

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

А. Д. САРИБЕКЯН

АКАРИНИНЫ ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО
 ЭОЦЕНА НАЛЬЧИКСКОГО РАЙОНА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Микропалеонтологическая характеристика границы нижнего и среднего эоцена, то есть границы между зонами *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*, до сего времени не имеет определенных критериев. Верхние слои зоны *Globorotalia subbotinae* и самые нижние слои зоны *Globorotalia aragonensis* носят переходный характер и поэтому в одних районах верхняя пачка нижнего эоцена может быть отнесена уже к среднему эоцену, в других районах наоборот — нижняя пачка зоны *Globorotalia aragonensis* легко может быть отнесена еще к нижнему эоцену — к зоне *Globorotalia subbotinae*. Одной из важных групп фораминифер, определяющих эту границу, являются акаринины, которые чаще других планктонных фораминифер присутствуют как в фациях открытого моря, так и в более мелководных. Настоящая статья и посвящена описанию некоторых видов акаринин из зоны *Globorotalia subbotinae* и зоны *Globorotalia aragonensis* Нальчикского района Северного Кавказа.

Зона *Globorotalia subbotinae* в разрезе р. Хев (фиг. 1), по данным Е. К. Шуцкой, представлена в нижней части пачкой однообразных переслаивающихся мелко-листоватых или мелко-чешуйчатых темных, темно-зеленых мягких глин с прослоями более крепких глин, которые при выветривании дают светлую, пепельно-серую окраску. У крепких прослоев на поверхности трещин наблюдаются бурые пятна ожелезнения. Общая мощность — 11,5 м. Эта часть разреза литологически однотипна с подстилающими отложениями зоны *Globorotalia aequa* нижнего эоцена.

По фораминиферам однообразная одиннадцатиметровая пачка подразделяется на две подзоны. Для нижней подзоны (5,5 м) характерны следующие виды акаринин: *Acarinina triplex* Subbotina, *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, *Ac. soldadoensis* (Bronn.), *Ac. decepta* (Martin), *Ac. umbonata* sp. nov., *Ac. oblonga* sp. nov., *Ac. subsp. haerica* (Subbotina), *Ac. acarinata* Subbotina, *Ac. camerata* Chalilov.

Вторая подзона (6 м) отличается от предыдущей только появлением представителей *Ac. ex gr. soldadoensis angulosa* (Bolln) и большим развитием *Ac. umbonata* sp. nov.

Разрез нижнего эоцена заканчивается четырехметровой пачкой мягких желтовато-зеленых мелкооскольчатых мергелей, четко отделяющих



