описанного впервые Болли (Bolli, 1957б) из нижней части формации Лизард Спрингс (Lizard Springs) Тринидада, спинная сторона силь-

нее выпуклая и поверхность стенки грубошиповатая; кроме того стратиграфическое распространение их различное.

Размеры: диаметр 0.37мм, толщина 0.32мм.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Кехиджвари, Хеоба, Чхавери), бассейн р. Сурамулы (Дзириульский массив) и Имерети (с. Парчхнали), зона *Acarinina subsphaerica*, илердский ярус.

Распространение. Верхний палеоцен (спарнак) Северной Америки (Loeblich and Tappan, 1957a).

### *Acarinina intermedia* Subbotina

Табл. VI, рис. 3а—с, 4а—с

*Acarinina intermedia*. Субботина, 1953б, стр. 227, табл. XX, рис. 1а, б—4 а, б, в; 14 а, б, в — 16 а, б, в.

*Acarinina intermedia*. Шуцкая, 1970, стр. 192, табл. IX, рис. 7а—в; стр. 222, табл. XXIУ, рис. 3а—в.

Оригинал №197 Гос. музея Грузии; Триалети, бассейн р. Гумбати, зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Описание. Раковина небольшого размера, овального очертания и низкотроходная; форма уплощенная на спинной стороне и выпуклая на брюшной; состоит она из 2—2 1/2 оборотов спирали; в последнем обороте 4 камеры, которые быстро возрастают; последняя наиболее крупная камера составляет почти половину раковины; камеры на спинной стороне, овальные, а на брюшной — треугольные; разделены они на брюшной стороне углубленными и прямыми швами, а на спинной — изогнутыми; пупок узкий и неглубокий; устье типичное для рода; стенка раковины крупношиповатая.

Размеры: диаметр 0.30 мм, толщина 0.17мм.

Изменчивость. Мало изменчивая форма; у некоторых особей спинная сторона несколько выпуклая; редко встречаются экземпляры с 5 камерами в последнем обороте.

Сравнение. Этот вид довольно четко отличается от,

других представителей палеогеновых акаринин. Он, по сравнению с ними, маленький и менее выпуклый на брюшной стороне; кроме того пупок у него узкий и скульптура недифференцированная.

По Берггрену (1966), *Acarinina intermedia* Subbotina и *Acarinina esnaensis* (Le Roy) представляют один и тот же вид. Однако, по Ле Рой (Le Roy, 1953), *Acarinina esnaensis* более крупная форма (диаметр 0.50–0.64 мм), кроме того камеры в последнем обороте медленно возрастающие и пупок широкий.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Хеоба, Цхавери, и Цинарехи; бассейн р. Гумбати), зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Распространение. Зона уплощенных глобороталий (верхний палеоцен и подзона *Acarinina intermedia* (палеоцен?) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Acarinina tadjikistanensis djanensis* качинского яруса верхнего палеоцена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии и зона *Globorotalia aequa* бахчисарайского яруса (нижний эоцен) юго-западного Крыма (Шуцкая, 1970).

### *Acarinina triplex* Subbotina

Табл. У1, рис. 5а–с

*Acarinina triplex*. Субботина, 1953б, стр. 230, табл. XXIII, рис. 1а, б, в–5 а, б, в.

*Acarinina triplex* М.Качарава, 1960, стр. 73, табл. У1, рис. 4а–в.  
*Acarinina triplex* Шуцкая, 1970, стр. 198, табл. ХП, рис. 12а–в; стр. 254, табл. XL, рис. 1а–в.

Оригинал №135 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Дзевги, зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Замечания. Этот вид выделен Н.Н.Субботиной в 1953 году. Нами он описан детально в работе 1960 года.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Дзегви, Цхавери, Хеоба, Кодмани, Кехиджвари, Энагети, Гоубани и Асурети; бассейн р. Гумбати), Имерети (окрестности селений Земо Бзвани и Инашаури), Гурия (бассейн р. Лашисгеле) от зоны *Globorotalia aequa* (илердский ярус) до зоны *Acarinina bullbrookii* (лютетский ярус).

Распространение. Зоны уплощенных (подзона с *Globorotalia marginodentata*) и конических глобороталий (палеоцен, нижний и средний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Globorotalia subbotinae* (нижний эоцен) Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970).

*Acarinina pseudotopilensis* Subbotina.

*Acarinina pseudotopilensis*. Субботина, 1953б, стр. 227, табл. XXI, рис. 8а, б, в; 9а, б, в; табл. XXII, рис. 1а, б, в – 3а, б, в.

*Globorotalia pseudotopilensis* Loeblich et Tappan, 1957а, стр. 194, табл. 60, рис. 2а – с.

*Acarinina pseudotopilensis* М. Качарава, 1960, стр. 74.

*Globorotalia (Acarinina) pseudotopilensis* Hillebrandt, 1962, стр. 143, табл. 14, рис. 1а – с.

*Turborotalia pseudotopilensis* Gohrbandt, 1963, стр. 66, табл. 3, рис. 13–15.

*Acarinina pseudotopilensis* Григорян, Кургалимова, Сарифекян, Шуцкая, 1970, табл. 5, рис. 1а – в.

Оригинал №136 Гос. музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Замечания. Этот вид нами описан в 1960 году. Здесь мы ограничиваемся лишь только уточнением его стратиграфического положения.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Цхавери, Кехиджвари, Мехети, Хеоба и Асурети), Гурия (с. Дапнара и бассейн

р.Лашигеле} от зоны *Globorotalia aequa* (илердский ярус) до зоны *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Распространение. Зона уплощенных глобороталий и нижняя часть зоны конических глобороталий (палеоцен — нижний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Globorotalia aragonensis* (средний эоцен) Крымско-Кавказской области (Григорян, Кургалимова, Сарифекян, Шуцкая, 1970); по Горбандту (Gohrbandt, 1963), встречается в зоне F (нижний эоцен) района Зальцбурга; Хиллебрандтом (Hillebrandt, 1962) этот вид отмечен в зоне G (илердский ярус) Рейхенхалля и Зальцбурга (Австрия); слои формации Нанафалия (*Nanafalia*) нижнего эоцена Алабамы (Loeblich and Tappan, 1957а).

### *Acarinina soldadoensis* (Brönnimann)

Табл. У1, рис. 6а—с

*Globigerina soldadoensis* Brönnimann, 1952, стр.9, табл.1,рис.1—9.

*Acarinina interposita* Субботина, 1953б, стр.231, табл. XXIII,рис. 6а,б,в; 7а,б,в.

*Globigerina soldadoensis* Bolli, 1957б, стр.71, табл.16,рис.7—12.

*Acarinina pentacamerata* (Subbotina) var. *interposita* М.Качарева, 1960, стр.76, табл.У11,рис. 2а—с.

*Globorotalia (Acarinina) soldadoensis* Hillebrandt, 1962,стр.142, табл.14, рис.5а—с (не рис. 6а—с ).

*Acarinina soldadoensis* Шуцкая, 1970, стр.206, табл.ХУ1,рис.2а—в; стр. 248, табл.ХХХУII, рис. 6а—в; 10а—в.

Оригинал №139 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Дзегви, зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Замечания. Этот вид в нашей работе 1960 года описан как разновидность *Acarinina pentacamerata* Subbotina. Изучение более обширного материала показало, что он представляет собой отдельный вид. По сравнению с *Acarinina pentacamerata* (Субботина, 1947, табл. У11, рис. 12—17), он маленький, снабжен-

ный в последнем обороте быстро возрастающими камерами и более узким пупком. Эти признаки, а также глобигеринаподобные камеры и грубошероховатая стенка очень сближают этот вид с *Globoigerina soldadoensis*, описанной Бронниманном (Brönnimann, 1952, табл. 1, фиг. 1–9) из формации Солдадо Тринидада. Это приводит к заключению, что *Acarinina interposita* Subbotina и *Acarinina soldadoensis* (Brönnimann) представляют собой один и тот же вид. В изученных нами разрезах он появляется несколько раньше *Acarinina pentacamerata* и, по видимому, является предком последнего вида.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Дзегви, Хеоба, Кодмани, Кехилджвари, Гоубани, Цинцкаро и бассейн р.Гумбати), зоны *Globorotalia lensiformis* и *Globorotalia aragonensis* (куизский ярус) и зона *Globorotalia aequa* (илердский ярус).

Распространение. Встречается в подзоне *Globorotalia marginodentata* (верхний палеоцен – нижний эоцен) и в зоне конических глобороталий (нижний – средний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Globorotalia subbotinae* бахчисарайского яруса (нижний эоцен) юго-западного Крыма (Шуцкая, 1970); встречается в формации *Navet* (средний эоцен) Тринидада (Bolli, 1957б); отмечена в зоне G (илердский ярус) Зальцбурга и Рейхенхаля Австрии (Hillebrandt, 1962).

#### *Acarinina pentacamerata* (Subbotina)

Табл.У1, рис. 7а–с

*Globorotalia pentacamerata*. Субботина, 1947, стр.128, табл.УП, рис. 12–17; табл.IX, рис. 24–26.

*Globigerina gravelli* Brönnimann, 1952, стр.12, табл.I,рис.16–18.

*Acarinina pentacamerata* Субботина, 1953б, стр.233, табл.XXIII, рис. 8а,б,в; табл.XXIV, рис. 1а, б, в – 9а,б,в.

*Globorotalia gravelli* Bolli, 1957б, стр. 72, табл.16, рис.1–3.

*Acarinina pentacamerata* М.Качарава, 1960, стр.75, табл.У1,рис. 5а—с; табл. УП, рис.1а—с.

*Globorotalia (Acarinina) pentacamerata* Hillebrandt, 1962, стр.142, табл.14, рис. 7а—с.

*Globigerina gravelli* Gohrbandt, 1963, стр.48, табл.2, рис.10—12.

*Acarinina pentacamerata*.Григорян, Кургалимова, Сарифекян, Шуцкая, 1970, табл.5, рис. 5а—в.

*Acarinina gravelli* Шуцкая, 1970, стр.246, табл.XXXУ1, рис.6а—в; стр.248, табл.ХХХУП, рис. 4а—в.

Оригинал №137 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Дзегви, зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Описание. Раковина низкосpirальная; сильнее выпуклая на брюшной стороне, чем на спинной; в последнем обороте 5 и более вздутых и несколько вытянутых дорзо-вентрально камер; пупок широкий и открытый; периферический край раковинный широко круглый; стенка покрыта грубыми шипами, которые на брюшной стороне более длинные.

Сравнение. По очертанию раковины, числу и форме камер и широко округлым периферическим краем, а также по строению пупка и характеру скульптуры *Acarinina pentacamerata* (Subbotina) не отличается от *Acarinina gravelli* (Brönnimann, 1952, табл.1, фиг.16—18).

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Дзегви, Энагети, Асурети, Цхавери, Кодмани и Мехетии бассейн р.Гумбати), зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус.

Распространение. В отложениях зоны конических глобороталий (нижний и средний эоцен) Северного Кавказа; нижний эоцен Кизылкумов и Мангышлака (Субботина, 1953 б); по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), встречается в зоне G(верхи палеоцен) Зальцбурга и Рейхенхаля, а по Горбандту (1963), в зоне F нижнего эоцена Зальцбурга (Австрия); в Тринидаде она распространена от зоны *Globorotalia rex* до зоны *Globorotalia aragonensis* нижнего эоцена (Bolli, 1957 б).

*Acarinina dzegviensis* M.Katscharava

Табл. У1, рис. 8а-с

*Acarinina dzegviensis* M.Качарава, 1960, стр.77, табл.УП,рис. 3а-с.

Оригинал №140 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Дзегви, зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Распространение. Триалети (окрестности селений Дзегви, Цхавери и Энагети), зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

*Acarinina bullbrooki* (Bolli)

Табл.У1, рис. 9а-с

*Globorotalia crassaformis* Субботина, 1947, стр.129, табл.УШ, рис. 17-19; табл.IX, рис. 27-32.

*Globorotalia crassaformis* Халилов, 1948, табл.Х, рис. 1а-в.

*Acarinina crassaformis* Субботина, 1953 б, стр.223, табл. XXI,рис. 1а,б,в - 7а, б, в.

*Acarinina crassaformis* Маслакова, 1955, стр.84, табл.XУ,рис. 1-3.

*Globorotalia bullbrooki* Bolli, 1957а, стр.167, табл.38, рис.4а-5с.

*Acarinina crassaformis* M.Качарава, 1960, стр.79, табл.УII,рис. 5а-с, 6а-с.

*Acarinina crassaformis* Григорян, Кургалимова, Сарифекян, Шуцкая, 1970, табл. 6, рис. 10а-в.

Оригинал №122 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Дзегви, зона *Acarinina boolbrooki*, лютетский ярус.

Замечания. Этот вид советскими микропалеонтологами, в том числе и нами, был отождествлен с плиоценовым видом *Acarinina crassaformis* (Galloway et Wissler). Но, как выясняется, он обнаруживает большое сходство с *Acarinina bullbrooki* (Bolli). Обе они сильно выпуклые на брюшной стороне и состоят из 2 1/2 оборот-

тов спирали; в последнем обороте 4 камеры тесно прилегают друг к другу; на спинной стороне они валикообразные, на брюшной — треугольные; пупок узкий и глубокий; периферический край раковины угловатый; стенка покрыта шипами, которые на периферическом крае и на брюшной стороне около пупка более длинные.

Берггрен (1966), вслед за Пессанье (Pessagno, 1960), *Acarinina bullbrooki* (Bolli, 1957б, табл.38. фиг.4а—5с) отождествил с *Globorotalia crassata* var. *densa* (Cushman, 1930, табл.12, рис.9); однако эти две формы достаточно ясно отличаются друг от друга. В этом убедился, по-видимому, и сам Пессанье, так как он в своей более поздней работе (1961), где дано описание *Globorotalia densa* (Cushman) в синонимику этого вида *Acarinina bullbrooki* не включена.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Дзегви, Ахалкалаки, Цхавери, Кехиджвари и Асурети), Гурия (селения Земо Вани и Зенобани), Ахалцихский бассейн (окрестности селений Каратубани, Ани и Минадзе), зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Распространение. По данным Н.Н.Субботиной (1953б), этот вид на Северном Кавказе встречается в палеоцене — не(редко), нижнем и среднем эоцене, а также в нижней части верхнего эоцена; отмечен он С.М.Григорян, Г.Г.Кургалимовой, А.Д.Саребекян и Е.К.Шуцкой (1970) в зоне *Acarinina crassaformis* (зона *Acarinina bullbrooki*) Крымско-Кавказской области; по В.А.Крашенинникову (1965, 1969), он встречается в зоне *Acarinina bullbrooki* (средний эоцен) Египта и Сирии; такое же стратиграфическое положение занимает этот вид и в Центральных Апенинах (Luterbacher, 1964); в Тринидаде распространен от зоны *Hantkenina aragonensis* до зоны *Globigerapsis kugleri* среднего эоцена (Bolli, 1957б).

*Acarinina rotundimarginata* Subbotina

Табл. У1, рис. 10а—с

*Acarinina rotundimarginata*. Субботина, 1953б, стр. 234, табл. XXV, рис. 1а, б, в — 3а, б, в.

*Acarinina rotundimarginata* М. Качарава, 1960, стр. 78, табл. УП, рис. 4а—с.

Оригинал №141 Гос. музея Грузии; Триалети, с. Дзегви, зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

З а м е ч а н и я. Этот вид подробно описан в нашей работе 1960 года. Берггрен (1966) считает, что он идентичен с *Globorotalia spinuloinflata* (Bolli, 1957а; табл. 38, рис. 8а—с; non Bandy). Они действительно похожи друг на друга, но имеются и отличия; у американской формы, по сравнению с *Globorotalia rotundimarginata* Subbotina, пупок более широко открытый и периферический край заостренный.

М естонахождение и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Дзегви, Кехиджвари, Чхавери и Цинцкаро), Гурия (ущелье р. Лашисгеле), зона *Globorotalia aragonensis*, кюизский ярус и зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Р аспространение. Зона конических глобороталий и зона акаринин (нижний и средний эоцен и низы верхнего эоцена); нередко встречается и в горизонте *Lyrolepis casucasica* (Субботина, 1953б).

*Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n.f.

Табл. УП, рис. 1с—а

*Acarinina rugosoaculeata* Субботина, 1953б, стр. 235, табл. XXV, рис. 4а—в; 5а—в; 6а—в.

Оригинал №243 Гос. музея Грузии; Гурия, бассейн р.Бахвисцкали, нижний хадум, рюпельский ярус.

Описание. Раковина маленькая, двояковыпуклая и плотно завернутая; состоит из 2 1/2 оборотов спирали; последний из них сложен 5-6 камерами; две последние камеры наиболее крупные и почти одинакового размера; спинная сторона у описываемого вида сильнее выпуклая, чем брюшная; периферический край округлый; устье щелевидное, пупочно-внепупочное, снабженное губой, протягивается от пупка до периферического края раковины; стенка покрыта частыми и довольно крупными шипиками, которые более длинные на брюшной стороне, чем на спинной.

Размеры: диаметр 0.17 мм, толщина 0.10 мм.

Изменчивость. Вместе с описанной формой встречаются и более крупные экземпляры, у которых пупок более открытый и поверхность раковины грубо шероховатая. Эти последние формы более близки к типовому виду. Изображенная нами особь, по сравнению с типовым видом, более маленькая и плотнее свернутая.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район (ущелье р.Борбalo), зона *Pararotalia canui*; Гурия и Триалети, нижний хадум, рюпельский ярус.

Распространение. Типичная форма встречается в верхнем эоцене и олигоцене Северного Кавказа (Субботина, 1953б).

Семейство *Globigerinidae* Carpenter, Parker et Jones, 1862

Подсемейство *Globigerininae* Carpenter, Parker et Jones, 1862

Под *Globigerina* d'Orbigny, 1826

Типовой вид — *Globigerina bulloides* d'Orbigny, современный, Адриатическое море.

Раковина свободная, трохоидная; спинная ее сторона эволютная; камеры шаровидные; стенка известковистая, пористая, по микроструктуре радиальная; поверхность стенки обычно сетчатая или ячеистая, шероховатая со следами прикрепления тонких игл; устье пупочное; на некоторых видах устье слегка внепупочное.

Палеоцен — ныне.

*Globigerina edita* Subbotina

Табл. УП, рис. 2а—с

*Globigerina edita* Субботина, 1953б, стр.54, табл. П, рис.1а,б,в.

*Globigerina edita* М.Качарава, 1960, стр.35, табл.1, рис. 3а—с.

*Globorotalia* (*Globorotalia*) *edita* Hillebrandt, 1962, стр.130, табл. XI, рис. 14а,в; 15а,в.

*Globigerina edita edita* Шуцкая, 1970, стр.210, табл.ХУШ, рис. 12а—в.

Оригинал №96 Гос. музея Грузии; Триалети, с.Цхавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Замечания. Этот вид нами описан в работе, посвященной планктонным фораминиферам Аджаро-Триалетии (1960). Здесь мы ограничиваемся лишь некоторыми замечаниями. Экземпляры из нашей коллекции по всем признакам совпадают с *Globigerina edita*, описанной Н.Н. Субботиной (1953); не отличается она и от формы, изображенной Хиллебрандтом (Hillebrandt, 1962). Этот автор неправильно считает *Globigerina edita* Subbotina старшим синонимом *Globorotalia trinidadensis* Boll; последний вид значительно более крупный (диаметр 0.40 — 0.45 мм) и сравнительно низкотрохоидный; в последнем обороте 6—7 камер и поверхность первых камер последнего оборота покрыта бугорочками; кроме того *Globorotalia trinidadensis*

*Bolli* встречается в отложениях стратиграфически выше, чем *Globigerina edita* Subbotina.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и селения Шхавери и Мехети), зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Распространение. Нижние слои эльбурганского горизонта (датский ярус (?)) р. Кубани (Субботина, 1953б); очень близкая форма — *Globigerina edita polycamerata* Д.М. Хадиловым (1967) описана из датского яруса и низов палеоценена северо-восточного Азербайджана и Малого Балхана (Туркмения); зона *Globigerina trivalis* — *Globoconusa daubjergensis* — *Globorotalia compressa* (датский подъярус нижнего палеоцена) Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), она распространена в зонах А и В (датский ярус) Рейхенхалля и Зальцбурга (Австрия); В.А.Крашенинниковым (1965) она отмечена в зоне *Globigerina pseudobulloides* — *G. triloculinoides* датского яруса Сирии.

#### *Globigerina trivalis* Subbotina

Табл. VII, рис. 3а—с

*Globigerina trivalis* Субботина, 1953б, стр.64, табл.1У, рис. 4а, б, в — 8а, б, в.

*Globigerina trivalis* Шуцкая, 1970, стр.210, табл.XУШ, рис.2а—в; 16а—в; стр.214, табл.XX, рис. 1а—в; стр.216, табл.XXI, рис. 3а—в; стр.220, табл.XXШ, рис. 6а—в.

Оригинал №197 Гос. музея Грузии; Триалети, с. Шхавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Описание. Раковина высокоспиральная, среднего размера; состоит она из двух оборотов спирали; в послед-

нем обороте 4 камеры; они сферические, медленно возрастающие и плотно прилегающие друг к другу; периферический край раковины широко волнистый; септальные швы на обеих сторонах углубленные; устье, снабженное отчетливо выраженной губой, открывается в пупок; стенка раковины ячеистая и сравнительно крупнопористая.

Размеры: диаметр 0.32мм, толщина 0.17мм.

Изменчивость. Варьируют размеры раковин; на некоторых экземплярах устье протягивается на коротком расстоянии вдоль краевого шва в сторону периферии; встречаются формы, у которых камеры в последнем обороте быстрее возрастают.

Сравнение. Ель-Наггар (El-Naggar, 1966) считает, что *Globigerina trivalis* Subbotina является младшим синонимом *Subbotina triloculinoides* (Plummer); однако последняя форма более удлиненная и снабжена в последнем обороте 3 1/2 быстро возрастающими камерами; кроме того стенка у нее более крупнопористая; у *Globigerina trivalis* Subbotina, в отличие от *Globigerina bulloides* d'Orbigny, спинная сторона более выступает, в последнем обороте камеры медленно возрастают и тесно прилегают друг к другу.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и селения Цхавери, Мехети и Тетрицкаро), зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Распространение. По Н.Н. Субботиной (1953б), этот вид наиболее часто встречается в датских, палеоценовых и нижнеэоценовых отложениях р. Кубани; зона *Globigerina trivalis* – *Globoconusa daubjergensis* – *Globorotalia compressa* (датский подъярус нижнего палеоцена) и зоны *Globorotalia angulata* и *Acarinina praepentacamerata* (монский подъярус нижнего палеоцена) Предкавказья и западной части Средней Азии, зона *Acarinina tadjikistanensis djanensis* качинского яруса верхнего палеоцена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шукская, 1970); зоны *Globigerina pseudobulloides* – *G. triloculi-*

noides и Acarinina uncinata датского яруса Сирии и Египта (Крашенинников, 1969).

*Globigerina eocaena* Gümbel

Табл. УП, рис. 4а—с

*Globigerina eocaena* Gümbel, 1868, стр.84, табл.2, рис.109а.

*Globigerina pseudoeocaena* Subbotina var. *pseudoeocaena* Субботина, 1953б, стр.67, табл.1У, рис. 9а,б,в; табл.У, рис.1а,б,в; 2а,б,в; 6а,б,в.

*Globigerina pseudoeocaena* М.Качарава, 1960, стр.45.

*Globigerina eocaena* Hagn et Linderberg, 1966, стр.349, табл.1, рис.3,4а, фиг.1—6.

Оригинал №106 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Цхавери, зона *Globorotalia lensiformis*, кюизский ярус.

З а м е ч а н и я . Этот вид нами был отождествлен с *Globigerina pseudoeocaena pseudoeocaena* Subbotina (Субботина, 1953, табл.4, фиг. 9а—с; табл.5, рис. 1а—с, 2а—с, 6а—с). Однако впоследствии выяснилось, что *Globigerina pseudoeocaena pseudoeocaena* Subbotina является младшим синонимом *Globigerina eocaena* Gümbel. В этом нас убедили хорошие рисунки, а также детальное описание этого вида, проделанное Хагном и Линдербергом (1966).

Р а з м е р ы : диаметр 0.37 мм, толщина 0.25 мм.

М е с т о на х о ж д е н и е и геологический возраст. Триалети (окрестности селений Цхавери, Мехети, Кодмани, Дзегви, Клдекари и бассейн р.Гумбати), зоны *Globorotalia lensiformis* и *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса, (селения Цхавери, Ахалкалаки, Энагети и Дзегви), зона *Acarinina bullbrookii*, лютетский ярус.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Встречается в отложениях зон конических глобороталий и акаринин (нижний, средний и верхний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); по Хаг-

ну и Линдербергу (1966), этот вид распространен от нижнего эоцена до нижнего олигоцена. У Зигсдорфа (предгорье Баварских Альп) он описан из верхнего эоцена.

*Globigerina ninae* Subbotina

Табл. УП, рис. 5а—с

*Globigerina eoscaena* Субботина, 1953б, стр.70, табл.У1, рис.5а, б,в; табл.УП, рис. 1а,б,в.

*Globigerina eoscaena* М.Качарава, 1960, стр.46, табл.П,рис.5а—с.

*Globigerina eoscaena* Краева и Зернечкий, 1969, стр.107, табл.

43, рис. 7а,б,в.

Оригинал №107 Гос. музея Грузии; Триалети, бассейн р. Тедзами, зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Замечания. Этот вид описан Н.Н. Субботиной (1953б) как *Globigerina eoscaena* Gümbel; впоследствии он был описан и нами (1960) под тем же наименованием. Однако хорошие изображения *Globigerina eoscaena* Gümbel, а также детальное ее описание, проделанное Хагном и Линдербергом (1966), показали, что *Globigerina eoscaena* Gümbel и наша форма отличаются друг от друга. Кавказские формы, в отличие от формы Гюмбеля, квадратного очертания; спинная их сторона уплощенная, в последнем обороте камеры постепенно возрастают, наиболее поздняя из них обычно более маленькая, чем предыдущая, камеры плотнее прилегают друг к другу и кроме того периферический край раковины слабо лопастной.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры, Хекордзулы, Тедзами и Дзамы; окрестности селений Ардисубани и Энагети), зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Распространение. Зона акаринин (средний и верхний эоцен) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); зона *Hantkenina alabamensis* (верхний эоцен) Северного Причерноморья

и нижняя часть верхнего эоцена Крыма (Краева и Зерненский, 1969).

*Globigerina officinalis* Subbotina

Табл. УП, рис. 6а—с, 7а—с

*Globigerina officinalis* Субботина, 1953б, стр.78, табл.XI,рис. 1а,б, в — 7а,б,в.

Оригинал №242 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo, зона *Pararotalia canui*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина маленькая; состоит она из трех оборотов спирали; в последнем обороте 4 шаровидные и быстро возрастающие камеры; последняя из них соответствует почти половине раковины; камеры отделены друг от друга глубокими и почти прямыми швами; устье пупочное; стенка относительно крупношиповатая.

К этому виду отнесены нами также особи более мелкие с тонкошиповатой стенкой и устьем, снабженным узкой губой; эти экземпляры с типичными представителями данного вида связаны переходными формами.

Размеры: диаметр 0.15 мм, толщина 0.10мм.

Изменчивость. Варьируют размер последней камеры, выпуклость спинной стороны, а также характер стенки. Грузинские особи более маленькие, чем северо-кавказские; по остальным признакам они идентичны.

Сравнение. Описываемая форма несколько напоминает *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace (1932, табл.X, фиг. 9а—с), от которой отличается более выпуклой спинной стороной и меньшим числом камер в последнем обороте.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район (бассейн р.Борбalo и окрестности с.Каратубани), зона *Pararotalia canui*; Гурия и Триалети.

хадум; рюпельский ярус.

Распространение. Верхняя часть верхнего эоценового (зона *Bolivina antegressa*) и хадумский горизонт Северного Кавказа (Субботина, 1953).

### Под *Globoconusa Chalilov, 1956*

Типовой вид — *Globoconusa conusa Chalilov, 1956*, Азербайджан, датский ярус.

Раковина маленькая, трохоидная, похожая на *Globigerina*, но сильнее выпуклая на спинной стороне; камеры вздутые, шаровидные и быстро возрастающие; стенка мелко- и густошпорчатая; устье маленькое и округлое, открывающееся в области пупка; на спинной стороне одно или более добавочных отверстий.

