

СТРАТИГРАФИЯ

А. А. ГАБРИЕЛЯН

НУММУЛИТИДЫ АРМЯНСКОЙ ССР И ЯРУСНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ  
ПАЛЕОГЕНА

На территории Армянской ССР имеется один из наиболее полных и фаунистически хорошо охарактеризованных разрезов палеогеновых отложений в СССР. При этом, в отличие от других районов, палеогеновые отложения Армянской ССР содержат богатый и разнообразный комплекс фауны нуммулитов, дискоциклин, орбитоидов, важная руководящая роль которых в определении возраста отложений общеизвестна. Она заключается в том, что представители его претерпевают быстрое эволюционное развитие во времени, независимо от повторения в разрезах сходных фаций, пользуются широким географическим распространением в отложениях палеогена Альпийско-Гималайской геосинклинальной области и часто встречаются в изобилии, что облегчает сопоставление разрезов значительно удаленных друг от друга различных структурно-фациальных зон.

В разрезах палеогеновых отложений Армении достаточно четко выделяются семь нуммулитовых горизонтов, соответствующих эпохам обновления в эволюционном развитии фауны [5].

Первый этап охватывает нижний эоцен и характеризуется появлением и затем значительным распространением мелких нуммулитов — *Nummulites planulatus* Lam., *N. nitidus* de la Harpe, *N. globulus* Leym. (A, B), *N. lucasi* d'Arch., *N. atacicus* Leym. (A, B), *N. pustulosus* Douv., *N. aquitanicus* Ben.

Встречаются также единичными экземплярами *Assilina placentula* Desh., *Discocyclus* ex gr. *archiaci* (Schlumb.), *D. douvillei* (Schlumb.), *Asterocyclus stellaris* (Brun.). Из мелких фораминифер наиболее характерными для рассматриваемого горизонта являются *Globorotalia crassata* Cushman., *Globorotalia aragonensis* Nutt.

В этом комплексе совершенно отсутствуют крупные нуммулиты.

Отложения нижнеэоценового возраста, содержащие вышеуказанный комплекс фауны, в бассейне р. Веди представлены трансгрессивным комплексом пород, состоящим из базальных конгломератов, песчаников и плотных, массивных, слоистых, серых и желтовато-белых нуммулитовых известняков, общей мощностью до 100 м. Подстилаются эти отложения терригенным флишем палеоцена — датского яруса, но в соседних районах — зонах геоантиклинальных поднятий, они лежат на различных горизонтах верхнего мела и верхнего палеозоя.

Большой расцвет в развитии фауны нуммулитов происходит в среднем эоцене. В отложениях этого возраста имеется наибольшее количество видов, и при этом вместе с мелкими нуммулитами пышно развиваются и их крупные формы в ассоциации с дискоциклинами, ассилинами, актиноциклинами и другими крупными фораминиферами. Подобный скачок в развитии фауны нуммулитид обусловлен, главным образом, тропическими климатическими условиями, установившимися в бассейнах Крымско-Кавказской геосинклинальной области, начиная со среднего эоцена. Об этом свидетельствует также массовое развитие в ассоциации с нуммулитами таких теплолюбивых форм, как кораллы, морские ежи и толстостенные крупнораковинные пелециподы и гастроподы. В это же время более отчетливо вырисовывается зональность географического распространения фауны нуммулитов.

Нуммулитовая фауна северных районов Армянской ССР соответствует северной нуммулитовой провинции, охватывающей на территории СССР Северное Приаралье, Мангышлак, Кавказ, Донецкий бассейн, Крым, южную Украину и, вероятно, Карпаты.

В этой провинции большое развитие получает группа нуммулитов с меандроформными следами септ без грануляции — *Nummulites irregularis* Desh., *N. murchisoni* Brun. *N. distans* Desh., а также *N. atacicus* Leum.

В составе же Южной нуммулитовой провинции, охватывающей в СССР южные районы Армянской ССР и Нахичеванскую АССР, доминирующую роль играют более крупные и массивные нуммулиты — *Nummulites laevigatus* Brug., *N. perforatus* Montf., *N. brongniarti* d'Arch., *N. gizehensis* Forsk. и особенно гигантский нуммулит — *N. millescaput* Voub. Граница этих двух нуммулитовых провинций на Кавказе достаточно отчетливо отмечается по широте бассейна оз. Севан.

Указанная зональность географического распространения нуммулитовой фауны, несомненно, связана с климатическими условиями и, в частности, более теплым, тропическим характером климата эоценового морского бассейна Южной провинции по сравнению с Северной.

Эта климатическая зональность еще более отчетливо проявляется в олигоцене, когда в Северной провинции нуммулиты почти повсеместно вымирают или встречаются редко, а в Южной зоне они продолжают пышно развиваться в ассоциации с кораллами, морскими ежами и богато орнаментированными крупнораковинными гастроподами и пелециподами.

Таким образом, начало среднего эоцена фаунистически датируется появлением и широким распространением группы крупных нуммулитов. Нижняя граница среднего эоцена четко фиксируется также тектонически и литологически.

По всей Армении среднеэоценовые отложения трансгрессивно и с угловым несогласием перекрывают различные горизонты более древних отложений от нижнего эоцена и до палеозоя включительно, и выражены, преимущественно, в карбонатной фации.

В отложениях среднего эоцена выделяются два нуммулитовых горизонта:

а) Нижний горизонт с фауной *Nummulites laevigatus* Brug. (A, B), *N. lucasi* d'Arch., *N. granifer* Douv., *N. pustulosus* Douv., *N. atacicus* Leym., *N. globulus* Leym. В северных районах Армянской ССР, входящих в состав Северной нуммулитовой провинции, кроме вышеперечисленных форм, широко развиты также *N. irregularis* Desh., *N. murchisoni* Brunn., которые в Южной провинции встречаются единичными экземплярами. Из дискоциклин единичными экземплярами встречаются *Discocyclina scalaris* (Schlumb.).

