

А. Д. САРИБЕКЯН

ПОЛОЖЕНИЕ ГРАНИЦЫ ЗОНЫ *TRUNCOROTALIA SUBBOTINAE* НИЖНЕГО ЭОЦЕНА И ЗОНЫ *TRUNCOROTALIA ARAGONENSIS* СРЕДНЕГО ЭОЦЕНА В СВЯЗИ С ДАННЫМИ ПО КРУПНЫМ ФОРАМИНИФЕРАМ

В работах по унификации стратиграфических схем палеогена Юга СССР, проводимых в настоящее время коллективом стратиграфов различных организаций по линии Межведомственного стратиграфического комитета, одним из важных вопросов является положение границы нижнего и среднего эоцена [15]. На Юге СССР эта граница недостаточно разработана и не унифицирована. В районах развития фаций открытого моря Северного Кавказа, Крыма, Азербайджана и Западной части Средней Азии [36] она проводится между зонами *Truncorotalia subbotinae* и *Truncorotalia aragonensis* (табл. 1)*. В Армении комплекс мелких фораминифер с *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.) встречается совместно с крупными фораминиферами как нижнеэоценового, так и среднеэоценового возраста [5, 7]. В Грузии зона *Truncorotalia aragonensis* по нуммулитам относится еще к нижнему эоцену [8, 11, 12, 13, 14]. Аналогично проводят рассматриваемую границу и в Средиземноморье — Сирии, Египте [16, 17, 18, 19], Северной Италии [39], на побережье Мексиканского залива [43] и в области Карибского моря [37, 38].

Недостаточно четко обоснована и сама граница между зоной *Truncorotalia subbotinae* и зоной *Truncorotalia aragonensis*, так как между ними имеется пачка переходного характера [1, 26].

Отсутствие унификации указанной границы объясняется с одной стороны недостаточной изученностью мелких фораминифер, с другой — различным пониманием стратиграфического значения крупных фораминифер.

Зональная стратиграфическая схема расчленения палеогеновых отложений впервые была разработана в СССР Н. Н. Субботиной в начале сороковых годов. Позже, Н. Н. Субботина [28] произвела корреляцию палеогеновых отложений Юга СССР со странами Средиземноморской провинции, где в то время зональной схемы еще не существовало, а выделялись только слои с характерным комплексом фораминифер. Анализ литературных данных позволил ей сопоставить зону *Truncorotalia aragonensis* с отложениями формации Арагон Мексики и по возрасту считать их нижнеэоценовыми, поскольку

* Вслед за «Основами палеонтологии» (1959), в настоящей работе принимается самостоятельность рода *Truncorotalia* (Cushman et Bermudez), 1949 в связи с чем названия зон, приведенные в интерпретации автора статьи, расходятся с названиями зон по другим авторам.

формация Арагон относилась к нижнему эоцену. В работе 1949 года Н. Н. Субботина [29] пересматривает прежнее положение и сравнивает зону *Truncorotalia aragonensis* с нижней частью нуммулитовых слоев Северной Африки [Марокко] и относит их уже к среднему эоцену.

Такое положение границы нижнего и среднего эоцена стало общепринятым в отечественной литературе и вошло в унифицированную схему, принятую на Всесоюзном стратиграфическом совещании в г. Баку в 1955 г. [24].

Однако, в зарубежной литературе граница нижнего и среднего эоцена и в настоящее время проводится так, как это было сделано Н. Н. Субботиной в первых работах, т. е. по кровле зоны *Truncorotalia aragonensis*. Так, в зональной стратиграфической схеме палеогеновых отложений острова Тринидад Болли [37, 38] к нижнему эоцену относит зону *Truncorotalia formosa formosa*, зону *Truncorotalia aragonensis* и зону *Truncorotalia palmerae*, которые отвечают верхней части зоны *Truncorotalia subbotinae* и зоне *Truncorotalia aragonensis* Юга СССР [16, 18].

