

УДК: 552.582 : 551.763 (479.25)

Ю. А. МАРТИРОСЯН

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ И РАННЕПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТЕЙ АРМЯНСКОЙ ССР (ПО ДАННЫМ МЕЛКИХ ФОРАМИНИФЕР)

В настоящей работе приведена схема биостратиграфического расчленения поздне-меловых и раннепалеогеновых отложений центральной и юго-западной частей Армянской ССР. Дано краткое обоснование выделенных 12 зон по мелким фораминиферам.

Позднемеловые и раннепалеогеновые отложения имеют широкое распространение в Еревано-Ордубадской интрагеосинклинальной зоне. Они представлены морскими осадочными и вулканогенно-осадочными образованиями.

Исследования в течение ряда лет мелких фораминифер из пограничных отложений верхнего сенона и раннего палеогена центральной и юго-западной частей Армянской ССР дали возможность проследить за вертикальным распределением мелких фораминифер и установить закономерную смену комплексов и их развитие во времени в ряде восходящих разрезов, составленных у с. Байбурт в верховьях р. Аргичи, у развалин с. Джанатлу, окрестности с. Барцрашен (Битлиджа), в ущелье р. Боротахпюр (Котур-Булах), на юго-западном склоне г. Котуц, в окрестности с.с. Шагаллу, Ланджар (Биралу), Гандзак, Таратумб, Гюлистан, в скважинах: 1, 2, 3к, 8, 11—Мхчян, 1—Чатма, 1, 2, 3—Двин, 1—Арташат, 1—Карабахляр.

Выявленные комплексы мелких фораминифер, закономерно сменяющиеся в указанных вертикальных разрезах, дали возможность стратифицировать комплексы корреляционного значения и дать схему микробиостратиграфического расчленения.

В основе схемы лежат материалы многолетних исследований из вышеуказанных разрезов и буровых скважин, пробуренных Управлением геологии Совета Министров Армянской ССР.

Микропалеонтологические исследования в силу своей специфики, частой и массовой встречаемости мелких фораминифер в образцах позволили выделить более дробные подразделения.

Биостратиграфическое расчленение вышеуказанных отложений центральной и юго-западной частей Армянской ССР основано на планктонных фораминиферах, но одновременно большое внимание уделялось и бентосу.

В процессе работы схема микробиостратиграфического расчленения по мелким фораминиферам увязывалась со схемами по нуммулитам А. А. Габриеляна, С. М. Григорян и по конхилиофауне В. Т. Акопяна, С. М. Асланяна.

Зоны, выделенные нами в отложениях кампанского и маастрихтского ярусов, на территории Армянской ССР приведены согласно схеме, данной Н. И. Маслаковой по югу СССР [7]. Для раннепалеогеновых отложений приведены зоны, утвержденные Межведомственной стратиграфической комиссией МСК по палеогену СССР.

Предлагаемая нами схема зонального расчленения представлена в таблицах 1, 2.

Ниже приводится краткое обоснование выделенных зон в схеме биостратиграфического расчленения.

Верхний мел

Кампанский ярус литологически представлен известковистыми песчаниками и известняками. Обнажается на юго-западном склоне г. Котуц, в верховье р. Аргичи и вскрыт в скважине № 1—Карабахляр. Представлен верхней зоной.

Зона *Globotruncana morozovae*

Характеризуется следующим комплексом: *Globotruncana morozovae* Vassilenco, *G. calcarata* Cushman, *G. fornicata* Plummer, *G. elevata* (Brotzen), *G. arca* (Cushman). Из макрофауны (определения В. Т. Акопяна) *Inoceramus antalyaensis* Sorn., *I. subquadratus* Schluk., *Radiolites angeiodes* Pic. de Lap.

Маастрихтский ярус представлен известняками, песчаниками известковистыми, известняками песчанистыми и конгломератами.

По вертикальной смене комплексов фораминифер маастрихтский ярус подразделяется на две зоны: нижняя—зона *Globotruncanita stuarti*, верхняя—*Abathomphalus mayorensis*.