Датский ярус.

### *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann)

*Globigerina daubjergensis* Brönnimann, 1952, стр.340, рис.1.

*Globoconusa conusa* Халилов, 1956, стр.249, табл.У, рис.2а—с.

*Globigerina daubjergensis* Bolli, 1957б, стр. 70, табл.16, рис.13—15.

*Globigerina daubjergensis* Troelsen, 1957, стр.128, табл.30, рис. 1а—2с.

*Globigerinoides daubjergensis* Loeblich et Tappan, 1957а, стр.184, табл.40, рис.1а—с, 8а—с; табл.41, рис.9а—с; табл.42, рис. 6а—7с; табл.43, рис. 1а—с; табл.44, рис. 7, 8а—с.

*Globigerinoides daubjergensis* M.Качарава, 1960, стр.48.

*Globigerinoides daubjergensis* Hillebrandt, 1962, стр.123, табл.XI, рис.19а, в.

*Globigerina daubjergensis* Gohrbandt, 1963, стр.43, табл.1, рис.4—6.

*Globigerina daubjergensis* Pozaryska, 1965, стр.121, табл.XXIII, рис.4а—с.

*Globigerina daubjergensis* El-Naggar, 1966, стр. 161, табл. 15, рис. 3а—с.

*Globoconusa daubjergensis* Hansen, 1970, стр. 89, табл. 10, рис. 1—3; табл. 22, рис. 1—6; табл. 23, рис. 1, 2.

*Globoconusa daubjergensis* Шуцкая, 1970, стр. 208, табл. ХУП, рис. 6а—в; стр. 210, табл. ХУШ, рис. 8а—в; 15а—с.

Оригинал №109 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Цхавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Замечания. Описание этого в стратиграфическом отношении важного вида приведено в нашей работе 1960 года, где он отнесен к роду *Globigerinoides*. Теперь, следуя классификации Леблича и Таппана (Loeblich and Tappan, 1964), мы его считаем представителем рода *Globoconusa* Chalilov.

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и окрестности селений Цхавери и Мехети), а также в бассейне р. Сурамулы (Дзирульский массив) в зоне *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Распространение. Зона *Globigerina trivalis* — *Globoconusa daubjergensis* — *Globorotalia compressa* (датский подъярус нижнего палеоценена) Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); датский ярус Дании и Швеции (Brönnimann, 1952; Troelsen, 1957; Berggren, 1960, 1962а, в; Bang, 1967), а также Западной Гренландии (Hansen, 1970) и Австрии (Hillebrandt, 1962; Gohrbandt, 1963); датский ярус и низы палеоценена Польши (Pozaryska, 1965); верхний даний района Исна—Идфу (El-Naggar, 1966) Египта; зона *Globigerina pseudobulloides* — *G. triloculinoides* (датский ярус) Египта и Сирии (Крашенинников, 1965, 1969); зона *Globorotalia trinidadensis* (датский ярус) Тринидада (Bolli, 1957б) и Италии (Bolli and Cita, 1960а, в); датский ярус Атлантического побережья Северной Америки (Loeblich and Tappan, 1957а).

Род *Subbotina* Brotzen et Pozaryska, 1961

Типовой вид — *Globigerina triloculinoides* Plummer, 1927, датский ярус (нижний палеоцен), Мидвай, США.

Раковина трохоидная; спинная ее сторона зволютная; камеры шаровидные и быстро возрастающие; септальные швы углубленные; стенка известковистая радиальной микроструктуры, пористая, преимущественно ячеистая; устье пупочно-краевое, снабженное отчетливой губой.

По Бrottцену и Пожарской (Brotzen and Pozaryska, 1961), у типового вида этого рода диаметр по равен 1–2 мк; они открываются в двойной воронке, окруженнной валиком, состоящим из столбиков, снабженных бугорочками.

На основании изучения *Subbotina triloculinoides* (Plummer) под микроскопом, при большом увеличении, Хансен (Hansen, 1970а) пришел к выводу, что стенка у данного вида покрыта ямками и бугорочки отсутствуют. По данным этого автора, род *Globigerina* отличается от рода *Subbotina*, тем, что у первого поверхность стенки сетчатая и шиповатая, а у второго — ячеистая.

Палеоцен — ныне.

*Subbotina triloculinoides* (Plummer)

Табл. УП, рис. 8а–с.

*Globigerina triloculinoides* Plummer, 1926, стр. 134, табл. 8, рис. 10а–с.

*Globigerina triloculinoides* Глесснер, 1937, стр. 382, табл. 1У, рис. 33 а–с.

*Globigerina triloculinoides* Халилов, 1947, табл. 3, рис. 2а–с.

*Globigerina triloculinoides* Brönnimann, 1952, стр. 24, табл. 3, рис. 13–18.

*Globigerina triloculinoides* Субботина, 1953б, стр. 82, табл. XI, рис.

15а,б,в; табл.ХII, рис. 1а,б,в; 2а,б,в.

*Globigerina triloculinoides* Bolli, 1957б, стр.70, табл.15,рис.18–20.

*Globigerina triloculinoides* Loeblich et Tappan, 1957а, стр. 183,

табл.40, рис.4а–с; табл.41,рис. 2а–с; табл.42, рис.2а–с;

табл.43, рис. 5а–с, 8а–9с; табл.45, рис. 3а–с; табл.46,рис.

1а–с; табл.47, рис.2а–с; табл.52, рис. 3–7; табл. 56, рис. 8а–

с; табл. 62, рис. 3а–4с.

*Globigerina triloculinoides* Troelsen, 1957, стр.129, табл.30,рис. 3а–с, 4а–с.

*Globigerina triloculinoides* M.Качарава, 1960, стр.38.

*Globigerina triloculinoides* Said et Kerdany, 1961, стр.336, табл. 1, рис. 9а–с.

*Globigerina triloculinoides* Berggren,1962б, стр.119, табл.XI, рис.1а–2с.

*Globigerina triloculinoides* Gohrbandt,1963, стр.42, табл.1, рис. 1–3.

*Globigerina (Subbotina) triloculinoides* Pozaryska, 1965,стр.124, табл.ХХII, рис. 2а– с.

*Globigerina triloculinoides* El–Naggar, 1966, стр.178, табл.15, рис.7а–с.

*Subbotina triloculinoides* Hansen, 1970а, стр.86, табл.10, рис. 4–6; табл.1, рис. 6; табл.21, рис.4; табл.24, рис.1; табл.31, рис.1,2.

Оригинал №99 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Цхавери, зона *Globorotalia pseudobulloides*, датский ярус.

Замечания . Этот широко распространенный вид до недавнего времени относили к роду *Globigerina* d'Orbigny; теперь, он, на основании пупочно–краевого положения устья и ячеистой поверхности стенки, отнесен к роду *Subbotina* Brotzen et Pozaryska.

Подробное описание данного вида приведено в нашей работе 1960 года; здесь мы даем только его изображение.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы и Кавтуры и окрестности селений Мехети, а также Тетрицкаро), зоны Glo-

*borotalia pseudobulloides*, *Globorotalia inconstans* и *Globorotalia angulata* (датский и танетский ярусы) и зоны *Acarinina subsphaerica* и *Globorotalia aequa* (илердский ярус).

Распространение. Вид впервые описан из формации Мидвай (Midway) Техаса (Plummer, 1926); отмечен в датском ярусе Дании и Швеции (Troelsen, 1957; Берггрен, 1962; Band 1969); датский (редко) и монский (часто) ярусы Польши (Pozaryska, 1965); датский ярус Западной Гренландии (Hansen, 1970а); от зоны *Globorotalia trinidadensis* до зоны *Globorotalia pusilla* *pusilla* Тринидада (Болли, 1957б, 1966); по Лебличу и Таппан (Loeblich and Tappan, 1957а), встречается в палеоцене (даний — ланден) Северной Америки; отмечен в палеоцене района Ишна-Идфу Египта (El-Naggar, 1966); на Северном Кавказе распространен от датского яруса до среднего эоцена включительно (Субботина, 1953б).

### *Subbotina eoscaenica* (Terquem)

Табл. УП, рис. 9а—с

*Globigerina eoscaenica* Terquem, 1882, стр. 86, табл. 9, рис. 4.

*Globigerina eoscaenica* Субботина, 1953б, стр. 79, табл. XI, рис. 8а, б, в — 14а, б, в.

*Globigerina eoscaenica* М. Качарава, 1960, стр. 42, табл. XI, рис. 3а—с.

*Globigerina eoscaenica* Краева и Зернецкий, 1969, стр. 107, табл. 44, рис. 1а, б, в.

Оригинал №103 Гос.музея Грузии; Триалети, бассейн р. Гумбаты, зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (бассейны рек Дарбазулы, Кавтуры, Дзамы, Гумбаты, Алгети и окрестности селений Цхавери, Мехети и Кехиджвари) от подзоны *Globorotalia conicotruncata* (верхи танетского яруса) до зоны *Acarinina bullbrookii* лютетского яруса;

в Имерети и Гурии встречается от зоны *Globorotalia aequa* (илердский ярус) до зоны *Bolivina antegressa* (верхний эоцен).

Распространение. Верхний эоцен Франции (Теркье, 1882); встречается часто в отложениях зон роталиевидных глобороталий и уплощенных глобороталий (датский ярус — палеоцен—нижний эоцен) р.Кубани, в массовом количестве представлена в зоне конических глобороталий (нижний — средний эоцен), реже в зоне *Globigerapsis index* и крупных глобигерин Северного Кавказа, Мангышлака и Устьюрта (Субботина, 1953б); отмечена в верхнем эоцене Северного Причерноморья (Краева и Зерненецкий, 1969).

*Subbotina nana* (Chalilov)

Табл. УШ, рис. 2а — с

*Globigerina triloculinoides* Plummer var. *nana* Халилов, 1956, стр.236, табл.1, рис.4а—с.

*Globigerina triloculinoides* Plummer var. *nana* Халилов, 1967, стр. 128, табл.ХХУШ, рис.4а—с.

*Globigerina nana* Шукская, 1970, стр.176, табл.1, рис.5а—в; стр. 178, табл.II, рис.10а—в; стр.180, табл.III, рис.11а—в; стр. 194, табл.X, рис. 10а—в, 11а—в; стр.224, табл.ХХУ, рис.8а—в; стр.226, табл.ХХУ1, рис.4а—в.

Оригинал №199 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Цхавери, зона *Acarinina subsphaerica*, илердский ярус.

Описание. Раковина маленькая, овального очертания и сильно вздутая; сложена она 2 — 2 1/2 оборотами спирали; в последнем обороте 3 компактно расположенные камеры; швы между ними углубленные и прямые; периферический край раковины слабо лопастной; стенка крупноячейстая; устье пупочно—краевое, в виде короткой щели с узкой губой протягивается вдоль краевого шва от пупка в сторону периферического края.

Размеры: диаметр 0.27мм, толщина 0.15мм.

Изменчивость. Мало изменчивая форма. У некото-

рых особей стенка сравнительно мелкоячеистая.

Сравнение. Сходными видами являются *Subbotina triloculinoides* (Plummer, 1926, табл. 8, фиг. 10а—с), *S. eo-caenica* (Terquem, 1882, табл. 9, рис. 4) и *S. valascoensis* (Cushman, 1925, табл. 3, фиг. 6). В отличие от первого вида, описываемая форма более маленькая и более крупноячеистая с меньшим числом камер в последнем обороте; второй вид более удлиненный и мелкоячеистый, а у третьего вида камеры несколько уплощенные с боков и раковина на брюшной стороне сильнее выпуклая.

Местонахождение и геологический возраст. В пределах Триалетии она встречается от подзоны *Globorotalia conicotruncata* (верхний танетского яруса) до зоны *Acarinina bullbrooki* (лютетский ярус), а в Имеретии и Гурии от зоны *Globorotalia aequa* (илердский ярус) до зоны *Acarinina bullbrooki* (лютетский ярус).

Распространение. Верхний палеоцен — нижний эоцен северо-восточных предгорий Малого Кавказа Азербайджана и Малого Балхана (Халилов, 1967); зоны *Acarinina tadzhikistanensis djanensis*, *Acarinina subsphaerica* и *Acarinina acarinata* (верхний палеоцен), а также зоны *Globorotalia aequa* и *Globorotalia subbotinae* (нижний эоцен) Предкавказья, юго-западного Крыма и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970).

#### *Subbotina linaperta* (Finlay)

Табл. УП, рис. 10а—с

- Globigerina linaperta* Finlay, 1939, стр. 125, табл. 13, рис. 54—57.  
*Globigerina linaperta* Brönnimann, 1952, стр. 16, табл. 2, рис. 7—9.  
*Globigerina linaperta* Bolli, 1957, стр. 70, табл. 15, рис. 15—17.  
*Globigerina linaperta* Hornbrook, 1958, стр. 33, табл. 1, рис. 19—21.  
*Globigerina linaperta* М. Кацарава, 1960, стр. 43, табл. II, рис. 4а—с.  
*Globigerina linaperta* Шуцкая, 1970, стр. 240, табл. XXXIII, рис. 3а—в.

Оригинал №104 Гос.музея Грузии; Триалети, с. Чхиквта, зона *Globorotalia aequa*, илердский ярус.

Описание. Раковина небольшая, низкотрохоидная и субовального очертания с 3 1/2 сферическими и быстро возрастающими камерами в последнем обороте; устье пупочно-краевое; стенка мелкоячеистая. Детально этот вид нами описан в работе 1960 года.

Местонахождение и геологический возраст. В Триалетии(бассейны рек Ларбазулы и Кавтуры и окрестности селений Чхавери, Кехиджвари, Хеоба и Гумбати) встречается в зонах *Acarinina subsphaerica* и *Globorotalia aequa* илердского яруса, а также в синхронных отложениях Гурдий; в более молодых слоях эоценена она обнаружена в небольшом количестве.

Распространение. По Болли (Bolli, 1957) в Тринидаде распространена от зоны *Globorotalia pseudomediterranea* среднего палеоценена до зоны *Globorotalia aragonensis* нижнего эоценена; Е.К.Шуцкой (1970) отмечена в юго-западной части Крыма и западной части Средней Азии в зоне *Globorotalia aequa* (нижний эоцен).

*Subbotina velascoensis* (Cushman)

Табл. VIII, рис. 1а-с

*Globigerina velascoensis* Cushman, 1925, стр.19, табл.3,рис. 6а-с.

*Globigerina velascoensis* White, 1928, стр.196, табл.28,рис. 2а-в.

*Globigerina velascoensis* Bolli, 1957, стр.71, табл. 15, рис. 9-11.

*Globigerina velascoensis* Bolli et Cita, 1960а, стр.14,табл.32, рис. 8а-с.

*Globigerina velascoensis* Hillebrandt, 1962,стр.120,табл. XI,

рис.4а-в.

*Globigerina valascoensis* Gohrbandt, 1963, стр. 47, табл. 2, рис. 1-3.

*Globigerina velascoensis* El-Naggar 1966, стр. 183, табл. 16, рис. 3а-д.

*Globigerina velascoensis* Шуцкая, 1970, стр. 176, табл. I, рис. 3а-в; стр. 178, табл. 11, рис. 5а-в; стр. 218, табл. XXII, рис. 4а-в; стр. 226, табл. XXVII, рис. 6а-в.

Оригинал №200 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Цхавери, подзона *Globorotalia conicotruncata*, верхняя часть танетского яруса.

Описание. Раковина среднего размера, субквадратного очертания и низкоспиральная; состоит она из 2-2 1/2 оборотов спирали; брюшная сторона более выпуклая, чем спинная; в последнем обороте 3 1/2-4 вздутые, слабо уплощенные с боков и быстро возрастающие камеры; последняя из них наиболее крупная; она составляет почти половину раковины и расположена перпендикулярно к трем предыдущим камерам; септальные швы отчетливо углубленные; пупок маленький и узкий; щелевидное устье часто с отчетливой губой тянется вдоль краевого шва от пупка в сторону периферического края раковины; стенка известковистая; поверхность грубоячеистая.

Размеры: диаметр 0.27мм, толщина 0.22 мм.

Изменчивость. Встречаются особи и более мелкие, у которых в последнем обороте 3 1/2 камеры.

Сравнение. Наши экземпляры обнаруживают сходство с формами, отмеченными в синонимике, только у формы из Тринидада, по данным Болли (Bolli, 1958б), в отличие от наших экземпляров, дорзальная сторона слабо вздутая. Ель-Наггар (El-Naggar 1966) считает, что *Acarinina triplex* Subbot. является синонимом *Subbotina velascoensis* (Cushman).

Эти два вида, по очертанию раковины и расположению камер, сходны, но *Acarinina triplex* Subbotina, в отличие от *Subbotina velascoensis* (Cushman), более крупная форма и ее стенка покрыта грубыми шипами, которые на брюшной стороне более длинные.

Местонахождение и геологический возраст. В бассейнах рек Дарбазулы, Хекордзулы и Кавтуры и в окрестностях селений Цхавери и Мехети (Триалети) этот вид встречается от подзоны *Globorotalia conicotruncata* (верхнитанетского яруса) до зоны *Globorotalia aequa* (илердский ярус), а в селениях Цинарехи, Кодмани и Хеоба (Триалети) в зонах *Acarinina subsphaerica* и *Globorotalia aequa* илердского яруса; в Гурии и Имеретии встречается в зоне *Globorotalia aequa* (илердский ярус).

Распространение. В зонах *Acarinina tadzhikistanensis djanensis*, *Acarinina subsphaerica* и *Acarinina acarinata* качинского яруса верхнего палеоценена; нетипичные представители данного вида отмечены в зонах *Globorotalia aequa* и *Globorotalia subtropicae* нижнего эоцена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии (Шуцкая, 1970); в зонах *Globorotalia pseudomenardii* и *Globorotalia velascoensis* (верхни среднего палеоценена и верхний палеоцен) Тринидада (Bolli, 1957б) и Италии (Bolli and Cita, 1960а); в Австрии, по Хиллебрандту (Hillebrandt, 1962), от зоны С до зоны G (палеоцен), а по Горбандинту (Gohrbandt, 1963), она встречается в зонах Д и Е (верхнитанетского яруса и илердский ярус).

#### Подсемейство *Orbulininae* Schultze, 1854

##### Под *Globigerapsis* Bolli, Loeblich et Tappan, 1957

Типовой вид — *Globigerapsis kugleri* Bolli, Loeblich et Tappan, 1957, средней эоцен, формация Navet зона *Globigerinatheka barri*, Тринидад.

Раковина сферическая; на ранней стадии развития она трохоидная, с 5—4 сферическими, постепенно возрастающими камерами; в последнем обороте 3 быстро возрастающие камеры;

последняя из них объемлет две предыдущие и полностью открывает устье предыдущей камеры; главное (часто более крупное) устье, расположенное на брюшной стороне у нижнего края последней камеры открывается вглубь; добавочные устья наблюдаются на спинной стороне у края последней камеры против септальных швов предыдущего оборота.

Средний и верхний эоцен.

*Globigerapsis index* (Finlay)

Табл. УШ, рис.2а—с

*Globigerinoides conglobatus* Глесснер, 1937, стр.48, табл.1, рис.3.

*Globigerinoides index* Finlay, 1939, стр.125, табл.14, рис.85—88.

*Globigerinoides conglobatus* Субботина, 1953б, стр.91, табл.XIУ, рис. 2а.б — 4а.б; 5а,б.в.

*Globigerapsis index* Bolli, 1957а, стр.165, табл.36, рис.14а—18в.

*Globigerapsis index* Jednorowska, 1969, табл.6, рис. 10.

*Globigerapsis index* Субботина, 1972, стр.120, табл.1, рис.1а,б,в; 2,3,4а,б; 5а,б,в.

Оригинал №201 Гос.музея Грузии; Триалети, с.Дзегви, зона *Acarinina bullbrooki*, лютетский ярус.

Описание. Раковина крупная и сферическая; в ранней стадии она трохосpirальная; состоит из трех оборотов спирали; в последнем из них  $3\frac{1}{2}$  умеренно выпуклые и мало отличающиеся друг от друга по размерам камеры; швы почти прямые и сильно углубленные; на брюшной стороне расположено одно широкое и арковидное устье; два такие же дополнительные устья отчетливо наблюдаются на спинной стороне; стенка раковины толстая; поверхность ее грубошероховатая.

Размеры: диаметр 0,45мм.

Изменчивость. Варьирует в основном размер раковин; на некоторых экземплярах наблюдается одно дополнительное устье на спинной стороне.

Сравнение. От *Globigerapsis kugleri* Bolli (1957а, табл.

6, фиг. ба-с), с которой описываемая форма обнаруживает некоторое сходство, отличается наличием более крупных дополнительных устьев на спинной стороне и сравнительно маленькой последней камерой; в отличие от *Globigerapsis tropicalis* Blow et Banner (1959, табл. XУ рис. д-г) у нее швы сильнее углубленные и стенка раковины более толстая и грубошерховатая.

Местонахождение и геологический возраст. В Триалети (окрестности селений Дзегви, Ахалкалаки, Асурети, Энагети) встречается в зоне *Acarinina bullo Brooki*, лютетского яруса, в селениях же Кумиси, Кехиджвари, Хиси, Крисхеви и в других местах, а также в бассейне р. Бахчисцкали (Гурия) и в окрестностях с. Квемо Вани (Имерети), Ани и Каратубани (Ахалцихский район) в зоне *Globigerapsis index* верхнего эоценена.

Распространение. Средняя часть верхнего эоцена (зона *Globigerinoides conglobatus*) Северного Кавказа (Субботина, 1953б); средний и верхний эоцен Польских Карпат (Jednorowska, 1969); зона *Globigerapsis kugleri* и *Globigerapsis semiinvoluta* (средний эоцен) и зона *Globorotalia coecaensis* (верхний эоцен) Тринидада (Bolli, 1957).

#### Семейство Rotaliidae Ehrenberg, 1839

##### Подсемейство Rotaliinae Ehrenberg, 1839

###### Род *Pararotalia* le Calvez, 1949

Типовой вид — *Rotalia inaequata* Terquem, 1882, лютетский ярус, Франция.

Раковина свободная, трохоидная, плоско-выпуклая или двухсторонне выпуклая; камеры округлые или овальные; у некоторых видов рода каждая камера снабжена коротким, тупым периферическим шипом; область пупка частично закрыта шишкой и пупочными выростами камер; стенка известково-

вистая, пористая, радиальной структуры, двухслойная, гладкая, или скульптированная; устье на брюшной стороне внутрикраевое, внепупочно-пупочное с небольшой губой и внутренней пластинкой (tooth plate); септы двойные.

Верхний мел — ныне.

Большинство палеогеновых видов, отнесенных ранее к роду *Rotalia*, по-видимому, принадлежат к роду *Pararotalia*. У рода *Rotalia Lamarck*, в отличие от рода *Pararotalia le Calvez* стенка многослойная, на брюшной стороне развита пупочная шишка, разбитая на столбики, причем у каждого оборота свой ряд столбиков.

В "Основах палеонтологии" (т.Простейшие, 1959) *Pararotalia le Calvez* принята как подрод; Леблич и Таплан (Loeblich and Tappan, 1964) *Pararotalia* рассматривают как таксон родового ранга.

#### *Pararotalia canui* (Cushman)

Табл. УШ, рис.4а--с

*Rotalia canui* Cushman, 1928, стр.55, табл.3, фиг. 2.

*Rotalia canui* Bhatia, 1955, стр.684, табл.66, фиг. 32.

*Rotalia spinigera* Gullentops, 1956, стр.17, табл.1, фиг.15, 16.

*Rotalia canui* Batjes, 1958, стр.168, табл.12, фиг.5—7.

*Rotalia canui* Kiesel, 1962, стр.81, табл.XII, фиг. 9.

Оригинал №245 Гос.музея Грузии; Ахалцихский район, бассейн р.Борбalo, зона *Pararotalia canui*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина маленькая и выпуклая на спинной стороне; состоит она из двух оборотов спирали; первый из них маленький и, обычно, хорошо выраженный; в последнем обороте 6 медленно возрастающих и выпуклых камер; швы между ними отчетливые, изогнутые и углубленные, но в пределах первого оборота двухконтурные с бусевидными образованиями из дополнительного скелетного вещества; на брюшной стороне швы радиальные и углубленные; довольно широ-

кий пупок частично заполнен пуговкой неправильной формы из дополнительного раковинного вещества; периферический край раковины лопастной: от каждой камеры последнего оборота отходит короткий и тонкий приостренный вырост, напоминающий шип, который у многих экземпляров обычно обломан: последняя камера полукруглого очертания и без выроста: устье типичное для рода.

Размеры: диаметр 0.25мм, толщина 0.10мм.

Изменчивость. У этого вида изменчивы степень выпуклости сторон раковины и размер пуговки: последняя на некоторых экземплярах довольно крупная и слабо выступающая. Встречаются особи с сильно выступающими швами в предделях первого оборота. У молодых экземпляров периферический край закругленный.

Сравнение. Близким видом является *R. spinigera*, описанная Терквемом (Terquem, 1882) из среднего эоценена Парижского бассейна, но *R. salsii*, в отличие от нее, очень маленькая форма, состоящая из 5 камер; кроме того периферический край у нее заостренный и в области пупка развита пуговка.

Впервые *R. salsii* была описана Кушманом (Cushman, 1928, табл. 3, фиг. 2) из стампийского яруса Парижского бассейна. Бхатия (Bhatia, 1955) этот вид обнаружил в олигоцене острова Уайта (Англия); Батиес (Batjes, 1958) отмечает его в олигоцене Бельгии, а Киезель (Kiesel, 1962) в астеригериновом горизонте (верхний олигоцен) Мекленбурга. К этому виду относится и форма, описанная Гюллентопсом как *R. spinigera* (Gullentops, 1956, табл. I, фиг. 15, 16) из тонгрийского яруса Бельгии.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район (с. Каратубани, бассейны рек Борбalo и Накурдевисхеви), зона *Paragotalia salsii*, риопельский ярус.

Распространение. Стампийский ярус Парижского бассейна (Cushman, 1928); нижнетонгрийские слои и глины с *Nucula*

(рюпель) Бельгии (Gullentops, 1956; Batjes, 1958); астеригериновый горизонт (верхний олигоцен) Мекленбурга (Kiessel, 1962).

Род *Ammonia* Brünnich, 1772

Типовой вид — *Nautilus beccarii* Linnéé, 1758, современный, Средиземное море.

Раковина трохоидная, состоящая обычно из 3—4 оборотов спирали; швы слабо изогнутые, обычно двухконтурные на спинной стороне, углубленные и простые на брюшной; пупок широкий и глубокий, заполненный непористым дополнительным скелетным веществом (шишка, бугорки, гранулы); иногда пупок почти полностью открыт. Внутренние концы камер на брюшной стороне вытянуты в виде лопастей, которые образуют устьевые, губы, окаймляющие устье.

Устье на брюшной стороне щелевидное, интериомаргинальное. У многих особей на брюшной стороне по краям швов наблюдаются утолщения, в виде многочисленных бугорков; стена известковистая, мелкопористая, радиальной микроструктуры; септы первично двухслойные. Система каналов отсутствует.

Олигоцен — ныне.

Род *Streblus* Fischer de Waldheim, 1817 является младшим синонимом рода *Ammonia* Brünnich, 1772.

*Ammonia improcera*<sup>1</sup> n.sp.

Табл.УШ, рис.5а—с

Голотип №246 Гос. музея Грузии; Триалети, ущелье р. Татрисхви, зона *Nonion nonionoides*, верхний олигоцен.

Описание. Раковина маленькая с широко округлым и лопастным периферическим краем; вогнутая несколько в цен-

<sup>1</sup> Невзрачная

тре брюшной стороны; на спинной стороне отчетливо видна шаровидной формы крупная эмбриональная камера; за ней следуют медленно возрастающие выпуклые камеры (7–8) четырехугольного очертания, слагающие 1 – 1,5 оборота спирали; камеры на брюшной стороне треугольные, слабо выпуклые и постепенно возрастающие; их внутренние концы несколько вытянуты в виде лопастей, на которых местами наблюдаются мелкие бугорочки; септальные швы отчетливые, углубленные и изогнутые; в пупочной области они более широкие и сильнее углубленные; небольшого размера пупок глубокий, без пупочной шишки; устье характерное для рода.

Размеры: диаметр 0,22мм, толщина 0,12мм.

