К ЯРУСНОМУ ПОДРАЗДЕЛЕНИЮ ОТЛОЖЕНИЙ ПАЛЕОГЕНА АРМЕНИИ

© 2003 г. Ф. А. Айрапетян

Институт геологических наук НАН РА
375019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24а, Республика Армения
Поступила в редакцию 01 08 2003 г.

В статье, на основании нуммулитидовых биозон, планктонных и бентосных фораминифер, моллюсков, а также наннопланктона, сделана попытка ярусного подразделения отложений палеогена Армении. В работах А. А. Габриеляна и О. А. Саркисяна представлены были ярусы (датский, танетский, ипрский, лютетский, бартонский, оверзский, приабонский, рюпельский, хаттский) палеогена Армении, из которых многие сейчас входят в состав общепринятой шкалы Тетиса. Однако в их работах указанные объемы этих ярусов полностью не соответствуют современным пониманиям, поэтому нами, по нашим материалам и по литературным данным, просмотрены и уточнены границы различных фаунистических комплексов, для представления ярусного подразделения палеогеновых отложений Армении, сопоставляя их с общепринятой шкалой (1999). Более детальные исследования нами проводились в среднем-верхнем эоцене и нижнем-среднем олигоцене (около 500 видов крупных и мелких фораминифер).

В мире еще нет субглобальной ярусной шкалы, которая с успехом могла бы применяться при стратиграфических исследованиях на континентах и в океанах. В 1999 г. представлена была новая шкала деления фанерозоя, в том числе палеогена, от западных берегов Атлантического океана (Париж, Пиренейский бассейн) до центральной части Тетиса (Индия). В основу подразделения палеогеновых отложений были положены биозоны нуммулитов, которые во всех разрезах Тетиса не смежные. Сопоставление нуммулитовых биозон проводилось при помощи стандартных зон планктонных фораминифер [19,21].

Палеоцен. Нижнепалеоценовые отложения представлены датским ярусом. В основе новой шкалы, как определителя датского яруса (SBZ₁), из крупных фораминифер присутствуют *Laffitteina bibensis* и *Bangiana hanseni*. Нижняя граница биозоны совпадает с верхней границей меловой системы. На территории Армении в отложениях датского яруса по планктонным фораминиферам выделяются три зоны: *Globigerina taurica*, *Globoconus daubjergensis* и *Acarinina inconstans*, которые выявлены в разрезах бассейна р. Веди, на юго-западном склоне г. Котуц и в бассейне р. Арпа – в окрестностях сс. Таратумб, Гюлистан [5,6].

Верхний палеоцен (зеландский и танетский ярусы). В новой шкале зеландский ярус охарактеризован видами: *Miscellanea globularis*, *Ornatononion minutus*, *Paralockhartia eos* и *Lockhartia akbari*. Нижняя граница близка к верхней части хроны 26г и совпадает с P₃ [23]. На территории Армении палеоценовые отложения не содержат макрофауну, и расчленение этих отложений, как и установление границы между датским ярусом и верхним палеоценом, остается проблематичным. Здесь зеландскому ярусу, может быть по планктонным фораминиферам, соответствует зона *Globigerina angulata*. Танетский ярус в новой шкале подразделяется на две биозоны крупных фораминифер: нижний танет – SBZ₃ [26] и верхний танет – SBZ₄. Нижний танет характеризуется комплексом крупных фораминифер: *Glomalveolina primaeva*, *Periloculina slovenica*, *Coskinon rajkae*, *Fallotella alavensis*,