Нижняя зона *Globotruncanita stuarti* выделяется по распространению в ней *Globotruncanita stuarti* (Lapparent), *Globotruncana contusa* White, *G. rosetta* (Carsey), *G. arca* (Cushman), *G. erevanensis* Martirosjan, *G. armenica* Martirosjan, *G. linneiana* (Orbigny). Эта зона выделяется в разрезах: юго-западного склона г. Котуц, окрестности с. Байбурт, в скважине 1—Карабахляр.

Верхняя зона *Abathomphalus mayaroensis* устанавливается появлением в ней *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli); *Globotruncana gagnebini* Tilev, *G. arca* (Cushman). В этой зоне обильно представлены *Globotruncana rosetta* (Carsey), *G. conica* White, *G. contusa* (Cushman). Из морских ежей *Guetteria rocardi* Cott. (определения М. М. Москвина).

Характерные виды зонального комплекса отмечаются в разрезах: ЮЗ склона г. Котуц, окрестностей сс. Гандзак, Таратумб, Гюлистан, Байбурт, в ущелье Боротахпюр (Котур-Булах).

Палеоцен

Нижний палеоцен представлен датским ярусом, зоной *Globorotalia angulata* и зоной *Acarinina conicotruncata*.

Датский ярус. Отложения датского яруса без видимого несогласия местами трансгрессивно залегают на маастрихтский ярус, представлены

СХЕМА

биостратиграфического расчленения и сопоставления позднемеловых (кампан—маастрихт) отложений Центральной и ЮЗ частей Армянской ССР по мелким фораминиферам и по конхилиофауне

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Мощность, м	Литология	Микрофаунистические зоны	Характерный комплекс мелких фораминифер	Схема расчленения позднемеловых отложений (В. Т. Акопян)	Район сбора
Меловая	Верхний	Маастрихт		60—400	Известняки, известняки песчаные, мергели, конгломераты	<i>Abathomphalus mayaroensis</i>	<i>Abathomphalus mayaroensis</i> , <i>Globotruncana</i> <i>gagnebini</i> , <i>G. contica</i> , <i>G. samurensis</i> , <i>Rugoglobigerina hexacamerata</i>	Слой с <i>Guettaria rocardi</i>	г. Котуц, г. Ерах, Гюлистан, у с. Байбурт
		Верхний	<i>Globotruncanilla stuarti</i>			<i>Globotruncanilla stuarti</i> , <i>Globotruncana contusa</i> , <i>G. rosetta</i> , <i>G. arca</i> , <i>Rugoglobigerina rugosa</i>	СЗ склон г. Ерах, ущелье Боротахпюр, г. Еранос, скв. 1 Карабахляр		
			Кампан	Верхний	15—200	Известняки с песчаные прослоями мергелей	<i>Globotruncana morozovae</i>	<i>Globotruncana calcarata</i> , <i>G. morozovae</i> , <i>G. fornicata</i> , <i>G. elevata</i> , <i>G. arca</i>	<i>Inoceramus antalyaensis</i> , <i>I. subquadratus</i> , <i>Radlollites angelodes</i>
		Нижний							

флишовой свитой серых и темно-серых алевролитов, песчаников известковых, известняков песчанистых с редкими слоями конгломератов.

По вертикальной смене комплексов фораминифер датский ярус подразделяется на три зоны: нижнюю—*Globigerina taurica*, среднюю—*Globoconusa daubjergensis* и верхнюю—*Acarinina inconstans*.

Нижняя зона *Globigerina taurica* имеет ограниченное распространение. Характеризуется следующим комплексом форминифер: *Globigerina taurica* Morozova, *G. eubulloides* Morozova, *G. microcellulosa* Morozova, *G. varianta* Subbotina (мелкие), *Chilogambelina taurica* (Morozova). Отличительной чертой этой зоны являются мелкие глобигерины с гладкой и тонкой стенкой. Эта зона выделяется в разрезах юго-западного склона г. Котуц и в окрестности с. Гюлистан.