1a



1б



1в



2a



2б



2в



3a



3б



3в



4a



4б



4в



5a

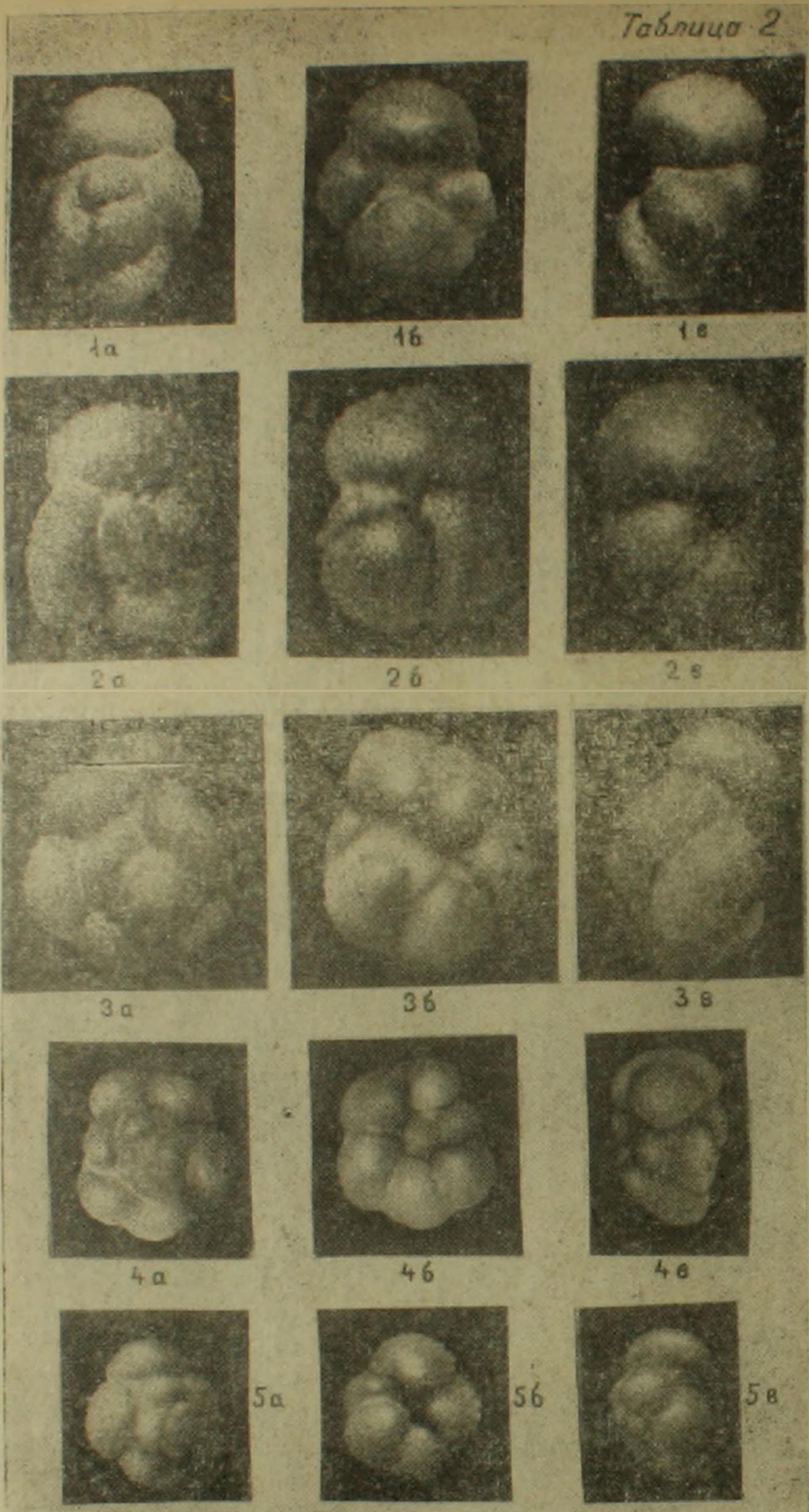


5б



5в

1а, б, в. *Aarinina umbonata* sp. nov. (X78). Северный Кавказ, Нальчикский район р. Хей, зона *Globorotalia subbotinae* и нижняя часть зоны *Globorotalia aragonensis*.
 2а, б, в. *Ac. oblonga* sp. nov. (X78). Там же. 3а, б, в. *Ac. decerpa* (Martin) (X78) Северный Кавказ, Нальчикский район р. Хей, зоны *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*. 4а, б, в. *Ac. pseudotopilensis* Subbotina (X78). Там же, 5а, б, в. *Ac. marksi* (Martin) (X78). Северный Кавказ, Нальчикский район р. Хей, зона *Globorotalia aragonensis*.



1а, б, в. *Acarinina soldadoensis* (Вронни м л п п) ($\times 78$) Северный Кавказ, Нальчикский район р. Хей, зона *Globorotalia subbotinae* и нижняя половина зоны *Globorotalia aragonensis*. 2а, б, в. *Ac. triplex* Subbotina ($\times 78$). Там же. 3а, б, в. *Ac. pentamerata* (Subbotina) ($\times 78$). Северный Кавказ, Нальчикский район р. Хей, зона *Globorotalia aragonensis*. 4а, б, в. *Ac. sp. 1* ($\times 78$). Верхняя часть зоны *Globorotalia aragonensis*. 5а, б, в. *Ac. sp. 2.* (ятикамерные) ($\times 78$) зоны *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*.

кольчатый светло-красноватый, при выветривании розовато-коричневый мергель мощностью 3—5 м. Здесь появляются первые представители *Globorotalia aragonensis* (Nutt.), изменяется видовой состав глобигерин и наблюдаются некоторые изменения среди акариинин. Завершают свое существование представители *Ac. umbonata* sp. nov., появляются первые *Ac. marksi* (Martin), *Ac. pentacamerata* (Subbotina), очень много *Ac. ex. gr. soldadoensis angulosa* (Bolli), реже встречаются *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, *Ac. oblonga* sp. nov. Эта часть разреза выделяется в нижнюю подзону зоны *Globorotalia aragonensis*.

Выше окраска породы преимущественно зеленая. Имеются прослои темно-серого мергеля, в котором обильны белесые точки.

Этот мергель напоминает породы кумского горизонта. Мощность 10 м. Здесь резко возрастает количество особей видов, появившихся в предыдущей пачке. В изобилии встречаются *Ac. pentacamerata* (Subbotina), *Ac. marksi* (Martin), *Ac. ex. gr. soldadoensis angulosa* (Bolli) и разнообразные пятикамерные акариинины не определенные до вида. По-прежнему редки *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, почти исчезают *Ac. triplex* Subbotina. Эта часть разреза выделяется в среднюю подзону зоны *Globorotalia aragonensis*.

Венчается разрез зоны *Globorotalia aragonensis* пачкой зеленых и коричневатых мергелей, сложенных громадными толстыми слоями. Число акариинин здесь резко сокращается. Большая часть видов представлена редкими особями. Чаще других встречаются *Ac. marksi* (Martin). Вместе с тем появляются новые виды: *Ac. sp. 1*, *Ac. crasaeformis* (Galloway et Wissler). Толстослоистые мергели соответствуют верхней подзоне зоны *Globorotalia aragonensis*. Из изложенного следует, что на границе зоны *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis* происходит смена фауны акариинин. Здесь почти кончают свое существование такие широко распространенные виды, как — *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, *Ac. umbonata* sp. nov., *Ac. oblonga* sp. nov. Мало встречаются *Ac. triplex* Subb. Здесь же появляются новые виды — *Ac. marksi* (Martin), *Ac. pentacamerata* (Subbotina), хотя они еще не многочисленны. Если сравнивать видовой состав более богатой акариининами средней части зоны *Globorotalia aragonensis*, то разница между ними заключается в обилии особей.

Ниже дается описание некоторых характерных акариинин из пограничных слоев нижнего и среднего эоцена. Фотографии акариинин выполнены в микропалеонтологической лаборатории ВНИГНИ К. И. Просвириной, ретушь художником А. М. Макаревич.