Cribobulimina carniolica, *Vania anatolica*, *Miscellanea yvettae*, *Pseudomiscellanea primitiva*, *Ranikothalina bermudezi*, *Nummulites heberti* и *Discocyclusina seunesi*. Нижняя граница нечеткая, близка к нижней части хроны 26г [27]. Эта биозона совпадает с интервалом NP₁-NP₂ [25,26,30] и находится внутри зоны P₄ [14,23,24]. Верхний танет характеризуется следующим комплексом крупных фораминифер: *Glomalveolina levis*, *Hottingerina lukasi*, *Miscellanea meandrina*, *Daviesina garumnensis*, *Dictyokathina simplex*, *Nummulites catari*, *Assilina azilensis* и *Assilina yvettae*. Нижняя граница совпадает с нижней частью хроны 25г [27]. Биозона сопоставляется с верхней частью NP₁ и нижней частью NP₂ [19,26], занимает верхнюю часть зоны P₄ [14,15,23]. На территории Армении к танетскому ярусу относятся зоны *Discocyclusina seunesi* и *N. frassi* по крупным фораминиферам и зоны *Globorotalia conicotruncata* и *Globorotalia velascoensis* по планктонным фораминиферам. Все зоны планктонных фораминифер палеоцена прослежены в разрезе юго-западного склона г. Котуц [3,4,5,6].

Эоцен (илердский и кюизский ярусы). Предложение о выделении илердского яруса основано на анализе нуммулитид и альвеолин [16,17,24]. Готтингер и Шауб подразделяют илердский ярус на пять биозон по крупным фораминиферам; нижний илерд 1 – SBZ₅, нижний илерд 2 – SBZ₆, средний илерд 1 – SBZ₇, средний илерд 2 – SBZ₈ и верхний илерд – SBZ₉.

Характерными видами для нижнего илерда 1 являются следующие крупные фораминиферы: *Orbitolites gracilis*, *Daviesina tenuis*, *Alveolina uredenburgi*, *A. avellana avellana*, *A. aramaea*, *A. varians*, *Nummulites gamardensis*, *Assilina dandotica* и *Assilina prisca*. Нижняя граница практически совпадает с основанием хроны 25п [21,27]. Биозона входит в состав зоны P₅ [14,22,23,24] и зоны – NP₃ [19,21,27,30]. Для нижнего илерда 2 характерными видами являются: *Alveolina ellipsoidalis*, *A. daniensis*, *A. pasticillata*, *A. solida* и *Nummulites minervensis*. Нижняя граница практически совпадает с основанием хроны 24.3г [21,27]. Биозона входит в состав зоны NP₄ [21,27] и зоны – P₅ [9] = P₆ [10,21,27]. Характерными видами для среднего илерда 1 являются:

Alveolina moussoulensis, *A. subpyrenaica*, *A. dedolia*, *A. laxa*, *Nummulites robustiformis*, *N. carcasonensis*, *N. praecursor*, *N. oblaticus*, *Assilina arenensis*, *Orbitoclypeus schopeni neumannae*. Нижняя граница совпадает с верхней частью хроны 24.3г [21,27]. Нижняя часть биозоны охватывает границу P_5 - P_6 , по данным Бергрена [9] = P_5 - P_6 [10] и соответствует верхней части зоны NP_9 и нижней-средней части NP_{10} [21,27]. Характерные для среднего илерда 2 виды крупных фораминифер следующие: *Alveolina corbarica*, *A. recondita*, *A. brassica*, *Nummulites exilis*, *N. atacicus*, *N. globulus nanus*, *N. globulus latior*, *Assilina leymeriei* и *Ass. canalifera*. Нижняя граница близка к нижней части хроны 24.3г [21,27] и совпадает с границей P_6 - P_6 [9] = P_6 - P_6 [10]. Биозона соответствует верхней части NP_{10} и полностью охватывает NP_{11} [19,21,25,26,27]. Характерные для верхнего илерда виды крупных фораминифер следующие: *Alveolina trempima*, *A. citrea*, *A. polatliensis*, *Nummulites involutus*, *Assilina adrianensis* и *Ass. pomeroli*. Нижняя граница близка к нижней части хроны 24.2г [21,27] и совпадает с границей P_6 [9] = P_6 [10]. Биозона соответствует верхней части NP_{11} и нижней части NP_{12} [19,21,25,26,27]. На территории Армении нижнему илерду 1 соответствуют подзоны *Globorotalia subbotinae* и *G. marginodentata* по планктонным фораминиферам, среднему илерду 2 и верхнему илерду соответствует зона *Globorotalia aragonensis*. Эти зоны выявлены в разрезах юго-западного склона г.Котуц, в окрестности с.Гандзак, в ущелье р.Боротагбюр [6].