В бассейне оз. Севан в отложениях этого горизонта имеется очень много ассилин — *Assilina exponens* Sow., *As. granulosa* d'Arch., *As. spira* Sow.

б) Верхний горизонт характеризуется массовым развитием крупных нуммулитов — *Nummulites perforatus* Montf. (A, B), *N. gizehensis* Forsk., *N. brongniarti* d'Arch., которым сопутствуют *N. atacicus* Leym., *N. distans* Desh., *N. partschi* de la Harpe, *N. oswaldi* Meff., *Discocyclina archiaci* (Schlumb.), *D. bartholomei* (Schlumb.), *D. augustae* (v. d. Wejden), *D. pratti* (Michel.), *D. sella* d'Arch., *D. scalaris* (Schlumb.), *D. nummulitica* (Gümb.), *D. douvillei* (Schlumberger), *D. chudeaui* (Schlumb.), *Asterocyclina pentagonalis* (Schafh. *As. stellaris* (Brunn.).

Единичными экземплярами встречаются также *Nummulites millescaput* Boub. и верхнеэоценовый вид *N. striatus* Brug.

Из мелких фораминифер встречаются *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wisl.), *Hantkenina liebasi* Schok., *Globigerinoides conglobatus* Brady.

Указанные два горизонта среднего эоцена различаются также литологически. В области Среднеараксинской депрессии, где палеоген представлен преимущественно нормально-морскими фациями, нижний из указанных горизонтов сложен массивными светло-серыми и желтовато-серыми зоогенными известняками, а верхний — песчано-глинистыми отложениями с прослоями нуммулитовых известняков.

Следующий, четвертый горизонт характеризуется массовым развитием самого крупного нуммулита — *Nummulites millescaput* Boub. (горизонт с *N. millescaput* Boub.), резким сокращением в количестве, а в отдельных случаях и полным вымиранием всех остальных крупных нуммулитов и появлением и массовым развитием типичных верхнеэоценовых видов нуммулитов, орбитоидов и дискоциклин. Общий состав фауны нуммулитид данного горизонта следующий: *Nummulites millescaput* Boubée (A, B) (очень много), *N. perforatus* Montf. (A, B) (единичные), *N. fabianii* Prever (A, B), *N. striatus* Brug., *N. incrassatus* de la Harpe, *N. chavannesi* de la Harpe var. *hajastanica* Grig., *Operculina alpina* Douv., *Op. ammonica* Leym., *Pellatispira douvillei* Boussac, *P. madaraszi* Hantk., *Spiroclypeus granulatus* Bouss., *Grzibowskia reticulata* Bieda, *Discocyclina angustae* (v. d. Wejden), *D. sella* d'Arch., *D. veronensis* Douv., *D. nummulitica* (Gümb.), *D. roberti* Douv., *D. ro-*

berti Douv. var. Ilarenai R. Gaona, *D. scalaris* (Schlumb.), *D. marthae* (Schlumb.), *D. strophiolata* (Gümb.), *D. aspera* (Gümb.), *D. douvillei* (Schlumb.), *D. andrusovi* Cizanc., *D. pratti* (Mich.), *D. varians* (Kaufm.), *D. chudeaul* (Schlumberger), *Asterodiscus stellaris* (Brunn.), *Ast. pentagonalis* (Schafhautl), *Actinocyclus radians* d'Arch., *Act. patellaris* (Schloth.).

Далее следует пятый — дискоциклиновый горизонт, в котором исчезают все крупные нуммулиты группы *N. perforatus*, а *N. millecarut*, играющий доминирующую роль в подстилающем горизонте, здесь резко сокращается в количестве, встречаясь лишь единичными экземплярами генерации А. Вместе с тем, в отложениях рассматриваемого горизонта дискоциклины и орбитониды достигают максимума развития и к тому же появляются некоторые новые верхнеэоценовые нуммулиты — *N. garnieri* de la Harpe и *N. bouillei* de la Harpe.

Общий состав фауны нуммулитид в дискоциклиновом горизонте такой: *Nummulites incrassatus* de la Harpe (А, В), *N. striatus* Brug. (А, В), *N. bouillei* de la Harpe (В), *N. chavannesi* de la Harpe, *N. chavannesi* de la Harpe var. *hajastanica* Grig. (А, В), *N. garnieri* de la Harpe, *N. fabianii* Prever (А, В), *Operculina alpina* Douv., *Op. ammonica* Leym., *Pellatispira douvillei* Bouss., *P. madaraszi* Hantk., *Spiroclypeus granulatus* Bouss., *Grzibowskia reticulata* Bieda, *Discocyclus sella* d'Arch., *D. nummulitica* (Gümb.), *D. scalaris* (Schlumb.), *D. strophialata* (Gümb.), *D. douvillei* (Schlumb.), *D. pratti* (Mich.), *D. varians* (Kaufm.), *D. chudeaul* (Schlumb.), *D. roberti* Douv., *D. augustae* (v. d. Wejden), *D. aff. sella* d'Arch., *D. veronensis* Douv., *D. roberti* Douv. var. *Ilarenai* R. Gaona, *D. marthae* (Schlumb.), *D. aspera* (Gümb.), *D. andrusovi* Cizanc., *Asterocyclus stellaris* Brunn., *As. pentagonalis* (Schafh.), *A. taramellii* (Schlumb.), *As. bayanii* (Schlumb.), *Actinocyclus radians* (d'Arch.), *Act. patellaris* (Schlumb.).