Acarinina umbonata sp. nov.

Табл. I, фиг. 1а, б, в.

1962. *Globorotalia (Acarinina) soldadoensis* Hillebrandt, S. 142. Taf. XIV, fig. ба—с (non За—с).

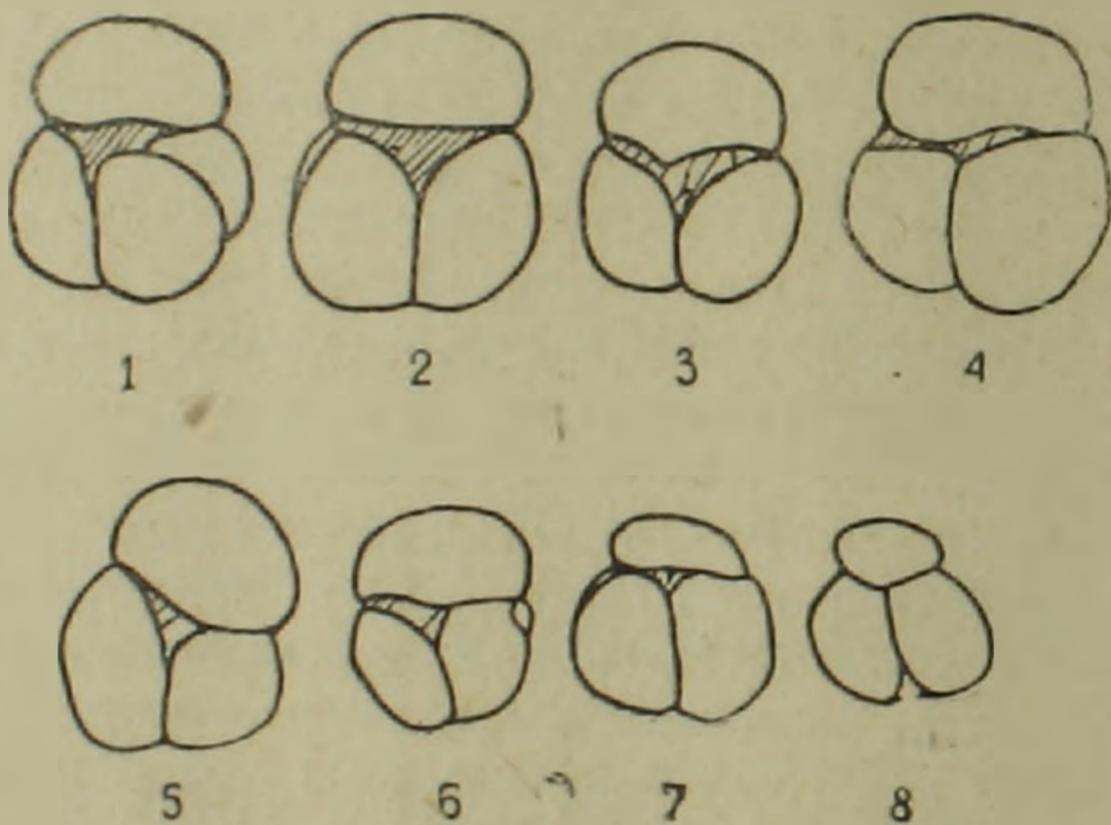
Голотип № 1 в коллекции ВНИГНИ № 20—1964. Северный Кавказ, окрестности г. Нальчика, р. Хеу, зона *Globorotalia subbotinae* нижнего эоцена, средняя подзона.

Описание. Раковина двояковыпуклая, очень высокая, овальная. Оборотов спирали два. Расположение камер начальной части глобигериноподобное. Число камер начального оборота 3—4. Число камер последнего оборота 3—3,5. Камеры соединены плотно, кроме обособленной последней. Возрастание камер часто неравномерное, вследствие чего последняя камера меньше предыдущей, наиболее крупной в обороте. Очертание камер на брюшной стороне полукруглое, на спинной стороне—округлопрямоугольное. Септальные швы углубленные, прямые. На брюшной стороне швы сливаются с широкозакругленными пупочными концами камер, которые вместе с прямым внутренним краем последней камеры в плане образуют треугольник с вогнутыми краями. Периферический край в плане волнистый, сбоку—широкоокруглый. Высота последней камеры равна предыдущей. Устье щелевидное, протягивается на половину расстояния от пупка до периферического края.

Стенка крупно гранулированная, поверхность ее оставляет впечатление мелкой шиповатости.

Размеры, мм. Диаметр 0,35—0,4, высота 0,25—0,3.

Изменчивость протекает в двух направлениях. Одна часть особей (фиг. 2, 1—5) характеризуется довольно продолговатой формой раковины, ширина предпоследней и последней камер часто бывает одинакова.



Фиг. 2. Изменчивость форм раковины и пупка у представителей *Acarinina umbonata* sp. nov.

Отмеченная в описании треугольная форма пупка свойственна главным образом этим особям. Другая группа особей обладает округлоовальной формой раковины, чрезвычайно широкой предпоследней камерой и очень низкой последней камерой (фиг. 2, 6—8). Пупок у некоторых экземпляров отсутствует. Возможно эта группа особей принадлежит даже другому виду. Пока условно объединяем ее с первой, среди представителей которой выбираем голотип.