Сравнительно с ограниченным ареалом палеоценовых нуммулитов и орбитондов, которые обнаружены в единичных пунктах, нижнеэоценовые их виды распространены гораздо шире — в бассейнах р.Веди и оз. Севан, рр.Марцигет и Агарцин, в районе г.Спитак. В нижнеэоценовых отложениях Армении среди нуммулитов и орбитондов выделен вид *N. planulatus*, который является зональным для нижнего эоцена, по его появлению и исчезновению проводятся нижние и верхние границы нижнего эоцена [4]. Эта зона хорошо прослеживается в различающихся по литофациям разрезах эоцена южных и северных районов республики, соответствуя верхнему илерду. В настоящее время кюизский ярус подразделяется по крупным фораминиферам на три биозоны: нижний кюиз — SBZ_{10} , средний кюиз — SBZ_{11} и верхний кюиз — SBZ_{12} (Schaub, 1981). Характерный комплекс для нижнего кюиза следующий: *Alveolina schwageri*, *A. indicatrix*, *A. canavarii*, *A. haymanensis*, *A. cosinensis cosinensis*, *A. minuta*, *Nummulites planulatus*, *N. aquitanicus*, *N. burdigalensis*, *N. subramondi thalmani*, *N. rotularius*, *N. pavloveci*, *N. subdistans*, *Assilina plana*, *Ass. placentula*, *Ass. aspensis*, *Ass. karreri*, *Ass. escheri* и *Discocyclina archiaci archiaci*. Нижняя граница близка к верхней части хроны 24.1п [8,32]. Нижняя часть биозоны совпадает с верхней частью P_6 [9] = P_6 [10], соответствует P_7 [21,27] и зоне NP_{12} [19,21,27]. Характерные для среднего кюиза виды крупных фораминифер следующие: *Alveolina dainellii*, *A. aff. canavarii*,

A. histrica, *A. decastroi*, *A. cremae*, *Nummulites praelaevigatus*, *N. burdigalensis cantabricus*, *N. kapelloi*, *N. escheri*, *N. nitidus*, *N. archiaci*, *Assilina laxispira* и *Discocyclina fortisi simferopolensis*. Нижняя граница близка к верхней части хроны 22г, полностью соответствуя данным Бентама и Бурбанка [8,32]. Биозона охватывает NP_{13} и нижнюю часть зоны NP_{14} [19,26], а также P_8 и нижнюю часть P_9 [12,15,30].

Характерными крупными фораминиферами для верхнего кюиза являются: *Alveolina violae*, *A. rakoveci*, *A. azzarolii*, *A. cuspidata*, *Nummulites manfredi*, *N. angularis*, *N. campesinus*, *N. quasilaevigatus*, *N. foermosus*, *N. caupennensis*, *Assilina maior* и *Ass. cuvillieri*. Нижняя граница близка к средней части хроны 22п, согласно данным Бентама и Бурбанка [8,32]. Биозона занимает нижнюю часть NP_{14} [19,26], а также P_9 [12]. Кюизский ярус рассматривается как полный возрастной аналог ипрского яруса, выделенного значительно ранее (1850).