Средняя зона *Globoconusa daubjergensis*. В ранних работах автора эта зона была наименована по трем видам (*Globigerina trivialis*-*Globorotalia compressa*-*Globoconusa daubjergensis* по Шуцкой Е. М., 1970). Характеризуется следующим комплексом: *Globigerina varianta* Subbotina, *G. triloculinoides* Plummer, *G. trivialis* Subbotina, *G. edita* Subbotina, *Globorotalia compressa* Plummer, *G. pseudobulloides* (Plummer), *Globoconusa daubjergensis* Bronnimann. Из радиолярий (определения А. М. Максяковой) *Dictyomitra striata* Lipman и примитивные сфероиды. Эта зона хорошо выделяется в разрезах: юго-западного склона г. Котуц, окрестности с. Гюлистан, в скважинах 2,3-Двин.

Верхняя зона *Acarinina inconstans* характеризуется появлением *Acarinina inconstans* Subbotina, *A. spirialis* (Bolli), *A. uncinata* (Bolli), *A. praecurzorica* Morozova, *A. schachdagica* Chalilov, *Globigerina moskvini* Schutzkaja, *G. triangularis* White. Из ранее известных видов встречаются: *Globigerina varianta* Subbotina, *G. triloculinoides* Plummer, *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer). Из радиолярий (определения А. М. Максяковой) *Dictyomitra clebanus* Maksjakova, *D. brevis* Maksjakova. Из макрофауны (определения С. М. Асланяна) *Nucula proava* Wood, *N. triangula* Archangelski. Эта зона выделяется в разрезах юго-западного склона г. Котуц, окрестности с. с. Таратумб, Гюлистан, в скважинах 1-Арташат, 1, 2, 3-Двин, 2, 11-Мхчян.

Зона *Globorotalia angulata* литологически представлена алевролитами, песчаниками глинистыми, глинами песчанистыми, известняками песчанистыми и конгломератами. Эта зона хорошо устанавливается по значительному обновлению комплекса фораминифер, здесь впервые получают свое развитие килеватые глобороталии как *Globorotalia ehrenbergi* (Bolli), *G. angulata* White, *G. conicotruncata* Subb. (единичные) *G. pusilla* Bolli. Из ранее известных видов *Globigerina varianta* Subbotina, *G. triloculinoides* Plummer, *G. quadrata* (White), *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer). Из радиолярий (определения А. М. Максяковой) *Spongodiscus modestus* Krascheninnikov. Из морских ежей (определения С. М. Асланяна) *Isaster abchasicus*

(Schwetzov). Эта зона выделяется в разрезе юго-западного склона г. Котуц, в скважинах 1-Арташат, 2-Мхчян, 1, 2, 3-Двин.

Зона *Acarinina conicotruncata*. Нами в представленной схеме 1981 г. эта зона была выделена как зона *Acarinina praepentacamerata*. Литологически представлена алевролитами, песчаниками глинистыми, глинами песчанистыми с тонкими прослоями известняков песчанистых и конгломератов. Содержит следующий комплекс мелких фораминифер: *Globigerina nana* Chalilov, *G. varianta* Subbotina, *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *G. elongata* Glaessner (единичные) *G. pseudobulloides* (Plummer), *Acarinina conicotruncata* Subbotina, *A. praepentacamerata* Schutzkaja. Из радиолярий (определения А. М. Максяковой) *Podocampe spectatus* Maksjakova. Эта зона выделяется в разрезе юго-западного склона г. Котуц и в скважинах 11-Мхчян, 1, 2-Двин.

Верхний палеоцен представлен двумя зонами—нижняя зона *Acarinina tadjikistanensis djanensis* и верхняя *Acarinina subsphaerica*—*A. acarinata* (которая соответствует двум зонам *Acarinina subsphaerica* и *A. acarinata*, принятым МСК).

Литологически представлена алевролитами, песчаниками известковистыми, известняками песчанистыми, песчаниками глинистыми и конгломератом в основании.

Зона *Acarinina tadjikistanensis djanensis* характеризуется следующим комплексом: *Globigerina pileata* Chalilov, *G. nana* Chalilov, *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *G. elongata* Glaessner, *G. velascoensis* Cushman, *Acarinina tadjikistanensis djanensis* Schutzkaja, *A. tadjikistanensis* N. Bykova, *A. trichotrocha* Loeblich et Tappan. Из радиолярий (определения А. М. Максяковой)—мелкие сфероиды. Эта зона выделяется в разрезах юго-западного склона г. Котуц и левого борта р. Алмалых.