В работах Болли нет прямых ссылок на обоснование возраста выделенных зональных подразделений. По-видимому, основой для датировки явился возраст тех формаций, с которыми автор сравнивает выделенные им зональные подразделения. Поскольку Болли зону *Truncorotalia aragonensis* синхронизирует с формацией Арагон Мексики, то и возраст этой зоны считает нижнеэоценовым. Но он отмечает то обстоятельство, что его зона *Truncorotalia aragonensis* не вполне синхронна формации Арагон, которая охватывает также и более молодые слои [37].

Нами не было найдено литературных источников, из которых следовало бы, на каком основании сложилось мнение о нижнеэоценовом возрасте формации Арагон. Ведь в отложениях этой формации встречаются многочисленные *Hantkenina aragonensis* Nutt., *H. mexicana* Cush., *H. longispina* Cush. [43], которые отсутствуют в зоне *Truncorotalia aragonensis* Юга СССР, где первые редкие *Hantkenina aragonensis* Nutt. встречаются в последующей зоне *Acarinina crassaeformis* среднего эоцена. На Юге СССР ханткенины в таком разнообразии, как в формации Арагон, известны только начиная с зоны *Acarinina retundimarginata*, залегающей над зоной *Acarinina crassaeformis*. Присутствие ханткенин в формации Арагон скорее всего указывает на то, что данная формация синхронна зоне *Acarinina crassaeformis* и зоне *Acarinina retundimarginata* Юга СССР. Нахождение вида *Truncorotalia aragonensis* в отложениях формации Арагон не противоречит сказанному, так как этот вид в разрезах Юга СССР встречается и в более молодых отложениях, чем одноименная зона — т. е. в зоне *Acarinina crassaeformis* и даже в зоне *Acarinina retundimarginata*.

Вышеупомянутые данные по мелким фораминиферам формации Арагон не позволяют считать ее по возрасту нижнеэоценовой.

Если обратиться к более старым работам [44, 45] о нуммулитовых слоях Северной Африки [Марокко], то мы увидим, что отложения, отвечающие зоне *Truncorotalia aragonensis* Юга СССР, М. Реем в районе Рарб и В. Островским в районе Прериф по возрасту относились к нижнему лютету. Из отложений нижней части нуммулитовых слоев эти авторы указывают комплекс мелких фораминифер, типичный для зоны *Truncorotalia aragonensis* Юга СССР и, помимо того, В. Островский отмечает нахождение *Nummulites atacicus* Leymerie и *N. millescaput* Voubée в самых верхних слоях этих отложений района Прериф, на основании чего и возраст слоев с *Truncorotalia aragonensis*, залегающих непосредственно под слоями с нуммулитами, считается нижнелютетским.

Для более верхней части нуммулитовых слоев, описанных М. Реем и В. Островским, характерно обилие разнообразных ханткенин без *Truncorotalia aragonensis* Nutt., а в самой верхней части этих слоев авторами отмечены *Nummulites gizehensis* Forskal и другие крупные фораминиферы. Возраст этих отложений авторы определяют как верхнелютетский.

На основании этих данных Н. Н. Субботина и сочла возможным сопоставить зону *Truncorotalia aragonensis* Юга СССР с нижнелютетскими отложениями Марокко.

* * *

Вся сложность вопроса о положении границы нижнего и среднего эоцена заключается в том, что в фациях открытого моря, где четко выделяются стратиграфические подразделения по планктонным фораминиферам, обычно отсутствуют крупные фораминиферы и моллюски, позволяющие датировать стратиграфические подразделения. Следовательно, зональная стратиграфическая схема, основанная на планктонных фораминиферах, не может быть с исчерпывающей полнотой перенесена в области распространения мелководных отложений, где встречаются крупные фораминиферы заведомо нижне- или среднеэоценового возраста. Поэтому очень важно совместное нахождение зональных планктонных и крупных фораминифер, что мы имеем в разрезах стратотипического Бахчисарайского района. Вопреки распространенному мнению, что в разрезах Бахчисарая отсутствуют планктонные фораминиферы, нами было обнаружено их значительное количество, позволяющее сопоставить мелководные отложения разрезов Бахчисарайского района с более глубоководными отложениями Северного Кавказа [27].