Средний эоцен (лютетский и бартонский ярусы). Выделенный Лаппараном в 1833г. стратотипический разрез лютетского яруса в окрестности Парижа так и не был им точно привязан к местности. К новому стратотипу лютета относятся два обнажения на правом берегу р.Уазы, примерно в 50 км к северу от Парижа. В современной шкале лютетскому ярусу по крупным фораминиферам соответствуют четыре биозоны: нижний лютет — SBZ_{13} , средний лютет 1 — SBZ_{14} , средний лютет 2 — SBZ_{15} и верхний лютет — SBZ_{16} . Характерные для нижнего лютета виды крупных фораминифер следующие: *Alveolina stipipes*, *A. callosa*, *A. cayrasi*, *A. hottingeri*, *Nummulites laevigatus*, *N. obesus*, *N. verneuili*, *N. uranensis*, *N. lehneri*, *N. messinae*, *Assilina parva*, *Ass. tenuimarginata*, *Ass. praespira* и *Ass. spira abrardi*. Нижняя граница биозоны, которая одновременно является границей нижнего-среднего эоцена, совпадает с верхней частью хроны 22п [9] и соответствует границе P_9 - P_{10} по данным Бергрена [9]. Эта биозона охватывает NP_{14} и нижнюю часть зоны NP_{15} [19].

Характерный для среднего лютета 1 комплекс крупных фораминифер следующий: *Alveolina munioeri*, *Nummulites beneharnensis*, *N. gratus*, *N. aspermontis*, *N. hilarionis*, *N. stephani*, *N. boussaci* и *Assilina spira spira*. Нижняя граница близка к верхней части хроны 20г, полностью соответствует магнитостратиграфической шкале Бентама и Бурбанка [8]. Биозона охватывает верхнюю часть зоны NP_{15} [19], а нижняя граница биозоны совпадает с границей P_{10} - P_{11} [18].

Характерными для среднего лютета 2 видами крупных фораминифер являются: *Alveolina prorecta*, *Nummulites sordensis*, *N. crassus*, *N. millecaput*, *N. taverdetensis*, *N. crusafonti* и *Orbitoclypeus douvillei chudeaui*. Нижняя граница близка к верхней части хроны 20п и практически согласуется с биостратиграфическими данными и магнитостратиграфической схемой Бентама и Бурбанка [18]. Биозона охватывает верхнюю часть зоны NP_{15} , а также частично нижнюю часть NP_{16} [19].

Характерные для верхнего лютета виды

крупных фораминифер следующие: *Nummulites herbi*, *N. deshayesi*, *N. praepuschi*, *N. alaricus*, *N. carpenteri*, *N. puigsecensis*, *Assilina gigantea* и *Discocyclusina pulcra*. Нижняя граница близка к нижней части хроны 19г и практически полностью совпадает с био- и магнитостратиграфическими данными Бентама и Бурбанка [8]. Биозона охватывает верхнюю часть зоны NP_{16} [11, 19] и входит в зону P_{12} [11].

Среднеэоценовые отложения на территории Армении по крупным фораминиферам представлены двумя нуммулитовыми зонами — *N. laevigatus* и *N. distans*, которые хорошо развиты в разрезах эоцена Севано-Ширакского синклинория, а зона *N. laevigatus* развита также в нижней части среднего эоцена южной Армении. Фауна зон *N. brongniarti* и *N. ptukhiani*, в отличие от разрезов юга региона, в северных районах встречается редко. По исчезновению этих видов и появлению типичных верхнеэоценовых нуммулитид проводится граница между средним и верхним эоценом. На основе изучения микрофауны планктонных фораминифер средний эоцен расчленяется на пять зон: *Acarinina bullbrookii*, *Acarinina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis*, *Globigerinatheca barri* и *Truncorotaloides rohri* [1]. На территории Армении эти зоны впервые были выделены В. А. Крашенинниковым за исключением *Globigerinatheca barri* [5].