Описываемый вид относится к группе *Ammonia beccarii* (Linné), широко представленной в прибрежных частях более или менее опресненных бассейнов.

Сравнение. По сравнению с *R. beccarii* (Linné, 1758 табл. I, рис. 1а–с), наш вид маленький, сложенный из небольшого количества камер; швы у него более узкие и скользкого в области пупка очень слабо развиты. *Streblius alias Subbotina* (Субботина, 1960б, табл. У1, рис. 10а, б, в), с которым наш вид обнаруживает некоторое сходство, по данным Н.Н. Субботиной (1960), состоит из 1,5 – 2 оборотов спирали; швы у него на спинной стороне более широкие и пупочные лопасти лучше развиты.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (ущелье р. Татрисхеви), зона *Nonion nonioninoides*, верхний олигоцен.

Семейство Elphidiidae Galloway, 1933

Подсемейство Elphidiinae Galloway, 1933

Род *Cribrononion* Thalmann, 1947

Типовой вид – *Nonionina heterotropa* Egger, 1857, миоцен, Бавария.

**О писа ние.** Раковина спирально-плоскостная, инволютная и двухсторонне-симметричная; камеры простые; швы углубленные с септальными ямками (отверстиями), открывающиеся в интерсептальные каналы; ретральные отростки отсутствуют; в центре каждой стороны наблюдаются различные по форме утолщения в виде шишечки; устье медианное, щелевидное или в виде округлых отверстий, расположенных в один ряд в основании септальной поверхности последней камеры; стенка известковистая, обычно, крупнопористая, радиальной микроструктуры.

*Cribrononion* от рода *Nonion* Montfort отличается, в основном, наличием отверстий (ямок) на швах, от рода *Elphidium* Montfort отсутствием ретральных отростков, а от рода *Cribroelphidium* Cushman et Brönnimann — простым (неситовидным) устьем.

Н.А. Волошинова (1958, 1959) род *Cribrononion* включила в семейство *Nonionidae*. Однако присутствие ямок на септальных швах и наличие более сложной системы каналов, сходной с эльфидиидами, а также радиальная микроструктура стенки раковин сближают этот род с представителями семейства *Elphidiidae*.

Миоцен — ныне.

### *Cribrononion minutum* (Reuss)

Табл. УШ, рис. 6а—в

*Polystomella minuta* Reuss, 1864 (1865), стр. 478, табл. 4, фиг. 6.

*Polystomella discrepans* Reuss, 1864 (1865), стр. 478, табл. 4, фиг. 7а.

*Elphidium minutum* Cushman, 1939, стр. 40, табл. 10, фиг. 22—25.

*Elphidium minutum* Batjes, 1958, стр. 164, табл. ХII, фиг. 1.

*Elphidium minutum* Kiesel, 1962, стр. 80, табл. ХII, фиг. 7.

*Elphidium minutum* Le Calvez, 1966, стр. 410, табл. П, фиг. 7, 8.

Оригинал №247 Гос.музея Грузии; Триалети (ущелье р. Нашатрисхеви), зона *Caucasina schischkinskajae*, рюпельский ярус.

Описание. Раковина небольшая с лопастным периферическим краем; в последнем обороте до 10 выпуклых и постепенно возрастающих камер; швы между ними углубленные и изогнутые, снабженные короткими септальными отверстиями (ямками); пупок маленький, заполненный раковинным веществом; устье, в виде округлых отверстий, расположено в основании широко овальной и слабо вогнутой устьевой поверхности; стенка гладкая и мелкопористая.

Размеры: диаметр 0.32мм, толщина 0.14мм.

Изменчивость. У этого вида варьируют в основном размеры раковин и число камер.

Сравнение. Кушман (Cushman, 1939) и Ле Кальве (Le Calvez, 1966) считают, что *Elphidium discrepans* (Reuss) из олигоцена Ганновера является синонимом *E. minutum* Reuss. Они действительно очень близки друг к другу. По Рейссу (Reuss, 1864), обе эти формы характеризуются лопастным периферическим краем, углубленными швами и короткими ямками, не выходящими за пределы швов.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети (ущелье р. Пашатрисхеви), зона *Caucasina schischkinskajae*, рюпельский ярус.

Распространение. Верхний олигоцен Германии (Reuss, 1864); пески Воорт (Woort sand) Бельгии (Batjes, 1958); астеригериновый горизонт (верхний олигоцен) Мекленбурга (Kiesel, 1962) и известняки саннуаза (Le Calvez, 1966).

#### Семейство *Buliminidae* Jones, 1875

#### Подсемейство *Caucasininae* N. Bykova, 1959

#### Род *Uvigerinella* Cushman, 1926

Типовой вид — *Uvigerina (Uvigerinella) californica* Cushman, 1926, миоцен, Калифорния.

Раковина продолговатая; в ранней стадии она трехрядная,

в поздней — двухрядная или неправильно двухрядная; камеры отчетливые, вздутые; устье петлевидное, почти терминальное, окаймленное воротником, без шейки; иногда присутствует зуб; стенка известковистая, мелкопористая, гладкая, или со скульптурой.

Эоцен — ныне.

Этот род в нашем материале представлен одним видом (*Uvigerinella majcopica* Kraeva) который в олигоценовых отложениях встречается довольно часто.

*Uvigerinella majcopica* Kraeva

Табл. УIII, рис.7а,в; 8,9,13

*Uvigerinella ex gr. californica* Богданович, 1960а, стр.270, табл. У, рис.6,7,8; табл.У, рис. 9,10,11.

*Uvigerinella majcopica* Краева, 1960, стр.239, фиг.4а,б.

Оригинал №249 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район (с.Бенара), зона Caucasia scjkischkinskajaе, рюпельский ярус.

Описание. Раковина удлиненная, состоящая из пяти оборотов спирали; в первых трех оборотах по 3 камеры; в последних двух — по две; в начальных оборотах они расположены относительно компактно, последние же сравнительно свободно прилегают друг к другу; устье петлевидное, окруженнное слабо выраженным воротником; расположено оно почти терминально; стенка раковины тонкопористая и, обычно, гладкая.

Размеры: длина 0.30мм, ширина 0.12мм.

Изменчивость. Вместе с описанными формами встречаются особи более мелкие, снабженные тонкими ребрышками в начальной части раковины.

Сравнение. Сходная форма описана А.К.Богдановичем (1960) как *Uvigerinella ex gr. californica* Cushman из майкопских слоев Северного Кавказа. По Е.А.Краевой (1960), формы определенные авторами, как *Uvigerinella ex gr. californica*, при-

надлежат к *Uvigerinella majcopica* Kraeva.

Местонахождение и геологический возраст. Ахалцихский район (с.Бенара), Гурия (бассейн р. Бахвисцкали), Триалети (ущелье р.Татрисхеви), зона *Caucasina schischkinskajae*, рюпельский ярус.

Распространение. Олигоцен Причерноморской впадины (Краева, 1960) и Северного Кавказа (Богданович, 1960а).

### Семейство *Bolivinitidae* Cushman, 1927

#### Род *Brizalina* Costa, 1856

Тивовой вид — *Bolivina aebariensis* Costa, 1856, современный, Ирландия.

Раковина двухрядная, удлиненно-клиновидная, овальная или широко ромбоидальная, более или менее сжатая с боков, периферический край раковины с килем или без него; петлевидное устье расположено почти терминально; стенка известьковистая, радиальной микроструктуры, пористая, гладкая или скульптированная.

Триас — ныне.

Леблич и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964) восстановили род *Brizalina* Costa; он от рода *Bolivina* отличается отсутствием ретральных отростков.

#### *Brizalina majaë* n. sp.

Табл. УШ, рис.10; 11а,в.

Голотип №251 Гос. музея Грузии; Триалети (ущелье р.Крисхеви), нижний хадум, рюпельский ярус.

Описание. Раковина удлиненная и медленно расширяющаяся к устьевому концу; камеры расположены двухрядно; в каждом ряду по 12—13 широких, низких и постепенно

возрастающих камер; септальные швы косые; периферический край раковины узко закругленный; срединный шов зигзагообразный и углубленный. Поверхность раковины более или менее отчетливо тонкоребры тая.

Размеры: длина 0.40мм, ширина 0.10мм.

Микросферические особи вида крупнее мегалосферических; начальная камера у них маленькая и в пределах срединного шва несколько уплощенная.

Изменчивость. У мегасферического представителя вида эмбриональная камера заметно крупная, срединный шов отчетливый и несколько выступающий. По всем остальным признакам они тождественны.

Сравнение. Близким видом к нашей форме можно считать *Bolivina binaensis : costata* Chalilov (1956, табл. 1У, фиг. 9а, б; 10а, б), встречающаяся в майкопских отложениях Азербайджана. Сходны они по очертанию раковин и наличию ребрышек; однако последние у азербайджанской формы более грубые и наблюдаются только в начальной части раковины.

Местонахождение и геологический возраст. Триалети, хадум, рюпельский ярус.

Род *Furstenkoina* Loeblich et Tappan, 1961

Типовой вид — *Virgulina squammosa* d'Orbigny, илю-  
цен, Италия.

Раковина удлиненно-веретеновидная, более или менее сжатая с боков; все камеры расположены двухрядно; ранние перекручены несколько сигмоидально, поздние же расположены более правильно двухрядно; камеры удлиненные; швы простые и углубленные; устье петлевидное, терминальное, обычно, снаженное зубом; стенка известковистая и тонкопористая, зернистой структуры; поверхность раковины гладкая.

Название *Furstenkoina* предложено Лебличем и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964) вместо *Virgulina* d'Orbigny, 1826, которое было преокупировано д' Орбиньи.

Род *Furstenkoina* отнесен нами к семейству Bolivinitidae

Cushman, 1927, которое охватывает двухрядных известковых фораминифер.

*Furstenkoina schreibersiana* Czjzek

Табл. УШ, рис. 12

- Virgulina schreibersii* Czjzek, 1848, стр. 147, табл. XШ, фиг. 18—21.  
*Virgulina schreibersiana* Andreeae, 1884, стр. 121, табл. IX, фиг. 8.  
*Virgulina schreibersiana* Субботина, 1953а, стр. 218, табл. 8, рис. 3а, б.  
*Virgulina schreibersiana* М. Качарава, 1957, стр. 438, табл. III, рис. 3а, в.  
*Virgulina schreibersiana* Batjes, 1958, стр. 129.  
*Virgulina schreibersiana* Kiesel, 1962, стр. 54.

Оригинал №248 Гос. музея Грузии; Ахалцихский район (с. Бенара), зона *Caucasina schischkinskaja*, рюпельский ярус.

Замечания. Описание этого довольно часто встречающегося вида дано в работах многих исследователей, в том числе и в труде автора (1957), в котором описаны фораминиферы верхнего эоценаАхалцихского третичного бассейна и Триалетского хребта. Здесь мы ограничиваемся только изображением олигоценового представителя этого вида, который ничем не отличается от верхнеэоценовой формы.

Размеры: длина 0.75мм, ширина 0.17мм.

Место нахождение и геологический возраст. Ахалцихский район (селения Бенара и Помачи), зона *Caucasina schischkinskaja*, рюпельский ярус.

Распространение. Миоцен Венского бассейна (Czjzek, 1848); олигоцен Эльзас—Лотарингии (Andreeae, 1884); верхний эоцен и майкопские слои Северного Кавказа (Субботина, 1953); верхний эоцен (зона *Bolivina antegressa*) Триалетского хребта и Ахалцихской депрессии (М.В. Качарава, 1957); миоцен Бельгии (Batjes, 1958); астеригериновый горизонт (верхний олигоцен) Мекленбурга Германии (Kiesel, 1962).

# THE COMPARISON OF ADJARA -THRIALETIAN PALEOGENE ZONES WITH THE SYNCHRONOUS BEDS OF THE MEDITERRANEAN PROVINCE, SOUTHERN USSR AND MIDDLE WEST EUROPE

## Summary

In the investigated area the zone of *Globotruncana contusa* is represented by almost monotonous limestones and calcareous marls, characterized by *Globotruncana contusa* (Cushman), *G. conica* White, *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Rugoglobigerina rotundata* (Brönnimann), *Pseudotextularia varians* Rzehak and others of Upper Maestrichtian. In these deposits of Thrialethi and other parts of Georgia Maestrichtian *Parapachydiscus neubergicus* Hauer and others are known.

The deposits with the same fauna are fairly common in the rest of the southern USSR, throughout the whole Tethys and in the middle part of West Europe.

The zone of *Globorotalia pseudobulloides*, referred to the Danian stage in the Adjara - Thrialethian folded system, usually consists of particoloured marls and marly limestones. These beds contain a peculiar fauna, consisting of the small-sized and smooth Globigerines, Globorotalias and also Chilogumbelines.

Analogous fauna is recorded in the synchronous beds of the Northern Caucasus (N.N. Subbotina, 1953; G.P. Leonov and V.P. Alimarina, 1961, 1964; V.G. Morozova, 1960 and others). According to E.K. Schutzkaja (1970), the beds containing the fauna of small-sized Globigerines are noted in the other parts of the southern USSR too.

The Danian stage with the small-sized Globigerines is established also in Poland (Pozaryska, 1971).

Near Faksé (Denmark) in the deposits of the type section of the Danian stage *Globorotalia compressa* (Plummer), *G.pseudobulloides* (Plummer), *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann) are identified. They are characteristic of the Danian stage of Denmark and Southern Sweden (F.Brotzen, 1948, 1959; P. Brönnimann, 1953; J. Troelsen, 1957; W. Berggren 1962, 1963; Bang, 1969, 1970).

Danian Globigerines, *Globoconusa* and *Globorotalias* are discovered in the "Me" beds of Holland (M.Meijer, 1959). The Danian age of these beds is determined also after the investigation of Crinoids, Asteroids (H. Rasmussen, 1964) and Osrtacods (G. Deroo, 1959).

The zone with small Globigerines and Globorotalias is more widely developed and characterized faunistically within the limits of the Tethys. In the region of Salzburg, according to K.Gohrbandt (1963, 1964), Danian *Globorotalia compressa* (Plummer), *G.pseudobulloides* (Plummer), *G.variata* (Subbotina), *G. trinidadensis* Bolli, *Subbotina triloculinoides* (Plummer), *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann) occur in the beds lying above the Upper Maestrichtian.

The Globigerina zone is defined also in Northern Italy (H. Bolli, M.B.Cita, 1960). In the synchronous beds of the Central Apennines I. Premoli Silva, H. Luterbacher (1966), H. Luterbacher (1964) distinguished two zones with *Globigerina eugubina* and *Globigerina pseudobulloides* — *Globigerinoides daubjergensis*, corresponding apparently to *Globorotalia pseudobulloides* zone of Georgia.

The sediments with small-sized Globigerines are traced in the Aquitanian basin by J.Mangin (1957).

Analogous beds are well spread and investigated in Egypt and in the countries of Asia Minor (S. Nakkady, 1950, 1957; R.Said, A.Kenawy, 1956; S.Reiss, 1955; P.Burolet, P.Magnier, 1960; R.Reyment,

1960; M.Lys, 1960; V.A.Krasheninnikov and V.P.Ponikaryov, 1964; V.A. Krasheninnikov, 1965, 1969; El-Naggar, 1966 and others).

The synchronous beds above the Maestrichtian stage are recorded in Mexico (W. Hay, 1960) and in the coastal plain of the Atlantic Ocean in the USA (A.Loeblitch and H.Tappan, 1957; R.Olsson, 1963 and others ).

The *Globorotalia trinidadensis* zone of Trinidad is correlated with the Danian deposits (H. Bolli, 1957, 1959; W. Berggren, 1965b). Thus, on the grounds of the microfaunistical investigations, it is clear that the Danian stage is wider spread than it was considered according to macrofauna.

The *Globorotalia inconstans* zone is provisionally referred by us to the Montian stage. It is overlying conformably the Danian stage and overlain sometimes conformably by the next zone. The zone is characterized by subconical and angular *Globorotalia inconstans* (Subbotina), *G. uncinata* Bolli, *G. schachdagica* (Chalilov), *G. quadrata* (White).

The synchronous beds are well spread also in the other parts of the USSR ( N.N.Subbotina, 1953 ; G. P. Leonov, and V. P. Alimarina, 1961, 1964; V.P.Alimarina, 1963; E.K.Schutzkaja, 1970 ; V.G.Morozova, 1960).

In the type section of the stage (Belgium) planktons are absent (P.Marie, 1961).

In the district of Salzburg "B" beds, lying above the Danian stage and containing *Globorotalia ausbergensis* Gohrbandt, *G. uncinata* Bolli and others, are provisionally referred to the Montian stage (K.Gohrbandt, 1963, 1964).

The beds with a similar fauna in northern Italy (H.Bolli, M.B.Cita, 1960), Trinidad (H.Bolli, 1957, 1959) and Mexico(W. Hay, 1960) are dated as Upper Danian.

It is known that the age of the Montian stage is controversial. The majority of scientists places this stage in the Tertiary system. H.Douville (1919) classified the Montian as an Upper Danian facies, referring it to the Cretaceous system. A.Loeblitch and H.Tappan (1957) and some others consider the Danian and the

Montian stages as coeval sediments in the basal part of the Tertiary system.

The Globorotalia angulata zone contains *Globorotalia angulata* (White), *G. conicotruncata* Subbotina, *G. tadjikistanensis* N. Bykova, *G. pusilla pusilla* Bolli, *G. pusilla laevigata* Bolli, etc.

In the Adjara - Thrialethian system it is recorded in the upper part of the particoloured suite. It is known that *Discocyclina seunesi* Douv., a typical Thanetian form of the Mediterranean province (L. Hottinger, R. Lehmann, H. Schaub, 1964), is present in the synchronous beds of the flysch.

The analogies of the zone are traced everywhere within the Paratethys and Tethys. For instance, in Mexico they are correlative apparently with the zone of *Globorotalia pseudomenardii* (W. Hay, 1960) and in Trinidad the *Globorotalia pusilla pusilla* and *Globorotalia pseudomenardii* zones (H. Bolli, 1959) must be synchronous to it.

The zone of the same name is fixed in northern Italy (H. Bolli, M.B. Cita, 1960). In the Central Apennines it is apparently correlated with the *Globorotalia pusilla pusilla* and *Globorotalia pseudomenardii* zones, which are dated by H. Luterbacher (1964) as Thanetian.

In the region of Salzburg "C" and "D" beds and the lower part of "E" beds with the microforaminifera of the *Globorotalia angulata* zone contain a rich Thanetian mollusc fauna (K. Gohrbandt, 1964).

The *Globorotalia angulata* zone is recorded in Northern Africa (V.A. Krascheninnikov and V.P. Ponikariov, 1964; V.A. Krascheninnikov, 1965; Z. El-Naggar, 1966, etc) and in the southern USSR too (G.P. Leonov and V.P. Alimarin, 1961, 1964; E.K. Schutzkaja, 1965, 1970).

Thus, the Thanetian age of the *Globorotalia angulata* zone may be considered as sufficiently based.

The Acarinina subspherica and *Globorotalia aequa* zones. The latter is recorded in the district of Thethritzkarö (situated southward from Thrialethi). This zone contains *Nummulites fra-*

as/ de la Harpe, *N. solitarius* de la Harpe and *Discocyclina cf. seunesi* Douv. of the Ilerdian stage (Upper Paleocene). The underlying Acarinina subsphaerica zone obviously belongs to the same stage.

Both these zones are well represented in the southern USSR. G. P. Leonov and V.P. Alimarina(1964); E.K.Schutzkaja (1970) the Acarinina subsphaerica zone being dated as Upper Paleocene and Globorotalia aqua zone — as the lower part of the Lower Eocene.

In Austria the upper part of "E" beds with *Nummulites fraasi* de la Harpe, *N. nitidus* de la Harpe etc. has the same stratigraphical position (K. Gohrbandt, 1964). The Esna shales of the Farafra Oasis are correlable with it. R.Said and M.Kerdany (1961) established in these shales the Globorotalia velascoensis — simulatilis and Globorotalia colligera — esnaensis — pentamerata zones consisting of *Nummulites fraasi* de la Harpe, *N. desserti* de la Harpe etc. of Ilerdian stage (L.Hottinger, R.Lehmann, Schaub, 1964).

The Globorotalia lensiformis and Globorotalia aragonensis zones. The former is noted in the uppermost strata of the Borjomi flysch, the latter — in the lowermost strata of the volcanicogenic deposits and in the synchronous tuffaceous marls (Tskhaveri, Khvedurethi and other places). The Globorotalia aragonensis zone is characterized by the conical Globorotalias with well developed sculpture and keeled periphery. A rich Ipsesian nummulite fauna (*Nummulites planulatus* Lam., *N. burdigalensis* de la Harpe and others) is met in the intercalations of the coarse - grained sandstones.

The zone of the same name, well spread in the Mediterranean province, contains rich nummulite fauna of the Lower Eocene too.

The Globorotalia aragonensis zone in the Northern Caucasus, the Crimea, Azerbaijan has been dated as Middle Eocene but this is refuted by the above mentioned data.

The Acarinina bullbrooki zone, besides microforaminifera, contains a nummulite fauna. In its lower part the Lutetian forms (*Nummulites laevigatus* Brug., etc.) are defined, in the upper part — the Biarritzian ones (*Nummulites incrassatus* de la Harpe, *N. millecaput* Boudée, *N. brogniarti* d'Arch. (I.V.Katscharava, 1964; Z.D.Katscharava, 1967; N.I.Mevlischvili, 1971).

The Middle Eocene is everywhere in the investigated region represented by a thick volcanogenic formation. It is similarly developed in Armenia (A.A.Gabrieljan, N.A.Sahakjan, I.A.Martirosjan, 1960) and southern Azerbaijan (D.M.Chalilov, 1962, 1967).

The same zone has been traced in the Northern Caucasus (N. N.Subbotina, 1953; G.Leonov, V.P.Alimarina, 1964; E.K.Schutzkaja, 1970). W.Berggren correlates these deposits of the Northern Caucasus with the Lutetian Hantkenina aragonensis and Globigerapsis kugleri zones of Trinidad.

Upper Eocene. Above, in the sandy argillaceous formation of Thrialethi and in the volcanogenic suite of Adjara the following zones are stratigraphically recorded: Globigerina turkmenica, Globigerapsis index and Bolivina antegressa. They are dated on the grounds of nummulites as Upper Eocene.

These zones are all well developed in the whole southern USSR (N.N. Subbotina, 1953 and others).

The Pararotalia canui and Caucasia schischkinskajae zones belong to the Rupelian stage. Except microforaminifera they consist of molluscous fauna, which confirms their dating.

Analogous zones are well spread in the Northern Caucasus (A.K.Bogdanovich, 1960; L.S.Ter-Grigorjanz, 1964, 1969), the Crimea (R.B.Samoilova, 1947; E.K.Schutzkaja, 1963), Azerbaijan (D.M. Chalilov; 1962, D.M.Chalilov and Z.V.Kusnetzova, 1964), Southern Ukraine (E.J.Kraeva, 1964; M.V.Jarceva, 1960; M.N.Kljushnikov, 1964), Central Asia (R.L.Merklin, 1964; A.I.Korobkov, 1965; T.P.Bondarjova, 1964; V.I.Ivanova 1966,etc.), Belgium (Batjes, 1958).

The Lower Osrtacode zone is of the Rupelian stage as well. There is molluscal fauna of the fresh water sea in its, except of

Ostracods. The Ostracoda zones from the Northern Caucasus (the horizon of Polbinski), Ukraine and Central Asia (horizon Solenaja) are similar.

The Nonion nonioninoides zone probably belongs to the Upper Oligocene stage. It is characterized with the marin Foraminifera (Globigerina, Acarinina, Globorotalia) and molluscs (Nucula greppini Desh., *Natica helicina* Broc. etc.). Their analogies are Askanian beds in Ukraine (M.F. Nosovskij, 1964) and Baigubekian horizons of Mangishlak (R.L. Merklin, 1964).

#### On the development of Foraminifera

In the Upper Maestrichtian deposits the foraminiferal associations, consisting mainly of spiroconvex Globotruncanas and polyserial Pseudotextularias, are recorded. The large size and rich ornamentation testifies that the conditions for the development of this fauna were very propitious. The main factor of its development was evidently the high temperature of water in the basin which is confirmed by the presence of the Orbitoides in the synchronous beds of the southern slope of the Caucasus and of the Rudistids in neighbouring Armenia.

At the end of the Maestrichtian Globotruncana, Praeglobotruncana, Abathomphalus, Rugoglobigerina, Pseudotextularia, Planoglobulina, Ventilarella, Orbitoides, Rudistes, Ammonites and Belemnites and others have died out.

The small - sized and smooth Globigerina and low- conical noncarinate Globorotalia are fairly common in the Danian. The macrofauna, represented in these beds, is usually small- sized too. This phenomenon may be explained by the change of climate towards the reduction of temperature.

The somewhat conical and larger- sized Globorotalia with subangular margins and scanty ornamentation appear in the Montian. They are all genetically connected with the Danian forms.

The truncated conical Globorotalia with the acute periphery

are well spread in the Thanetian and also the Globorotalia with the distinctly imperforate keels round the periphery.

The prevalence of planctons over the large scale accumulation of the keeled Globorotalia, especially in the upper half of the stage, shows that the basin in which they dwelt was normally saline and relatively warm.

At the end of the Thanetian the full disappearance of planctons is noted depending apparently upon the shallowing of the sea.

In the Ilerdian deposits the Acarinina with well developed sculpture are calling attention. At that time the flattened and keeled Globorotalia makes its first appearance. The Nummulites are present too in the deposits. The appearance of these crypto-genic forms must be connected with the transgression of the warm Ilerdian sea.

The analysis of the fauna shows that in the south-western Thrialethi extended the more shallow part of the basin on the bottom of which dwelt relatively thick-walled representatives of the benthonic foraminifera and Nummulites. In the rest of the basin the flysch material was accumulated which usually contains scanty fossil organisms. The rich foraminiferal fauna is denoted only in marls deposited obviously on the submarine cordillera.

The large-sized, conical Globorotalia with wide umbilicus and well developed keel and also subangular multi-chambered Acarininas genetically connected with the Ilerdian fauna characterize the Lower Eocene. Many nummulites are also met in the beds.

The impoverishment of the benthonic foraminifera noticed in the beds maybe was due to the volcanic processes, which began in this epoch. Obviously in connection with this radiolarias develop widely. We may infer that the sea, in which these organisms dwelt, was of the warm tropical type, normally saline and not deep.

The extinction of these highly specialized representatives of the Globorotalia at the end of the Lower Eocene confirms the change of conditions in the shallowed basin as the result of the Thrialethian phase of tectogenesis.

The complex of the Middle Eocene foraminifera consists of a small number of species among which prevailed angular Acarinina. Hantkenina appears for the first time.

The development of the Nummulites, sporadically met in the beds, continues. There are a lot of radiolarias.

The coarse-grained material accumulated in the Middle Eocene basin because of the strong volcanism. The microfauna is found in the fine - grained rocks, which precipitated during the pauses of the submarine eruptions.

The presence of the planctonic Foraminifera in the beds is peculiarly specific to the lower part of the Upper Eocene. These Foraminifera are represented only by two species which are met in the large quantity. There are also some fish remnants.

Above, in the coarse - grained Upper Eocene sediments fairly rich benthos and somewhat renewed plancton appear.

In the result of the Thrialethian orophase the Adjara-Thrialethian geosyncline is devided into separate basins. At the boundary of the Eocene and Oligocene stages occurs the sharp change of faunas. The Upper Eocene plancton and benthos almost completely disappear. In the Lower Rupelian stage the shallow forms are well spread, which adapt themselves to the conditions of a low saline and tepmeratural regime. The representatives of small Globigerina, Acarinina and Globorotalia may be observed in the deposits of this time.

In the Middle Rupelian stage together with the more and more increased distillation developed only a few benthos species (Akhaltsikhian, Gurian, Tbilisian basins), which consist of evigalian forms.

At the end of the Rupelian stage in the result of the further distillation and shallownance of the basin foraminiferas disappear completely and freshwater ostracods develope.

At the beginning of the Upper Oligocene stage the contact with the open sea renewed for a short time ( in the period of the accumulation of Nonion nonioninoides zone's sediments)and appeared Globigerina, Globorotalia,etc.

## ЛИТЕРАТУРА

Абих Г. Отчет комиссии, назначенной для исследования тифлисских минеральных источников. Тифлис, 1870.