В настоящее время в схеме расчленения нижнепалеогеновых отложений Крыма по крупным фораминиферам интересующие нас отложения составляют бахчисарайский ярус нижнего эоцена и симферопольский ярус среднего эоцена. Нижнеэоценовый возраст отложений бахчисарайского яруса доказывается [4, 9, 23] присутствием

СОПОСТАВЛЕНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ЭОЦЕНА В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ П

		М. Жилью, 1952		М. Г. Дувийе, 1919	Ж. Буссак. 1911			Э. Белмустакв, 1959	
отдел, под-отдел	ярус	Парижский бассейн	Бельгийский бассейн	Аквитанский бассейн (Биарриц)	Австро-Бавария	Швейцарские Альпы	Северная Италия (Виченца)	Северная Болгария	
Средний эоцен	Лютецкий	Грубые известняки	IV Orbitolites complanatus	Брюссельские песчаники с	N. crassus N. complanatus Assilina spira				
			III N. laevigatus var. scaber						
II N. laevigatus	Nummulites laevigatus		N. laevigatus N. murchisoni N. irregularis и др.	N. distans (много) N. murchisoni (много) N. irregularis (много) и др.	N. laevigatus N. murchisoni N. distans N. irregularis и др.	N. laevigatus N. polygyratus N. murchisoni Assilina exponens и др.			
I N. laevigatus var. laudunensis			N. laevigatus N. murchisoni N. irregularis						
Нижний эоцен	Ипрский	Пески клоаза	Nummulites planulatus	Ипрские пески с	Nummulites planulatus		N. distans (очень редко) N. murchisoni (редко) N. irregularis (редко)	N. planulatus N. murchisoni N. irregularis (единичные)	N. planulatus N. murchisoni N. irregularis N. nitidus

ДИЗЕНОМОРЬЯ ПО ЗОНАЛЬНЫМ И НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ ВИДАМ КРУПНЫХ ФОРАМИНИФЕР

Э. Белмустанов, 1959	Г. И. Немков, П. П. Бархатова, 1961		П. П. Бархатова, Г. И. Немков, 1965	И. В. Качарова, М. В. Качарова, 1962	А. А. Габриелян, 1964, А. А. Габриелян, С. М. Григорян, 1961		Т. А. Мамедов, 1960, Д. М. Халилов, 1962		
Северная Болгария	зоны, подзоны		Крым	Мангылаик, Северное Приаралье	Грузия	Армения		Азербайджан	
						южн. нумм. провинц.	сев. нумм. провинц.	Нах. АССР, южн. нумм. провинц.	Акеринск, сн.-клипорий, сев. нумм. провинц.
<i>N. laevigatus</i> <i>N. polygyratus</i> <i>N. murchisoni</i> <i>Assilina exronensis</i> и др.	Numm. distans Numm. distans minor.		Numm. distans Numm. distans minor Numm. irregularis Numm. murchisoni и др.	<i>N. distans</i> <i>N. distans minor</i> <i>N. irregularis</i> <i>N. murchisoni</i> и др.	<i>N. laevigatus</i> <i>N. irregularis</i> <i>N. distans</i> <i>N. murchisoni</i> и др.	<i>N. laevigatus</i> <i>N. ataciensis</i> <i>Assilina exronensis</i> и др.	<i>N. irregularis</i> <i>N. globulus</i> и др.		
<i>N. planulatus</i> <i>N. murchisoni</i> <i>N. irregularis</i> <i>N. nitidas</i>	Nummulites planulatus Operculina semivoluta N. crimensis Ass. placentalis		<i>N. planulatus</i> <i>N. praecasi</i> <i>Assilina placentalis</i> и др.	<i>N. planulatus</i> <i>N. spileceensis</i> <i>N. bolcensis</i> и др.	<i>N. planulatus</i> <i>N. murchisoni</i> (единич.) <i>N. irregularis</i> и др.	<i>N. planulatus</i> <i>N. globulus</i>	<i>N. planulatus</i>		
						<i>N. planulatus</i> , <i>N. globulus</i> (очень много), <i>N. nitidas</i> и др.	<i>N. planulatus</i> , <i>N. subplanulatus</i> , <i>N. praecasi</i> , <i>N. burdigalensis</i> , <i>N. irregularis</i> (единичные), <i>N. distans</i> (единич.), <i>N. murchisoni</i> (единич.) и др.		