Бартонский ярус. Выделив его на территории Англии или Франции, Майср-Эймер (1858г.) точного местонахождения разрезов не привел. Сейчас стратотипом бартонского яруса считаются береговые обрывы у гор. Бартон, а парастратотипом выбраны разрезы на острове Уайт, в заливе Алум (Curry, 1958, 1981). В современной шкале бартонский ярус подразделяется по крупным фораминиферам на две биозоны: нижний бартон SBZ_{17} , который Готтингер и Шауб считают аналогом биарицкого яруса, и верхний бартон SBZ_{17} , по данным Бомбита, аналог напосьянского яруса. Биарицкий ярус Помероль считал эквивалентом верхнего лютета Парижского бассейна. Характерный комплекс крупных фораминифер для нижнего бартонского (биарицкого яруса) следующий: *Alveolina elongata*, *A. fragilis*, *A. fusiformis*, *Nummulites brongniarti*, *N. perforatus*, *N. hottingerri*, *N. puschi*, *N. biarritzensis*, *N. lyelli* и *Discocyclusina pulcra baconica*. Нижняя граница близка к нижней части хроны 19п и полностью согласована с магнитостратиграфической шкалой Бурбанка [8]. Эта биозона охватывает верхнюю часть зоны P_{12} , полностью P_{13} и P_{14} согласно данным Канудо [11] и Сера-Киел и Траве [28]. Внутри зоны расположена граница NP_{16}/NP_{17} (по данным Бомпита).

Характерные для верхнего бартонского яруса виды крупных фораминифер следующие: *Nummulites biedai*, *N. cyrenaicus*, *N. vicaryi* и *N. boulangeri*. Нижняя граница неопределенна и располагается в интервале хроны 17.3г согласно данным Сера-Киел и Траве [28]. Биозона соответствует верхней части зоны P_{15} , охватывает NP_{17} и нижнюю часть зоны NP_{18} [11].

Верхний эоцен (приабонский ярус). В современной шкале приабонский ярус подразделя-

ется на две биозоны по крупным фораминиферам: нижний приабон — SBZ_{19} и верхний приабон — SBZ_{20} . Характерные для нижнего приабона виды крупных фораминифер следующие: *Nummulites fabianii*, *N. garnieri garnieri*, *N. cunialensis*, *Discocyclusina pratti minor* и *Asterocyclusina alticostata danubica*. Нижняя граница биозоны, которая также является границей среднего-верхнего эоцена, совпадает с нижней частью хроны 17.1п, соответствует зоне P_{15} и нижней части зоны NP_{18} , по данным Бергрена [9]. Характерный для позднего приабона комплекс крупных фораминифер следующий: *Nummulites retiatus*, *N. garnieri inaequalis*, *Heterostegina gracilis* и *Discocyclusina trabayensis vicenzensis*. Нижняя граница не определена и располагается в пределах зоны $NP_{19,20}$, согласуется с данными Мателина и Стракоса [20]. На территории Армении в отложениях приабонского яруса по крупным фораминиферам выделяется зона *Nummulites fabianii*, по планктонным фораминиферам выделяются три зоны: *Globigerapsis semiinvoluta*, *Globorotalia cocoaensis* и *Globigerina gortanii*, *Globorotalia cunialensis*, по бентосным фораминиферам — *Cibicidoides truncatus* и *Heterolepa pygmaea*, разделяющая граница последних одновременно является границей между нижним и верхним приабоном. Отложения этого яруса имеют широкое распространение в бассейнах рр. Азат, Веди и Арпа [1,3,4,5,7].

Олигоцен. Соотношение и самостоятельность саннужского, тонгрского, стампийского, рюпельского и хаттского ярусов, входящих в состав олигоцена, представляют значительную проблему. В современной шкале в разрезе олигоценовых отложений выделены рюпельский и хаттский ярусы. Стратотипом рюпельского яруса являются обнажения в северо-восточной части Бельгии (Лимбург), в районе с. Бильцен. Нижняя граница яруса совпадает с границей эоцена-олигоцена согласно Каузаку и Поигнату (1997).