Авалиани Г.А., Эдилашвили В.Я. О перспективности марганцевых месторождений Тетрицкаройского района ГССР. Тр. Груз. политех. ин-та им. С.М.Кирова, №8, 1957.

Алексеев А.К. Палеоген Северного Приаралья. Проб. Сов. геол., т. У1, №10, 1936.

Ализаде К.А. Латдорфский ярус и его фауна в Азербайджане. Изв. АЗФАН, №1, 1945.

Ализаде К.А. Третичные отложения Азербайджана. Тр. сов. униф. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области; Баку, 1959.

Ализаде К.А., Халилов Д.М. Материалы к стратиграфии верхнего отдела майкопской свиты северо-восточного Кавказа. ДАН Аз. ССР, т.Х, №9, 1954.

Алимарина В.П. Некоторые особенности развития планктонных фораминифер в раннем палеогене Северного Кавказа. БМОИП, отд. геол., т.37, вып. 6, 1962.

Алимарина В.П. Некоторые особенности развития фораминифер в связи с зональным расчленением нижнего палеогена Северного Кавказа. Вопр. микропал., вып. 7, 1963.

Аллаидзе В.С. О конгломератах Асурети и Гоубани. Сообщ. АН Груз. ССР, XLV, №1, 1966.

Аракелян Р.А., Бубикян С.А., Габриелян А.А., Григорян С.М., Мартirosyan Ю.А., Саакян Н.А. Итоги микрофаунистического изучения верхне-

- меловых и палеогеновых отложений Армении и дальнейшие его задачи. Вопр. микропал., вып. 15, 1972.
- Арчвадзе К.М. Некоторые данные о микрофаунистической характеристике сакараульского горизонта Абхазии. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1954.
- Арчвадзе К.М. Новые данные по микрофaуне майкопских отложений Грузии. Майкопс. отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Арчвадзе К.М., Чубинишвили К.Г. Петрография и микрофaуна третичных отложений Восточной Грузии. (Отчет за 1956—1958 гг.); микрофаунист. часть. Фонды Груз. экспедиции ВНИГНИ, 1958.
- Асланов И.Н. Майкопские отложения Кировабадского района. Сб. Палеог. отложения юга Европ. части СССР, 1960.
- Асланян П.М. Новые данные о фаунистической характеристике горизонта *Pecten arcuatus* в Армении. Кратк. сообщ. Ленинг. Университета, № 18, вып. 8, 1959.
- Багдасарян К.Г. Развитие моллюсковой фауны чокрака Грузии. Тр. Ин-та палеобиологии АН Груз. ССР, 1965.
- Балахматова В.Т. Аналоги майкопа в Северной Туркмении. Майкопс. отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Бекманн Ж.П. Распространение бентосных фораминифер на границе меловых и третичных отложений на острове Тринидад (Вест-Индия). Тр. к XXI МГК, вып. 1, 1963.
- Беляева Н.В. Общее количественное распределение планктонных фораминифер в осадках Тихого океана. Океанография, т. У111, вып. 1, 1968.

- Беляева Н.В. Планктонные фораминиферы в осадках Мирового океана. Вопр. микропал., вып. 12, 1969.
- Берггрен У. Биостратиграфия, планктонные фораминиферы и граница меловых—третичных отложений в Дании и Южной Швеции. Тр. МГК, вып. 1, 1963.
- Берггрен У. Проблемы таксономии и филогенетических отношений некоторых третичных планктонных фораминифер. Вопр. микропал., вып. 10, 1966.
- Беттенштадт Ф. и Вихер С. Стратиграфическая корреляция верхне- и нижнемеловых отложений в области Тетиса и бореальной области на основании микрофауны. 1У междунар. нефт. геол. Конгр., геология, Москва, 1956.
- Богачева — Шишкина А.И. Корбулевые слои в окрестностях Боржома. Изв. Азерб. Гос. Университета, т. 4, 1926.
- Богданович А.К. О результатах изучения фораминифер миоцене Крымско-Кавказской области. Сб. "Микрофауна Кавказа, Эмбы и Ср. Азии, Тр. ВНИГРИ, 1947.
- Богданович А.К. Новые данные о стратиграфическом и пространственном распределении майкопской микрофауны Северного Кавказа. Сб. Палеогеновые отлож. юга Европ. части СССР, 1960а.
- Богданович А.К. Микрофауна и флора из спонгалиевых отложений среднего майкопа Кубани и Северной Осетии. Тр. Краснод. фил. ВНИИ, вып. 4, 1960б.
- Бондарева Т. П. О возрасте чеганской свиты и о границе эоценена и олигоцена в Северном Приаралье.

Майкопск. отлож. их возрастн. аналоги  
на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.

Броневой В.А., Кирюхин Л.Г., Мерклин Р.Л.,  
Плещеев И.С. К стратиграфии олигоценовых отложений  
юго-западной части Чаграйского плато.

БМОИП, отд. геол., т. XXXIX (5), 1964.

Бугрова Э.М. О развитии фораминифер рода *Brotzenella* Vassilenko в палеогене юго-восточной  
Туркмении. Мат. 1У семинара по микрофауне; ОНТИ, вып. 15, 1967.

Бугрова Э.М. К характеристике некоторых родов семейства *Anomalinidae* (Фораминиферы). Вопр.  
микропал., вып. 15, 1972.

Булейшвили Д.А. Геология и нефтегазоность межгорной впадины Восточной Грузии. Тр.ВНИГИ;  
Москва, 1960.

Булейшвили Д.А. и Вахания Е.К. Стратиграфия третичных отложений Грузии. Мат. по  
геол. и нефтеносности Грузии. Тр. ВНИГИ; Москва, 1959.

Буртман Е.С. Стратиграфия и фауна моллюсков латдорфского яруса и верхнего эоценаАхалцихского  
района Грузии. ВСЕГЕИ, Ленинград, 1954.

Быкова Н.К. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений ферганской долины. Тр.ВНИГРИ,  
сер. А, вып. 121, 1947.

Быкова Н.К. Фораминиферы сузакского яруса Таджикской депрессии. Тр.ВНИГРИ, нов.сер., вып.69,  
Микроф. СССР; сб.У1, 1953.

- Быкова Н.К. Материалы к палеоэкологии фораминифер алайского и туркестанского ярусов Ферганской долины. Тр. ВНИГРИ, вып. 136; Микрофауна СССР; сб. X, 1959.
- Быкова Н.К. К вопросу о датских и палеогеновых отложениях Северного Мангышлака и Южно-Эмбенского района. Докл. советских геол. к XXI сессии МГК; проблема 5, 1960.
- Быкова Н.К. и Азбелль Я.И. Стратиграфическое расчленение майкопских отложений полуострова Бузачи по фауне фораминифер. Тр. ВНИГРИ, вып. 190, геол., сб. 7, 1962.
- Варенцов М.И. Новый коцахурский горизонт (онкофоровые слои) миоценовых отложений нефтеносных районов Грузии. Нефт. хоз.-во, №1, 1935.
- Варенцов М.И. Стратиграфия и нефтеносность отложений майкопской свиты Центральной и Восточной Грузии. Сов. геол., №1, 1941.
- Варенцов М.И. Геологическое строение западной части Куриńskiej депрессии. Институт нефти АН СССР, 1950.
- Варенцов М.И. и Мениер В.В. О возрасте некоторых горизонтов палеогена Горийского района Грузии. Информационный сборник НГРИ, №2, 1933.
- Василенко В.К. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 59, 1952.
- Василенко В.П. Фораминиферы палеоценовой центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950.
- Василенко В.П. Аномалии иды. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 60, 1954.
- Василенко В.П. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, вып. 171, 1961.

- В а с с о е в и ч Н.Б. Нефтепроявления в окрестностях селений:  
Уджарма, Мухровани, Сацхениси, Марткоби  
и Норио. Тр. НГРИ, сер.Б, вып.34, 1932.
- В а с с о е в и ч Н.Б. О горизонте с *Lyrolepis caucasica* Rom.  
Тр. НГРИ, сер.В, вып. 47, 1934.
- В а с с о е в и ч Н.Б. Палеоген Восточной Грузии. Геология  
СССР, т.Х, ч.1, Гостоптехиздат, 1941.
- В а х а н и я Е.К. Стратиграфия и нефтеносность майкопской  
свиты Гурии. ННТ, №4, 1956.
- В а х а н и я Е.К. Стратиграфия и перспективы нефтегазоност-  
ности майкопской свиты Грузии. Тр. ВНИГРИ,  
вып. 15, 1959.
- В а х а н и я Е.К. и Б у л е й ш в и л и Д.А. Стратиграфия  
третичных отложений Грузии. Тр. совеща-  
ния по разработке униф. стратиграф. шкалы  
третичных отлож. Крымско-Кавказской об-  
ласти; Баку, 1959.
- В е с е л о в А.А., К р а е в а Е.Я., Щ е к и н а Н.А. К воп-  
росу о границе палеогена и неогена в Причер-  
номорской впадине. ДАН, т. 188, №4, 5, 6, 1969.
- В о л к о в а М.С. Полевой атлас фауны третичных отложений  
Центрального Предкавказья. Госгеолтехиз-  
дат, Москва, 1955.
- В о л о ш и н о в а Н.А. О новой систематике нонионид. Тр.  
ВНИГРИ, вып. 115, Микрофауна СССР, сб.  
IX, 1958.
- В о л о ш и н о в а Н.А., К у з и н а В.Н., Л е о н е н к о Л.С.  
Фораминиферы неогеновых отложений Сахали-  
на. Тр. ВНИГРИ, вып. 284, 1971.
- В я л о в О.С. О схеме стратиграфии палеогеновых отло-  
жений Эвропейской части СССР. Тр.совещания  
по разраб. унифиц. стратиграфич. шкалы  
третичн. отложений Крымско-Кавказской  
области; Баку, 1959.
- В я л о в О.С. О сопоставлении палеогена Средней Азии, Кав-

- каза и Крыма. Палеог. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Вялов О.С. О сводном подразделении майкопской толщи. Майкопс. отлож. и их возрастн. аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Вялов О.С. Олигоценовые и нижнемиоценовые отложения Устюта и Северного Приаралья -- аналоги майкопской серии. Майкопские отлож. и их возрастн. аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Вялов О.С. Майкопские отложения в Западной Туркмении. Майкоп. отлож. и их возрастн. аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Вялов О.С., Дагабян Н.В., Кульчицкий Я.О. О границе между мелом и палеоценом Восточных Карпат. Докл. совет. геол. к XXI сессии МГК; проблема 5, 1960.
- Габриелян А.А. Схема деления палеогена Армении. ДАН Арм. ССР, т. 105, №4, 1955.
- Габриелян А.А. Нуммулиты Армянской ССР и ярусное расчленение палеогена. Изв. АН Арм. ССР, т. ХУ, №5, 1962.
- Габриелян А.А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, 1964.
- Габриелян А.А., Саакян Н.А. Схема расчленения третичных отложений Армении. Тр. совещания по разраб. унифициров. стратиграф. шкалы третичных отлож. Крымско-Кавказской области; Баку, 1959.
- Габриелян А.А. Саакян Н.А., Мартirosyan Ю.А. Палеоген Ереванского бассейна. Палеог. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Габриелян А.А., Григорян С.М., Саакян Н.А. Новые данные о возрасте слоев с *Variamussium falax* и *Pecten arcuatus*. ДАН Арм. ССР, т. XXXУ, №3, 1962.

- Г а б у н и я Л.К. Об остатках млекопитающих из третичных отложений Ахалцихского лигнитового района. Сообщ. АН Груз. ССР, т.12, №3, 1951.
- Г а б у н и я Л.К. О своеобразном представителе *Jndricotheriidae* из олигоцена Грузии. ДАН СССР, т.101, №4, 1955.
- Г а б у н и я Л.К. Бенарская фауна олигоценовых позвоночных. "Мецниереба", АН Груз. ССР, 1964.
- Г а м б а ш и д з е Р.А. К стратиграфии верхнемеловых отложений восточной периферии Дзиурульского массива. Вопр. геол. Грузии к XXI сессии МГК, 1964.
- Г а м к р е л и д з е П.Д. Новые данные по тектонике Ахалцихской депрессии. Груз. отд. ВГФ, 1945.
- Г а м к р е л и д з е П.Д. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР; монография №2, 1949.
- Г а м к р е л и д з е П.Д. Основные этапы геологического развития Аджаро-Триалетской складчатой системы. Тр. ГПИ им. С.М. Кирова, №32, 1954.
- Г а м к р е л и д з е П.Д. Мезо-кайнозойские орогенические фазы альпийской зоны Юга СССР. Докл. советских геол. к XXI сессии МГК; проблема 18, АН СССР, 1960.
- Г а р е ц к и й Р.Г., М е р к л и н Р.Л., Я н ш и н А.Л. Морские нижнемиоценовые: отложения в Приаралье. БМОИП, отд. геол. т. 33, №6, 1958.
- Г и о р г о б и а н и А.М., О с и т а ш в и л и Н.Г. Отчет Ахалцихской геолого-съемочной партии по работам 1950-1951. Фонды Грузуглеразведки, 1951.
- Г л е с с н е р М. Стратиграфия нижнего палеогена Северного и Восточного Кавказа в свете изучения микрофауны. Информ. сб. НГРИ, 1934.
- Г л е с с н е р М. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Проблемы палеонт., т. II-III, 1937.

- Глесснер М. Планктонные фораминиферы мела и эоцена и их стратиграфическое значение. Этюды микропал., т. 1, вып. 1, 1937.
- Голев Б.Т. О палеогеновых нуммулитах и их стратиграфическом распределении. Вопр. микропал., вып. 13, 1960.
- Голев Б.Т., Веселов А.А. К вопросу о возрасте аналогов куберлинского горизонта палеогена в Северном Причерноморье и Крыму. ДАН, т. 187, №3, 1969.
- Голубева З.В. Расчленение комплексов фораминифер эльбургансской свиты Центрального Предкавказья и его аналоги в Восточном Предкавказье в зависимости от фациальных условий. БМОИП, отд. геол., т. 40 (4), 1965.
- Гроссгейм В.А. Палеоген северо-западного Кавказа. Тр. Краснод.нефт. научно-исслед. ин-та, вып. 4, 1960.
- Гроссгейм В.А. О датском ярусе южного склона северо-западного Кавказа. Докл. совет. геол. к XXI сессии МГК; проблема 5, 1960б.
- Гроссгейм В.А., Жижченко Б.П. Граница, стратиграфия и унифицированная схема кайнозойских отложений Северного Кавказа и смежных областей. БМОИП, отд. геол., т. XXXУШ, вып. 4, 1963.
- Давиташвили Л.Ш. О стратиграфическом положении коцахурских слоев. Информ. сб. НГРИ, №3, 1934.
- Дальбье Ф., Глинцбэкель С. Микропалеонтологические исследования пограничных отложений между меловой и третичной системами в бассейне Средиземноморья. 1У Междун. нефт. Конгресс; Геология, Гостоптехиздат, Москва, 1956.
- Джанелидзе А.И. К вопросу о тектоническом расчленении

нии территории Грузии. Вопр. петрогр. и минералогии, т. 1, 1958.

Джанелидзе А.И., Схиртладзе Н.И., Рубинштейн М.М. Конгломераты запутанного напластования Тбилисского эоцена. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, т. 8 (13), 1965.

Джанелидзе О.И. Фораминиферы нижнего миоцена Грузии. ДАН СССР, т. ХСУ, №5, 1954.

Джанелидзе О.И. Фораминиферы нижнего миоцена Абхазии. Тр. Сектора палеобиологии АН Груз. ССР, т. III, 1956.

Джанелидзе О.И., Имнадзе З.А. Отчет о результатах изучения микрофауны угленосной свиты юго-западной части Ахалцихского буроугольного месторождения. Фонды Грузуглеразведки, 1946.

Дзвелая М.Ф. О геологическом строении и нефтеносности северного склона Аджаро-Имеретинского хребта. Сов. геол., №5, 1941.

Дзвелая М.Ф. Геологическое строение Аджаро-Имеретинского хребта от Маяковского до Ланчхути-Махарадзе. Бюллентень Грузнефти, №1 (4), 1949.

Дзвелая М.Ф. О среднем олигоцене Гурии. ДАН, т. 106, №2, 1956.

Дзвелая М.Ф. Новые данные об олигоценовых слоях северного склона Аджаро-Триалетского хребта. ДАН СССР, №4, 1958.

Дзвелая М.Ф., Чанишвили В.И. О присутствии слоев с Op-sophora в Гурии. ДАН СССР, т. XXУП, №9, 1940.

Дзоценидзе Г.С. Домиоценовый эфузивный вулканизм. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, монография №1, 1948.

Догель В.А. Олигомеризация гомологичных органов. Изв. ЛГУ, 1954.

Долицкая И.В. О зависимости видового разнообразия фораминифер от условий среди обитания. Палеонт. журнал. №2, 1972.

- Жижченко Б.П. Материалы к разработке унифицированной схемы деления кайнозойских отложений юга Европейской части СССР и Северного Кавказа. Тр. ВНИГАЗ (Вопр. геол. и геохим. нефти и газа Европ. части СССР), Москва, 1953.
- Жижченко Б.П. О границе эоцена и олигоцена. Изв. АН СССР, сер. геол., №22, 1956а.
- Жижченко Б.П. Граница между мелом и палеогеном. Тр. Всесоюзн. совещания по разраб. унифиц. схемы стратигр. мезозойских отложений Русской платформы, 1956б.
- Жижченко Б.П. Проект унифицированной схемы деления неоген-антропогеновых отложений южных областей Советского Союза. "ВНИГАЗ", Москва, 1967.
- Жинью М. Стратиграфическая геология. Москва, 1952.
- Захарова Л.В. Стратиграфия верхнемеловых отложений северной зоны Малого Кавказа по фораминиферам. Тр. Совещ. по разраб. унифиц. схемы стратиграфии мезозойских отлож. Русской платформы. Гостоптехиздат, Ленинград, 1956.
- Захарова Л.В. Стратиграфия верхнемеловых отложений Грозненской области, Северной Осетии и Кабардры. Тр. Геол. музея им. А.П.Карпинского, вып. 1, 1957.
- Зотова В.В. Фауна моллюсков горизонта каратубани Ахалцихского района юго-западной Грузии. ЛГУ, 1939.
- Зубкович М.Е. К стратиграфии танетского яруса Западного Крыма. ДАН СССР, т. 108, №5, 1956.
- Зубкович М.Е. Конхилиофауна Поволжского палеогена, как основа сопоставления поволжских, украинских и крымских разрезов. Палеог. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.

- И ван о в а В.А. Стратиграфия майкопских отложений южного Приаралья по фораминиферам. Майкопские отлож. и их возрастн. аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- И ван о в а В.А. Стратиграфия олигоценовых и нижнемиоценовых отложений Устюрта, Южного Приаралья и Зангезурских Каракумов по фораминиферам. Москва, 1966.
- И льи на А.П. Моллюски чеганской свиты северных чинков Устюрта. Тр. Всесоюз. неф. и геол. разв. ин-та, нов. сер., вып. 666, сб. 1, 1953.
- Казахашвили Ж.Р. К вопросу о возрасте песчаников Карагатубани Ахалцихского бассейна Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XXУ11, №2, 1961.
- Казахашвили Ж.Р. Условия существования раннеолигоценовых моллюсков Ахалцихской депрессии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 39, №2, 1965а.
- Казахашвили Ж.Р. К изучению основных моллюсовых комплексов нижнеолигоценовых отложений Ахалцихской депрессии. АН Груз. ССР, т. 40, №2, 1965б.
- Казахашвили Ж.Р. Реннеолигоценовые моллюски Ахалцихской депрессии и условия их существования. Тр. Ин-та палеобиол. АН Груз. ССР, 1969.
- Канделаки Н.А., Джанелидзе Н.П. Отчет Зекарской геолого-съемочной партии по работам 1953г. Фонды ГГУ, 1954.
- Каптаренко-Черноусова О.К. Зональная стратиграфия палеогеновых отложений Украины на основе развития фораминифер. Палеог. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Кахадзе И.Р. Грузия в юрское время. АН Груз. ССР, 1947.
- Качарава З.Д. О находке *Nummulites millecraput* Boubee (A) в лютетских отложениях северного склона Триалетского хребта. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XLУ1, №3, 1967.

- Качарава И.В. Палеоген окрестностей города Тбилиси. Труды Бюллетеня Геол. ин-та Грузии, т. II, 1936.
- Качарава И.В. Горизонт с *Pecten arcuatus* Ахалцихского эоцена. Вестник Гос. музея Грузии, 1939.
- Качарава И.В. Материалы к геологическому развитию Ахалцихской депрессии. Тр. Груз. геол. общества; Тбилиси, 1944а.
- Качарава И.В. Рача-Лечхумский бассейн и смежные районы в палеогеновое время. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, т. II (VII), 1944б.
- Качарава И.В. О корбулевых слоях Ахалцих. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, 1949.
- Качарава И.В. Геологические условия развития чуммультов. Юбилейный сборник Ин-та геологии и минералогии АН Груз. ССР, 1951.
- Качарава И.В. Новые данные по палеогену Грузии. Тр. по вопр. региональной геологии Закавказья, АН Аз. ССР, 1952.
- Качарава И.В. Успехи стратиграфической палеонтологии Грузии. Тр. Геол. ин-та, сер. геол., т. У11(Х11), 1953.
- Качарава И.В. Палеоген Карталинской депрессии и смежных с нею районов. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. У111 (Х111), 1955а.
- Качарава И.В. Двусторчатые моллюски Ахалцихского района. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, т. IX(XIУ), вып. 1, 1955б.
- Качарава И.В. Приабонский ярус Ахалцихского района. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, т. IX (XI), сер. геол., ч. 1, 1955в.
- Качарава И.В. Майкопская свита, ее эквиваленты в Восточной Европе и их возраст. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, 1957а.
- Качарава И.В. Сопоставление палеогеновых отложений Грузии, Азербайджана и Армении. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. X(XУ), 1957б.

- Качарава И.В. Вопросы границы олигоцена и миоцена в полосе Гори-Норио. Изв. геол. общества Грузии, т. I, вып. 1, 1959.
- Качарава И.В. Олигоценовая фауна района Ахалциха. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. X1 (ХУ1), 1960.
- Качарава И.В. Очерк геологии Ахалцихской депрессии. Тр. Геол. ин-та, сер. геол., т. ХІ(ХУІ), 1961.
- Качарава И.В. Вопросы стратиграфии среднезоценовых отложений северной периферии Средиземноморского бассейна. Вопросы геол. Грузии. Мат. к XXI сессии МГК, 1964.
- Качарава И.В. Некоторые вопросы геологии палеогена восточной части северной периферии Средиземноморской провинции. Докл. советских геол. на сессии Карпатско-Балканской геол. ассоциации, 1965.
- Качарава И.В., Халилов Д.М. К вопросу о стратиграфическом расчленении палеогеновых отложений Крымско-Кавказской области. Тр. совещ. по разраб. унифиц. стратиграф. шкалы третичных отлож. Крымско-Кавказской области; Баку, 1959.
- Качарава И.В., Гамкрелидзе П.Д., Качарава М.В. Стратиграфия палеогеновых отложений Ахалцихской депрессии и Триалетского хребта. Палеог. отложения юга Европ. части СССР, 1960.
- Качарава И.В., Качарава М.В. Датский ярус Грузии и его сопоставление с аналогичными отложениями Средиземноморской провинции. Доклады Сов. геол. к XXI сессии МГК; Проблема 5, 1960.
- Качарава И.В., Качарава М.В., Чучуа М.Ф. Пограничные слои эоцена и олигоцена Ахалцихской депрессии. Ann. Inst. Geol. Publ. Hung., vol. LIV, fasc. 4, pars 1, Budapest, 1971.

- Качарава М.В. Микрофауна олигоцена и миоцена района Норио. Фонды Грузнефти, 1940.
- Качарава М.В. О микрофауне и стратиграфии известняково-мергельной толщи верхнего мела района Йзегви (Триалетский хребет). Сообщ. АН Груз. ССР, т. У11, №3, 1947.
- Качарава М.В. Стратиграфия палеогеновых отложений Прикуринской депрессии по фауне фораминифер. Фонды Грузнефти, 1950.
- Качарава М.В. Стратиграфия верхнемеловых отложений северного склона Триалетского хребта по фауне фораминифер. Сб. трудов Ин-та геол. и минер. АН Груз. ССР, 1951.
- Качарава М.В. Стратиграфия верхнего эоцена северного склона Триалетского хребта. Вестник Гос. музея Грузии, т. ХУІІ-А, 1956.
- Качарава М.В. Булиминиды верхнего эоцена Триалетии и Ахалцихского третичного бассейна. Вестник Гос. музея Грузии, т. ХІХ-А и ХХІ-Б, 1957.
- Качарава М.В. Верхнеэоценовые фораминиферы Триалетского хребта и Ахалцихского третичного бассейна. Вестник Гос. музея Грузии, т. ХУІІІ-А, 1959.
- Качарава М.В. Планктонные фораминиферы верхней части мела и эоцена Аджаро-Триалетского хребта. Вестник Гос. музея Грузии, т. ХХ-А, 1960.
- Качарава М.В. Стратиграфия пестроцветной свиты Аджаро-Триалетского хребта по фауне фораминифер. Вестник Гос. музея Грузии, т. ХХІ-А, 1963.
- Качарава М.В. Микрофаунистическое расчленение олигоцена Ахалцихской депрессии. Майкопские отложения и их возрастн. аналоги на Украине и в Средней Азии, Киев, 1964а.
- Качарава М.В. О развитии некоторых палеогеновых планктонных фораминифер по материалам Грузии.

- Вопросы геол. Грузии. Мат. к XIX сессии МГК, 1964б.
- Качарава М.В. Стратиграфия палеогеновых отложений бассейна р. Алгети по фауне фораминифер. Изв. геол. общества Грузии, т. 1У, вып. 1, 1965.
- Качарава М.В. Некоторые представители Rotaliida датского яруса, палеоценена и эоценена южной части Грузии. Вестн. Гос. музея Грузии, т.ХХП–ХХШ–А, 1969.
- Качарава М.В., Качарава И.В. О горизонте *Variamussium fallax* (зона Bolivina) Грузии. Сб.Львовского геол. общества, т.1, 1954.
- Качарава М.В., Попхадзе М.В. О возрасте флишевых отложений окрестностей сел. Гумбати. Изв. АН Груз.ССР, т. ХҮI, №2, 1955.
- Качарава М.В., Кутателадзе Т.Д., Цквитинидзе Р.Г. Стратиграфия палеогеновых отложений среднего течения р.Храми. Сообщ. АН Груз.ССР, т. XI1, №1, 1966.
- Качарава М.В., Хучуа М.Ф. Рюпельский ярус бассейна р.Борбalo Ахалцихского района. Вестник Гос. музея Грузии, т. XXI –XXII–А, 1970.
- Качарава М.В. Горгадзе Д.В. Стратиграфия верхнего эоценена р. Марды по фауне фораминифер. Вестн. Гос. музея Грузии, т. XXIУ–XXУ–А, 1970.
- Качарава М.В., Хучуа М.Ф., Гваладзе Н.Е. Палеогеновые отложения села Урбиси. Вестн. Гос. музея Грузии, т. XXIУ–XXУ –А, 1970.
- Квалиашвили Г.А. Онкофоровый (рзегакиевый) горизонт Евразии. АН Груз. ССР, 1962.
- Кебадзе Н.И. Норио–Мухрованская геологическая партия. Тр. ГПК. Азнефтегразведки, №1, 1936.
- Кебадзе Н.И. Геологические исследования по Кавтисхевскому месторождению нефти. Тр. ГПК Грузнефти, №2, 1940.
- Келлер Б.М. Фораминиферы верхнемеловых отложений Сочинского района. БМОИП, отд.геол., т.XX1(3),1946.