Зона *Acarinina subsphaerica*—*A. acarinata*. Зональный комплекс составляют виды, в основном впервые появившиеся в этой зоне как *Globorotalia wilcoxensis* Cushman, *G. gabrieliani* Martirosjan, *G. velascoensis* Cushman, *G. apantesma* Loeblich et Tappan, *Acarinina subsphaerica* Subbotina, *A. acarinata* (Subbotina). *G. convexa* Subb. Из ранее известных видов встречаются *Globigerina nana* Chalilov, *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *G. elongata* Glaessner. Эта зона выделяется в разрезах юго-западного склона г. Котуц, левого борта р. Алмалых, в скважинах 1, 2, 3-Мхчян, 1, 2, 3-Двин.

В районе Айюцзорского перевала С. М. Григорян в отложениях верхнего палеоцена из фауны нуммулитид установлен следующий характерный комплекс *Nummulites frassi de la Harpe*. *N. frassi densispira de la Harpe*, *N. exilis* Douville.

Нижний эоцен. По вертикальной смене комплексов фораминифер нижний эоцен подразделяется на две зоны: нижнюю зону *Globorotalia subbotina*, которая в свою очередь делится на две подзоны (нижнюю подзону *Globorotalia subbotinae*, верхнюю—*Globorotalia marginodentata*) и верхнюю зону *Globorotalia aragonensis*. Литологиче-

ски представлен алевролитами, песчаниками глинистыми, глинами песчанистыми, известняками песчанистыми, известняками и мелкогалечным конгломератом.

Нижняя подзона *Globorotalia subbotinae* характеризуется следующим комплексом фораминифер: *Globigerina incisa* Hellebrandt, *G. compressaeformis* Chalilov, *G. ex gr. eocaena* Gumbel, *Globorotalia pseudoscutula* Glaessner, *G. marginodentata* Subbotina (единичные), *G. subbotinae* Morozova, *G. convexa* Subbotina, *G. aequa* Cushman, *G. hispidicidaris* Loeblich et Tappan, *G. cotucensis* Martirosjan. Из микрофауны (определения С. М. Асланяна) *Valates schmidellianus* Chemnitz, *Ostrea gigantea* Sol.

Эта подзона выделяется в разрезах: юго-западного склона г. Котуц, ущелье р. Боротахпюр, развалин с. Джанатлу, с. Байбурт, в скважинах 1-Двин, 1, 8-Мхчан.

Верхняя подзона *Globorotalia marginodentata* хорошо устанавливается по массовому распространению *Globorotalia marginodentata* Subbotina *G. formosa gracilis* Bolli, *G. formosa* Bolli, *G. subbotinae* Morozova, *G. nartanensis* Schutzkaja, *Acarinina esnaensis* (Le Boy).

Эта подзона выделяется в разрезах юго-западного склона г. Котуц, левого борта р. Алмалых.

Верхняя зона — *Globorotalia aragonensis* характеризуется следующим комплексом мелких фораминифер: *Globorotalia aragonensis* Nuttall, *G. lensiformis* Subbotina, *Acarinina pentacamerata* Subbotina, *A. pentacamerata erevanensis* Martirosjan, *Globigerina eocaenica* Terquem. Кроме мелких фораминифер в разрезе г. Котуц из крупных фораминифер С. М. Григорян определены: *Nummulites planulatus* Lamarck, *N. nitidus de la Harpe*, *N. globulus* Leymerie, *Discocyclina douvillei* (Schlumberger). А в разрезе окрестности с. Шагап, в ущелье Кармир-Банк С. М. Григорян определены *Nummulites planulatus* Lamarck, *N. burdigalensis de la Harpe* (много), *Discocyclina douvillei* (Schlumberger). Зона *Globorotalia aragonensis* выделяется в разрезах юго-западного склона г. Котуц, окрестностей с. с. Енгиджа, Шагап, Биралу.

Институт геологических наук

АН Армянской ССР

Поступила 25. XI. 1982.