На территории Армении в разрезе олигоцена по планктонным фораминиферам выделяются две зоны, границей считается появление вида *Globigerina sellii*. Возраст моллюсковой зоны *Variamussium fallax* одними исследователями [3,4] относится к олигоцену, другими [2] — к эоцену. Однако постоянной комиссией по стратиграфии палеогеновых отложений учтен комплекс палеонтологических и литофациальных признаков и в целом дается рекомендация о предпочтительности отнесения зоны *Variamussium fallax* в Армении к олигоцену. По нашим данным, породам указанной зоны соответствуют: по планктонным фораминиферам олигоценовая зона *Globigerina tapuriensis* и по бентосным фораминиферам — *Heterolepa granulosa*. Все другие три горизонта, выделенные по моллюскам — *Pecten arcuatus Brocchi*, циреновые песчаники и Кеара-Мола, несомненно, соответствуют олигоцену [1,2,3,4] (см. таблицу соотношений различных фаунистических зон палеогена Армении с общепринятой шкалой палеогена Тетиса).

Фукс (1894) стратотип хаттского яруса верхнего олигоцена установил на территории ФРГ. Разрез Доберг является неостратотипом

хаттского яруса. Обнажение этого яруса находится в нескольких карьерах на склонах холмов Доберг, его нижняя граница с голубовато-серыми рюпельскими глинами прослеживается очень четко. На территории Армении хаттскому ярусу соответствует дилижанская свита [7].

