

М. Ф. Носовский

БИОТИЧЕСКИЕ И АБИОТИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ НА ГРАНИЦЕ ПАЛЕОГЕНА И НЕОГЕНА В ЮЖНОЙ УКРАИНЕ *

Выполнен анализ данных о переходных слоях олигоцена и миоцена Южной Украины с позиций событийной стратиграфии. Предложено проводить границу палеогена и неогена между серогозской и асканийской свитами.

Новейшие стратиграфические построения в неогене свидетельствуют о том, что одной из спорных границ кайнозоя, требующих уточнения, является граница между палеогеновой и неогеновой системами. За последнюю четверть века в стратиграфию введены новые методы расчленения и датирования осадочных толщ и появились более детальные стратиграфические схемы. А это требует новых подходов к ответам на дискуссионные вопросы, касающиеся этой границы.

Установление олигоцен-миоценовой границы всегда осложнялось тем, что, во-первых, палеонтологи используют далеко не одинаковые критерии для ее определения и в зависимости от выбора тех или иных биотических факторов по смене комплексов моллюсков, фораминифер или наннопланктона получают в итоге различное положение границы, и во-вторых, геохронологическое значение встречающихся в этом пограничном интервале одних и тех же палеонтологических остатков для различных территорий далеко не одинаково.

Необходимо учитывать, что относительно южной части Украины стратиграфия неогеновых отложений первоначально разрабатывалась на разрезах Западной Европы. Поэтому некорректно механически перенести ее методы в Эвксинскую область, где остатки планктонных организмов практически не встречаются, а бентосные группы фауны непригодны для широких корреляций, поскольку обитали здесь в специфических условиях замкнутых и полузамкнутых солоноватоводных морских бассейнов эвксинского типа и тесно связаны с фациями. Попытки глобальных биостратиграфических корреляций олигомиоцена Эвксинской области по различным группам организмов (фораминиферы, наннопланктон, динофлагеллаты) с разрезами тропической зоны Карибского бассейна, Австралии, Новой Зеландии или с бореальной провинцией Северной Европы мало в чем убеждают и могут привести к крупным ошибкам.

Не внесла существенных изменений в решение этой проблемы и ведущаяся с 70-х годов разработка палеомагнитной шкалы неогена Крымско-Кавказской области, по которой имеются достоверные данные, не древнее тархана [8] и саракаульского региояруса [1].

* Статья публикуется в порядке дискуссии.

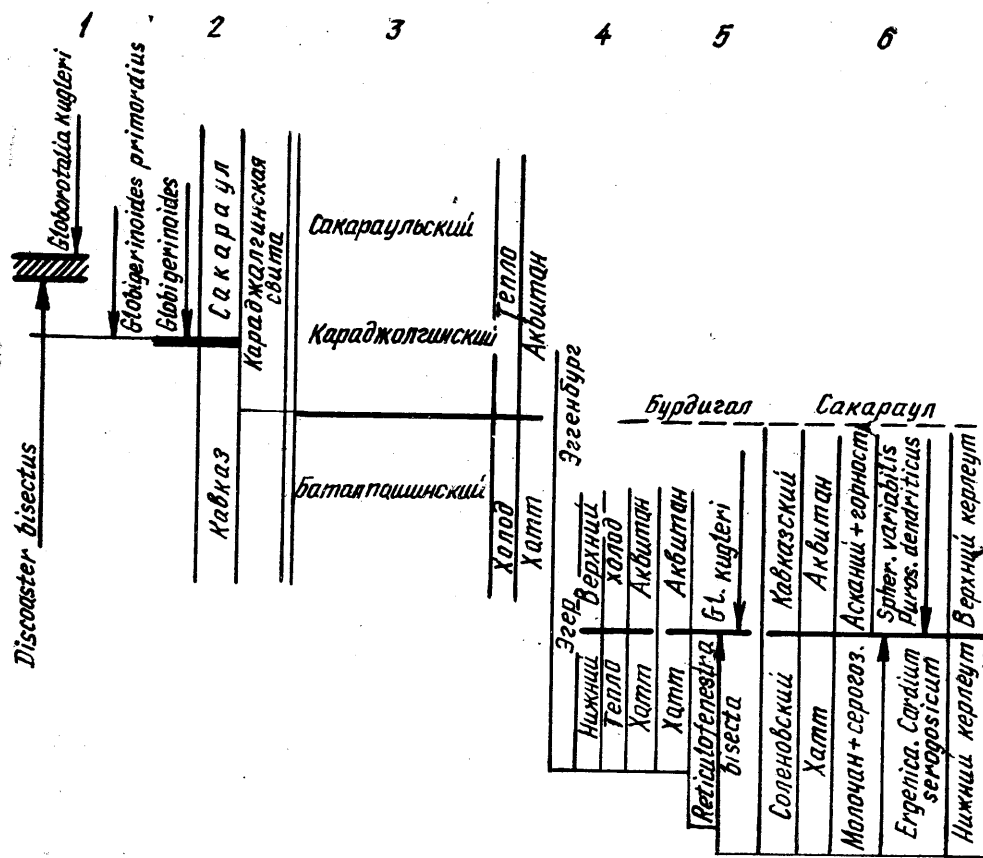
Неогеновая система принадлежит к стратиграфическим категориям высокого ранга и надо бы предполагать приуроченность в Восточном Паратетисе к ее нижней границе глобальных биотических явлений в морской биоте и наземном органическом мире. Между тем прослеживая гринимаемый в настоящее время многими геологами рубеж олигоцена и миоцена в Причерноморской впадине между асканийской и горностаевской свитами, мы не находим крупных геологических изменений в биотической и аббиотической средах, а следовательно, и критериев, которые могли быть положены в основу определения границы между олигоценом и миоценом на этом рубеже.