Очень существенные, кардинальные изменения происходят в составе фауны нуммулитид в следующем, шестом горизонте. Вымирает подавляющее большинство дискоциклинов, орбитонидов и верхнеэоценовых нуммулитов. Из них продолжают встречаться *Nummulites incrassatus* d. l. Harpe, *N. bouillei* d. l. Harpe, (А), *Discocyclus nummulitica* Gümb. Вместе с тем, в этом горизонте появляются и массового развития достигают новые подвиды — *Nummulites vascus initialis* Grigorian и *N. fabianii retiatus* Grigorian, являющиеся переходными формами между верхнеэоценовыми видами *Nummulites incrassatus* de la Harpe и *N. fabianii* Prever и олигоценовыми видами *N. vascus* Joly et Leym., *N. intermedius* d'Archiac.

По исследованиям С. М. Григорян [9], *N. vascus initialis* Grig. отличается от *N. vascus* присутствием центрального бугорка и меньшим количеством оборотов на один и тот же радиус, а от *N. incrassatus* — уплощенной раковины и большим количеством септ в  $\frac{1}{4}$  оборота. *Nummulites fabianii retiatus* Grigorian отличается от типичного *N. fabianii* значительно маленьким центральным бугорком, плохо вы-

раженной грануляцией, а от *N. intermedius* — ясно выраженной косвенной спиральной полосой, правильно распределенными петлями (особенно у формы А) и присутствием центрального бугорка.

В этом горизонте появляются также *Operculina victoriensis* Chapman and Walter, который переходит в следующий, седьмой горизонт, относящийся к олигоцену.

Касаясь возраста описанных трех горизонтов — горизонта с *N. millescaput*, дискоциклинового горизонта и горизонта с *N. fabianii retiatus* Grig., необходимо отметить следующее: комплекс фауны дискоциклинового горизонта бесспорно указывает на верхнеэоценовый возраст вмещающих отложений. Некоторое сомнение может вызвать возраст горизонта с *Num. millescaput* Voub., ибо здесь состав фауны представляет смесь типичных верхнеэоценовых видов и гигантского нуммулита — *N. millescaput*. Однако, учитывая то обстоятельство, что в отложениях этого горизонта мы имеем представителей почти всех типичных верхнеэоценовых видов нуммулитов в большом количестве, а из крупных нуммулитов только *N. millescaput* достигает массового развития, а все остальные вымирают (*N. laevigatus*, *N. gizehensis*, *N. distans*), или же резко сокращаются в количестве (*N. perforatus*, *N. brongniarti*), мы этот горизонт также относим к верхнему эоцену (нижняя часть). О верхнеэоценовом возрасте указанных двух горизонтов свидетельствует также состав мелких фораминифер (*Clobigerinoides conglobatus* Brady, *Hantkenina alabamensis* Cushm., *Turborotalia armenica* Sahak и др.) и моллюсков (*Lucina prominens* Opp., *Miltha gigantea* Desh., *Corbis subpectunculus* Orb., *Crassatella vapincana* Bouss., *Gryphaea brongniarti* Bronn., *G. gigantea* Sol., *Pholadomya pushi* Gold., *Panope oppenheimi* Korob., *Rostellaria goniophora* Bell., *Terebellum sorpitum* Sol. и др.).

Литологически отложения указанных двух горизонтов составляют единый фациальный комплекс и представлены перемежающейся свитой известковистых песчаников, карбонатных глин, мергелей и зоогенных известняков.

Более сложным является вопрос возраста горизонта с *Nummulites fabianii retiatus* Grig. Как уже указывалось, в составе фауны нуммулитид этого горизонта доминирующую роль играют новые подвиды, являющиеся переходными между верхнеэоценовыми *N. fabianii* и *N. incrassatus* и олигоценовыми *N. intermedius*, *N. vascus* видами. Другие виды нуммулитов, встречающиеся в этом горизонте — *N. incrassatus* d. l. H. и *N. bouillei* de la Harpe, как известно, имеются как в верхнеэоценовых, так и олигоценовых отложениях. Все остальные виды верхнеэоценовых нуммулитов не переходят в этот горизонт. Из дискоциклин, столь богато представленных в пятом и четвертом горизонтах, только *Discocyclusina nummilitica* (Gümb.) переходит в рассматриваемый горизонт, встречаясь единичными экземплярами.

Таким образом, время отложения горизонта с *N. fabianii retiatus* Grig. является одним из переломных этапов в развитии фауны нум-

мулитид, характеризующейся вымиранием эоценовых видов и появлением предков олигоценовых представителей. Это переходная между эоценом и олигоценом эпоха, отражающаяся и в литологическом составе отложений. В разрезах палеогеновых отложений Армении переход от верхнего эоцена к олигоцену литологически выражается сменой карбонатных фаций терригенными. Отложения же горизонта с *N. fabianii retiatus* Grig., представленные глинами и песчаниками, являющимися пограничными слоями между верхним эоценом и нижним олигоценом, менее карбонатные, чем верхнеэоценовые и более карбонатные, чем олигоценовые. Такие кардинальные изменения в составе фауны и литологии пород следует поставить в прямую связь с существенными изменениями палеогеографических условий морских бассейнов и областей размыва, обусловленными мощными тектоническими движениями, происходившими на рубеже эоцена и олигоцена.

Фауна моллюсков, встреченная в отложениях рассматриваемого горизонта, также имеет переходный между верхним эоценом и нижним олигоценом характер. Наиболее характерными из них, по П. М. Асланяну и А. А. Габриеляну, являются: *Divaricella rigaulti* Desh., *Lueina rectangularata* Hofm., *Nucula Korobkovi* Aslanov, *Nuculana perovalis* Koen., *N. lezginica* Korobk., *Bathyarca saxonica* Koen., *Variamussium fallax* Korobk., *Pecten arcuatus* Brocc., *Pseudamussium corneum* Sow., *Pinna hungarica* Mayer. *Gryphaea brongniarti* Bronn., *Ostrea plicata* Sol., *Corbula ficus* Sol., *Tellina budensis* Hofm., *Crassatella woodi* Koen., *Tympanotonus vivarii* Opp., *Cerithium dregeri* Boub., *Natica micromphalus* Sandb., *Dentalium haeringense* Dreg., *D. cf. novaki* Koen. и др.