Ярусное подразделение палеогеновых отложений Армении проводилось не только на основании нуммулитовых зон [3,4,5,7], но более подробно проведенных микропалеонтологических достижений [1,5,6], а также по более мелким организмам-наннопланктонам. При корреляции с планктонными зонами оказалось, что биозоны крупных фораминифер стабильны, поэтому они фактически непростые биостратиграфические зоны и имеют хроностратиграфическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетян Ф.А. Биостратиграфическое расчленение средне-верхнеэоценовых и олигоценовых отложений юго-западной части Армении по мелким бентосным фораминиферам. Ереван: Изв. НАН РА, Науки о Земле, N 1-3, 1996, с.11-20.
2. Асланян П.М. Стратиграфия и моллюски верхнепалеогеновых отложений юго-западной части Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1970, с.80-260.
3. Габриелян А.А. Палеоген и неоген Армении. Ереван: Изд. АН Арм. ССР, 1964, 300 с.
4. Григорян С.М. Нуммулиты и орбитоиды Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1986, 216 с.
5. Крашенинников В.А., Музылев Н.Г., Птухьян А.Е. Стратиграфическое расчленение палеогеновых отложений Армении по планктонным фораминиферам, наннопланктону и нуммулитам. (Опорные разрезы палеогена Армении). М.: Изд. Вопросы микропалеонтологии АН СССР, N 27, 1985, с.130-170.
6. Мартиросян Ю.А. Биостратиграфия позднемиоценовых-раннепалеогеновых отложений юга АрмССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1986, 114 с.
7. Саркисян О.А. Палеоген Севано-Ширакского синклинория. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1966, 170 с.
8. Benthams P. & Burbank D.W. (1996). — Chronology of Eocene foreland basin evolution along the western oblique margin of the South-Central Pyrenees. — Cambridge University Press, Chapter E, 11, 144-152.
9. Berggren W.A., Kent D.V., Swisher C.C., & Aubry M.P. (1995). — A revised Cenozoic geochronology and chronostratigraphy. Soc. Econ. Pal. Miner., Spec. Public., 54, 129-112.
10. Berggren W.A. & Miller K.G. (1988). — Paleogene tropical planktonic foraminiferal biostratigraphy and magnetobiochronology. Micropaleontology, 34, 362-380.
11. Canudo J.I., Molina E., Riveline J., Serra-Kiel J. & Sucunza M. (1988). — Les événements biostratigraphiques de la zone prépyrénéenne d'Aragon (Espagne), de l'Eocène moyen à l'Oligocène inférieur. — Rev. Micropal., 31, 15-29.
12. Cavellier C. & Pomerol Ch. (1986). — Stratigraphy of the Paleogene. Bull. Soc. geol. Fr., (8), 11, 255-265.
13. Guex J. (1987). — Correlations biochronologiques et associations unitaires. — Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, 244p.
14. Hillebrandt A. (1965a). — Foraminiferen-Stratigraphie im Alltertiär von Zumaya (Provinz Guipuzcoa, NW-Spanien) und ein Vergleich mit anderen Tethys gebieten. — Bayer. Akad. Wiss. math. nat. Abh., 123p.
15. Hillebrandt A. (1975). — Correlation entre les biozones de grands foraminifères et de foraminifères planctoniques de l'Ilerdien. — Bull. Soc. geol. Fr., (7), XVII, 162-167.
16. Hottinger L. (1960a). — Recherches sur les Alveolines du Paleocene et de l'Eocene. — Mem. suisses Pal., 75/76, 243 p.
17. Hottinger L. (1960b). — Über paleocaene und eocaene Alveolinen. — Eclogae geol. Helv., 53, 265-283.
18. Hottinger L. (1977). — Foraminifères operculiniformes. — Mem. Museum National Hist. Nat., C, 40, 159p.
19. Kapellos C. & Schaub H. (1973). — Zur Korrelation von Biozonierungen mit Grossforaminiferen und Nannoplankton im Palaogen der Pyrenaen. — Eclogae geol. Helv., 66, 687-737.
20. Mathelin J.C. & Sztrakos K. (1993). — L'Eocene de Biarritz (Pyrenees-Atlantiques, SW France). Stratigraphie et paleoenvironnement. Monographie des foraminifères. Cah., Micropal., 8, 5-182.
21. Molina E., Canudo J.I., Guernet C., McDougall K., Ortiz N., Pascual J.O., Pares J., Samsó J.M., Serra-Kiel J. & Tosquella J. (1992). — The stratotypic Ilerdian revisited: integrated stratigraphy across the Paleocene/Eocene boundary. — Rev. Micropal., 35, 143-156.
22. Pujalte V., Baceta J.I., Payros A., Orue-Etxebarria X. & Serra-Kiel J. (1994). — Late Cretaceous-Middle Eocene sequence stratigraphy and biostratigraphy of the SW and W Pyrenees (Pamplona and Basque Basins, Spain). Field Seminar: G.E.P. and I.G.C.P. 286 («Early Paleogene Benthos»). 118p.
23. Robador A., Orue-Etxebarria X. & Serra-Kiel J. (1991). — The correlation between biozonation of benthonic and planktonic foraminifera. In: Introduction to the early Paleogene of the South Pyrenean Basin, IGCP 286 «Early Paleogene Benthos», — First Meeting Jaca (Spain), Inst. Tecnol. Geomin. Espana, Madrid, 97-100.
24. Schaub H. (1969). — L'Ilerdien, état actuel du problème. Mem. BRGM, 69, 259-266.
25. Schaub H. (1973). — La sección de Campo (provincia de Huesca). — XIII Coloquio Europeo de Micropaleontología ENADIMSA, Madrid, 151-170.
26. Schaub H. (1981). — Nummulites et Assilines de la Tethys paleogene. Taxinomie, phylogenese et biostratigraphie. — Mem. suisses Pal., 104, 105, 106, 236p.
27. Serra-Kiel J., Canudo J.I., Dinares J., Molina E., Ortiz N., Pascual J.O., Samsó J.M. & Tosquella J. (1994). — Cronostratigrafía de los sedimentos marinos del Terciario inferior de la Cuenca de Graus-Tremp (Zona Central Pirenaica). — Rev. Soc. Geol. Espana, 7, 273-297.
28. Serra-Kiel J. & Trave A. (1995). — Lithostratigraphic and chronostratigraphic framework of the Bartonian sediments in the Vic and Igualada areas. In: J. A. Perejon & P. Busquets, Eds., VII Int. Symp. Fossil Cnidaria and Porifera, Madrid, 11-14.
29. Serra-Kiel J., Hottinger L., Caus E., Drobne K., Ferrandez C., Jauhri A.K., Less G., Pavlovec R., Pignatti J., Samsó J.M., Schaub H., Sirel E., Strougo A., Tambareau Y., Tosquella J. & Zakrevskaya E. (1998). — Larger foraminiferal biostratigraphy of the Tethyan Paleocene and Eocene. — Bull. Soc. geol. France, 169, 2, 281-299p.
30. Tambareau Y., Crochet B., Villatte J. & Deramond J. (1994). — Eastern end of the Petites Pyrenees and Plantaurel. In: Introduction to the Early Paleogene of