ՀՈՒ Ա. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՈՇ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԵՎ ՀԱՐԱՎ-ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ՄԱՍԵՐԻ ՌԻՇ
ՍԵՆՈՆՅԱՆ ԵՎ ՎԱՂ ՊԱՆԴՈՒԿԵՆՅԱՆ ՆՍՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԿԵՆԴՐԱՆՈՇՆԵՐՍԱԴՐԱԿԱՆ
ՍՏՈՐԱԲԱԺԱՆՈՒՄԸ (ԸՍՏ ՄԱՆՐ ՖՈՐԱՄԻՆԻՖԵՐՆԵՐԻ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ)

Ամփոփում

Հոդվածում բերված է ուշ սենոնյան և վաղ պալեոգենյան նստվածքների կենդանաշերտագրական ստորաբաժանման սխեման: Տրվում է առանձնագրված 12 դոնանների համառոտ հիմնավորումն ըստ մանր ֆորամինիֆերների ուսումնասիրման ավյալների:

СХЕМА

биостратиграфического расчленения палеоценовых и нижнеэоценовых отложений центральной и юго-западной частей Армянской ССР по мелким фораминиферам и их сопоставление с радиоляриями, нуммулитами и конхилиофауной

Система	Отдел	Подотдел	Литология	Мощность, м	Микрофаунистические зоны	Подзоны	Характерный комплекс мелких фораминифер	Крупные фораминиферы по А. А. Габриеляну, С. М. Григорян	Остракоды	Радиолярия по А. М. Моксяковой	Конхилиофауна по А. А. Габриеляну и С. М. Асланяну	Район сборов (обнажение скважины)
П а л е о ц е н	Э о ц е н	Н и ж н и й	Алевриты, глины песчаные, песчанки глинистые, известняки песчаные, микроконгломераты	12—247	<i>Globorotalia aragonensis</i>	Верхняя	<i>Globorotalia aragonensis</i> , <i>G. inequalispira</i> , <i>Acarinina pentacamerata</i> <i>A. triplex</i>	<i>Nummulites planulatus</i> , <i>N. globulus</i> , <i>N. burdigalensis</i>				ЮЗ склон г. Котуц, окрестности с. с. Биралу, Шагал (уш. Кармир-Банк), уш. Боротахюр, лев. борт р. Алмалых, ЮЗ часть разв. с. Гандзак, скв. №№ 1, 2, 8, 11, 3к-Мхчянской площади, 1-Чатма, 1, 2, 3-Двинской площади
					<i>Globorotalia subbotinae</i>	Н и ж н я я	<i>Globorotalia subbotinae</i> , <i>G. marginodentata</i> , <i>G. formosa gracilis</i> , <i>G. formosa</i> , <i>G. wilcoxensis</i> , <i>G. apanthesma</i>			Мелкие сфероиды	<i>Velates schmidellanus</i> , <i>Ostrea gigantea</i> , <i>O. plicata</i>	
					<i>Globorotalia subbotinae</i>		<i>Globorotalia subbotinae</i> , <i>G. aequa</i> , <i>G. convexa</i> , <i>G. velascoensis</i> , <i>Globigerina compressaeformis</i> , <i>G. nana</i>					
		В е р х н и й	Алевриты, песчанки глинистые, глины песчаные, конгломераты	20—120	<i>Acarinina acarinata</i> <i>A. subsphaerica</i>	Верхняя	<i>Acarinina acarinata</i> , <i>A. subsphaerica</i> <i>Globorotalia velascoensis</i> , <i>Globorotalia gabriellian</i> , <i>G. convexa</i> , <i>Globigerina nana</i>	<i>Nummulites frassi</i>	<i>Ostracoda</i> плох. сохр. единичные			ЮЗ склон г. Котуц, уш. Боротахюр и сел. Байбурт, у разв. с. Джанатлу. В скв. №№ 1, 2, 3к, 8, 11-Мхчянской площади, лев. борт. р. Алмалых
					<i>Acarinina tadjikistanensis danensis</i>	Нижняя	<i>Acarinina tadjikistanensis danensis</i> , <i>Globorotalia pseudomenardii</i> , <i>G. elongata</i> , <i>Globigerina nana</i>		<i>Ostracoda</i> плох. сохр.	Мелкие сфероиды		
	П а л е о ц е н	Н и ж н и й	Алевриты, песчанки глинистые, известняки песчаные, конгломераты	70—430	<i>Acarinina conicotruncata</i>	Верхняя	<i>Acarinina praepentacamerata</i> , <i>A. conicotruncata</i> , <i>G. pseudomenardii</i> , <i>Globigerina varianta</i>	<i>Discocyclina seunesi</i>		<i>Podocampe spectatus</i>		ЮЗ склон г. Котуц, уш. Боротахюр и сел. Байбурт, у разв. с. Джанатлу. В скв. №№ 1, 2, 3к, 8, 11-Мхчянской площади, лев. борт. р. Алмалых
					<i>Globorotalia angulata</i>	Средняя	<i>Globorotalia angulata</i> <i>G. ehrenbergi</i> , <i>G. pusilla</i> <i>G. pseudobulloides</i> , <i>Globigerina varianta</i>			<i>Spongodiscus modestus</i> <i>Cenodiscus ex gr. intectus</i>	<i>Isaster abchasicus</i>	
					<i>Acarinina inconstans</i>	Верхняя	<i>Acarinina inconstans</i> , <i>A. trinidadiansis</i> , <i>A. praecurzorica</i> , <i>Globigerina moskvini</i> , <i>G. varianta</i> , <i>Globorotalia pseudobulloides</i>			<i>Dictyomitrea clebanus</i> <i>D. brevis</i> <i>D. ovata</i>		
		Д а т с к и й я р у с	Алевриты, песчанки глинистые, известняки песчаные, конгломераты	18—900	<i>Globoconusa daubjergensis</i>	Средняя	<i>Globigerina trivialis</i> , <i>G. varianta</i> , <i>G. triloculinoides</i> , <i>G. edita</i> , <i>Globorotalia pseudobulloides</i> , <i>G. compressa</i> , <i>Globoconusa daubjergensis</i>		<i>Ostracoda</i> плох. сохр.	<i>Dictyomitrea striata</i>	<i>Nucula proava</i> , <i>N. triangula</i> , <i>Cytherea laevigata</i>	ЮЗ склон г. Котуц, уш. Боротахюр у развалин с. Джанатлу, в скв. №№ 1-Карабахлар, 1-Арташат, 1, 2, 11-Мхчянской пл., 1-Чатма, 1, 2, 3-Двинской площади, Ю-ЮВ склон г. Еранос
					<i>Globigerina taurica</i>	Нижняя	<i>Globigerina taurica</i> , <i>G. microcelulosa</i> , <i>G. eubulloides</i> , <i>G. fringa</i> , <i>G. eugubina</i>					