Сравнение. От *Ac. triplex* отличается формой пупочной области,

широкоокруглым наружным краем, глобигериновидным расположением камер начальной части и более вздутыми камерами.

Особь, вполне отвечающие выделяемому виду (с сильно вздутыми камерами, маленькой последней камерой и треугольной формой пупка), Хиллебрандтом (Hillebrandt) [9] ошибочно отнесены к *Acarinina soldadoensis* (Bronnmann). Хиллебрандт считает *Acarinina* подродом рода *Globorotalia*. Другое изображение (табл. 14, фиг. 4а—с) представителя этого же вида тоже не соответствует *Acarinina soldadoensis* (Bronnmann) и скорее всего относится к *Acarinina triplex* Subbotina. К нашему виду близка и *Acarinina primitiva* (Finlay) в понимании Хиллебрандта, но последняя отличается более компактным строением, прямоугольной формой раковины и точечным пупком.

Распространение. Встречается в Нальчикском районе Северного Кавказа, по всей зоне *Globorotalia subbotinae* и в нижней части зоны *Globorotalia aragonensis*.

Хиллебрандтом указывается в палеогеновом разрезе Северной Австрии, в зоне G, которая соответствует нижнему эоцену.

Acarinina oblonga sp. nov.

Табл. I, фиг. 2а, б, в

1957. *Globorotalia esnaensis* Loeblich and Tappan, p. 189, pl. 61, fig. 1 (non pl. 61 fig. 2, 9, pl. 57, fig. 7).

Голотип № 2 в коллекции ВНИГНИ № 80—1964. Северный Кавказ, Нальчикский район р. Хеу.

Описание. Раковина продолговатой формы. Начальная часть слегка выступает над уплощенной поверхностью спинной стороны. Брюшная сторона выпуклая. Оборотов спирали 2—2,5. В начальном обороте 4—5 камер, в последнем—4. Камеры расположены плотно. Первые две камеры последнего оборота маленькие, а последующие—очень большие, особенно последняя, которая составляет почти половину оборота.

Камеры на брюшной стороне в начале оборота треугольные, в поздней части—прямоугольные с закругленными углами. Со спинной стороны они крыловидные. Швы углубленные прямые на брюшной стороне и слегка изогнутые на спинной.

Пупок—небольшое углубление. Пупочные концы первых двух камер последнего оборота разомкнуты, а предпоследняя камера плотно примыкает к последней. Периферический край в плане слабо волнистый с брюшной стороны и лопастной со спинной стороны, сбоку—полуокруглый. Высота последней камеры незначительно превышает высоту предыдущей. Устье—арковидная щель у внутреннего края последней камеры протягивается от пупка на половину расстояния между ним и периферическим краем. Стенка грубошпиговатая.

Размеры, мм. Диаметр 0,4, высота 0,25.

Изменчивость и сравнение. Для данного вида наиболее характерны такие признаки, как продолговатая форма раковины, уплощенность со

спинной стороны. Шов между второй и третьей камерами последнего оборота перпендикулярен ко шву последней камеры, которая составляет почти половину оборота спирали.

Все эти характерные черты четко выражены у одного из изображенных экземпляров *Acarinina esnaensis* в работе Лоеблича и Таппана (Loeblich and Tappan) [11], который включен в синонимику описываемого вида.

К близким видам относится *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, от которой описываемый вид отличается соотношением размеров камер — первые две камеры последнего оборота вместе равны третьей, тогда как у *Ac. pseudotopilensis* они постепенно возрастают и мало отличаются друг от друга по размерам. Шов последней камеры с предыдущей прямой.

Распространение. Северный Кавказ, Нальчикский район, зона *Globorotalia subbotinae* и нижняя часть зоны *Globorotalia aragonensis*.

Лоеблич и Таппан [11] указывают в формации нанафалия (*Nanafalia*) Алабамы (нижний эоцен).

Acarinina decepta (Martin)

Табл. 1. фиг. 3а, б, в.

1943. *Globigerina decepta* Martin. Stanford University publication, Geol. sciences vol. III, № 3, p. 24, pl. VII, fig. 2a—c.

Описание. Раковина плоско-выпуклая, уплощенная со спинной и выпуклая с брюшной стороны. Оборотов спирали 2. Навивание разноплоскостное. Расположение камер в начальной части глобигериновидное, они неясно различаемы [4—5]. В последнем обороте 4—4,5 камеры. Возрастание их быстрое. Последняя камера отличается от остальных своим меньшим размером и обособленным расположением. Все остальные камеры плотно прилегают друг к другу. Форма камер на брюшной стороне треугольная, на спинной — овальная.

Швы прямые углубленные на брюшной и слегка изогнутые на спинной стороне. Пупок — небольшое углубление. Пупочные концы сужены. Периферический край в плане неправильно-округлый, слабоволнистый, сбоку — тупо-приостренный. Высота последней камеры и предыдущей одинаковая. Устье — арковидная щель, расположенная у внутреннего края последней камеры на половину расстояния между пупком и периферическим краем.

Стенка покрыта короткими шипиками и поэтому похожа на гранулированную.

Размеры, мм. Диаметр 0,35—0,40, высота 0,25.