Этот комплекс фауны в северо-восточных предгорьях Малого Кавказа (Кировабадский район, по данным И. Н. Асланова [3] и К. А. Ализаде [1]) встречается в нижнем олигоцене (майкопская свита), а на Северном Кавказе характеризует зону *Variamussium fallax*, относимую И. А. Коробковым [12] и др. к верхам верхнего эоцена. Комплекс микрофауны, встречающийся в отложениях горизонта *Nummulites fabianii retiatus*—*Bulimina ovata* Orb., *B. pupoides* d'Orb., *B. sculptilis* Cushm., *Bolivina beyrichi* Reuss., *B. nobilis* Hantken, *B. antegressa* Subb. и др. соответствует фауне зоны *Bolivina* (зона *Variamussium fallax*) Северного Кавказа. Однако следует отметить, что этот же комплекс микрофауны с незначительными изменениями встречается и в вышележащих фаунистически охарактеризованных отложениях нижнего-среднего олигоцена.

Важно отметить, что род *Planorbella*, являющийся характерной формой для олигоценовых отложений Крымско-Кавказской области, в Армении появляется также в горизонте с *Nummulites fabianii retiatus*.

Учитывая отсутствие в отложениях этого горизонта типичных олигоценовых нуммулитов, мы этот горизонт относим условно к верхнему эоцену, хотя не исключается и принадлежность его к нижнему олигоцену. Для окончательного разрешения этого вопроса необходимо произвести более детальные исследования.

Самый верхний, седьмой, нуммулитовый горизонт относится к нижне-среднему олигоцену и характеризуется развитием типичных олигоценых нуммулитов — *Nummulites intermedius* d'Arch. (A, B), *N. vascus* Joly et Leym. (A, B). В нижней части разреза ниже-среднеолигоценых отложений встречаются также *N. bouillei* de la Harpe, *Operculina victoriensis* Chapm. and Walter, а *N. incrassatus* d. l. Н. в указанных отложениях распространен по всему разрезу.

В отложениях рассматриваемого нуммулитового горизонта встречается богатая моллюсковая фауна, среди которой наиболее характерными являются *Chama vicentina* Fuchs, *Cardium saribulachicum* Gabrielian, *Crassatella* aff. *subtumida* Bell., *Polymesoda convexa* Brongn., *Meretrix armeniaca* Gabrielian, *Chione agglaurae* Chemn., *Pectunculus obovatus* Lam., *Trochus lucasianus* Brongn., *Delphinula latesulcata* Dreg., *Potamides plicatum* Brug., *Cerithium delbosi* Mich., *C. meneguzzoi* Fuchs, *Tympanotonus margaritaceum* Brongn., *Megatilotus crassatinus* Lam., *Strombus irregularis* Fuchs., *S. auriculatus* Grat. и др. Встречается также богатая фауна кораллов и морских ежей.

Состав фауны рассматриваемого нуммулитового горизонта обнаруживает большое сходство со слоями Кастель-Гомберто Северной Италии.

Указанный комплекс фауны определяет возраст вмещающих отложений как нижний-средний олигоцен.

Верхний олигоцен в Армении фаунистически не охарактеризован. К этому возрасту условно относится свита красноцветных лагунноконтинентальных молассовых образований, трансгрессивно перекрывающих подстилающие, фаунистически охарактеризованные отложения нижнего-среднего олигоцена.

Изложенный выше фактический материал позволяет высказаться по некоторым общим вопросам, касающимся границ среднего и верхнего эоцена, эоцена и олигоцена и их подразделений. Нижняя граница среднего эоцена как в Армении, так и в других районах Малого Кавказа устанавливается достаточно отчетливо. Она фиксируется широкой трансгрессией и появлением представителей крупных нуммулитов (*N. laevigatus* Brug.), а также гораздо более широким развитием, чем в нижнем эоцене, теплолюбивых форм моллюсков, морских ежей и кораллов.

Вопрос верхней границы среднего эоцена, как известно, является предметом оживленной дискуссии.

В Западной Европе в пограничных слоях среднего и верхнего эоцена выделяется «оверский» ярус, в отложениях которого среднеэоценовые крупные нуммулиты (*N. perforatus* Montfort) встречаются совместно с верхнеэоценовым видом *N. striatus* Brug. При этом одни исследователи относят этот ярус к верхнему эоцену, а другие — к среднему эоцену.

А. Л. Яншин [13], детально проанализировавший этот вопрос, присоединяется к мнению тех геологов, которые относят к среднему эоцену (лютецкому ярусу) все слои с крупными нуммулитами, и на этом основании считает необоснованным выделение оверских слоев в качестве самостоятельного яруса.

Типичный «оверс», в понимании западноевропейских геологов, в СССР имеется в Армении. Здесь в ряде мест (бассейн р. Веди, Айоцзорский синклиорий) в отложениях верхней части среднего эоцена, т. е. в горизонте с *N. perforatus* Montf., действительно встречается единичными экземплярами верхнеэоценовый вид *N. striatus* Brug.

Однако общий комплекс фауны этого горизонта (*N. perforatus* Montf., *N. gizehensis* Forsk., *N. brongniarti* Brunn., *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wisll.), *Hantkenina liebuseri* Sch. и др.), как уже указывалось выше, настолько характерен для среднего эоцена, что присутствие в нем только одного верхнеэоценового вида (*N. striatus* Brug.) в единичных экземплярах не дает никакого основания для отнесения этих отложений к верхнему эоцену, а равно и для выделения их в качестве самостоятельной стратиграфической единицы в рангах яруса.