BIOSTRATIGRAPHICAL DISMEMBERMENT OF LATE SENONIAN
AND EARLY PALEOGENE DEPOSITS OF THE ARMENIAN SSR
CENTRAL AND SOUTHWESTERN PARTS (ON THE DATA
OF SMALL FORAMINIFERA)

A b s t r a c t

The scheme of late Senonian and Early Paleogene deposits biostratigraphical dismemberment is brought. The brief basis of 12 zones is given which are distinguished by small foraminifera.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акопян В. Т. Биостратиграфия верхнемеловых отложений Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1978.
2. Габриелян А. А. Григорян С. М. Новые данные о возрасте слоев с *Nummulites gizehensis* и нуммулитовые зоны Армении. Доклады АН Арм.ССР, т. XXII, № 1, 1981.
3. Крашенинников В. А., Зональная стратиграфия палеогена восточного Средиземноморья. Изд. Наука, М., 1965.
4. Крашенинников В. А., Географическое и стратиграфическое распределение планктонных фораминифер в отложениях палеогена тропической и субтропической области. Наука, М., 1969.
5. Крашенинников В. А., Птухьян А. Е. Соотношение фаун планктонных фораминифер и нуммулитов в палеогеновых отложениях Армении. Вопр. микропалеонтологии, вып. 16, М., 1973.
6. Мартиросян Ю. А. Фораминиферы верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений юго-западной части Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1973.
7. Маслакова Н. И. Глоботрунканиды юга Европейской части СССР. Наука, М., 1978.
8. Шуцкая Е. К. Стратиграфия, фораминиферы и палеогеография нижнего палеогена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии. Наука, М., 1970.