Изменчивость и сравнение. Изменчивость данного вида не изучена из-за небольшого числа особей в нашей коллекции: Этот вид вполне отвечает *Acarinina decepta* (Martin).

Распространение. Северный Кавказ, Нальчикский район, р. Хей зоны *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*. Мартин.

(Martin) [12] описывает из отложений формации лодо (Lodo) Калифорнии слон, пограничные между зоной *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*.

Acarinina soldadoensis (Bronniman n).

Табл. 2, фиг. 1а, б, в.

1952. *Globigerina soldadoensis* Bronniman n. Bull. Amer. Paleontol., vol. 34, № 143, p. 9—11, pl. 1, fig. 1—9.
 1957. *Globigerina soldadoensis* Bolli, U. S. Nat. Mus. Bull. 215, p. 71, pl. 16, fig. 7—12.
 1957. *Globigerina soldadoensis* Bolli, U. S. Nat. Mus. Bull., 215, p. 162, pl. 35, fig. 9a—c.

Описание. Раковина вытянутой формы. Оборотов спирали два. Навивание разноплоскостное. Расположение камер в начальном обороте глобигериновидное, их число 4—5.

В последнем обороте 4 камеры свободного расположения, постепенного, но неравномерного возрастания — первая и третья камеры последнего оборота спирали маленькие, а вторая и четвертая — большие. Камеры вздутые полукруглые на брюшной и сравнительно уплощенные, ромбические на спинной стороне. Швы на брюшной стороне прямые углубление, на спинной они изогнутые. Пупок открытый. Пупочные концы несомкнуты и поэтому пупок — большое открытое углубление. Периферический край лопастной в плане и широкоокруглый сбоку. Высота последней камеры почти равна высоте предыдущей камеры. Устье — арковидная щель, протягивающаяся на половину расстояния между пупком и периферическим краем.

Стенка шиповатая.

Размеры, мм. Диаметр 0,4—0,45, высота 0,25.

Изменчивость и сравнение. Данный вид широко известен в мировой литературе. Он характеризуется неравномерным нарастанием камер и лопастным наружным краем.

Распространение. Нальчикский район Северного Кавказа, р. Хеу — зона *Globorotalia subbotinae* и нижняя половина зоны *Gl. aragonensis* Бронниманном (Bronniman n) [6] указывается из формации лизард спрингс (Lizard Springs), а также из нижнеэоценовых отложений формации невет (Navet) острова Тринидад.

Болли (Bolli) [4] указывает на присутствие данного вида в отложениях зоны *Globorotalia velascoensis* формации лизард спрингс (верхи верхнего палеоцена) до зоны *Globorotalia palmerae* (средний эоцен) формации невет. Хиллебранд [9] описывает из отложений зоны G палеогенового разреза Северной Австрии (нижний эоцен).

Acarinina pseudotopilensis Subbotina.

Табл. 1, фиг. 4а, б, в.

1953. *Acarinina pseudotopilensis* Субботина. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 76, стр. 227, табл. XXI, рис. 8а—в, 9а—в, табл. XXII, рис. 1а—в, 2а—в, 3а—в.

1953. *Acarinina triplex* Субботина, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 76, стр. 230, табл. XXIII, рис. 3а—в.
1957. *Globorotalia pseudotopilensis* Loeblich and Tappan, US. Nat. Mus. Bull. 215, p. 194, pl. 60, fig. 2а—с.
1957. *Globorotalia esnaensis* Loeblich and Tappan, US. Nat. Mus. Bull. 215, p. 189, pl. 61, fig. 2а—с (non. 1а—с, 9а—с).
1960. *Globorotalia pseudotopilensis* Berggren, p. 94, pl. XI, fig. 4а—с, pl. XII, fig. 1а—с.
1962. *Globigerina esnaensis* Gartner and Hay, Eclog. Geol. Helvet., vol. 55/2, pl. 2, fig. 4а—с.
1963. *Turborotalia pseudotopilensis* Gohrbandt, Mittl. Geol. Ges. Wien, Band 56, Heft 1, S. 66, pl. 3, fig. 13—15.

Описание. Раковина плосковыпуклая. Брюшная сторона сильно выпуклая, спинная — плоская или слегка выпуклая. Оборотов спирали два. В начальном обороте 3—4 камеры, не считая первую камеру. В последнем обороте не очень плотно прилегающие друг к другу четыре камеры. Возрастание камер постепенное. Особенно отличается последняя камера, которая занимает больше чем 1/3 оборота. На брюшной стороне камеры округлого очертания и вздутые, а на спинной—овальные. Швы прямые, слегка изогнутые, углубленные. Пупок маленький, иногда незаметный. Пупочные концы камер сужены и вздуты. Периферический край в плане заметно волнистый, сбоку—тупопритупленный. Высота последней камеры значительно превышает предыдущую. Устье — короткая изогнутая щель, протягивающаяся на половину расстояния между пупком и периферическим краем, не прикрытая внутренним краем последней камеры. Стенка грубошиповатая.

Размеры, мм. Диаметр 0,35, высота 0,20—0,25.

Изменчивость и сравнение. У данного вида изменчивыми признаками являются: степень вздутости и форма камер, а также расположение камер, которое может быть свободным или более компактным.