Известно, что появление новых видов и вымирание старых не происходит повсеместно одновременно, поэтому нельзя базироваться на них при установлении границ между стратиграфическими подразделениями. Стратиграфические границы должны соответствовать эпохам крупных палеогеографических преобразований земной коры и обусловленных ими изменений условий седиментации и развития фауны и флоры. По нашему мнению, при применении палеонтологических критериев надо основываться на комплексе фауны, а не на появлении или вымирании отдельных видов.

Таким образом, мы полностью разделяем точку зрения А. Л. Яншина, который опровергает существование «оверского» яруса как самостоятельной стратиграфической единицы и предлагает включить слои с *Num. perforatus* Montf. и *N. striatus* Brug. в состав среднего эоцена (лютецкого яруса).

Исходя из этой позиции, мы вправе ожидать наличие отдельных представителей крупных нуммулитов и в нижних слоях верхнего эоцена, как это имеет место в разрезах палеогеновых отложений Армении, несмотря на то, что конец среднего эоцена знаменуется вымиранием группы крупных нуммулитов. Хотя средний эоцен является эпохой расцвета крупных форм нуммулитов, самый крупный из них — *N. millescaput* Boubée в верхней половине среднего эоцена (в горизонте с *N. perforatus*) только появляется, а массовое развитие получает в начале верхнего эоцена в ассоциации с верхнеэоценовыми нуммулитами.

В разрезах фаунистически охарактеризованных отложений среднего эоцена Армении отчетливо выделяются два горизонта, отличающиеся фаунистически и литологически. В нижнем из них преобладают мелкие нуммулиты, а крупные только появляются (*Nummulites laevigatus* Brug.), а в верхнем горизонте в составе нуммулитовой фауны мы имеем все виды крупных нуммулитов: *Nummulites perforatus* Montf., *N. brongniarti* Brunn., *N. gizehensis* Desh. в массовом количестве. Все они в конце среднего эоцена или полностью вымирают (*N. gizehensis*, *N. dis-*

tans) или же резко сокращаются в количестве, переходя в нижнюю часть верхнего эоцена единичными экземплярами (*N. perforatus*, *N. brongniarti*). Только *N. millescaput* Voub., появляясь в этом горизонте, получает массовое развитие в низах верхнего эоцена.

Эти два горизонта точно соответствуют нижнелютетским и верхнелютетским слоям, выделяющимся в разрезах среднеэоценовых отложений Западной Европы. Нижняя граница верхнего эоцена устанавливается появлением и массовым развитием типичных верхнеэоценовых нуммулитов — *Nummulites fabianii* Prever, *N. incrassatus* de la Harpe, *N. chavannesi* de la Harpe и др., а также орбитондов и моллюсков.

Ярусное расчленение верхнего эоцена является одним из спорных и неразрешенных вопросов геологии палеогеновых отложений Европы.

Как указывалось выше, фауна нуммулитид позволяет произвести трехчленное подразделение верхнеэоценовых отложений Армении. Нижняя часть верхнего эоцена характеризуется массовым развитием самого крупного нуммулита — *Nummulites millescaput* в ассоциации с верхнеэоценовыми нуммулитами, орбитоидами и дискоциклинами — горизонт с *N. millescaput*. В среднем горизонте исчезают все крупные нуммулиты и в составе фауны доминируют верхнеэоценовые мелкие нуммулиты, орбитоиды и особенно дискоциклины — дискоциклиновый горизонт, а в верхнем — происходит вымирание подавляющего большинства верхнеэоценовых нуммулитов, дискоциклин и орбитондов, наряду с появлением и широким развитием новых подвидов — *Nummulites fabianii retiatus* Grig., *N. vascus initialis* Grig., являющихся переходными соответственно между верхнеэоценовыми *N. fabianii* и *N. incrassatus* и олигоценовыми *N. intermedius* и *N. vascus* видами.

Граница эоцена и олигоцена на Антикавказе устанавливается тектонически, литологически и палеонтологически. Мощные тектонические движения, имевшие место перед олигоценом, вызвали существенные изменения палеогеографических условий, как морских водоемов, так и суши. Олигоценовое время — период формирования важнейших структурных и орографических элементов Кавказа — мегаантиклинория Большого Кавказа и Антикавказа, Рионо-Куринской и Среднеараксинской депрессий. Это — эпоха воздымания почти всех главнейших горных хребтов, грабен и впадин Альпийско-Гималайской геосинклинальной области. Тектонические и палеогеографические преобразования вызвали существенные изменения в осадконакоплении и развитии фауны и флоры. Карбонатные и флишевые фации верхнего эоцена в олигоцене сменяются песчано-глинистыми терригенными отложениями (майкопская формация), характеризующимися выдержанностью и устойчивостью фации. На рубеже эоцена и олигоцена кардинальные изменения происходят и в эволюции органического мира.

Как уже отмечалось выше, в конце эоцена почти полностью вымирают дискоциклины, актиноциклины, ортофрагмины, большинство нуммулитов и др. эоценовые группы фауны и, вместе с тем, в начале олигоцена в массовом количестве появляются *Nummulites vascus*, *N. intermedius*.

Фауна олигоценовых отложений Армении очень богата и разнообразна. Наряду с конхилиофауной, пышно развиты также нуммулиты, кораллы, морские ежи, мелкие фораминиферы и остракоды. Этот комплекс фауны свидетельствует о том, что олигоценовый бассейн южного Закавказья характеризовался тропическими климатическими условиями и нормальным гидрологическим режимом, в противоположность бассейнам Северного Кавказа и южных районов Русской платформы, температурный режим которых в олигоцене значительно понизился по сравнению с эоценом. Эти бассейны, по-видимому, были изолированы от бассейнов тропической области Кавказско-Карпатскими горными хребтами, и к тому же они широко сообщались с холодными морями северных областей.