- Кереселидзе Д.Г. Биостратиграфия среднемиоценовых отложений района Гори-Каспи. Тр. Ин-та палеобиологии АН Груз. ССР, 1960.
- Китовани Ш.К. Перспективы нефтегазоности полосы Аджаро-Триалетской складчатой системы. Фонды Грузнефти, 1959.
- Клеменс У.Л. Стратиграфия типичного разреза формации Ланс. Тр. к XXI сессии МГК, вып.1, 1963.
- Клюшников М.Н. Стратиграфия палеогеновых отложений Украинской ССР. Тр. совеш. по разраб. унифициров. стратиграфической шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области; Баку, 1959.
- Клюшников М.Н. Фаунистические комплексы палеогена Украины и их стратиграфические взаимоотношения. Палеоген. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Кометиани Г.А. Геологическое строение Ахалцихского буроугольного месторождения. Автореф.кандид. диссертации, Тбилиси, 1954.
- Коробков А.И. Новые данные о фаунистической характеристике и возрасте ашэайрыкской свиты Северного Устюрта. ДАН СССР, т. 144, №2, 1962.
- Коробков А.И. Стратиграфия олигоценовых отложений Северного Устюрта и Северного Приаралья на основании изучения моллюсков. Автореф. кандид. диссертации, Ленинград, 1965.
- Коробков И.А. Фауна моллюсков хадумского горизонта окрестностей города Сулимова (Баталпашинск). Тр. Геол. службы Грознефти, вып.9, 1937а.
- Коробков И.А. Зона *Variatissimum fallax* в палеогеновых отложениях центральной части Северного Кавказа. Тр. Геол. службы Грознефти, вып.9, 1937б.
- Коробков И.А. Анализ конхилиофауны хадумского горизонта. Сб. НГРИ, 1938.
- Коробков И.А. О возрасте сакараульского горизонта. ДАН, т. XXII, №2, 1939.
- Коробков И.А. Анализ фауны моллюсков нефтеностной май-

- копской свиты. Вестник Ленинградского Гос.унив., т. 11, №5, 1947а.
- Коробков И.А. О возрасте эльбурганско го горизонта палеогеновых отложений Северного Кавказа. ДАН СССР, т. 58, №3, 1947б.
- Коробков И.А. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. т.ХХI, Палеоген, 1949.
- Коробков И.А. К вопросу о границе эоценена и олигоценена. Сов. геология, №9, 1961.
- Коробков И.А. Новые данные о фаунистической характеристики и возрасте ащеайрыкской свиты Северного Устюрта. ДАН СССР, т.144, №2, 1962.
- Коробков И.А. Состояние изученности палеогеновых отложений СССР и задачи дальнейших исследований. ВСЕГЕИ, 1964.
- Коробков И.А. и Макарова Р.К. Новые данные о пограничных горизонтах между эоценовыми и олигоценовыми отложениями в Южном Приаралье. ДАН, т.134, №4, 1960.
- Краева Е.Я. Фораминиферовые комплексы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причерноморской владины. Палеог. отложения юга Европ. части СССР, 1960.
- Краева Е.Я. Стратиграфическое и пространственное распространение фораминифер в олигоценовых отложениях Северного Причерноморья. Майкопские отлож. и их возрасты. аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Краева Е.Я., Зернечкий Б.Ф. Палеонтологический справочник. Инст. геол. наук АН УССР, т. 3, 1969.
- Крашенинников В.А. К морфологии и систематике фораминифер сем. Nonionidae. БМОИП, отд.геол., т. XXУ111, вып. 3, 1953.
- Крашенинников В.А. Значение фораминифер открытых тропических бассейнов датского и палеогенового времени для разработки международной стратиграфии

- ческой шкалы. Вопр. микропалеонтологии, вып. 8, 1964.
- Крашенинников В.А. Зональная стратиграфия палеогеновых отложений. Проб. стратиграфии кайнозоя, 1965а.
- Крашенинников В.А. Стратиграфия палеогеновых отложений Сирии. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 133, 1965б.
- Крашенинников В.А. Зональная стратиграфия датского яруса. Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1965в.
- Крашенинников В.А. Географическое и стратиграфическое распределение планктонных фораминифер палеогена тропических и субтропических областей. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 202, 1969.
- Крашенинников В.А., Поникарев В.П. Стратиграфия мезозойских и палеогеновых отложений Египта. Сов. геология, №2, 1964.
- Крашенинников В.А., Поникарев В.П., Разваляев А.В. Геологическое развитие Сирии в палеогеновое время. БМОИП, отд. геол., т. XXXIX (5), 1964.
- Крашенинников В.А., Птухян А.Е. Соотношение фаун планктонных фораминифер и нуммулитов в палеогеновых отложениях Армении. Вопр. микропалеонтологии, вып. 16, 1973.
- Кузина В.И. К систематике фораминифер семейства Rotalymorphinidae. Тр. ВНИГРИ, вып. 291, 1971.
- Кузнецов С.С. Аджаро-Триалетская складчатая система. Мат. по геол. и петрографии ССР Грузии, вып. 22, 1937.
- Кузнецова З.В. Геологическое распространение микроископаемых в майкопе Азербайджана и их стратиграфическое значение. Тр. 2-ой сессии Всесоюзного палеонт. общества, 1959.

- Кузнецова Н.Ф. Палеоген и датский ярус Мангышлака. Геол. и геох., сб., 2(У111), 1958.
- Кучуловория Н.Д. Некоторые новые формы пелеципод эоцене Ахалцихской депрессии. Тр. Груз. политех. ин-та, №2(29), 1958.
- Кучуловория Н.Д. Палеоэкология позднеэоценовой фауны Ахалцихского бассейна. Автореф-кандид. диссертации, 1959.
- Кучуловория Н.Д. Последовательная смена биоценотических группировок в позднем эоцене Ахалцихского бассейна. Тр. Груз. полит. ин-та им. В.И.Ленина, №1(94), 1960.
- Кучуловория Н.Д. Особенности геологического и географического распространения видов моллюсков верхнего эоцене Ахалцихского бассейна. Т. Груз. полит. ин-та им. В.И.Ленина, №5(98), 1964.
- Кювье Ж., Дальбье Ф., Глинтцбэкель С., Ли М., Манье Ж., Перебаскин В., Рей М. Микропалеонтологические исследования пограничных отложений между меловой и третичной системами в бассейне Средиземноморья. 1У Междунар. нефт. Конгресс, Москва, 1956.
- Лалиев А.Г. Майкопская серия Грузии. Изд. "Недра", Москва, 1964.
- Леонов Г.П. Сопоставление верхних горизонтов палеогена Русской равнины и Северного Кавказа. БМОИП, т. XXXV (5), 1960.
- Леонов Г.П. К проблеме ярусного деления палеогеновых отложений. Вестник МГУ, геол., №34-35, 1963.
- Леонов Г.П., Алимарина В.П. Стратиграфия и планктонные фораминиферы "переходных" слоев от мела к палеогену Центрального Предкавказья. Сб. Тр. геол. ф-та МГУ; к XXI сессии Международ. геол. Конгресса, 1963.
- Леонов Г.П., Алимарина В.П. Вопросы стратиграфии нижнепалеогеновых отложений северо-западно-

- го Кавказа. МГУ, Москва, 1964.
- Липман Р.Х. и Хохлова И.А. Распределение микрофауны в некоторых разрезах чеганской свиты Тургайского прогиба и Северного Приаралья. Майкоп.отлож. и их возрасты. аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Лис М.Граница меловых и третичных отложений и нижний эоцен в бассейне Маунга (Мадагаскар). Тр. к XXI сессии МГК, вып. 1, 1963.
- Лобжанидзе Г.П. К вопросу о возрасте набахтеевских песчаников. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 53, №3, 1969.
- Лукашевич С.А., Стражов В.А. Гидрогеологический очерк долины верхней Куры. Мат. к общ. схеме использ. водн. ресс. Кура-Араксинского бассейна, вып. 5, 1933.
- Лютербахер Г. К развитию некоторых глубоководных губок в палеоцене Центральных Апеннин. Вопросы микропал., вып. 10, 1966.
- Мамедов Т.А. Нуммулитиды и орбитоиды эоценовых отложений Азербайджана и их стратиграфическое значение. Автореф. докторской диссертации, Баку, 1967.
- Манжен Ж. Замечания о границе меловых и третичных отложений в Пиренеях. Тр. к XXI сессии МГК, вып. 1, 1963.
- Маслакова Н.И. Стратиграфия палеогеновых отложений Восточных Карпат. Мат. биострат. зап. обл. Украинской ССР, 1955.
- Маслов К.С., Коробков И.А. О нахождении фаунистически охарактеризованного верхнего эоцена в Гурии. ДАН, т. 15, №22, 1937.
- Мениер В.В. Биостратиграфические основы сопоставления морских, лагунных и континентальных свит. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 65, 1962.
- Мениер В.В. К общей стратиграфии кайнозоя. Пробл. стратиграф. кайнозоя. Докл. Совет. геол. к XXII сессии МГК, проблема 16, 1965.

- Меннер В.В., Яншин А.Л. Датские отложения и граница мела и палеогена. Пробл. геол. к XXI сессии МГК; 1963.
- Меркли Р.Л. Горизонты средне-и верхнеолигоценовых отложений Юга СССР. ДАН СССР, т. 144, №2, 1962.
- Меркли Р.Л., Морозова В.Г., Столяров А.С. О биостратиграфии майкопских отложений Южного Манышлака. ДАН СССР, т. 133, №3, 1960.
- Меркли Р.Л., Столяров А.С. О соленовском горизонте Западного Копет-Дага. БМОИП, т. XXXVII (5), 1962.
- Мефферт Б.Ф. Геологические исследования в Кутайском и Ахалцихском уездах в 1923 г. Изв. Геолкома, т. 43, №7, 1924.
- Мефферт Б.Ф. Лингитовые месторождения Ахалцихского района. Тр. ВГНО, вып. 304, 1933а.
- Мефферт Б.Ф. Геологический очерк бассейна Верхней Куры. Матер. к общей схеме использов. водных ресурс. Кура-Араксинского бассейна, вып. 5, 1933б.
- Милицина В.С. Стратиграфия датского яруса Южно-Эмбенского района по фауне фораминифер. Докл. совет. геол. к XXI сессии МГК; 1960.
- Моксякова А.М. Биостратиграфическое обоснование ку берлинского и керестинского горизонтов верхнего эоцена Туркмении по радиоляриям. Тр. ВНИГРИ, вып. XIУ, 1965.
- Морозова В.Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. БМОИП, отд. геол., т. ХУП (4-5), 1939.
- Морозова В.Г. О возрасте нижнефораминиферовых слоев Северного Кавказа. ДАН СССР, т. 54, №1, 1946.
- Морозова В.Г. Стратиграфическое распределение фораминифер в палеогене Туркмении. БМОИП, т. 24, №1, 1949.
- Морозова В.Г. Стратиграфия датско-монских отложений Кры-

- ма по фораминиферам. ДАН СССР, т.124, №5, 1959а.
- Морозова В. Г. Зональная стратиграфия палеогена на основе микроскопических фораминифер. Тр. со-веш. по разработке унифиц. стратигр. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области; Баку, 1959б.
- Морозова В.Г. Палеоценозы фораминифер датско-монских отложений и их значение для стратиграфии и палеогеографии. Тр. к XXI сессии МГК; докл. сов. геол.; проблема 6, 1960а.
- Морозова В.Г. Зональная стратиграфия датско-монских отложений СССР и граница мела с палеогеном. Докл. сов. геол. к XXI сессии МГК; проблема 5, 1960б.
- Морозова В.Г. Датско - монские планктонные форами-нифера Юга СССР. Палеонт. журнал, №3, 1961.
- Морозова В.Г. и Судаков Ю.А. Керестинская сви-та верхнего эоцена Сало-Ергенинской возвышен-ности и ее стратиграфическое значение. ДАН СССР, т. 125, №1, 1959.
- Морозова В.Г., Кожевникова Г.Е., Курылев А.М. Датско-палеоценовые разнофациаль-ные отложения Копет-Дага и методы их корре-ляции по фораминиферам. Тр. Геол.ин-та СССР, вып. 157, 1967.
- Москвин М.М., Найдин Д.П. Датские и пограничные с ними отложения Крыма, Кавказа, Закаспийс-кой области и юго-восточной части Русской плат-формы. Доклады советских геол. к XXI сессии МГК; проблема 5, 1960.
- Мревлишвили Н.И. Геологическое строение предгорий Большого Кавказа в Душетском районе. Тр. Геол.ин-та АН Груз. ССР, т.Х (ХУ), 1957.

- Мревлишвили Н.И. К вопросу о нижней границе палеогена. Вопросы геол. Грузии к XXII сессии МГК, 1964.
- Мревлишвили Н.И. Палеоценовые нуммулиты Юго-восточной Грузии. Изв. Геол. общества Грузии, т. 1У, вып.2, 1965.
- Мревлишвили Н.И. Зона *Nummulites brongiarti* в палеогене Грузии. Тр. Тбилисского Гос. Университета, А 2(141), 1971.
- Муратов М.Н., Немков Г.И. Стратиграфия палеогеновых отложений Крыма как основа для стратиграфического расчленения палеогена Советского Союза. Тр. совещ. по разработке унифиц. стратиграфии третичных отложений Крымско-Кавказской области; Баку, 1959.
- Муратов М.Н., Немков Г.И. Палеогеновые отложения окрестностей Бахчисарая и их значение для стратиграфии палеогена Юга СССР. Палеогеновые отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Мchedlishvili P.A. О возрасте корбулевых слоев Закавказья и Северного Приаралья. ДАН СССР, т. XX, №2, 1951.
- Мятлюк Е.В. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер. Микрофауна СССР, сб.1У; Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.51, 1950.
- Мятлюк Е.В. Спириллиниды, роталииды, эпистоминиды и астеригериниды. Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып. 71, 1953.
- Мятлюк Е.В. Новые данные по исследованию фораминифер верхнеолигоценовых и нижнемиоценовых отложений. Тр. первого коллоквиума по микрофуне; Ленинград, 1960.
- Нагаппа Ю.П. Граница меловых и третичных отложений на территории Индии и Пакистана. Тр. к XXI сессии МГК, вып. 1, 1963.

- Немков Г.И., Бархатова Н.Н. Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма. Тр. Геол.музея АН СССР, вып. 5, 1961.
- Никитина Ю.П. Схема стратиграфического расчленения майкопских отложений Ергеней, Сало-Манычского междуречья и Нижнего Дона. Изв. высших учебных завед. "Геология и разведка", №7, 1958.
- Никитина Ю.П. Палеогеновые отложения Южной Эмбы в свете изучения фораминифер. Тр. совещания по разраб. унифиц. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области; Баку, 1959.
- Никитина Ю.П. Стратиграфия и фауна палеогеновых отложений Азово-Кубанской впадины. БМОИП, отд. геол., т. XXXVII (2), 1962.
- Никитина Ю.П. Корреляция региональных схем палеогеновых отложений бассейна нижнего Дона. Тр. ВНИГНИ, вып. XXXVIII, 1963.
- Никитина Ю.П. Возможные аналоги майкопской свиты среди верхнепалеогеновых отложений Воронежской антиклизы. Майкоп. отлож. и их возрастные аналоги на Украине и в Ср. Азии; Киев, 1964.
- Носовский М.Ф. Пластинчатожаберные корбулевых слоев олигоцена Причерноморской впадины. Палеонт. журнал, №5, 1962.
- Носовский М.Ф., Олигоцен Никопольского марганцево-рудного бассейна. БМОИП, отд. геол., №5, 1963.
- Носовский М.Ф. Ярцева М.В. Палеогеновые отложения южного склона Украинского кристаллического массива. Палеог. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Обручев С.В. Новые данные по геологии Боржома. Геологический вестник, т.2, 1916.
- Обручев С.В. Геологический очерк района Боржоми. Тр. Инст. прикл. мин. и петрогр., вып. 1, 1923.
- Овечкин Н.К. К вопросу о возрасте чеганской свиты. Сб. Всес. н.и. геол. ин-та; вып. 1, 1952.

О к р о м ч е д л и д з е Д.П., С в а н и М.Н. К стратиграфии  
майкопской свиты Гурии. Сообщ. АН Груз. ССР, т.  
XXXVII, 2, 1965.

Основы палеонтологии. т.1, Простейшие, АН СССР, 1959.

П а п а в а Д.Ю. Геологическое строение восточной части Три-  
алетского хребта. Автореф.канд. диссертации, Тбили-  
си, 1966.

П а р ц в а н и я Ф.Т. Отчет о геолого-съемочных работах  
в Ахалцихском б/у месторождении. Фонды Грузуг-  
лераразведки, 1950.

П а ф ф е н г о л ь ц К.Н. К стратиграфии вулканогенных толщ  
Джавахетского нагорья. Сб. трудов Инст. геол. и  
минерал. АН Груз. ССР, 1951.

П а х о м о в В.Е. Стратиграфия палеогена Тифлисско-Навт-  
лугского района. Аз. нефт.хозяйство, №3, 1934.

П и ш в а н о в а Л.С. Об аналогах майкопских отложений Кав-  
каза и Предкарпатья. Майкоп.отлож. и их возраст.  
аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.

П о к о р н ы й В. К вопросу об экологии сообществ "песчаных"  
фораминифер. Вопросы микропал., вып. 3, 1960.

П о п х а д з е М.В. Нуммулиты палеогенового флиша Триа-  
летского хребта. Тр. Сектора палеобиологии АН  
Груз.ССР, т.3, 1956.

П р у с о в а И.А. К вопросу о стратиграфии олигоценовых и  
нижнемиоценовых отложений Северо-Устюртского  
прогиба. Майкоп. отлож. и их возрастные аналоги  
на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.

П о с л а в с к а я Н. А., М о с к в и н М. М. Морские ежи от-  
ряда *Spatangoida* в датских и пограничных с ними  
отложениях Крыма, Кавказа и Закаспийской облас-  
ти. Докл. совет. геол.к XXI Междунар.геол. Конгрессу;  
проблема 5, 1960.

Р а у з е р -Ч е р н о у с о в а Д.М. и К у л и к Е.А. Об от-  
ношении фузулинид к фациям и о периодичности в

- их развитии. Изв. АН СССР, сер. геол., №3, 1949.
- Реймент Р. Биостратиграфия меловых и третичных отложений Нигерии и сопредельной части Кимерунда. БМОМП, сер. геол., №6, 1961.
- Ренгартен В.П. Меловые отложения восточной части Триалетского хребта. Геология СССР, т.Х, Закавказье, ч. 1, 1937.
- Ренгартен В.П. Общий обзор тектоники Закавказья. Геология СССР, т. 10, 1941.
- Решение постоянной стратиграфической комиссии Межведомственного Стратиграфического Комитета по палеогену СССР, Сов. геол., №4, 1963.
- Решение постоянной стратиграфической комиссии Межведомственного Стратиграфического Комитета по палеогену СССР, Сов. геол., №1, 1964.
- Розенкранц А. Моллюски датского возраста из Дании. Тр. к XXI сессии МГК, вып. 1, 1963.
- Рухин Л.Б. Описание некоторых видов моллюсков из Приаральского палеогена. Уч. зап. Московс. Гос.Университета, т. 1, 1935.
- Саакян-Гезалиян Н.А. Фораминиферы третичных отложений Ереванского бассейна. Тр. Ин-та геол. наук АН Арм. ССР, 1957.
- Сайдова Х.М. Экология и палеогеография дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана; АН СССР, 1961.
- Сайдова Х.М. Распределение основных бентосных видов секреционных (известковистых) фораминифер в северо-западной части Тихого океана. Вопросы микропал., вып. 6, 1962.
- Салуквадзе Н.Ш. Палеоцен и нижний эоцен окрестностей сел. Новый Афон. Вопросы геол. Грузии к XXII сессии МГК, 1964.
- Салуквадзе Н.Ш. О возрасте горизонта с *Lyrolepis casica* и смежных с ним фораминиферовых мергелях.

лей Центральной Абхазии. Изв. Геол. общества Грузии, вып. 2, т. 1У, 1965.

Салуквадзе Н.Ш. К стратиграфии среднезоценовых отложений Центральной Абхазии. Сообщ. АН Груз. ССР, т.Х (1), 1966.

Самоилова Р.О. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). БМОИП, отд. геол., т. XXI(2), 1946.

Самоилова Р.О. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма. БМОИП, отд. геол., т. ХХП (4), 1947.

Саперсон Э.И. Вопросы систематики и сравнительная характеристика некоторых аномалинид. Вопр. мицропал., вып. 15, 1972.

Саребекян А.Д. Акарины пограничных слоев нижнего и среднего эоцена Нальчикского района Северного Кавказа. Изв. АН Арм. ССР, т. ХУІІ, №6, 1964.

Саребекян А.Д. Граница нижнего и среднего эоцена по планктонным фораминиферам. Изв. АН Арм. ССР, т. ХУІІІ, №6, 1965.

Саребекян А.Д. Положение границы зоны *Truncorotalia subbotinae* нижнего эоцена и зоны *Globorotalia aragonensis* среднего эоцена в связи с данными по крупным фораминиферам. Изв. АН Арм. ССР, 1-2, 1968а.

Саребекян А.Д. Стратиграфическое значение и объем видов *Truncorotalia subbotinae* Мороз и *Truncorotalia rex* Martin в нижнезоценовых отложениях Средиземноморской провинции. Ученые зап. Ереванского Гос. Университета; естественные науки; 1(107), 1968б.

- Саркисян Г.С., Шаповалова Г.А. Петрография майкопских и сарматских отложений восточной части Грузии и палеогеография времени их образования. АН СССР, 1954.
- Селин Ю.И. Новые данные о фаунистической характеристике олигоценовых отложений Приднепровского марганцево-рудного бассейна. ДАН СССР, т. 130, №2, 1960.
- Сигаль Ж. Отряд фораминиферы. Ленинград, 1956.
- Сомов В.Д. Основные вопросы стратиграфии и межрегиональная схема расчленения майкопских (олигоцен-нижнемиоценовых) отложений Северного Кавказа. Тр. Гроз. НИИ, вып. XIУ, 1963.
- Сомов В.Д. Горизонты олигоцена Северного Кавказа. ДАН СССР, т. 161, №6, 1965.
- Соколов Н.А. Нижнетретичные отложения Южной России. Тр. Геолкома, т. 9, №2, 1895.
- Сорокин АИ., Симонович С.Г. Краткий очерк геологических явлений в Ахалцихском бассейне. Мат. для геол. Кавказа; сер. 1, кн. 13, 1886.
- Степанов Д.Л. Принципы и методы биостратиграфических исследований. Тр. Всесюз. неф. науч.-исслед. геол. развед. ин-та, вып. 113, 1958.
- Субботина Н.Н. Стратиграфия верхнего мела и нижнего палеоцена Северного Кавказа. Тр. Нефт. геол. разв. инст., сер. А, вып. 96, 1936.
- Субботина Н.Н. Распределение микрофауны в майкопских и хадумских отложениях Северного Кавказа. Тр. Нефт. геол. разв. ин-та, сер. А, вып. 104, 1938.
- Субботина Н.Н. Фораминиферы датских и палеоценовых отложений Северного Кавказа. Сб. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Тр. ВНИГРИ, 1947.
- Субботина Н.Н. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне

фораминифер. Тр. ВНИГРИ, сб. 11, Микрофауна СССР, 1949.

Субботина Н.Н. Микрофауна и стратиграфия эльбурганско-горизонта и горизонта Горячего Ключа.

Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 76, сб. 1У, Микрофауна СССР, 1950.

Субботина Н.Н. Верхнезоценовые лягениды и булиминиды Юга СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 64, Микрофауна СССР, сб. У1, 1953а.

Субботина Н.Н. Глобигериниды, ханткениниды и глобороталииды. Тр. ВНИГРИ, нов. сев., вып. 76, 1953б.

Субботина Н.Н. Пелагические фораминиферы палеогеновых отложений СССР. Палеог. отложения юга Европ. части СССР, 1960а.

Субботина Н.Н. Микрофауна олигоценовых и миоценовых отложений р. Воротыще (Предкарпатье). Тр. ВНИГРИ; Микрофауна СССР, сб. X1, 1960б.

Субботина Н.Н. Пути эволюции фораминифер. Тр. XII сессии Всесоюз. палеонт. общества, 1968.

Субботина Н.Н. Систематика кайнозойских планктонных фораминифер. Тр. ВНИГРИ, вып. 291, 1971.

Субботина Н.Н. Микрофаунистическая характеристика верхнезоценовых отложений окрестностей г. Бахчисарая как основа для сопоставления с разрезом в окрестностях г. Будапешта. Ann. Inst. Geol. Publ. Hung., vol. LIV, pars 1, Budapest, 1971.

Субботина Н.Н. О видах рода *Globigerapsis* из зоценовых отложений Юга СССР. Вопр. микропал., вып. 15, 1972.

Схиртладзе Н.И. К литологии годердзской свиты. Сб. трудов Ин-та геолог. и минерал. АН Груз. ССР, 1951.

Татьева К.Г. Некоторые данные о характере Ахалцихского бассейна в верхнезоценовое время на основании данных палеоэкологии ископаемых мол-

- люсков. Тезисы IX науч. конф., Тбилиси; 1958.
- Татишивили К.Г. О присутствии олигоцена в мардачайской синклинали и в разрезе реки Абастуманингеле. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 25, №6, 1960.
- Татьева К.Г. О возрасте и фаунистической характеристики пограничных горизонтов между эоценовыми и олигоценовыми отложениями в Ахалцихской депрессии. ДАН СССР, т. 142, №2, 1962.
- Татишивили К.Г. Моллюски позднего эоцена и раннего олигоцена Ахалцихской депрессии. Тр. Ин-та палеобиологии АН Груз. ССР, 1965.
- Тер-Григорянц Л.С. Стратиграфическое расчленение майкопских отложений Северного Ставрополя, Тр. ВНИГРИ, вып. XXX, 1961.
- Тер-Григорянц Л.С. Фораминиферы майкопских отложений Ставрополя и их стратиграфическое значение. Майкон. отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Тер-Григорянц Л.С. Белоглинский и хадумский горизонты Ставрополя. Тр. Гроз. нефт.ин-та, вып. 18, 1965.
- Тер-Григорянц Л.С. Майкопские отложения Центрального Предкавказья (стратиграфия, палеозоология, фораминиферы). Автореф. канд. диссертации, Москва, 1969.
- Тер-Григорянц Л.С., Шуцкая Е.К., Темин Л.С., Печеникина А.П. Белоглинско-солонский горизонт палеогена Ставрополя. БМОИП, отд. геол., т. ХІІІ, вып. 5, 1958.
- Узнадзе М.Д. Описание годердской флоры. Тр. Геол.ин-та АН Груз.ССР, сер. геол., т. У(Х), 1963.
- Фоигт Э. К вопросу о стратиграфической самостоятельности датского яруса. Тр. к XXI сессии МГК, вып. 1, АН СССР, 1963.
- Фохт К.К. Краткий отчет о работах 1913г. в Боржомском районе. Изв. Геол.ком., т. XXXIII, №2, 1914.

- Хагн Г., Линдерберг Г. Ревизия *Globigerina* (*Subbotina*) еосаена Gümbel из эоценов предгорий Баварских Альп. Вопр. микропал., вып. 10, 1966.
- Хайн В.Е., Шарданом А.Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. АН Аз. ССР, 1952.
- Халилов Д.М. О фауне фораминифер и расчленении олигоценовых отложений северо-восточных предгорий Малого Кавказа. Изв. АН Аз. ССР, №3, 1951.
- Халилов Д.М. Новые виды фауны *Nonion* палеогеновых отложений Азербайджана. Тр. Ин-та геол. АН Аз. ССР, т.ХУII, 1956.
- Халилов Д.М. Новые виды нонионид палеогеновых отложений Азербайджана. Изв. АН Аз. ССР, №2, 1957.
- Халилов Д.М. Верхнепалеоценовые и нижнеэоценовые отложения северо-восточного склона Малого Кавказа. ДАН Аз. ССР, т.13, №4, 1957.
- Халилов Д.М. Палеогеновые отложения Азербайджанской ССР. Палеогр. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Халилов Д.М. Новые виды *Bolivina* верхнеэоценовых отложений Азербайджана. Изв. АН Аз. ССР, №5, 1960.
- Халилов Д.М. Микрофауна и стратиграфия палеогеновых отложений Азербайджана. Тр. Ин-та геол. АН Аз. ССР, 1962.
- Халилов Д.М. Фораминиферы датского яруса Азербайджана в свете уточнения границы между меловой и третичной системами. Сб. посвящ. к XXII МГК АН Аз. ССР, 1964.
- Халилов Д.М. Микрофауна и стратиграфия палеогеновых отложений Азербайджана. Инст. геол. им. акад. И.М. Губкина, 1967.
- Халилов Д.М., Кузнецова З.В. Микрофауна и стра-

- тиграфия майкопской серии Азербайджана. Майкоп. отложения и их возраст. аналоги на Украине и в Средней Азии; Киев, 1964.
- Харатишвили Г.Д. Фауна сакараульского горизонта и ее возраст. Тр. Геол. инст. АН ГССР, монография №4, Тбилиси, 1952.
- Хей У. Граница меловых и третичных отложений в заливе Тампико (Мексика). Тр. к XXI сессии МГК, вып. I, 1963.
- Хучуа М.Ф. Стратиграфические коррелятивы олигоценовых и нижне-и среднемиоценовых отложений района Гори-Каспи. Бюллетень Грузнефти, №1(4), 1949.
- Хучуа М.Ф. Фациальная характеристика, генезис и палеогеография периода угленакопления в Ахалцихской депрессии. Автореф. канд. диссертации, Тбилиси, 1951.
- Хучуа М.Ф. К литологии нижнепалеогеновых отложений северного склона Триалетского хребта. Изд. "Менинереба", Тбилиси, 1972.
- Хучуа М.Ф., Лебанидзе Э.С., Кутателадзе Т.Л. Литолого-микрофаунистическая характеристика палеогеновых отложений района Тбилиси. Тр. КИМС, вып. 11(4), 1949.
- Цагарели А.Л. Верхний мел Грузии. Тр. Геол. ин-та АН ГССР; моногр. №5, Тбилиси, 1954.
- Челидзе Г.Ф. Геологическое строение долины р. Мtkвари (Куры) между городом Рустави и Красным мостом. Тр. Геол.ин-та АН ГССР , т.У III(XIII), 1955.
- Чита М. Граница мела и эоцена в Италии. ІУ Международный нефт. геол. Конгресс, Гостоптехиздат, Москва, 1956.
- Швейцов М.С. Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума. БМОИП, отд. геол. , т.Х (2), 1932.
- Шохина В.А. К изучению микрофауны олигоцена Волго-Донского водораздела. Этюды микропал., т.1, вып.3, 1937.