Имеющиеся в коллекции экземпляры данного вида по своим основным признакам: форме раковины, числу камер и оборотов спирали, расположению камер, характеру периферического края и пупка вполне отвечают изображенным на таблицах XXI (рис. 8—9) и XXII (рис. 1—4) в работе Н. Н. Субботиной [2]. В работе Берггрена (Berggren) [3] изображены два отличающихся друг от друга экземпляра *Acarinina pseudotopilensis* — вполне компактным и более свободным расположением камер. Оба типа раковин имеются и в материалах по р. Хей.

Описываемому виду вполне соответствует *Acarinina pseudotopilensis* в работе Горбандта (Gohrbandt) [8]. У *Globorotalia pseudotopilensis* в понимании Лоеблича и Таппана более четко выражена волнистость периферического края, во всем остальном они однотипны.

В работе Н. Н. Субботиной [2] один из экземпляров вида *Acarinina triplex* (табл. XXIII, рис. 3а—в) по числу камер в последнем обороте [4], расположению и форме камер, скорее всего можно отнести к *Acarinina pseudotopilensis*, потому мы его и включили в синонимику данного вида.

Особи, отнесенные Лоебличом и Таппаном к виду *Globorotalia esnaensis*, а Гартнером и Хеем (Gartner and Hay) [7] к *Globigerina esnaensis*, по форме раковины и расположению камер (первые три камеры последнего оборота компактные, а последняя — обособлена) вполне соответствуют виду *Acarinina pseudotopilensis*.

Распространение. В Нальчикском районе Северного Кавказа встречен в зонах *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*.

Н. Н. Субботиной отмечен в зоне уплощенных глобороталий и нижних горизонтах зоны конических глобороталий р. Хеу, Северного Кавказа, а также в отложениях горизонта Горячего Ключа, р. Кубани. Леоблич и Таппан отмечают этот вид из нижнеэоценовых отложений Алабамы — формация нанафалия.

Берггрин указывает на присутствие данного вида в эоценовых отложениях Дании и нижнеэоценовых отложениях северо-западной Германии. Гартнер и Хей описывают из верхней части илердского яруса Испании (аналог зоны *Globorotalia subbotinae*). Из синхроничных отложений зоны северо-западной Австрии указывает данный вид Горбандт.

Acarinina marksi (Martin)

Табл. 1, фиг. 5а, б, в.

1943. *Globorotalia marksi* Martin, Stanford University publication, Geol. sciences, vol. III, № 3, p. 25, pl. VIII, fig. 1a—c.

Описание. Раковина сильно выпуклая, шаровидная с брюшной и плоская или слабо выпуклая со спинной стороны. Оборотов спирали два. Навивание разноплоскостное. Начальная часть не ясно выражена, следовательно не было возможным установить количество камер начального оборота. В последнем обороте пять камер, плотно прилегающих друг к другу, отчего раковина имеет компактную форму. Очертание камер на брюшной стороне треугольное, пупочные концы сужены и закруглены. На спинной стороне камеры ромбической формы. Септальные швы радиальные, углубленные на брюшной и изогнутые на спинной стороне. Пупок — небольшое углубление в центре раковины. Периферический край ровный с очень слабой волнистостью в плане и тупо-закругленный сбоку. Высота последней камеры почти равна высоте предпоследней камеры. Устье краевое, узкая щель начинается от пупка и не доходит до периферического края. Стенка покрыта мелкими и короткими шипиками, почему и кажется мелкозернистой. На пупочных концах камер они крупнее.

Размеры, мм. Диаметр 0,28—0,30, высота 0,24.

Изменчивость и сравнение. Данный вид устойчив в своих основных признаках. Некоторые признаки, как размер раковины и выпуклость ее спинной стороны, подвержены небольшим изменениям.

Описанный вид вполне сходен с *Acarinina marksi* (Martin), к которому мы его и относим. В отечественной литературе этот вид не описывался. От близкого вида *Acarinina rotundimarginata* Subbotina (1953, стр. 234, табл. XXV, фиг. 1a—в—3a—в), отличается силь-

ной вздутостью камер, особенно брюшной стороны, их почти одинаковым размером, большой высотой раковины, а также более открытым пупком.

Распространение. Северный Кавказ, Нальчикский район, р. Хеу—зона *Globorotalia aragonensis*. Мартин указывает из отложений формации лодо Калифорнии (пограничные слои зоны *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*).

Acarinina triplex Subbotina.

Табл. 2, фиг. 2а, б, в.

1953. *Acarinina triplex* Субботина. Тр. ВНИГРИ, нов. сер. вып. 76, стр. 230, табл. XXIII, рис. 1а—в.
 1959—1960. *Globigerina triplex* Berggren. Stockholm Contrib. in Geol. vol. V, p. 71, Pl. VI, fig. 2a—3c, Pl. XII, fig. 1a—2c.

Содержащиеся в наших материалах особи данного вида полностью соответствуют изображениям и описанию *Acarinina triplex* в работе Н. Н. Субботиной [2]. Отметим только о малом количестве особей, похожих на голотип, и преобладании более компактных.

Распространение. Нальчикский район Северного Кавказа, зона *Globorotalia subbotinae* и нижняя половина зоны *Globorotalia aragonensis*.

Н. Н. Субботина указывает на присутствие данного вида в отложениях зоны уплощенных глобороталий, подзоны с *Globorotalia marginodentata* и в отложениях зоны конических глобороталий Северного Кавказа (в разрезе р. Кубани и в Нальчикском районе).