Вероятно, этим можно объяснить то обстоятельство, что многие теплолюбивые формы (*Variamussium fallax*, *Gryphaea gigantea*, *Ostrea plicata* и др.), которые в северной зоне Крымско-Кавказской геосинклинальной системы пышно развивались в верхнем эоцене, а в конце эоцена вымирали, в южном Закавказье продолжали развиваться и в олигоцене. Этот факт еще раз показывает, что при проведении стратиграфических границ и определении возраста свит нельзя базироваться на отдельных руководящих видах, а нужно взять за основу комплекс фауны и общие палеогеографические условия. Нам кажется, что исходя из этих позиций, вполне можно объяснить, почему фауна зоны *Bolivina* (или зоны *Variamussium fallax*) в северных районах альпийской складчатой области юга СССР приурочена к верхам эоцена, а в более южных провинциях последней встречается как в верхних слоях верхнего эоцена, так и в нижнем олигоцене.

Комплекс фауны, встречающийся в морских олигоценовых отложениях Армянской ССР, свидетельствует об их нижне-среднеолигоценовом возрасте. Однако установить границу между нижним и средним олигоценом не удастся. Типичные олигоценовые нуммулиты — *Nummulites vas-cus*, *N. intermedius* распространены по всему разрезу отложений, относимых к нижнему-среднему олигоцену, а фауна моллюсков и мелкие фораминиферы пока что дают мало материала для разрешения данного вопроса. Проблема подразделения олигоцена еще более осложняется в связи с новыми данными, касающимися возраста латторфских слоев Западной Европы, считавшихся до последнего времени стратотипом нижнего олигоцена. И. А. Коробков, как и многие другие советские геологи, детально проанализировавший этот вопрос, приходит к выводу о верхнеэоценовом возрасте латторфских слоев и предлагает проводить границу между эоценом и олигоценом по подошве рюпельских слоев, считавшихся ранее среднеолигоценовыми [12].

Таким образом, перед советскими геологами стоит задача разработать новую, отечественную схему подразделения олигоценовых отложений.

Наши соображения по данному вопросу заключаются в следующем. Нам кажется, что нижне-среднеолигоценовые морские отложения Армении (шорагбюрская и шагапская свиты) все же можно подразделить на

два подотдела — нижний олигоцен и средний олигоцен, хотя провести четкую границу между ними затруднительно. К нижнему олигоцену следует отнести нижнюю часть разреза указанных свит, мощностью до 400—500 м (горизонты с *Variamusium fallax*, *Pecten arcuatus* и циреновых песчаников), в составе фауны которой наряду с наличием многочисленных типично олигоценовых форм — *Nummulites vascus*, *N. intermedius*, *Potamides plicatum*, *Cardita kickxi*, *Astarte kickxi* и др. присутствует еще много форм, переходящих из верхнего эоцена — *Nummulites bouillei*, *Variamusium fallax*, *Pteria wemmelenensis* и др.

Среднеолигоценовыми следует считать верхнюю (глинистую) часть шорагбюрской свиты (горизонт кеара-молла), где элементы верхнеэоценовой фауны резко сокращаются и массовое развитие получают формы, известные из среднеолигоценовых отложений Западной Европы — *Megatilotus crassatina*, *Pectunculus obovatus*, *Polymesoda convexa*, *Tympanotonus margaritaceum*, *Ceritium meneguzzoi* и многие др.

По общему комплексу фауны и фациальным особенностям отложений (кораллово-нуммулитовые фации) указанный горизонт вполне соответствует слоям Кастель-Гомберто Северной Италии.

В пользу двучленного подразделения отложений шорагбюрской свиты и ее стратиграфических эквивалентов служит также тот факт, что в ряде районов (в зонах поперечных геоантиклинальных поднятий) отложения горизонта кеара-молла залегают трансгрессивно на различных горизонтах более древних свит. У с. Элпин (западная часть Айоцзорского синклинория) слои с *Megatilotus crassatina* и крупными церитиями налегают на дискоциклиновый горизонт верхнего эоцена, а у с. Советашен они непосредственно лежат на отложениях среднего эоцена.

Трансгрессивность залегания указанного горизонта замаскирована только в крупных синклинальных прогибах (Ереванский бассейн), в которых осадконакопление происходило непрерывно в течение всего олигоцена.

Таким образом, двучленное подразделение фаунистически охарактеризованных отложений олигоцена южного Закавказья обосновывается также и тектонически.

Отложения горизонта кеара-молла, по-видимому, следует сопоставить с Рюпельскими слоями Западной Европы. Если это так, то возникает вопрос, не являются ли горизонты с *Variamusium fallax* и *Pecten arcuatus* синхронными образованиями латторфских слоев, которые в настоящее время многими исследователями относятся к верхнему эоцену. Против такого предположения имеются следующие веские данные:

1) В отложениях указанного горизонта, как уже неоднократно было отмечено в данной работе, появляются и массовое развитие получают типичные олигоценовые нуммулиты — *N. vascus*, *N. intermedius*.

2) Отложения с *V. fallax*, *P. arcuatus* подстилаются слоями с *Nummulites fabianii retiatus*, являющимися самым верхним горизонтом верхнего эоцена (переходные слои). Под указанными слоями лежат отложения с богатой нуммулитовой и моллюсковой верхнеэоценовой фауной.

3) По литофациальным признакам и тектоническому положению породы с *V. fallax* *P. arcuatus* составляют нижнюю часть единого трансгрессивного комплекса терригенных отложений олигоцена.

Таким образом, по всем признакам, как геологическим, так и палеонтологическим, слои с *V. fallax* и *P. arcuatus* в Армении должны быть отнесены к нижнему олигоцену.

Предлагаемая нами схема подразделения ниже-среднеолигоценовых отложений Армянской ССР вполне соответствует схеме расчленения майкопских отложений Кировабадского района Азербайджанской ССР.