the North Pyrenean Basin, IGCP 286 «Early Paleogene Benthos». — Fourth Meeting Aspet (France), Laboratoire de Geologie Structurale et Tectonophysique, Univ. Paul-Sabatier, Toulouse, 15-32.

Tambareau Y. & Toumarkine M. (1974). — Position de l'Ilerdien des Petites Pyrenees et du Plantaurel dans la zonation des foraminiferes planctoniques. Signification

de sa limite inferieure. — Bull. Soc. geol. Fr. (7), XVII, 183-186.

32. Tosquella J., Samsó J.M. & Serra-Kiel J. (1990). — Los generos Alveolina y Nummulites (macroforaminiferos) del Ilerdiense medio-Cuisiense medio de la Cuenca de Graus, Huesca, II. Sistematica de Nummulites. — Bol. Geol. Min. 101, 351-403.

ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏԱՐԱԾՔԻ ՊԱԼԵՈԳԵՆԻ ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՍՏՈՐԱԲԱԺԱՆՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ֆ. Ա. Հայրապետյան

Ա մ փ ո փ ու մ

Աշխարհում դեռևս չկա մի շերտագրական սյունակ, որտեղ պալեոգենի համակարգի ապարները ստորաբաժանվեն ըստ համընդհանուր հարկերի, այդ իսկ պատճառով զոնալ ստորաբաժանումներին անմիջապես հաջորդում են ենթահամակարգերը: 1999թ. առաջարկվել է հարկային ստորաբաժանումների նոր սյունակ Թետիսի ավազանի ֆաներոզոյի՝ այդ թվում նաև պալեոգենի, նստվածքների համար, որի հիմքում ընկած են հիմնականում նուսուլիտների բիոզոնաները: Ամբողջ Թետիսի ավազանում նրանք իրարից անջատվում են ընդմիջումներով: Համադրելով դրանք պլանկտոն ֆորամինիֆերների համատարած զոնաների հետ, պարզվում է, որ նրանք ամենուր զբաղեցնում են որոշակի շերտագրական դիրք, այդ իսկ պատճառով էլ նրանք ունեն խրոնոշերտագրական նշանակություն:

Օգտագործելով մակրո- և միկրոֆաունայի բոլոր տվյալները մեզ հաջողվել է առանձնացնել հետևյալ հարկերը ստորին պալեոցենում՝ դանիական, վերին պալեոցենում՝ գելանդի և տանետի, ստորին էոցենում՝ իլերդի և քյուիզի, միջին էոցենում՝ լյուտետի և բարտոնի, վերին էոցենում՝ պրիաբոնի և օլիգոցենում՝ ռյուպելի և խատի հարկերը:

ON THE SUBDIVISION INTO STAGES OF PALEOGENE DEPOSITS IN ARMENIA

F. A. Hayrapetyan

Abstract

An attempt is made in this article to subdivide into stages the Paleogene deposits in Armenia according to nummulitidic biozones, plankton and benthonic foraminifera, mollusca, as well as nannoplankton. We conducted detailed studies for the Middle-Late Eocene and the Early-Middle Oligocene (about 500 species of large and small foraminifera).