характерных для нижнего эоцена крупных фораминифер—*Nummulites planulatus* Lamarck, *N. leupoldi* Schaub, *Assilina pustulosa* Douv., *Ass. placentula* (Desh.), а также фауной моллюсков—*Chlamys parisiensis* (Desh.), *Ch. orcina* Vass., *Ch. pristina* Vas., *Exogyra eversa* (Mell.) и др.

Среднеэоценовый возраст отложений симферопольского яруса доказываемыми следующими данными: здесь в большом количестве появляются первые представители крупных нуммулитов—*Nummulites distans* Desh., *N. irregularis* Desh. [23], которые в некоторых местах, таких как Аквитанский бассейн, Швейцарские Альпы, Северная Италия, Северная Болгария и Северная Армения [3, 5, 6, 40, 42] в единичных экземплярах появляются в верхней части нижнего эоцена совместно с типично нижнеэоценовыми формами—*Nummulites planulatus* Lam., *N. aquitanicus* Benoist, *N. exilis* Douv., *N. praelucasi* Douv. Они переходят в средний эоцен, где получают широкое развитие, а местами дают массовые скопления и становятся породообразующими организмами. Встречаются они в большом количестве в лютетских отложениях Аквитанского бассейна, Швейцарских Альп, Северной Италии, Болгарии, Мангышлака, Северного Приаралья, Северной Армении, Грузии и др. мест. (табл. 2).

В комплексе нуммулитов симферопольского яруса полностью исчезают характерные для нижнего эоцена формы: *Nummulites planulatus* Lam., *N. praelucasi* Douv., *N. pernotus* Schaub и др.

Породы с многочисленными *N. distans* Desh. и *N. irregularis* Desh. занимают определенное стратиграфическое положение — залегают выше нижнеэоценовых отложений (слоев с *N. planulatus*) и покрываются фаунистически охарактеризованными породами верхнего лютета (слои с *N. perforatus*). Эти отложения хорошо сопоставляются со среднеэоценовыми отложениями Аквитанского бассейна, Швейцарских Альп, Северной Италии, Болгарии, Грузии, где многочисленные *N. distans* Desh., *N. irregularis* Desh., *N. murchisoni* Rutim. встречаются совместно с типичной среднеэоценовой формой *N. laevigatus* Brug. [10].

Слои с *N. distans* Desh., *N. irregularis* Desh., *N. murchisoni* Rutim. в разрезах палеогеновых отложений Северной Армении трансгрессивно налегают на фаунистически охарактеризованные отложения нижнего эоцена (*N. planulatus* Lam., *N. globulus* Leym., *N. nitidus* de la Harpe, *N. atacicus* Leym., *Assilina placentula* Desh.) и в южных районах (Араксинская зона) они фациально замещаются отложениями, переполненными типично среднеэоценовыми нуммулитами (*N. laevigatus* Brug., *N. perforatus* Montf., *N. gizehensis* Forsk., и др.). [5, 6].

В отложениях симферопольского яруса Крыма присутствуют также характерные *Chlamys solea* (Desh.), *Ch. verneuilli* (Stuck.), *Nemocardium parilae* (Desh.), *Spondylus* cf. *garispinus* Desh. [4].

Ա. Գ. ՍԱՐԻԲԵԿՅԱՆ

ՍՏՈՐԻՆ ԷՈՑԵՆԻ TRUNCUROTALIA SUBBOTINAE ԵՎ ՄԻՋԻՆ ԷՈՑԵՆԻ
TRUNCOROTALIA ARAGONENSIS ՋՈՆԱՆԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆԱԶԱՏՈՒՄԸ՝
ԿԱՊՎԱԾ ԵՈՇՈՐ ՖՈՐԱՄԻՆԻՖԵՐՆԵՐԻ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՀԵՏ

Ա մ փ ո փ ո Վ մ

Սովետական Միության հարավի պալեոգենի ստրատիգրաֆիական սխեմաների միասնականացման (ունիֆիկացիա) աշխատանքներում կարևոր հարցերից մեկը հանդիսանում է ստորին և միջին էոցենի սահմանի դիրքը: Հյուսիսային Կովկասի, Ղրիմի, Ադրբեջանի և Միջին Ասիայի արևմտյան մասի բաց ծովային ֆացիաների դարգացման շրջաններում նշված սահմանն անց է կացվում *Truncorotalia subbotinae* և *Tr. aragonensis* զոնաների միջև (աղյուսակ 1): Ստորին և միջին էոցենի սահմանի նման դիրքը համընդհանուր ճանաչում է գտել հայրենական գրականության մեջ և մտել է Բաբլում կայացած համամիութենական ստրատիգրաֆիական խորհրդակցության ժամանակ կազմված միասնականացված սխեմայի մեջ: Մինչդեռ ՀՍՍՀ մանր ֆորամինիֆերների *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.) պարունակող կոմպլեքսը հանդիպում է ինչպես ստորին, այնպես էլ միջին էոցենի հասակի խոշոր ֆորամինիֆերների հետ համատեղ: Վրաստանում *Truncorotalia aragonensis* զոնան, ըստ խոշոր ֆորամինիֆերների, վերագրվում է դեռևս ստորին էոցենին: Ուսումնասիրվող սահմանը արտասահմանյան գրականության մեջ անց է կացվում նույն զոնայի առաստաղով (Սիրիա, Եգիպտոս, Հյուսիսային Իտալիա, Մեքսիկական ծովածոցի ափեր, Կարիբյան ծովի շրջան):

Վերոհիշյալ երկու զոնաների միջև անցնող սահմանը ևս բավարար հրստակությունը հիմնավորված չէ:

Քննարկվող սահմանի միասնականացման բացակայությունը բացատրվում է մի կողմից մանր ֆորամինիֆերների անբավարար ուսումնասիրությամբ, մյուս կողմից՝ խոշոր ֆորամինիֆերների ստրատիգրաֆիական նշանակության տարբեր մեկնաբանմամբ:

Այդ սահմանի ճիշտ դիրքորոշման հարցում շափազանց կարևոր հանգամանք է հանդիսանում զոնայ պլանկտոն և խոշոր ֆորամինիֆերների համատեղ հանդիպումը:

Այդ տեսակետից մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում Բախչիսարայի կտրվածքը, ուր հակառակ գերիշխող կարծիքների, մեր կողմից խոշոր ֆորամինիֆերների հետ մեկտեղ հայտնաբերվել են ղգալի քանակությամբ պլանկտոն ֆորամինիֆերներ:

Ղրիմի ստորին պալեոգենի ներկայիս սխեմայում (ըստ խոշոր ֆորամինիֆերների), մեզ հետաքրքրող նստվածքները կազմում են ստորին էոցենի Բախչիսարայի հարկը և միջին էոցենի սիմֆերոպոլի հարկը:

Բախչիսարայի հարկի ստորին էոցենյան հասակը որոշվում է նրա ապարների մեջ հանդիպող ստորին էոցենին բնորոշ խոշոր ֆորամինիֆերների և փափկամորթների առկայությամբ, իսկ Սիմֆերոպոլի հարկի միջին էոցենյան հասակը — նրա ապարներում հանդիպող *Nummulites distans* Desh., *N. irregularis* Desh., *N. murchisoni* Rulim. խոշոր նումուլիտներով:

Բաղձաթիվ *N. distans* Desh. և *N. irregularis* Desh. պարունակող ապարների տեղադրված են ստորին էոցենի հասակի ապարներից վեր (*N. planulatus* Lam. պարունակող շերտեր) և ծածկվում են վերին լյուտետի ապարներով (*N. perforatus* Montf. պարունակող շերտեր): Այդ նստվածքները լավ համադրվում են Ակվիտանիայի ավազանի, Շվեյցարական Ալպերի, Հյուսիսային Իտալիայի, Բուլղարիայի և Վրաստանի միջին էոցենի նստվածքների հետ, որտեղ վերոհիշյալ բրածոները հանդիպում են միջին էոցենի համար բնորոշ *N. laevigatus* Brug. ձևի հետ համատեղ:

ՀՍՍՀ Հյուսիսի պալեոգենի կտրվածքում *N. distans* Desh., *N. irregularis* Desh., *N. murchisoni* Rutim. պարունակող ապարները տրանսգրեսիվ են տեղադրված ֆաունայով բնորոշվող ստորին էոցենի նստվածքների վրա և հարավային շրջաններում (Արարսի դոնա) նրանք ֆացիալ կերպով փոխարինվում են միջին էոցենին բնորոշ *N. laevigatus* Brug. պարունակող շերտերով:

Ղրիմի Սիմֆերոպոլի հարկի ապարների միջին էոցենյան հասակը որոշվում է նաև նրանցում բնորոշ փափկամորթների առկայությամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алимарина В. П. Некоторые особенности развития планктонных фораминифер в связи с зональным расчленением нижнего палеогена Северного Кавказа. *Вопр. микропалеонтологии*, № 7, 1963.
2. Бархатова Н. Н., Немков Г. И. Крупные фораминиферы Мангышлака и Северного Приаралья и их стратиграфическое значение. Л.—М., изд. «Наука», 1965.
3. Белмустаков Э. Стратиграфия нижнего палеогена на плоскогорьях Северо-Восточной Болгарии. София, 1962.
4. Василенко В. К. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. *Тр. Всес. нефт. н.-и. геол. развед. ин-та*, вып. 59, 1952.
5. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Ереван, изд. АН Арм. ССР, 1964.
6. Габриелян А. А., Григорян С. М. Новые данные о возрасте известняковой свиты эоцена бассейна оз. Севан. *ДАН Арм. ССР*, т. XXXIX, № 5, 1964.
7. Геология Арм. ССР, т. 2, Стратиграфия, Ереван, 1964.
8. Геология СССР, т. X, Груз. ССР, ч. I, М., 1964.
9. Геология СССР, т. VIII, Крым, М.—Л., 1947.
10. Жинью М. Стратиграфическая геология, М., изд. ИЛ, 1952.
11. Качарава И. В., Качарава М. В. Стратиграфия палеогена Грузии (в кн. *Colleque sur le Paléogène*, Berdeaux, Septembre, 1962).
12. Качарава М. В. Планктонные фораминиферы верхней части мела и эоцена Аджаро-Триалетского хребта. *Вестник Государств. музея Грузии*, т. XX-A, 1960.
13. Качарава М. В. Стратиграфия пестроцветной свиты Аджаро-Триалетского хребта по фауне фораминифер. *Вестник Государств. музея Грузии*, т. XXI-A, 1963.
14. Качарава М. В., Попхадзе М. В. О возрасте флишевых отложений с Гумбати. *Сообщ. АН Груз. ССР*, т. 16, № 2, 1955.
15. Коробков И. А. Состояние изученности палеогеновых отложений СССР и задачи дальнейших исследований. В кн. «Общие проблемы стратиграфии и биостратиграфии палеогена Тургая и Средней Азии» Ленинград. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 102, 1964.