По данным К. А. Ализаде [1] и И. Н. Асланова [3], нижняя часть разреза майкопской свиты в северо-восточных предгорьях Малого Кавказа (Кировабадский район) отчетливо подразделяется на две стратиграфические единицы. Нижняя из них представлена песчано-глинистыми отложениями, мощностью ок. 700 м, и содержит богатую моллюсковую фауну нижнего олигоцена (хадумский горизонт): *Nucula crispata* Koen., *N. pervalis* Koen., *N. Korobkovi* Asl., *Cardita camerata* Koen., *Variamusium fallax* Korob., *Dentalium novaki* Koen., *Astarte dilatata* Phill., *Planorbella* и др.

Выше трансгрессивно с базальным конгломератом в основании, по указанным исследователям, лежит другая свита песчано-глинистых пород (карачинарский, нафталанский и инджачайский горизонты), содержащая богатую фауну среднего олигоцена — *Pectunculus obovatus* Lam., *Astarte kickxi* Nyst., *Lairunculus caronis* Brongn. и др.

Вряд ли можно сомневаться в том, что верхняя из указанных свит (слои с *Pectunculus obovatus*) соответствует горизонту кеара-молла Шорагбюрского разреза (Ереванский бассейн), а нижняя — слои с *Variamusium fallax* — должны быть одновозрастными с горизонтом *V. fallax* и *P. arcuatus* Ереванского разреза.

Показательно, что в Кировабадском районе средний олигоцен залегает трансгрессивно, как и в Армении, что свидетельствует о региональном масштабе предсреднеолигоценовых тектонических движений.

Вопрос осложняется, если попытаемся сопоставить Шорагбюрский и Кировабадский разрезы с разрезами Ахалцихской депрессии (Грузинская ССР). Горизонт каратубани, содержащий богатую среднеолигоценовую фауну, И. В. Качарава и И. А. Коробков сопоставляют с хадумским горизонтом. По указанным исследователям, отложения каратубанского горизонта (слои с *Pectunculus obovatus*) подстилаются породами зоны *Volivina* верхнего эоцена.

Согласно новым данным, вид *Pecten arcuatus* в разрезе палеогеновых отложений Ахалцихской депрессии встречается как в верхне-эоценовых, так и в олигоценовых отложениях [12].

Несколько иную схему стратиграфического расчленения олигоценовых отложений Ахалцихского бассейна предлагает Ж. Р. Казахашвили [10].

Обрабатывая большую коллекцию моллюсковой фауны разреза по р. Лерциани, она также приходит к выводу о синхронности слоев каратубани с хадумским горизонтом.

Вместе с тем, по ее данным, слои с Каратубанским комплексом фауны не подстилаются отложениями зоны *Bolivina*, а между ними (между зоной боливин и Каратубанским горизонтом) залегает толща песчано-глинистых отложений, мощностью ок. 50 м, содержащая олигоценовую моллюсковую фауну. При этом, в нижней части этой толщи ею были встречены *Variamussium* sp. (*fallax* Kogob?), а в верхах ее — *Pecten arcuatus* Brocc.

Если принять за основу описанный Ж. Р. Казахашвили разрез по р. Лерциани, при сопоставлении олигоценовых отложений Армении, Кировабадского района и Ахалцихской депрессии получается полная увязка. Горизонт каратубани будет соответствовать слоям с *Pectunculus obovatus* Кировабадского района и горизонту кеара-молла Ереванского прогиба. Становится очевидной также синхронность слоев с *Pecten arcuatus* и *Var. fallax* сопоставляемых районов.

Однако остается неясным, почему на других участках Ахалцихской депрессии (басс. р. Борбало) отложения каратубанского горизонта лежат непосредственно на породах боливинового горизонта. Напрашивается мысль, не вызвано ли это перерывом в осадконакоплении, имевшим место в нижнем олигоцене на этих участках и трансгрессивным залеганием среднего олигодена (в данном случае каратубанского горизонта), как это имеет место в ряде районов Армении и Кировабадском районе.

Если же сопоставить горизонт кеара-молла Шорагбюского разреза с корбулевыми слоями Ахалциха (средний олигоцен по И. В. Качарава), то горизонт каратубани будет соответствовать слоям с *Pecten arcuatus* и *Var. fallax* Шорагбюра, нижнеолигоценый возраст которых устанавливается достаточно убедительно. Кажется такое сопоставление разрезов олигоценовых отложений Ереванского и Ахалцихского прогибов является наиболее приемлемым. Однако слои с *P. arcuatus* и *V. sp. (fallax* Kogob.) разреза р. Лерциани, которые, по Ф. Р. Казахашвили, залегают над горизонтом *Bolivina*, подстилают отложения каратубанского горизонта и содержат олигоценовую фауну.

Поэтому до однозначного решения вопроса возраста слоев с *Pecten arcuatus* и *V. fallax* в разрезе р. Лерциани и их взаимоотношения с каратубанским горизонтом и зоной *Bolivina* мы воздерживаемся от распространения схемы двучленного подразделения олигоценовых морских отложений Армении на Ахалцихскую депрессию.

Верхним подотделом олигодена в Армении мы считаем эпоху накопления континентальной пестроцветной (красноцветной) молассовой свиты. Характер отложений и тектонические условия их образования свидетельствуют о том, что эти континентальные и пресноводные молассовые образования, имевшие огромное распространение в Альпийско-Гималайской геосинклинальной области и заполняющие межгорные и передовые прогибы альпийских хребтов, образовались в завершающую стадию олигоденового отдела.