- Шуцкая Е.К. Расчленение пестроцветов Восточного Предкавказья по фораминиферам. БМОИП, отд. геол., т. 24, вып. 4, 1937.
- Шуцкая Е.К. Микрофаунистическая характеристика кутайской свиты нижнего палеогена Западного Предкавказья. ДАН СССР, т. 85, №4, 1952.
- Шуцкая Е.К. Расчленение кубанского и эльбуранского горизонтов Северного Кавказа по глобигеринам. БМОИП, отд. геол., т. ХХУ111, вып. 4, 1953.
- Шуцкая Е.К. Палеоген северо-западного Прикаспия. Нов. нефт. геол., №3, 1956а.
- Шуцкая Е.К. Стратиграфия нижних горизонтов палеогена Центрального Предкавказья по фораминиферам. Тр. Ин-та геол. АН СССР, вып. 164, сер. 71, 1956б.
- Шуцкая Е.К. Изменчивость некоторых нижнепалеогеновых планктонных фораминифер Северного Кавказа. Вопр. микропал., вып. 91, 1958а.
- Шуцкая Е.К. Фораминиферы верхних слоев датско-монских известняков юго-западного Крыма. Тр. ВНИГНИ, вып. 91, 1958б.
- Шуцкая Е.К. Стратиграфия нижнего палеогена Северного Кавказа, Крыма и некоторых прилегающих областей. Тр. совещ. по разработке унифиц. стратиграф. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области; Баку, 1959.
- Шуцкая Е.К. Фораминиферы верхнего палеогена юго-западного Крыма (Бахчисарайский район). Тр. ВНИГНИ, сб. 3, вып. 15, 1960 а.
- Шуцкая Е.К. Стратиграфия и фации нижнего палеогена Предкавказья. Тр. ВНИГНИ, 1960б.
- Шуцкая Е.К. Фораминиферы датского яруса и палеоценовая фация открытого моря Крыма, Предкавказья и Закаспия. БМОИП, отд. геол., т. 37, вып. У1, 1962.
- Шуцкая Е.К. Пограничные слои эоцена и олигоцена Бахчисарайского района и описание характерных видов.

- дов аномалинид. Тр. ВНИГНИ, вып.38, 1963.
- Шуцкая Е.К. Видовые критерии нижнепалеогеновых представителей рода *Globigerina*. Вопр. микропал., вып. 8, 1964.
- Шуцкая Е.К. Филогенетические взаимоотношения видов группы *Globorotalia compressa* (Plummer) в датском веке и палеоценовой эпохе. Вопр. микропал., вып. 9, 1965.
- Шуцкая Е.К. Стратиграфия, фораминиферы и палеогеография нижнего палеогена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии. Тр. ВНИГНИ, вып.ХХ, 1970.
- Шуцкая Е.К., Кузнецова К.И. Сопоставление "сероцветов" и "пестроцветов" Дагестана. БМОИП, т.ХХУ111, вып. 6, 1953.
- Шуцкая Е.К., Швембергер Ю.Н., Хасина Г.И. Уплощенные глобороталии из верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений Крыма, Предкавказья и Закаспия. Тр. ВНИГНИ, вып.Х1(1У).Фауна мезозоя и кайнозоя Европ. части СССР и Ср.Азии, 1962.
- Эпиташвили В.Д. О лиrolеписовом горизонте южного крыла Лечхумской синклинали. Вопр. геол. Грузии к ХХII сессии МГК, АН Груз. ССР, 1964.
- Яншин А.Л. Палеоген Мангышлака. БМОИП, отд.геол., т. 25, вып.4, 1950.
- Яншин А.Л. Геология Северного Приаралья. Мат. к позн. геол. строения СССР, вып. 19, 1953.
- Яншин А.Л. Стратиграфическое положение датского яруса и проблема мел-палеоценовой границы. Докл. сов. геол. к 21 сессии МГК; проблема 5, 1960.
- Ярцева М.В. Нуммулиты палеогеновых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива. Палеог. отлож. юга Европ. части СССР, 1960.
- Ярцева М.В. К вопросу о возрасте "датско-монских известняков юго-западного Крыма. Вопр. микропал., вып.10, 1966.

- Abich H. Prodromus einer Geologie in der Kaukasischen Ländern. Mém. de l'Acad. d. Sc. de St. Petersburg, VI, sér. 5, Math. et Phiz. Klasse, t. VII, 1858.
- Abich H. Geologische Forschungen in den Kaukasischen Ländern, Geol. d. Armenischen Hohlandes Wien, 1882.
- Andreae A. Ein Beitrag zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs. Abh. Geol. Special - Karte Elsass-Lothringen, B.2, 1884.
- Aubert J., Beskeme P., Elloy R., Esquevin J. etc. Progrès récents dans la connaissance du Danien et du Paléocène, en Aquitaine méridionale. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962; B.R.G.M. Mém. N28, t.1, 1964.
- Bandy O. Ecology of Foraminifera in northeastern Gulf of Mexico. U. S. Geol. Survey, Prof. Paper N274, 1956.
- Bandy O. General correlation of foraminiferal structure with environment. Internat. Geol. Congr., Session 21, Norden, Copenhagen, pt. 22, 1960a.
- Bandy O. General relationships between Foraminifera and bathymetry. Internat. Geol. Congr. Session 21, Norden, Copenhagen, pt. 22; 1960b.
- Bandy O. Planktonic foraminiferal criteria for paleoclimatic zonation. Tōhoku Univ., Sci. Repts., ser. 2 (Geology), spec. vol. N4, 1960c.
- Bandy O. General correlation of foraminiferal structure with environment, an Approaches to paleoecology. John Wiley and Sons, USA, 1964.
- Bang I. Planktonic Foraminifera and biostratigraphy of the type Danian. Proc. 1 st Internat. Conference Planktonic Microfossils. Geneva, 1967, vol. 1, Leiden, 1969.
- Bang I. Planktonic Foraminifera of the lowermost Danian. Proc. of the 2st Plankt. Conference, Roma; Denmarks Geol. Unders, Thoray, 31, 1970.
- Banner F. et Blow W. The classification and stratigraphic distribution of the Globigerinaceae. Paleontology, vol.2, pt. 1, 1959.
- Barr F. and Berggren W. Planktonic Foraminifera from the Thanet formation (Paleocene) of Kent, England. Acta Univ. Stockholm, vol. X111, N2, 1964.

- Bhatia S. The foraminiferal fauna of the late Paleocene sediments of the Isle of Wight, England. Journ. Paleont., vol. 29, N4, 1955.
- Bhatia S. The paleoecology of the late Paleogene sediments of the Isle of Wight, England. Contr. Cushman Found. Foram. Res. vol. VIII, pt. 1, 1957.
- Batjes D. Foraminifera of the Oligocene of Belgium. Mém. Inst. R. Sci. nat., Belgique, N143, 1958.
- Bé A. Ecology of recent planktonic Foraminifera. Areal distribution in the Western North Atlantic. Micropaleontology, vol. 5, N1, 1959.
- Beckmann J., El-Heiny J., Kerdany M., Said R., Viotti C. Standart planktonic zones in Egypt. Proc. First Internat. Conference; Plankt. Microfossils, Geneva, 1967, vol. 1, Leiden, 1969.
- Bellen van R. Foraminifera from the Middle Eocene in the southern part of the Netherlands, Province of Limburg. Med. Geol. Sticht., 1946.
- Berggren W. Paleogene biostratigraphy and planktonic Foraminifera of the Soviet Union — an analysis of recent Soviet publications. Stockholm Contr. Geol., vol. VI, N5, 1960a.
- Berggren W. Some planktonic Foraminifera from the Lower Eocene (Ypresian) of Denmark and northwestern Germany. Stockholm. Contr. Geol., vol. 5, N3, 1960b.
- Berggren W. Paleogene biostratigraphy and planktonic Foraminifera of Nigeria (West Africa). Report 21 Session Internat. Geol. Congress, pt. 6, sect. 6, Copenhagen, 1960c.
- Berggren W. Stratigraphic and taxonomic-phylogenetic studies of Upper Cretaceous and Paleocene Foraminifera. Stockholm. Contr. Geol., vol. IX, N1, 1962a.
- Berggren W. Some planktonic Foraminifera from the Maestrichtian and type Danian stages of Southern Scandinavia. Stockholm. Contr. Geol., vol. IX, N1, 1962b.
- Berggren W. The recognition of the *Globorotalia uncinata* zone (Lower Paleocene) in the Gulf Coast. Micropaleontology, vol. 11, N.1, 1965a.

- Berggren W. Some problems of Paleocene – Lower Eocene planktonic foraminiferal correlations. *Micropaleontology*, vol. 11, N.3, 1965b.
- Berggren W. Further comments on planktonic Foraminifera in the type Thanetian. *Contrib. Cushman Found. Foram. Res.*, vol. 16, pt. 3, 1965c.
- Bermudez P. Estudio Sistemático de los Foraminíferos Rotaliformes. *Boln. Geol. Minist. Minas Venezuela*, 2(4), 1952.
- Blondeau A., Cavelier C., Feugueur L., Pomerol C. Stratigraphie du Paléogène du Bassin de Paris en relation avec les bassins avoisinants. *Bull. Soc. Géol. France*, t. VII, N.2, 1965.
- Bolli H. Note on the Cretaceous – Tertiary boundary in Trinidad. *Journ. Pal.*, N26, 1952.
- Bolli H. Planktonic Foraminifera from the Eocene Navet and San Fernando Formations of Trinidad. *B.W.I.U.S. Nat. Mus. Bull.* 215, 1957a.
- Bolli H. The genera Globigerina and Globorotalia in the Paleocene – Lower Eocene Lizard Springs Formation of Trinidad. *B.W.I. – U.S. Nat. Mus. Bull.* 215, 1957b.
- Bolli H. Planktonic Foraminifera as index fossils in Trinidad, West Indies and their value for world-wide stratigraphic correlation. *Ecl. Geol. Helv.*, vol. 52, N2, 1959.
- Bolli H. Zonation of Cretaceous to Pliocene marine sediments based on planktonic Foraminifera. *Asoc. Venezolana de Geol. Min. y Petrol.*, vol. 9, N1, 1966.
- Bolli H., Cita M.B. Globigerine e Globorotalie del Paleocene di Paderno d'Adda (Italia). *Riv. Ital. Paleont. stratigr.*, vol. 66, N3, 1960a.
- Bolli H. Cita M.B. Upper Cretaceous and Lower Tertiary planktonic Foraminifera from the Paderno d'Adda section, Northern Italy. Report 21 Ses. Internat. Geol. Cogr. Norden, pt 5, 1960b.
- Bowen R. Foraminifera from the London clay. *Proc. Geol. Assoc.*, vol. 65, pt. 2, 1954.
- Brönnimann P. Trinidad Paleocene and Lower Eocene Globigeri-

- nidae. Bull. Amer. Paleont., vol.34, N134 , 1952.
- Brönnimann P. Note on planktonic Foraminifera from Danian localities of Jutland, Denmark. Ecl. Geol.Helv., vol.45, N2, 1953.
- Brotzen F. Foraminiferen aus dem schwedischen untersten Senon von Eriksdal in Schonen. Sver. Geol. Undersök., Arsb. 30, N3, ser. C, N396, 1936.
- Brotzen F. The Swedish Paleocene and its foraminiferal fauna. Sver. Geol. Undersök., vol. 2, ser. C, N2, 1948.
- Brotzen F. On *Tylocidaris* species (Echinoidea) and the stratigraphy of the Danian of Sweden, with a bibliography of the Danian and the Paleocene. Sver. Geol. Undersök., vol. 54, N.2, ser. C, N571, 1959.
- Brotzen F. Pozarynska K. Foraminifères du Paléocène et de l'Eocène inférieur en Pologne septentrionale. Remarques paléogéographiques. Revue micropaleont., vol.4, N.3, 1961.
- Burolet P., Magnier P. Remarques sur la limite Crétacé – Tertiaire en Tunisie et en Libye. Report 21 Session Internat. Géol. Congr. Norden, pt.5, 1960.
- Cavelier C. L'Oligocène inférieur du Bassin de Paris. Coll. sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém B. R.G.M., N28, t. 1, 1964.
- Cavelier C., Le Calvez I. Présence d'*Arenagula kerfornei* (Allix), Foraminifère "Biarritzien" à la partie terminale du Lutétien supérieur de Foulangues (Oise). Bull.Soc. Géol. France, sér. 7, t. 7, N2, 1965.
- Cita M.B. et Piccoli G. Les stratotypes du Paléogène d'Italie. Coll. sur le Paléogène, Bordeaux, 1962. B.R.G.M., Mém. 28, t.2, 1964.
- Cita M.B. Premoli-Silva I., Toumarkine M., Bolli H., Luterbacher H., Mohler H., Schaub H. Le Paléogène et l'Eocène de Paderno d'Adda (Italie septentrional). Coll. sur l'Eocène, Mém. B.R.G.M., N58, 1968.
- Csepreghy – Meznerics I. Analyse de la faune de Peyrière (Bassin de l'Adour) et de l'Aquitainien du Bordelais et du Baza-

- dais. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, B. R. G.M., Mém. N28, 1964.
- Curry D. Problems of correlation in the Anglo-Paris-Belgian Basin. Proc. Geol. Assoc., vol. 77, pt. 4, 1966.
- Curry D., Gulinck M., Pomerol C. Le Paléocène et l'Eocène dans les Bassins de Paris, de Belgique et d'Angleterre. B. R. G. M., Mém. 69, 1969.
- Cushman J. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. U.S. Nat. Mus. Bull., N104, pt. 8, 1931.
- Cushman J. A monograph of the foraminiferal subfamily Virgulininae of the foraminiferal family Buliminidae. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., Sp. Publ., N.9, 1937.
- Cushman J. A monograph of the foraminiferal family Nonionidae. U.S. Geol. Surv., Prof. Paper N191, 1939.
- Cushman J. Foraminifera, their classification and economic use. Harvard Univ. Press., 1955.
- Cushman J. Paleocene Foraminifera of the Gulf Coastal Region of the United States and Adjacent Areas. U.S. Geol. Surv., Prof. Paper N.232, 1951.
- Cushman J. and Ozava V. A monograph of the foraminiferal family Polymorphinidae, recent and fossil. U.S. Nat. Mus. Proc. vol. 77, 1930.
- Cushman J. and Renz H. The Foraminiferal fauna of the Lizard Spings Formation of Trinidad; British West Indies. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., Sp. Publ., N18, 1946.
- Cuvillier J. Evolution du genre Globorotalia dans l'Eocène en Aquitaine occidentale. C.R. som. France, N9, 1948.
- Deroo G. Répartition stratigraphique de quelques Ostracodes des "craies-tuffeaux" des tranchées du canal Albert (Belgique). Ann. Soc. Géol. Belg., vol. 82, 1959.
- Desor E. Sur le terrain danien, nouvel étage de la Craie. Bull. Soc. Géol. France, sér. 8, N4, 1846.
- Doebl F. L'Oligocène du Bassin de Mayence et du fossé de la vallée du Rhin. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux,

- 1962, Mém. B.R.G.M., N28, t.2, 1964.
- Drooger C. Les microfaunes de l'Eocène – Oligocène du Bassin nordique. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962. Mém. B.R.G.M. N28, t.2. 1964.
- Dubois de Montpereux F. Voyage autour du Caucase. Paris, 1845.
- Ellis F. and Messina R. Catalogue of Foraminifera.Spec. Publ. Amer. Mus. Nat. Hist. New York, 1940–1967.
- El-Naggar Z. Stratigraphy and planktonic Foraminifera of the Upper Cretaceous – Lower Tertiary succession in the Esna–Idfu region, Nile–Valley, Egypt, U.A.R.Bull. British Mus. Natur. Hist., Geol. Suppl.2, 1966.
- El-Naggar Z. Planktonic Foraminifera in the Thanet sands of England and the position of the Thanetian in Paleocene stratigraphy. Jour. Paleont., vol.4, N.3, 1967.
- El-Naggar Z. Correlation of the various planktonic foraminiferal zonations of the Paleocene. Proc. First Internat. Conference Plankt. Microfossils, Geneva, 1967, vol.2, Leiden, 1969a.
- El-Naggar Z. New suggestions for the division and correlation of Paleocene strata by the use of planktonic Foraminifera. Proc. First Internat. Conference Plankt. Microfossils, Geneva, 1967, vol.2, Leiden, 1969b.
- Fahmy Z., Krasheninnikov V., Mikhailov I., Samodurov V. Biostratigraphy of Paleogene deposits in Egypt. Proc. third African micropaleont. Colloquium, 1969.
- Fournier F. Description géologiques du Caucase Centrale. Marseille, 1896.
- Gartner J. and Hay W. Planktonic Foraminifera from the type Illerian. Ecl. Geol. Helv., vol.55, N2, 1962.
- Gohrbandt K. Zur Gliederung des Paläogen im Helvetikum nördlich Salzburg nach planktonischen Foraminiferen. Teil I. Paleozän und tiefstes Untereozän. Mitt. Geol. Gessel., Wien, B.56, N1, 1963.
- Gohrbandt K. Aperçu sur la subdivision du Paléocène et l'Eocène le plus inférieur dans L'Helvetikum au Nord de Salzburg (Autriche), basé sur des Foraminifères plancto-

- niques. Colloque sur le Paléogène. Bordeaux, 1962; B.R.G.M. Mém. N28, t. 2, 1964.
- Graham J. and Glassen W. A Lower Eocene foraminiferal fauna from the Woodside area, San Mateo County, California. Contr. Cushman Found. Foram. Res., vol.6, pt. 1, 1955.
- Grossouvre A. Recherches sur la Craie Supérieure. I, Paris, 1901.
- Gulinck M. Aperçu général sur les dépôts éocènes de la Belgique. Bull. Soc. Géol. France, sér. 7, t. 7, N2, 1965.
- Gullentops F. Les Foraminifères des sables de Vieux-Jones (Tongrien supérieur). Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, vol. 20, 1956.
- Gümbel C. Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen, älteren Eocängebilde der Kressenberger Nummulitenschichten. Abh. K. Bayer. Akad. Wiss., B.10, Cl.II, 1868.
- Hagn H. Geologische und Paläontologische Untersuchungen im Tertiär des Monte Brione und seiner Umgebung (Gardasee, Ober Italien). Palaentographica, B.107, Abt.A, 1956.
- Hagn H., Hözl O. und Hrubesch K. Zur Gliederung des Oligozäns im Östlichen Oberbayern und in Nordtirol. Neues Jahrb. Geol. und Paläont., N 8, 1962.
- Hansen H. Danian Foraminifera from Nûgssuaq West Greenland. Greenl. Geol. Unders. Bull. N93, 1970a.
- Hansen H. Biometric studies on the stratigraphic evolution of *Globoconusa daubjergensis* (Brönnimann) from the Danian of Denmark. Meddl. Dansk Geol. Foren., B. 19, H. 4, 1970b.
- Hantken M. Die Fauna der Clavulina Szaboi Schichten. Teil I, Foraminiferen. Mitt. Jharb. K. Ungar. Geol. Anst., B. 4, 1875.
- Hay W. The Cretaceous-Tertiary boundary in the Tampico Embayment, Mexico. U.S.A. 21 Internat. Congr., Norden, pt. 5, 1960.

- Haynes I. Pelagic Foraminifera in the Thanet Beds and the use of Thanetian as a Stage Name. *Micropaleontology*, vol. 1, N.2, 1955.
- Haynes I. and El-Naggar Z. Reworked Upper Cretaceous and Danian planktonic Foraminifera in the type Thanetian. *Micropaleontology*, vol. 10, N.3, 1964.
- Hillebrandt A. Das Paleozän und Seine Foraminiferenfauna im Becken von Reichenhall und Salzburg. *Athandl. Bay-er. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl., Neue Folge*, H. 108, 1962.
- Hofker J. Planktonic Foraminifera in the Danian of Denmark. *Contr. Cushman Found. Foram. Res.*, vol. 11, N.3, 1960a.
- Hofker J. The type localities of the Maestrichtian (Maestrichtian chalk tuff) and of the Montian (Tuffeau de Ciply, Calcaire de Mons, Lagunair and Lacustre Montian). *Jour. Paleont.*, vol. 34, N.3, 1960b.
- Hofker J. Le problème du Dano-Paléocène et le passage Crétacé - Tertiaire. *Revue Micropal.*, vol. 3, N2, 1960a.
- Hofker J. Les Foraminifères planctoniques du Montien de la localité-type. *Revue Micropal.*, vol. 4, N1, 1961.
- Hofker J. Correlation of the Tuff Chalk of Maestricht (type Maestrichtian) with the Danske Kalk of Denmark (type Danian), the stratigraphic position of the type Montian and the planktonic foraminiferal faunal break. *Jour. Paleont.*, vol. 36, N5, 1962.
- Hornbrook N. New Zealand Upper Cretaceous and Tertiary foraminiferal zones and some overseas correlations. *Micropaleontology*, vol. 4, nel, 1958.
- Hottinger L., Lehmann R., Schaub H. Données actuelles sur la biostratigraphie du Nummulitique méditerranéen. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G. M. n°28, t.2, 1964.
- Jarzeva M.M., Lotsch D., Nemkov G.J. Zur Nummulitenfauna des mittleren und höheren Eocäns der Deutschen Demokratischen Republic. *Geol. Jahrb.*, H.4, 1968.

- Kaasschieter J. Foraminifera of the Eocene of Belgium. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. n°147, 1961.
- Kacharava S.D. The Nummulites and stratigraphy of Lower Eocene deposits in the vicinity of the Gumbathi village (Southern Georgia). Ann. Soc. Géol. Pologne, t. XXXIX, fasc. 1-3, 1969.
- Kacharava I.V. On the vertical distribution of Nummulites in the Paleogene deposits of Georgia. Ann. Soc. Géol. Pologne, t. XXXIX, fasc. 1-3, 1969.
- Kacharava I.V., Kacharava M.V. Stratigraphie du Paléogène de la Géorgie. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G.M.n, 28, t.2, 1964.
- Kiesel I. Die Oligozänen Foraminiferen der Tiefborung Dobbertin (Meklenburg). Ak. Verlabg. Berlin, 1962.
- Kljushnikov M.N. L'Eocène supérieur d'Ukraine et le problème du Lattorfien. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G.M. n28, t.2, 1964.
- Korobkov I.A. Contribution à l'étude de la limite entre l'Eocène et l'Oligocène. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G.M.n. 28, t.2, 1964.
- Korobkov I.A., Mironova L.V. Résolution de la 5-e Conférence de la Commission permanente de la stratigraphie du Paléogène de l'U.R.S.S. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G.M. n.28, t.2, 1964.
- Krascheninnikov V.A., Talat M. Abd. El-Razik. Zonal stratigraphy of the Paleocene in Qassier Red sea Coast. Proc. of the Third African Micropaleont. Colloquium, 1969.
- Krutzsch W., Lotsch D. Propositions à l'appui d'une tentative en vue de subdiviser les dépôts de l'Eocène supérieur et ceux de l'Oligocène inférieur et moyen et de mettre en parallèle ces dépôts d'Europe occidentale entre eux et avec ceux d'Europe centrale, et étude de la position à assigner à la limite entre l'Eocène et l'Oligocène dans ces

- régions. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G.M. n° 28, t.2, 1964.
- Le Calvez V. Contribution à l'étude des Foraminifères Paléogènes du Bassin de Paris. Edit. du centre Nation. de la Rech. Sci., Paris, 1970.
- Le Roy L. Biostratigraphy of the Magdi section, Egypt. Mem. Geol. Soc. Amer., N° 54, 1953.
- Lipps I. Wall structure, systematics, and phylogeny of Cenozoic planktonic Foraminifera. Jour. Paleont., vol. 40, n° 6, 1966.
- Loeblich A. Danian stage of Paleocene in California. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists, vol. 42, N° 9, 1958.
- Loeblich A. and Tappan H. Planktonic Foraminifera of Paleocene and early Eocene age from the Gulf and Atlantic Coastal Plains. Bull. U.S. Nat. Mus., N° 215, 1957a.
- Loeblich A. and Tappan H. Correlation of the Gulf and Atlantic Coastal Plain Paleocene and Lower Eocene formations by means of planktonic Foraminifera. Jour. Paleont., vol. 31, N° 6, 1957b.
- Loeblich A. and Tappan H. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part C, vol. 1, 2, Geol. Soc. of America, 1964.
- Lowman S. Sedimentary facies in Gulf Coast. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., vol. 33, 1949.
- Luterbacher H. Studies in some Globorotalia from the Paleocene and Lower Eocene of the Central Apennines. Ecl. Geol. Helv., vol. 57, N° 2, 1964.
- Lys M. La limite Crétacé - Tertiaire et l'Eocène inférieur dans le Bassin de Majunga (Madagascar). Report 21 Session of Internat. Geol. Congr., Norden, pt. 5, 1960.
- Magné J., Malmoustier G. Contribution à l'étude des associations microfauniques du Paléogène notf - aquitain. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962; Mém. B.R.G.M. Mém. 28, t. 1, 1964.
- Mangin I. Remarques sur la terme Paléocène et sur la limite Crétacé - Tertiaire. C.R. Soc. Géol. France, N° 14, 1957.

- Marie P. Sur la faune de Foraminifères du calcaire pisolithique du Bassin de Paris. Bull. Soc. Géol. France, sér. 6, vol. 7, 1937.
- Marie P. Les faciès du Montien (France, Belgique, Hollande). Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962; Mém. B.R.G.M. n. 28, t.2, 1964.
- Marks P. A revision of the smaller Foraminifera from the Miocene of the Vienna Basin. Cushman Found. Foram Res. Contr., vol. 2, 1951.
- Marlière R. Le Montien de Mons: état de la question. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962; Mém. B.R.G.M. Mém. N28, 1964.
- Martin L. Eocene Foraminifera from the type LodoFormation, Fresno County, California. Stanford Univ. Publ., Geol. Sci., vol. 3, N3, 1943.
- Merklin R. L. Sur la stratigraphie de l'Oligocène moyen et Supérieur dans le sud de l'URSS. Colloque sur la Paléogène, Bordeaux, 1962; Mém. B.R.G.M. N28, t.2, 1964.
- Meyer M. Sur la limite supérieure de l'étage Maestrichtian dans la région-- type. Bull. Acad. Roy. Belgique, sér. 5, 1959.
- Nagappa I. Foraminiferal biostratigraphy of the Cretaceous -Eocene succession of the India - Pakistan - Burma region. Micropaleontology, vol. 5, N2, 1959.
- Nakkady S. A new foraminiferal fauna from the Esna shales and Upper Cretaceous chalk of Egypt. Jour. Paleont., vol. 24, N6, 1950.
- Nakkady S. Biostratigraphy and interregional correlation of the Upper Senonian and Lower Paleocene of Egypt. Journ. Paleontol., vol. 31, N2, 1957.
- Nemkov G. I. Distribution zonale des assises éocènes de l'URSS d'après les Nummulitidés. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962; Mém. B.R.G.M. Mém. n. 28, t.2, 1964.
- Nosovskij M.F. Le Paléogène supérieur de la dépression de la région de la Mer Noire(Ukrain du Sid): Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962; Mém. n. 28, t.2, 1964.