16. Крашенинников В. А. Значение фораминифер открытых тропических бассейнов датского и палеогенового времени для разработки международной стратиграфической шкалы. *Вопр. микропалеонтологии*, № 8, 1964.
17. Крашенинников В. А. Зональная стратиграфия палеогеновых отложений. В кн. «Докл. сов. геологов на XXII сессии Международного геол. конгресса. Проблемы стратиграфии Кайнозоя». Изд. «Недра», 1965.
18. Крашенинников В. А. Зональная стратиграфия палеогена восточного Средиземноморья. М., изд. «Наука», 1965.
19. Крашенинников В. А., Поникарпов В. П. Стратиграфия мезозойских и палеогеновых отложений Египта. *Сов. геология*, № 1, 1964.
20. Леоянов Г. П., Алимарина В. П. Вопросы стратиграфии нижнепалеогеновых отложений Северо-Западного Кавказа, М., изд. МГУ, 1964.
21. Мамедов Т. А. Схема стратиграфического расчленения эоценовых толщ Нахичеванской АССР по развитию нуммулитовой фауны. *Изв. высш. учебн. заведений. Геология и разведка*, № 5, 1960.
22. Муратов М. В., Немков Г. И. Палеогеновые отложения окрестностей Бахчисарая и их значение для стратиграфии палеогена юга СССР. В кн. «Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР», М., 1960.
23. Немков Г. И., Бархатова Н. Н. Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма. М.—Л., изд. АН СССР, 1961.
24. Резолюция совещания по разработке унифицированной стратиграфической шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области. *Труды совещ. по разработке униф. стратиграф. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области*. Баку, изд. АН Азерб. ССР, 1959.
25. Решение постоянной стратиграфической комиссии МСК по палеогену СССР. *Сов. геология*, № 4, 1961.
26. Сарибекян А. Д. Акаринины пограничных слоев нижнего и среднего эоцена Нальчикского района Северного Кавказа. *Изв. АН Арм. ССР. Науки о Земле*, т. XVII, № 6, 1964.
27. Сарибекян А. Д. Граница нижнего и среднего эоцена по планктонным фораминиферам. *Изв. АН Арм. ССР. Науки о Земле*, т. XVIII, № 6, 1965.
28. Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, 1947.
29. Субботина Н. Н. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне фораминифер. *Микрофауна СССР*, сб. 2. Ленгостоптехиздат, 1949.
30. Субботина Н. Н. Глобигериниды, ханткениниды и глобороталиды. М., *Тр. Всес. нефт. н.-н. геол. развед. ин-та*, нов. сер., вып. 76, 1953.
31. Субботина Н. Н. Пелагические фораминиферы палеогеновых отложений Юга СССР. Сб. «Палеогеновые отложения Юга Европейской части СССР». М., Изд. АН СССР, 1960.
32. Халилов Д. М. Микрофауна и стратиграфия палеогеновых отложений Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, 1962.
33. Шудкая Е. К. Стратиграфия нижних горизонтов палеогена Центрального Предкавказья по фораминиферам. *Тр. ин-та геол. наук*, вып. 164, геол. серия, № 71, М., изд. АН СССР, 1956.
34. Шудкая Е. К. Стратиграфия нижнего палеогена Северного Кавказа, Крыма и некоторых других прилегающих областей. *Тр. совещ. по разраб. униф. стратигр. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области*. Баку, изд. АН Азерб. ССР, 1959.
35. Шудкая Е. К. Стратиграфия нижнего палеогена Северного Предкавказья и

Крыма. В кн. «Палеогеновые отложения Юга Европейской части СССР». АН СССР, 1960.

36. Шуцкая Е. К. Нижний палеоген Крыма, Предкавказья и Западной части Средней Азии. Автореферат дисс. на соиск. уч. степени доктора геол. мин. наук. М., 1965.
37. 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, 1957₁.
38. Bolli H. M. Planktonic Foraminifera from the Eocen Navel and San Fernando formations of Trinidad. B. W. J. US Nat. Museum Bull. 215, 1957₁.
39. Bolli H. M. and Cita M. B. Upper Cretaceous and Lower Tertiary Planktonic Foraminifera from the Paderno d'Adda Section Northern Italy. Internat. Geol. Congress Report of the XXI Session Norderm, 1960.
40. Boussac J. Etudes paléontologique sur le Nummulitique Alpin. Paris, Impr. Nat., 1911.
41. Colloque sur le Paléogène Bordeaux, Septembre, 1962.
42. Douvillé H. L'Eocène inférieur en Aquitaine et dans les Pyrénées. Paris, Impr. Nat., 1912.
43. Nuttall W. Eocene Foraminifera from Mexico. Journ. Pal., vol. 4. № 3, 1930.
44. Rey M. Distribution stratigraphique des *Hantkenina* dans le Nummulitique du Rharb (Maroc). Bull. Soc. Geol. France. sér. 5, vol. 8, pp. 321—340, 1938.
45. Ostrowsky V. Note Préliminaire sur la repartition graphique des Petits Foraminifères dans la Nummulitique du Prerif (Maroc). Bull. Soc. Geol. France, sér. 5, vol. 8, 1938.