Берггрин отмечает в отложениях нижнего эоцена Дании и Северо-западной Германии, а также в отложениях формации лодо (слои, пограничные между зонами *Globorotalia subbotinae* и *Globorotalia aragonensis*) Калифорнии.

Acarinina pentacamerata (Subbotina).

Табл. 2, фиг. 3а, б, в.

1947. *Globorotalia pentacamerata* Субботина, Ленгостоптехиздат, стр. 128—129, табл. VII, рис. 12—17, табл. IX, рис. 24—26.
 1953. *Acarinina pentacamerata* Субботина, стр. 233—234, табл. XXIII, рис. 8а—в, табл. XXIV, рис. 1а—в, 9а—в.
 1960. *Globorotalia pentacamerata* Klaus, Eclog. Geol. Helv., vol. 53, № 2, p. 714, fig. 6a—c.
 1962. *Globorotalia (Acarinina) pentacamerata* Hillebrandt, S. 142, Taf. 14, fig. 7a—c

Представители данного вида, имеющиеся в наших материалах, по всем признакам соответствуют описанным Н. Н. Субботиной (1935). Во избежание нагроможденности в тексте описание вида не приводится.

Распространение. На Северном Кавказе в Нальчикском районе встречен в отложениях зоны *Globorotalia aragonensis*.

Н. Н. Субботиной отмечен на Северном Кавказе в отложениях зоны конических глобороталий, а также в Кызыл-Кумах и на Мангышлаке.

Клаус (Klaus) [10] указывает на присутствие данного вида в эоценовых слоях средних предгорий Альп.

Хиллебрандт указывает в отложениях зоны F и зоны G Северной Австрии (нижний эоцен).

Ереванский государственный университет

Поступила 30.VI.1964.

Ա. Դ. ՍԱՐԻՔԻՆՅԱՆ

ՀՅՈՒՄԻՍՏԱՅԻՆ ԿՈՎԿԱՍԻ ՆԱԼՉԻԿԻ ՇՐՋԱՆԻ ՍՏՈՐԻՆ ԵՎ ՄԻՋԻՆ ԷՈՑԵՆԻ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ՇԵՐՏԵՐԻ ԱԿԱՐԻՆԻՆԱՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ստորին և միջին էոցենի սահմանի միկրոպալեոնթոլոգիական բնորոշումը, այսինքն՝ *Globorotalia subbotinae* և *Globorotalia aragonensis* զոնաների սահմանը մինչև այժմ չունի որոշակի չափանիշներ: *Gl. subbotinae* զոնայի վերին շերտերը և *Gl. aragonensis* զոնայի ամենաստորին շերտերը կրում են անցողիկ բնույթ: Այդ իսկ պատճառով որոշ շրջաններում ստորին էոցենի վերին շերտերը կարող են վերագրվել միջին էոցենի, իսկ որոշ շրջաններում, ընդհակառակը, *Globorotalia aragonensis* զոնայի ստորին շերտերը կարող են վերագրվել թերևս ստորին էոցենի՝ *Globorotalia subbotinae* զոնային:

Այս սահմանը որոշող ֆորամինիֆերների կարևոր խմբերից մեկը հանդիսանում են ակարինինաները, որոնք այնպիսի հաճախ քան մյուս պլանկտոն ֆորամինիֆերները, հանդիպում են ինչպես բաց, այնպես էլ այնպիսի ծանծաղ ծովերի ֆացիաներում:

Ներկա հոդվածը նվիրված է Հյուսիսային Կովկասի Նալչիկի շրջանի *Globorotalia subbotinae* և *Gl. aragonensis* զոնաների ակարինինաների մի քանի տեսակների՝ *Acarinina triplex* Subbotina, *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, *Ac. soldadoensis* (Bronn.), *A. decepta* (Martin), *Ac. umbonata* sp. n., *Ac. oblonga* sp. n. նկարագրությանը:

Խնու գետի ավազանի կտրվածքում (նկ. 1), ըստ Ե. Կ. Շուցկայայի տվյալների, *Globorotalia subbotinae* զոնայի նստվածքները լիթոլոգիապես միատիպ են ստրատիգրաֆիորեն նրանցից ցած տեղադրված ստորին էոցենի *Globorotalia aequa* զոնայի նստվածքների հետ և ներկայացված են մուգ կանաչավուն միատիպ կավերով: Հզորութունը 11,5 մ: Ստորին էոցենի կտրվածքն այլարտվում է 4 մ. կարողութուն ունեցող կանաչավուն մանր բեկորային մերգելների շերտով:

Globorotalia subbotinae զոնան ըստ ֆորամինիֆերների բաժանվում է Լրեք ենթազոնաների. ստորին ենթազոնայի (կարողութունը 5,5) համար բնորոշ են հետևյալ ակարինինաները՝ *Acarinina triplex* Subbotina, *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, *Ac. soldadoensis* (Bronn.), *Ac. decepta* (Martin),

Ac. umbonata sp. nov., *Ac. oblonga* sp. nov., *Ac. subsphaerica* (Subbotina), *Ac. acarinata* Subbotina, *Ac. camerata* Chalilov.