## Ա. Հ. ԳԱՐՐԻՆԵԼՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-Ի ՆՈՒՄՈՒԼԻՏԻԳՆԵՐԸ ԵՎ ՊԱԼԵՈԳՆԻ  
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՍՏՈՐԱԲԱԺԱՆՈՒՄՆԵՐԸ

## Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հայաստանի պալեոգենի նստվածքներում հեղինակն անջատում է յոթ նումուլիտային հորիզոններ, որոնք համապատասխանում են ֆաունայի զարգացման թռիչքային էտապներին:

Առաջին էտապը համապատասխանում է ստորին էոցենին և բնորոշվում է մանր նումուլիտների հանդես գալով և զարգացումով:

Նումուլիտային ֆաունան իր ծաղկման շրջանն է ապրում միջին էոցենում, երբ մասսայաբար զարգանում են բոլոր խոշոր նումուլիտները: Միջին էոցենի նստվածքներն ըստ նումուլիտային ֆաունայի բաժանվում են երկու հորիզոնների՝ ստորին, կամ *Nummulites laevigatus*-ի հորիզոն և վերին կամ *N. perforatus*-ի հորիզոն:

Վերին էոցենի ընթացքում մահանում են բոլոր խոշոր նումուլիտները, բացառությամբ *N. millecaput*-ի, որը այս էտապի սկզբում մեծ զարգացում է ստանում: Վերին էոցենի նստվածքներում առանձնացվում են երեք հորիզոններ՝ ստորին կամ *N. millecaput*-ի հորիզոն, միջին կամ դիսկոցիկլինային հորիզոն և վերին կամ *N. fabianii retiatus*-ի հորիզոն: Շատ էական փոփոխություններ են տեղի ունենում նումուլիտային ֆաունայի զարգացման մեջ նշված հորիզոններից վերջինում: Մահանում են գրեթե բոլոր դիսկոցիկլիններն ու օրբիտոիդները, ինչպես նաև էոցենի նումուլիտների գերակշռող մասը: Դրահետ մեկտեղ հանդես են գալիս նոր ենթատեսակներ, որոնք անցողիկ են համարվում վերին էոցենյան և օլիգոցենյան նումուլիտների միջև:

Յոթերորդ նումուլիտային հորիզոնը ընդգրկում է ստորին ու միջին օլիգոցենը և բնորոշվում է տիպիկ օլիգոցենյան նումուլիտների (*N. intermedius*, *N. vasacus*) զարգացումով:

Հիմք ընդունելով նումուլիտային ֆաունայի էվոլյուցյոն զարգացումը, ինչպես նաև բրածո օրգանիզմների մյուս խմբերի տարածումը, հեղինակը առաջարկում է Հայաստանի պալեոգենի նստվածքների ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանման հետևյալ սխեման:

Ստորին էոցենը մեկ ստրատիգրաֆիական միավոր է կազմում և հարկերի չի ստորաբաժանվում. միջին էոցենը նույնպես մի միասնական հարկ է կազմում, սակայն նա ստորաբաժանվում է երկու ենթահարկերի կամ հորիզոնների, որոնք համապատասխանում են Արևմտաեվրոպական ստորին և վերին լյուտեցյան ենթահարկերին: Վերին էոցենը առաջարկվում է ստորաբաժանել երեք հորիզոնների, կամ հարկերի, որոնք թվարկվեցին վերևում: Առաջարկվում է օլիգոցենը ստորաբաժանել նույնպես երեք հարկերի: Ստորին օլիգոցենին պետք է վերագրել Շորաղբյուրի շերտախմբի ստորին մասը, որում օլիգոցենի ֆաունայի հետ մեկտեղ դեռ զգալի չափով տարածված են էոցենի էլեմենտները, իսկ միջին օլիգոցենին՝ նշված շերտախմբի վերին մասը, որը որոշ տեղերում (Էլփին, Սովետաշեն գյուղերի շրջան) տրանսգրեսիվ է տեղադրված ավելի հին հասակի ասպառների վրա: Վերին օլիգոցենին պայմանականորեն

վերադրվում է Արարատյան գոգավորութունում տարածված խալտարդեալ  
դուլնի մոլախային շերտախումբը:

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ализаде К. А. Третичные отложения Азербайджана. Тр. совещ. по разраб. унифицир. шкалы трет. отл. Крым.-Кавк. области. Баку, 1959.
2. Асланян П. М. Некоторые Palaeocyprida и Gastropoda из олигоценовых отложений ЮЗ Армении. Изв. АН АрмССР, сер. геол. и геогр., т. XII, № 5, 1960.
3. Асланов И. Н. Майкопские отложения Кировабадского района. Палеогеновые отложения юга европейской части СССР. Изд. АН СССР, 1960.
4. Габриелян А. А. Схема деления палеогена Армении. ДАН СССР, т. 105, № 4, 1955.
5. Габриелян А. А. Семь нуммулитовых горизонтов в палеогеновых отложениях Армении. ДАН АрмССР, т. 26, № 1, 1958.
6. Габриелян А. А., Саакян Н. А. Схема расчленения третичных отложений Армении. Тр. совещ. по разр. унифицир. шкалы трет. отл. Крым.-Кавк. области, Баку, 1959.
7. Григорян С. М. Нуммулиты из олигоценовых отложений Ереванского бассейна. Изв. АН АрмССР, сер. геол. и геогр., т. XIII, № 3—4, 1960.
8. Григорян С. М. Нуммулиты горизонта с *Nummulites millicaput* Voubée из верхнеэоценовых отложений АрмССР. Изв. АН АрмССР, ср. геол. и геогр., т. XIV, № 1, 1961.
9. Григорян С. М. Новые подвиды нуммулитов из верхнеэоценовых отложений Армении. ДАН АрмССР, т. XXXII, № 2, 1961.
10. Казахашвили Ж. Р. К вопросу о возрасте песчаников Каротубани Ахалцихского бассейна Грузии. Сообщения АН ГрузССР, т. XXVII, № 2, 1961.
11. Качарава И. В., Гамкрелидзе П. Д., Качарава М. В. Стратиграфия палеогеновых отложений Ахалцихской депрессии и Триалетского хребта. Палеогеновые отложения Европейской части СССР. 1960.
12. Коробков И. А. О границе эоцена и олигоцена. Советская геология, № 9, 1961.
13. Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. Изд. МОИП, 1958.