- Olsson R. Latest Cretaceous and earliest Tertiary stratigraphy of New Jersey coastal plain. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists, vol. 47, N4, 1963.
- Orbigny A. de Mémoire sur les foraminifères de la craie blanche du Bassin de Paris. Soc. Mém. Géol. France, vol.4, 1840.
- Orbigny A. de Foraminifères fossiles du Bassin de Vienne, Paris, 1846.
- Oppenheim P. Die Priabonaschichten und ihre fauna. B.XLVIII, 1900–1901.
- Oswald F. A treatise on the Geology of Armenia. Jena, 1906.
- Oswald F. Armenien. Handbuch der regionalen Geologie. Vol. 5, H. 3, 1912.
- Pessagno E. Stratigraphy and micropaleontology of the Cretaceous and Lower Tertiary of Puerto-Rico. Micropaleontology, vol. 6, N1, 1960.
- Phleger F. Ecology and distribution of recent Foraminifera. Oxford Univ. Press, 1960.
- Poignant A. Position stratigraphique du niveau d'Escomébéou (Landes) et de quelques gisements analogues. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G. M., n.28, t.2, 1964.
- Pozaryska K. Foraminifera and biostratigraphy of the Danian and Montian in Poland. Paleont. Polonica, N14, 1965.
- Pozaryski W., Pozaryska K. On the Danian and Lower Paleogene sediments in Poland. Report 21 Session Internat. Geol. Congr. Norden, pt. 5, 1960.
- Pozaryska K. La limite Cretace – Tertiaire en Pologne. Ac. Polon. Sci. Centre Sci., à Paris Confer., fasc. 88, 1971.
- Premoli Silva I., Luterbacher H. The Cretaceous –Tertiary boundary in the Southern Alps (Italy). Riv. Ital. Pal. Strat., 72, 4, 1966.
- Rasmussen W. Les affinités du Tuffeau de Ciply en Belgique et du Post-Maestrichtien "Me" des Pays-Bas avec

- le Danien. Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Mém. B.R.G.M., N28, t.2, 1964.
- Ravn J. Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer, I-III, D.Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 6, Raekke, naturvid. og mat. Afd. XI, 2, XI, 4, XI, 6, Kobenhavn, 1902-1903.
- Ravn I. Sur le placement géologique du Danien. Public. Serv. Géol. Danemark, ser. 2, 43, Kobenhavn, 1925.
- Reichel M. Remarques sur les Globigérines du Danien de Faxé (Danemark) et sur celles des couches de passage du Crétacé au Tertiaire dans la Scaglia de l'Apennin. Ecl. Geol. Helv., vol. 45, N2, 1952.
- Reiss Z. Remarks of the age of some late Cretaceous and Tertiary stratigraphic units of Israel. Bull. Res. Council of Israel, vol. 58, N1, 1955a.
- Reiss Z. Micropaleontology and the Cretaceous - Tertiary boundary in Israel. Bull. Res. Council of Israel, vol. 58, N1, 1955b.
- Renz O. Stratigraphische und micropaleontologische Untersuchung der Scaglia (Obere Kreide - Tertiary) im Zentralen Apennin. Ecl. Geol. Helv., vol. 29, N1, 1936.
- Rey M. Description de quelques espèces nouvelles de Foraminifères dans le Nummulitique Nord-Marocain. Bull. Soc. Géol. France, sér. 6, vol. 4, sc. 4-6, N54, 1854.
- Reyment R. Notes on the Cretaceous - Tertiary transition in Nigeria. Report 21 Session Internat. Geol. Congr. Norden, pt. 5, sect. 5, 1960.
- Rouville A. Le Thanétien du Bassin de Paris. Thèse Fac. Sci. Univ. Paris, 1960.
- Said R. Planktonic Foraminifera from the Thebes formation, Luxor, Egypt. Micropaleontology, vol. 6, N3, 1960.
- Said R., Kenawy A. Upper Cretaceous and Lower Tertiary Foraminifera from Northern Sinai, Egypt. Micropaleontology, vol. 2, N2, 1956.
- Said R., Kerdany M. The geology and micropaleontology of Farafra Oasis, Egypt. Micropaleontology, vol. 7, N3, 1961.

- Said R., Sabry H. Planktonic Foraminifera from the type locality of the Esna shale of Egypt. *Micropaleontology*, Vol. 10, N3, 1964.
- Samuel O., Salay, I. Microbiostratigraphy and Foraminifera of the Slovak Carpathian Paleogene. *Geol. Ustav d Stu-  
ra Mlynska dolina 1*, Bratislava, 1968.
- Sigal J. Dano-Montien ou Paléocène ou le passage du Crétacé au Tertiaire en Algérie. *C.R. Soc. Géol. France*, 8, 1949.
- Troelsen J. Globotruncana contusa in the White Chalk of Denmark. *Micropaleontology*, vol. I, N1, 1955.
- Troelsen J. Some planktonic Foraminifera of the type Danian and their stratigraphic importance. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, N215, 1957.
- White M. Some index Foraminifera of the Tampico embayment Area of Mexico. *Journ. Paleont.*, vol. 2, N3-4, 1928.
- Wicher C. Die Gosau-Schichten im Becken von Gams (Österreich) und die Foraminiferengliederung der höheren Oberkreide in der Tethys. *Paleont. Zeitsch.*, B.30, 1956.
- Wilcoxon A. Distribution on the Foraminifera of the Southern Atlantic Coastal of the United States. *Contr. Cushman Found. Foram. Res.*, vol. XV, pt. 1, 1964.

## ТАБЛИЦЫ

Таблица 1

Рис. 1 а,в. *Spiroplectammina carinata* (d'Orbigny) *achalzichensis* n. ssp., x 72, голотип №218; а — вид сбоку, в — вид с периферического края; Ахалцихский район, бассейн р. Борбало; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 2. *Lagena isabella* (d'Orbigny), x 72, оригинал №219; вид сбоку; Ахалцихский район, с.Каратубани; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 3. *Globulina karathubanica* n. sp., x 72, голотип №220; вид сбоку; Ахалцихский район, с.Каратубани; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 4 а—с. *Discorbis minutus* sp. x 72, голотип №222; микросферическая особь; Ахалцихский район, с.Каратубани, зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 5 а—с. *Discorbis minutus* n. sp., x 72, оригинал №221; мегасферическая особь; Ахалцихский район, бассейн р. Борбало; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 6 а—с. *Rotaliatina mamillata* (Andreae), x 72, оригинал №224; микросферическая особь; Гурия, бассейн р.Бахвисцкали; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 7 а—с. *Rotaliatina mamillata* (Andreae), x 72, оригинал №225; мегасферическая особь; Гурия, бассейн р.Бахвисцкали; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 8 а—с. *Asterigerina bracteata* Cushman, x 72, оригинал №226; Ахалцихский район, бассейн р. Борбало; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 9 а—с. *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), x 72, оригинал №227; Ахалцихский район, бассейн р.Борбало; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 10 а-с. *Cibicidoides pseudoungerianus* (Cushman), x 72, оригинал №228; Ахалцихский район, бассейн р. Накурдевисхеви; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 11 а-с. *Cibicidoides borislavensis* (Aisenstat), x 72, оригинал №229; Ахалцихский район, с. Бенара; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 12 а-с. *Cibicidoides thataensis* Schutzkaja, x 72, оригинал №230; Ахалцихский район, бассейн р. Накурдевисхеви; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 13 а,в. *Melonis affinis* (Reuss), x 72, оригинал №232; а — вид сбоку, в — вид с периферического края; Ахалцихский район, бассейн р. Накурдевисхеви; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

#### Таблица 11

Рис. 1 а,в. *Nonion colchidicum* n. sp., x 72, голотип №234; Ахалцихский район, бассейн р. Бахвисцкали; а — вид сбоку, в вид с периферического края; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 2 а,в. *Nonion dathunai* n. sp., x 72, голотип №235; Ахалцихский район, бассейн р. Бахвисцкаци; а — вид сбоку, в вид с периферического края; зона *Caucasina schischkinskajaе* рюпельского яруса.

Рис. 3,4. *Nonion granosum* d'Orbigny, x 72, оригинал №237; Ахалцихский район, бассейн р. Борбало; вид — сбоку; зона *Paragotalia canui* рюпельского яруса.

В таблицах для раковин трохоидного навивания положение а — вид спинной стороны, в — вид брюшной стороны, с — вид периферического края.

Рис. 5а, в. *Nonion nonioninoides* Andreae, x 72, оригинал №239; а - вид сбоку, в - вид с периферического края; Ахалцихский район, с. Вале; зона *Nonion nonioninoides* верхнего олигоцена.

Рис. 6а, в. *Nonion nonioninoides* Andreae, x 72, оригинал №240; а - вид сбоку, в - вид с периферического края; Триалети, бассейн р. Татрисхеви; зона *Nonion nonioninoides*, верхнего олигоцена.

Рис. 7а, в. *Nonion insuetum* n. sp., x 72, голотип №241; а - вид сбоку, в - вид с периферического края; Ахалцихский район, с. Карапубани; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 8а, в; 9а, в. *Nonion buxovillanum* Andreae *meskhethicum* n.ssp., x 72, голотип №233; а - вид сбоку, в - вид с периферического края; Ахалцихский район, бассейн р. Борбало; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 10а, в. *Nonion ano<sup>†</sup> malinoides* Gerke, x 72, оригинал №231; а - вид сбоку, в - вид с периферического края; Ахалцихский район, бассейн р. Борбало; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 11. *Globanomalina micra* (Cole), x 72, оригинал №178; вид сбоку; Триалети, с. Дзегви; зона *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса.

Рис. 12. *Globanomalina eocaenica* Berggren, x 72, оригинал №108; вид сбоку; Триалети, с. Чхиквта; зона *Globorotalia lensiformis* кюизского яруса.

Рис. 13 а, в. *Hantkenina cf. liebusi* Shokhina, x 72, оригинал №110; а - вид сбоку, в - вид с периферического края; Триалети, с. Дзегви; зона *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса.

Рис. 14 а-с. *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer), x 72, оригинал №97; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса.

Рис. 15 а-с. *Globorotalia varianta* (Subbotina), x 72, оригинал №100; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia pseudobulloides*.

des датского яруса.

Рис. 16 а-с. *Globorotalia compressa* (Plummer), x 72, оригинал №114; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса.

Рис. 17 а,в. *Globorotalia compressa* (Plummer), x 72, оригинал №115; Триалети, с. Цинарехи; зона *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса.

### Таблица III

Рис. 1 а-с. *Globorotalia quasimembranacea* M.Katscharava, x 72, оригинал №112; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса.

Рис. 2 а-с. *Globorotalia elongata* Glaessner, x 72, оригинал №115; Триалети, бассейн р. Гумбати; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 3 а-с. *Globorotalia pseudoscitula* Glaessner, x 72, оригинал №116; Триалети, бассейн р. Гумбати; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 4 а-с. *Globorotalia pusilla pusilla* Bolli, x 72, оригинал №190; Триалети, бассейн р. Кавтуры; зона *Globorotalia angulata* танетского фруса.

Рис. 5 а-с. *Globorotalia convexa* Subbotina, x 72, оригинал №118; Триалети, бассейн р. Гумбати; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 6 а-с. *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, x 72, оригинал №189; Триалети, с. Кехиджвари; зона *Acarinina subsphaerica* илердского яруса.

Рис. 7 а-с. *Globorotalia inconstans* (Subbotina), x 72, оригинал №102; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia inconstans* монского яруса.

Рис. 8. *Globorotalia uncinata* Bolli, x 72, оригинал №191; вид со спинной стороны; Триалети, бассейн р. Кавтуры, зона *Globorotalia inconstans* монского яруса.

Рис. 9. *Globorotalia schachdagica* (Chalilov), x 72, оригинал №192; вид со спинной стороны; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia inconstans* монского яруса.

Рис. 10а-с. *Globorotalia quadrata* (White), x 72, оригинал №101; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia inconstans* монского яруса.

Рис. 11 а-с. *Globorotalia angulata* (White), x 72, оригинал №121; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia angulata* танетского яруса.

#### Таблица 1У

Рис. 1 а-с. *Globorotalia angulata* (White), x 72, оригинал №122; Триалети, с. Цинарехи; зона *Globorotalia angulata* танетского яруса.

Рис. 2 а-с; 3 а-с. *Globorotalia conicotruncata* Subbotina, x 72, оригиналы №№119, 120; Триалети, с. Цхавери; подзона *Globorotalia conicotruncata* танетского яруса.

Рис. 4 а-с. *Globorotalia conicotruncata* Subbotina, x 72, оригинал №121; Триалети, с. Цинарехи, подзона *Globorotalia conicotruncata* танетского яруса.

Рис. 5 а-с. *Globorotalia aequa* Cushman et Renz, x 72, оригинал №126; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 6 а-с. *Globorotalia aequa* Cushman et Renz, x 72, оригинал №127; Триалети, бассейн р. Бужулетисхеви; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 7а-с; 8 а-с. *Globorotalia lensiformis* Subbotina, x 72, оригиналы №№124, 125; Триалети, ущелье р. Гумбати; зона *Globorotalia lensiformis* кюизского яруса.

#### Таблица У

Рис. 1 а-с. *Globorotalia rex* Martin, x 72, оригинал №193; Триалети, бассейн р. Гумбаты; зона *Globorotalia lensiformis* кюизского яруса.

Рис. 2 а-с. *Globorotalia aragonensis* Nuttall, x 72, оригинал №129; Триалети, бассейн р. Гумбати; зона *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса.

Рис. 3 а-с. *Globorotalia marginodentata marginodentata* Subbotina, x 72, оригинал №127; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 4 а-с. *Globorotalia caucasica* Glaessner, x 72, оригинал №131; Триалети, с. Дзегви; зона *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса.

Рис. 5 а-с; 6 а-с. *Globorotalia marginodentata Subbotina aperta* Gohrbandt, x 72, оригинал №194; Триалети, с. Кехиджвари; зона *Acarinina subsphaerica* илердского яруса.

#### Таблица VI

Рис. 1 а-с. *Acarinina subsphaerica subsphaerica* Subbotina, x 72, оригинал №195; Триалети, с. Кехиджвари; зона *Acarinina subsphaerica* илердского яруса.

Рис. 2 а-с. *Acarinina subsphaerica Subbotina spiralis* Loeblich et Tappan (non Bolli), x 72, оригинал №196; Триалети, с. Кехиджвари; зона *Acarinina subsphaerica* илердского яруса.

Рис. 3 а-с; 4 а-с. *Acarinina intermedia* Subbotina, x 72, оригинал №№ 197, 198; Триалети, бассейн р. Гумбати; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 5 а-с. *Acarinina triplex* Subbotina, x 72, оригинал №135; Триалети, с. Дзегви; зона *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса.

Рис. 6 а-с. *Acarinina soldadoensis* (Brönnimann), x 72, оригинал №139; Триалети, с. Дзегви; зона *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса.

Рис. 7 а-с. *Acarinina pentamerata* Subbotina, x 72, оригинал №137; Триалети, с. Дзегви; зона *Globorotalia aragonensis* кюизского яруса.

Рис. 8 а-с. *Acarinina dzegviensis* M. Katscharava, x 72, оригинал №140; Триалети, с. Дзегви; зона *Acarinina bullb-*

rooki лютетского яруса.

Рис. 9 а—с. *Acarinina bullbrooki* (Bolli), х 72, оригинал №142; Триалети, с. Дзегви; зона *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса.

Рис. 10 а—с. *Acarinina rotundimarginata* Subbotina, х 72, оригинал №141; Триалети, с. Дзегви; зона *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса.

### Таблица У11

Рис. 1 а—с. *Acarinina rugosoaculeata* Subbotina forma *compacta* n. f., х 72, оригинал №243; Гурия, бассейн р. Бахвисцкали; нижний хадум рюпельского яруса.

Рис. 2 а—с. *Globigerina edita* Subbotina, х 72, оригинал №96; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса.

Рис. 3 а—с. *Globigerina trivalis* Subbotina, х 72, оригинал №197; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса.

Рис. 4 а—с. *Globigerina eocaena* Gümbel, х 72, оригинал №106; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia lensiformis* кюизского яруса.

Рис. 5 а—с. *Globigerina ninae* Subbotina, х 72, оригинал 107; с. Дзегви; зона *Acarinina bullbrooki* лютетского яруса.

Рис. 6 а—с; 7 а—с. *Globigerina officinalis* Subbotina, х 72, оригиналы №№242, 243; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo; зона *Paraglobotalia canui* рюпельского яруса.

Рис. 8 а—с. *Subbotina triloculinoides* (Plummer), х 72, оригинал №99; Триалети, с. Цхавери; зона *Globorotalia pseudobulloides* датского яруса.

Рис. 9 а—с. *Subbotina eocaenica* (Terquem), х 72, оригинал №103; Триалети, бассейн р. Гумбати; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Рис. 10 а—с. *Subbotina linaperta* (Finlay), х 72, оригинал №104; Триалети, с. Чхиквта; зона *Globorotalia aequa* илердского яруса.

Т а б л и ц а УІІІ

- Рис. 1 а—с. *Subbotina velascoensis* (Cushman), x 72, оригинал №200; Триалети, с.Цхавери; подзона *Globorotalia conicotruncata* танетского яруса.
- Рис. 2 а—с. *Subbotina nana* (Chalilov), x 72, оригинал №199; Триалети, с. Цхавери; зона *Acarinina subsphaerica* илердского яруса.
- Рис. 3 а—с. *Globigerapsis: index* (Finaly), x 72, оригинал №201; Триалети, с. Дзегви; зона *Acarinina bullbrookii* лютетского яруса.
- Рис. 4 а—с *Pararotalia canui* (Cushman) *meskhethica* n. ssp., x 72, голотип №245; Ахалцихский район, бассейн р. Борбalo; зона *Pararotalia canui* рюпельского яруса.
- Рис. 5 а—с. *Ammonia improcera* n. sp., x 72; голотип №246; Триалети, ущелье р. Татрисхевы; зона *Nonion nonionoides* верхнего олигоцена.
- Рис. 6 а,в *Cribrononion minutum* (Reuss), x 72, оригинал №247; а — вид сбоку, в — вид с периферического края; Триалети, ущелье р. Пашатрисхеви; зона *Caucasina schischkinskaja* рюпельского яруса.
- Рис. 7 а,в; 8, 9, 13. *Uvigerinella majkopica* Kraeva, x 72, оригиналы №№248, 249, 250, 251; Ахалцихский район, с. Бенара; зона *Caucasina schischkinskaja* рюпельского яруса.
- Рис. 10; 11 а,в. *Brizalina majae* n. sp., x 72, голотип №254; а — вид сбоку, в — вид с устьевого конца; Триалети, с.Крисхеви; нижний хадум рюпельского яруса.
- Рис. 12. *Furstenkoina schreibersiana* Zizzeck, x 72, оригинал №248; Ахалцихский район с. Бенара; зона *Caucasina schischkinskaja* рюпельского яруса.