Երկրորդ ենթազոնան (կարողութունը 6 մ.) տարրերում է նախորդից միայն *Ac. ex gr. soldadoensis angulosa* (Bolli) ներկայացուցիչների հանդես գալով և *A. umbonata* sp. nov. տեսակի լայն դարդադամը: Երրորդ ենթազոնայում ակարինինաներն ավելի հարուստ են ներկայացված. չնայած նրանց տեսակային կազմում էական փոփոխություններ չեն նկատվում:

Ստորին էոցենի կտրվածքներից ստրատիգրաֆիորեն վեր տեղադրված *Globorotalia aragonensis* զոնայի նստվածքները ներկայացված են խալտարդետ մերգելներով, որոնք լիթոլոգիապես ենթաբաժանվում են երեք մասի: Ստորին մասի նստվածքներում (կարողութունը 3—5 մ.) հանդես են գալիս *Globorotalia aragonensis* (Nutt.) տեսակի առաջին ներկայացուցիչները, փոփոխվում է զլորիդերինաների տեսակային կազմը և նկատվում են մի շարք փոփոխություններ ակարինինաների կազմում: Ավարտվում են իրենց գոյութունը *Acarinina umbonata* sp. n., հանդես են գալիս *Acarinina marksii* (Martin), *Ac. pentacamerata* տեսակների առաջին ներկայացուցիչները, մեծ քանակությամբ ներկա են *Ac. ex gr. soldadoensis angulosa* (Bolli) հազվադեպ են հանդիպում *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, *Ac. oblonga* sp. n. Միջին մասի նստվածքներում (կարողութունը 10 մ.), որոնք հիշեցնում են կումի հորիզոնի նստվածքները, իրիստ աճում է ստորին մասում հանդես եկած տեսակների անհատների քանակությունը: Առատ կերպով հանդիպում են և այլ տեսակներ: Այստեղ ևս հազվադեպ են *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, գրեթե անհետանում են *Ac. triplex* Subbotina.

Globorotalia aragonensis զոնան ավարտվում է հաստ շերտավոր մերգելներով, որոնցում խիստ կրճատվում է ակարինինաների քանակությունը: Տեսակների մեծ մասը ներկայացված է հազվագյուտ անհատներով: Ավելի հաճախ են հանդիպում *Ac. marksii* (Martin) և հանդես են գալիս *Ac. sp. 1*, *Ac. crassaeformis* (Galloway et Wissler).

Այսպիսով *Globorotalia subbotinae* և *Globorotalia aragonensis* զոնաների սահմանում տեղի է ունենում ակարինինաների ֆաունայի հերթափոխություն. անհետանում են այնպիսի լայն տարածված ձևեր, ինչպիսին են *Ac. pseudotopilensis* Subbotina, *Ac. umbonata* sp. n. քիչ են հանդիպում *Ac. triplex* Subb. և հանդես են գալիս *Ac. marksii* (Martin) *Ac. pentacamerata* (Subbotina), որոնք այստեղ դեռևս փոքրաթիվ են:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Субботина Н. Н. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Ленгостоптехиздат, 1947.
2. Субботина Н. Н. Глобигериниды, ханткениниды и глобороталиды. Тр. Всес. нефт. и геол. развед. ин-та, нов. сер., вып. 76, Москва, 1953.
3. Berggen W. A. Some Planktonic Foraminifera from the Lower Eocene (Ipreston) of Denmark and Northwestern Germany. Stockholm Contribs. Geol., vol. V, 1959—1960.
4. Bolli H. M. The genera Globigerina and Globorotalia in the Paleocene—Lower Eocene Lizard Springs formation of Trinidad, B. W. J. U. S. Nat. Museum Bull. 215, (p. 61, text figs 11—13, pls. 15—20), 1957.

5. Bolli H. M. Planktonic Foraminifera from the Eocene Navet and San Fernando Formations of Trinidad, B. W. J. U. S. Nat. Museum Bull. 215 (p. 155, text-figs. 25—26, pls. 35—39), 1957.
6. Bronninn P. Trinidad Paleocene and Lower Eocene Globigerinidae. Bull. Amer. Paleontol., Itaca, N. J. vol. 34, № 143, 1952.
7. Cartner S. Jr., and Hay W. W. Planktonic Foraminifera from the Type Herdian Eclogae Geol. Helv., vol. 55, № 2, p. 553—572, 1962.
8. Gohrbandt K. Zur Gliederung des Palaogen im Helvetikum nordlich Salzburg nach planktonischen Foraminiferen. Mitt. Geol. Ges. Wien, Band 56, Heft 1, 1963.
9. Hillebrandt A. Das Paleozan und seine Foraminiferenfauna im Becken von Reichenhall und Salzburg. Bayerische Acad. Wiss. Abhandl. Neue Folge, Heft 108, Munchen, 1962.
10. Klaus J. Sur quelques Globorotalia isolées dans les Couches rouges des Préalpes médianes. Eclogae Geol. Helv., vol. 53, № 2, 1962.
11. Loeblich A. R., Jr., and Tappan H. Planktonic Foraminifera of Paleocene and early Eocene age from the Gulf and Atlantic Coastal Plains. U. S. Nat. Museum Bull. 215 (p. 173, text-figs. 27—28, pls. 40—64).
12. Martin L. T. Eocene Foraminifera from the Type Lodo Formation, Fresno Country, California. Univ. Calif. Publs. Geol. Sci., vol. III, № 3, London, 1943.