ТАБЛИЦА I

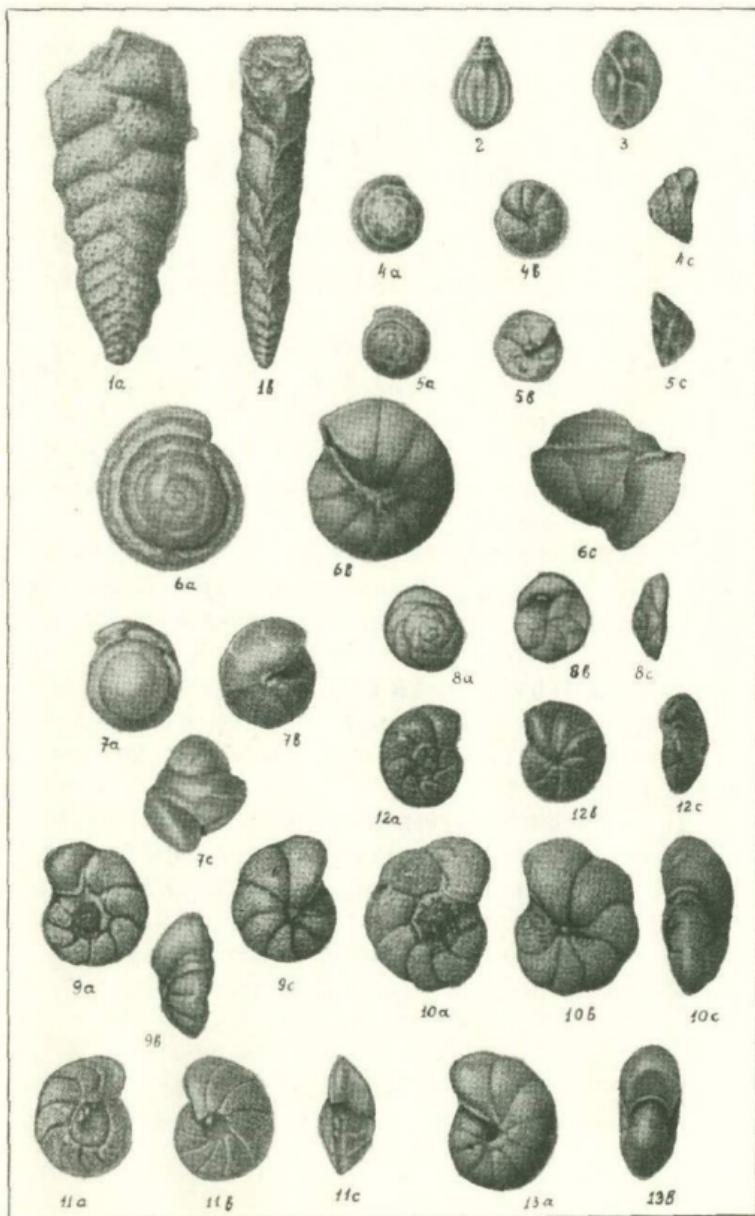


ТАБЛИЦА II

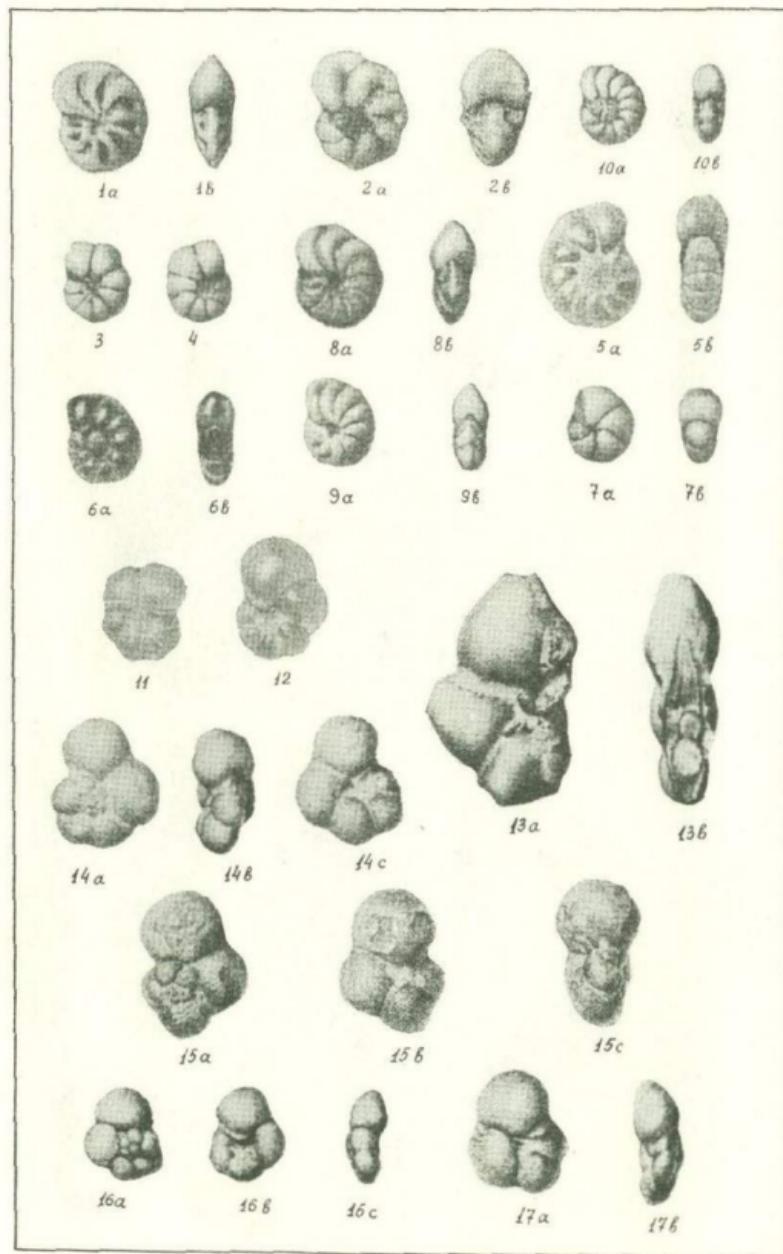


ТАБЛИЦА III

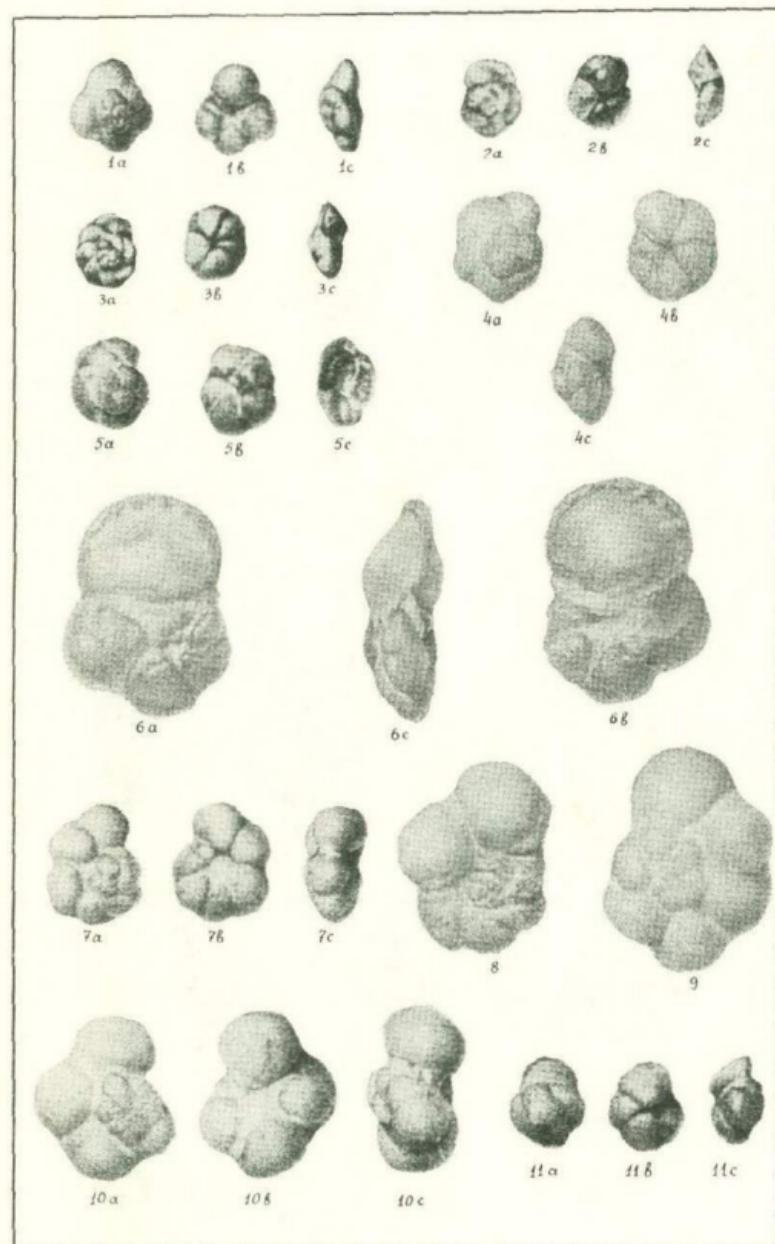


ТАБЛИЦА IV

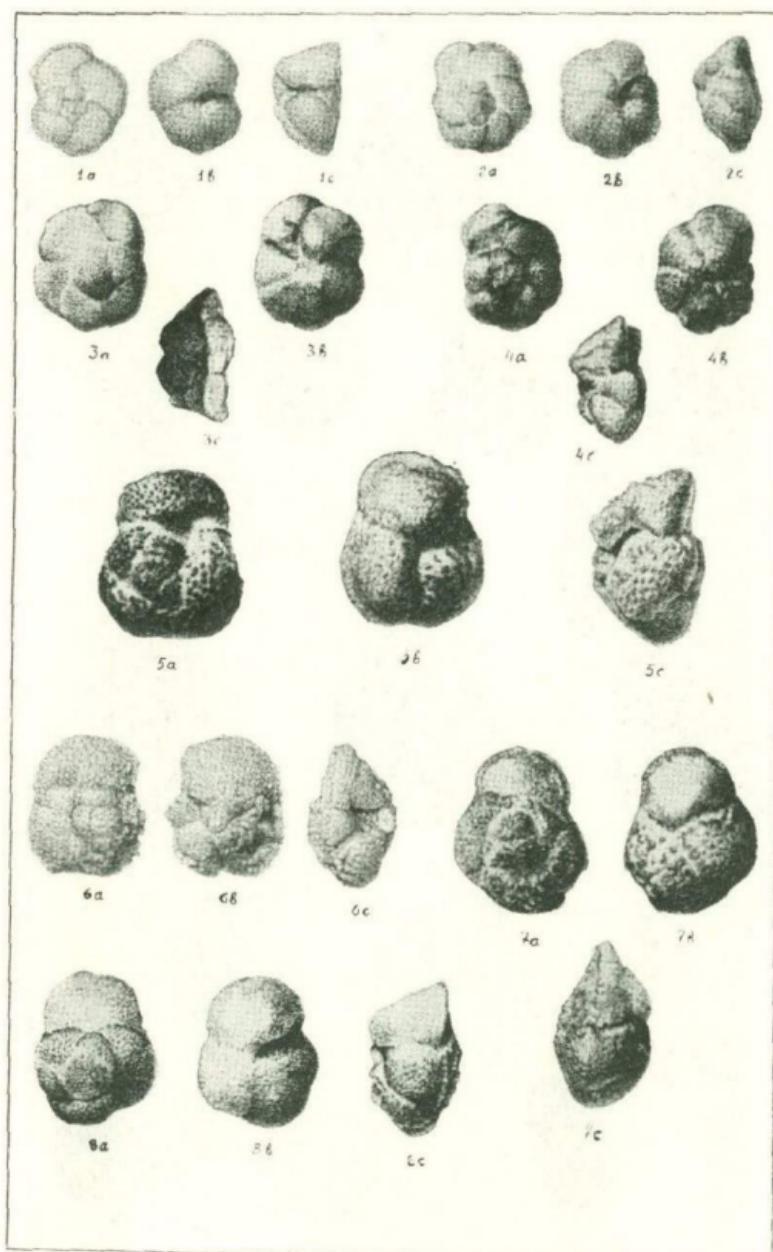


ТАБЛИЦА V

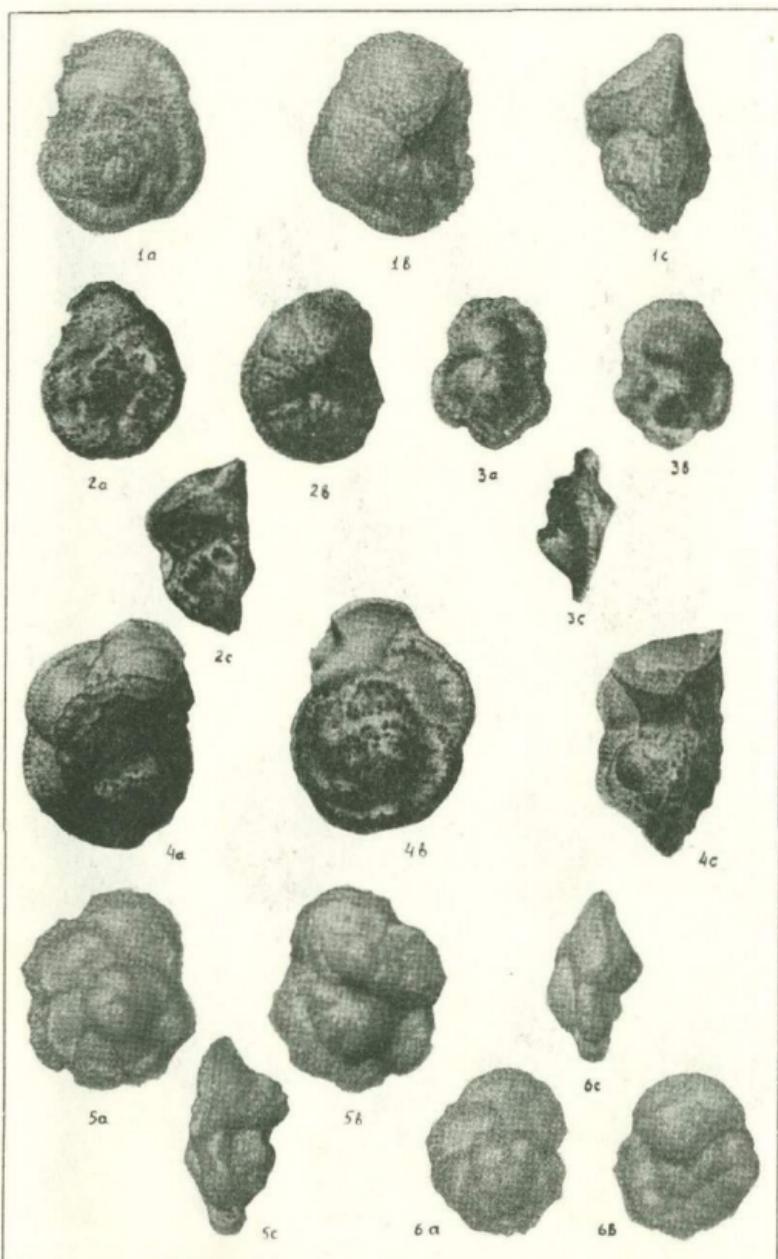


ТАБЛИЦА VI

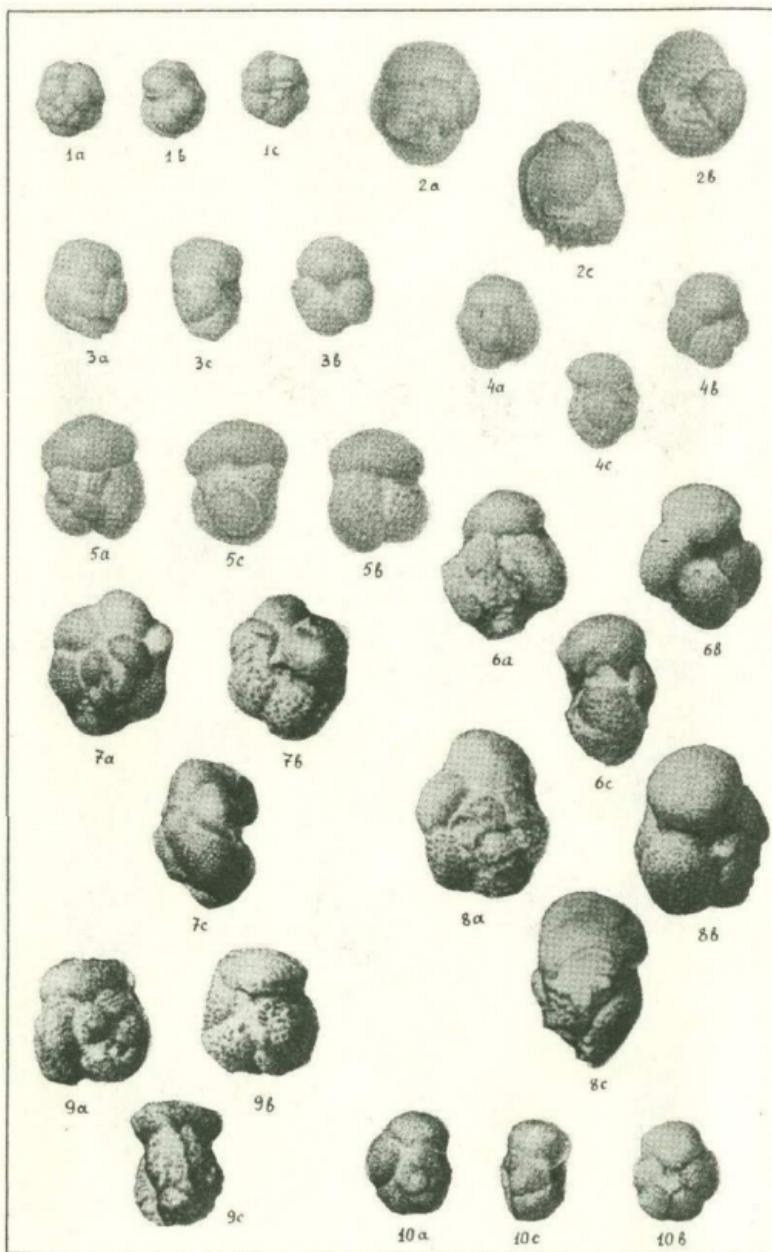


ТАБЛИЦА VII

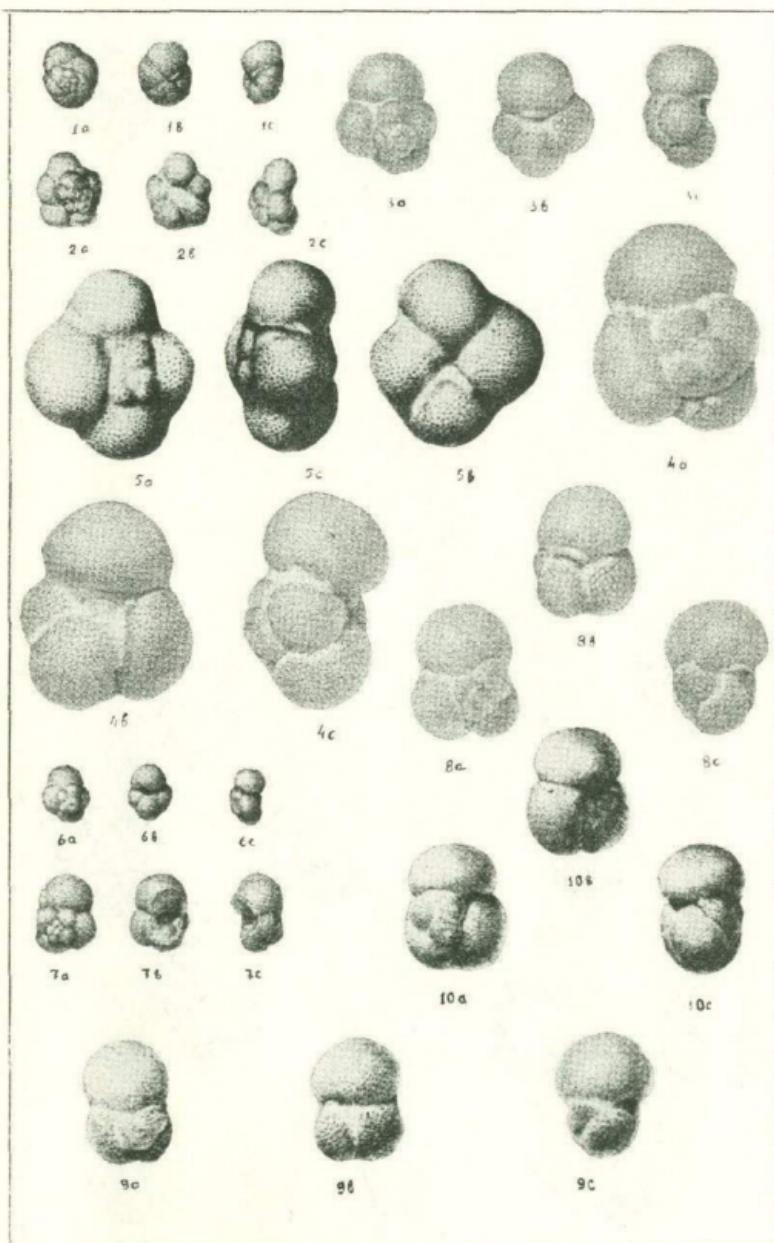
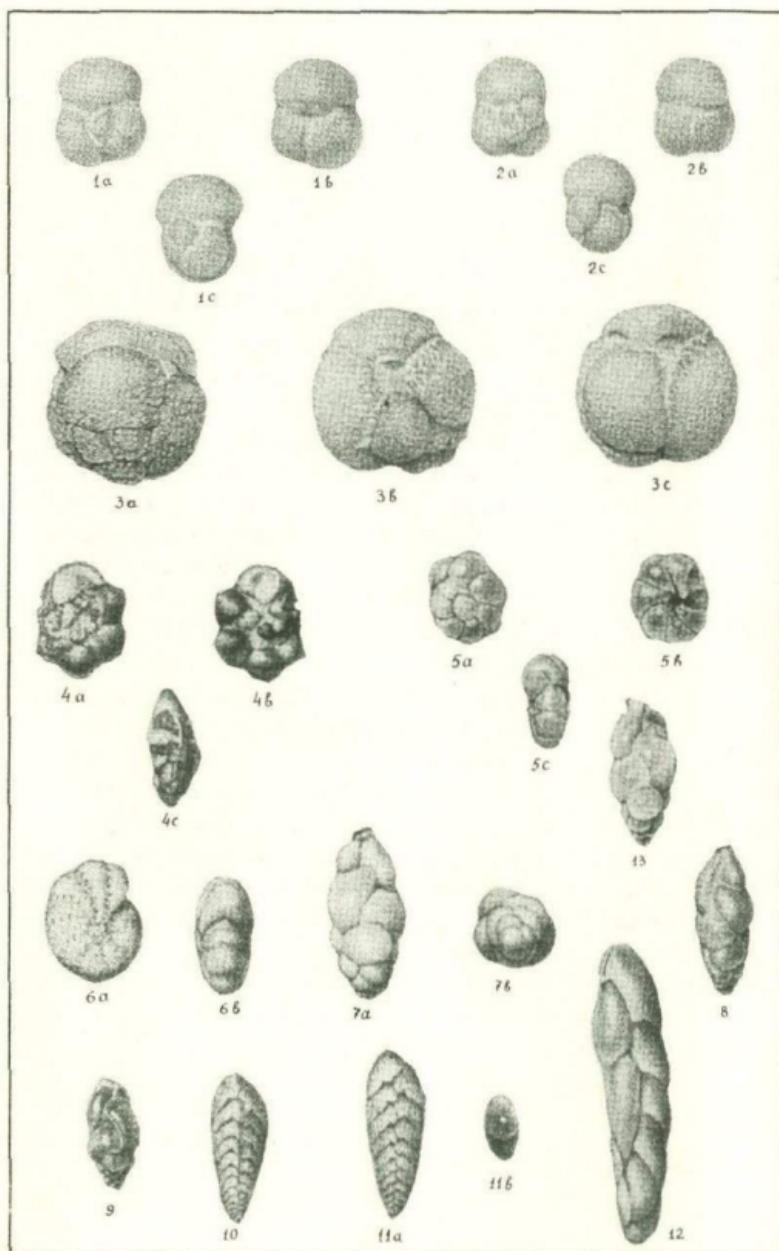


ТАБЛИЦА VIII



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие

Введение

Глава I. Стратиграфия палеоценовых и эоценовых отложений

1. Северный склон Триалетского хребта . . . . .	12
2. Ахалцихско-Имеретинский хребет . . . . .	47
3. Гурия и Аджария . . . . .	50
4. Ахалцихская депрессия . . . . .	54
5. Южный склон Триалетского хребта . . . . .	59

Глава II. Микрофаунистические зоны палеоценовых и эоценовых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы и их сопоставление с синхронными слоями других областей Юга СССР, Средиземноморья и средней части Европы . . . . .

68

Глава III. Стратиграфия олигоценовых отложений . . . . .

103

1. Ахалцихский бассейн . . . . .	105
2. Северный склон Триалетского хребта . . . . .	124
3. Ахалцихско-Имеретинский хребет . . . . .	133
4. Гурия и Аджария . . . . .	135
5. Юго-восточный склон Триалетского хребта . .	138

Глава IV. Сопоставление олигоценовых отложений Аджаро-Триалетской складчатой системы с одновозрастными образованиями других областей Юга СССР и Западной Европы . . . . .

140

Глава V. О границах олигоцена . . . . .

163

Глава VI. О биоморфических условиях палеогенового бассейна Аджаро-Триалетской складчатой системы . . . . .

166

Глава VII. Описание фораминифер . . . . .

177

1. Семейство Textulariidae	178
2. Семейство Nodosariidae	180
3. Семейство Polymorphinidae . . . . .	181
4. Семейство Discorbidae . . . . .	184
5. Семейство Asterigerinidae . . . . .	187
6. Семейство Anomalinidae . . . . .	189
7. Семейство Nonionidae . . . . .	195
8. Семейство Hantkeninidae . . . . .	206
9. Семейство Globorotaliidae . . . . .	210
10. Семейство Globigerinidae . . . . .	262
11. Семейство Rotaliidae . . . . .	280
12. Семейство Elphidiidae . . . . .	284
13. Семейство Buliminidae . . . . .	286
14. Семейство Bolivinitidae . . . . .	286
Резюме . . . . .	288
Литература . . . . .	291
Объяснения к таблицам . . . . .	300
Таблицы	349

Мария Виссарионовна Качарава

СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АДЖАРО-  
ТРИАЛЕТСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ СИСТЕМЫ

Напечатано по постановлению Редакционно-издательского  
совета Академии наук Грузинской ССР

Редактор А.Л. Цагарели

Редактор издательства И.А. Гачечиладзе

Техредактор Э. Б. Бокерия

Сдано в набор 20.2. 1973; Подписано к печати 7.3.1977;  
формат бумаги 60x901/16; Бумага офсетная; Печатных л. 24, 25;

Уч. - издат. л. 18,59

УЭ 00844;

Тираж 700;

Заказ 3827

Цена 2 руб. 55 коп.

---

Издательство "Мецниереба", Тбилиси, 380060, ул. Кутузова, 19  
Типография АН Груз. ССР, Тбилиси, 380060, ул. Кутузова, 19

Мария Виссарионовна Качарава

СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АДЖАРО-  
ТРИАЛЕТСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ СИСТЕМЫ

Напечатано по постановлению Редакционно-издательского  
совета Академии наук Грузинской ССР

Редактор А.Л. Цагарели

Редактор издательства И.А. Гачечиладзе

Техредактор Э. Б. Бокерия

Сдано в набор 20.2.1973; Подписано к печати 7.3.1977;  
формат бумаги 60x90<sup>1</sup>/16; Бумага офсетная; Печатных л.24,25;

Уч. - издат. л. 18,59

УЭ 00844;

Тираж 700;

Заказ 3827

Цена 2 руб. 55 коп.

---

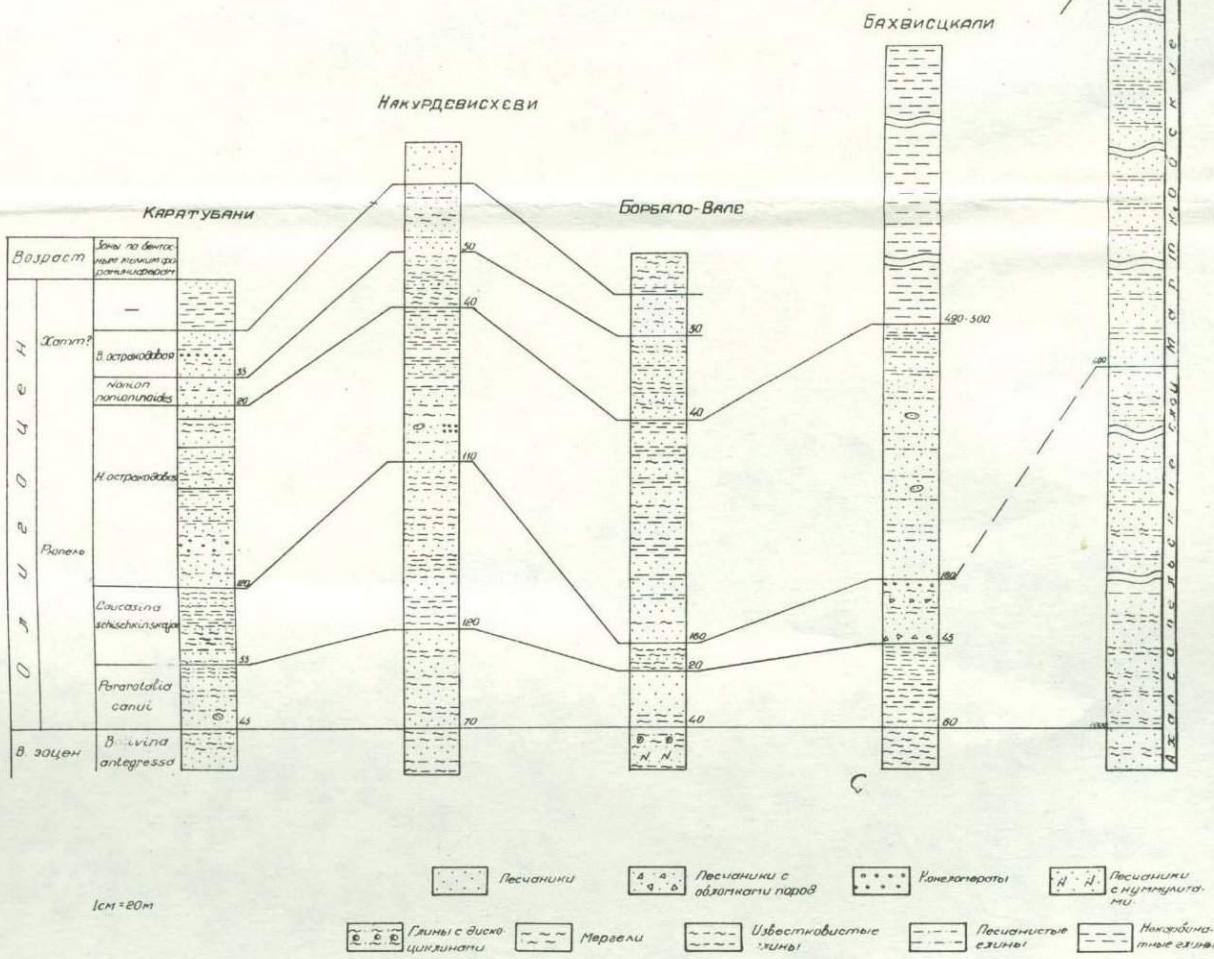
Издательство "Мешиореба", Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19  
Типография АН Груз. ССР, Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19

4726

СОПОСТАВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗРЕЗОВ ОЛИГОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Аджаро-Триалетской складчатой системы

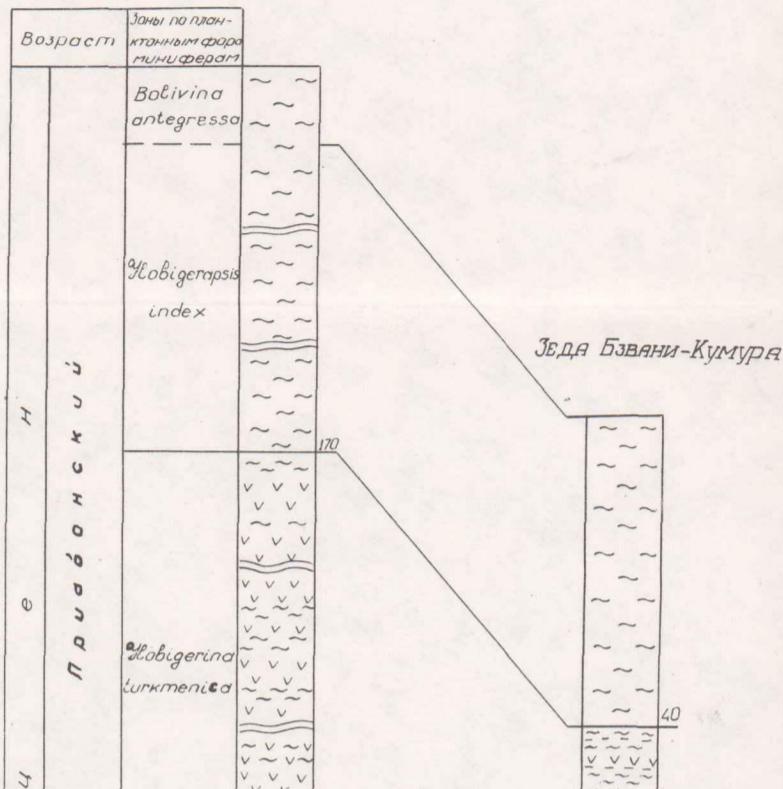
Татрисхеви



СОПОСТАВЛЕНИЕ НИЖНЕПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

ГУРИИ И ИМЕРЕТИ

Вани



Лачисгеле



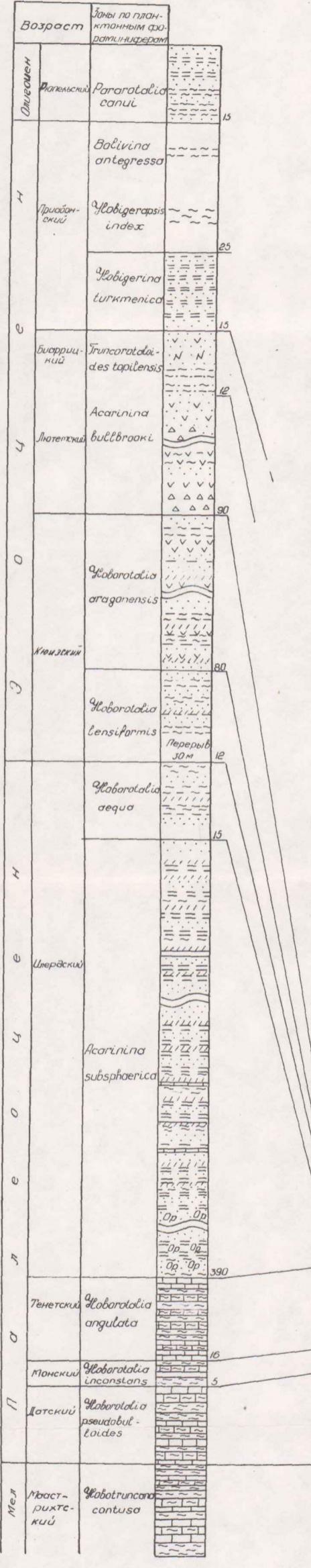
СОПОСТАВЛЕНИЕ НИЖНЕПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

ГУРИИ И ИМЕРЕТИ



# Сопоставление основных разрезов нижнепалеогеновых отложений Триадетского креста

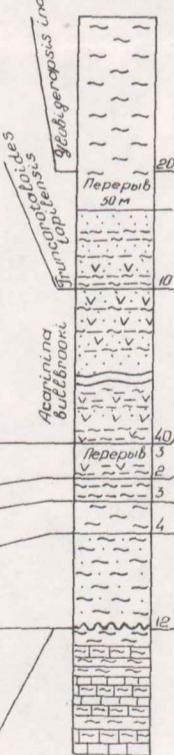
ДАРБАЗУЛА



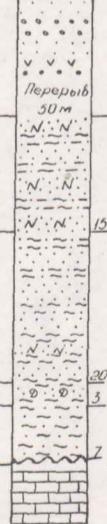
ЦХАВЕРИ



КЕХИСЛЖВАРИ



ГУМБАТИ



*Mepeenu*

## Глины известковистые

## Мергелистые известняки

Туфлезенные  
терреели

 Песчанистые  
теревли

A small square icon containing a stylized brick pattern.

Известники

АГРИМЗ

Глинистые  
сланцы

Туфы

Тифопесчанки

**Лесчаники**

Глины  
некарбонатные

N. N. Песчаники с  
нуммулитами

## Түфөөрекчүү

*Op Op* Песчаники  
с опекуцина-

Д Д Песчаники с  
дискоцитами

Конгломераты