Здесь следует напомнить, что первоисточником выделения неогена служили моллюски. В частности, М. Гернес [14] при описании моллюсковой фауны Венского бассейна и альпийской молассовой зоны подчеркивал сходство моллюсков миоцена и плиоцена, как бы противостоящих эоцену. Поэтому, основываясь на палеонтологической близости миоцена и плиоцена, он предложил термин *неоген* как собирательный, суммирующий, но не заменяющий термины миоцен и плиоцен. При этом подчеркивалось превалирование в эоцене тропических форм, исчезнувших, как мы теперь знаем, в олигоцене, и преобладание в неогене субтропических элементов фауны, которая в конечном счете постепенно превратилась в средиземноморскую фауну. Поэтому, если эоцен является колыбелью тропической фауны, то неоген — субтропической — средиземноморской.

Необходимо также заметить, что приведенная аргументация М. Гернеса о необходимости введения термина неоген была предпринята за год до установления Бейрихом *олигоцена* с переходной фауной от эоцена к миоцену. Следовательно, в самом стратиграфическом положении олигоцена заложен переходной характер фауны, что послужило причиной «размытости» его нижней и верхней границ. Не случайно граница между палеогеном и неогеном в этом переходном интервале часто проводится на различных уровнях: в кровле хатского яруса, кровле рупельского яруса, кровле аквитанского яруса или в его основании.

В настоящее время общепринято, что палеоген-неогеновая граница находится между хатским и аквитанским ярусами единой стратиграфической шкалы. Однако при этом возникает сложный вопрос: где же расположена физическая точка отсчета этой границы в отдельно взятых, конкретных разрезах?

При современной изученности переходных слоев между палеогеном и неогеном можно назвать несколько регионов, в которых эти отложения наиболее полно представлены и фаунистически хорошо выражены в разрезах до такой сте-



Положение олигоцен-миоценовой границы, по материалам различных авторов:

1 — А. Микарелли и др.; 2 — А. С. Андреевой-Григорович и А. Д. Гузман; 3 — И. А. Гончаровой и С. В. Попова; 4 — Э. Пландеровой; 5 — симпозиума (Италия, апрель 1992 г.); 6 — М. Ф. Нозовского [10]

пени, что могут быть названы опорными. Среди них наряду со стратотипом аквитанского яруса на юго-западе Франции можно указать разрезы Андалузии в Испании, аналоги аквитанского яруса в Трансильванском бассейне (Румыния) или разрез карьера кирпичного завода Винд в окрестностях г. Эгер (Венгрия), принятого за голостратотип эгерского регионаруса в полном смысле переходного, поскольку его нижняя часть относится к хатскому ярусу, а верхняя — аквитанскому, и на разрезах он обозначается индексом ОМ. Наконец, в рамках международного сотрудничества западноевропейские ученые недавно провели комплексное изучение непрерывного разреза «Лемме-Корозно» в Пьемонтском бассейне Италии, рекомендованного в качестве стратотипа глобальной границы олигомиоцена, но его мы коснемся ниже.

На состоявшемся в 1990 г. в Барселоне IX Международном конгрессе по стратиграфии Средиземноморского неогена вопрос о нижней границе неогена специально не обсуждался, но в ряде докладов излагались данные, косвенно касавшиеся этой границы. Границы, проводимые разными авторами, показаны на рисунке, опубликованном участниками конгресса в работе [2] и воспроизведенном нами с некоторыми дополнениями (см. рисунок). В частности, в 1-й колонке, по данным А. Микарелли и др., положение границы олигоцена и миоцена предлагается проводить между

исчезновением *Dictyocolites* bisectus* и появлением *Globorotalia kugleri*.

В следующей, 2-й колонке львовские палеонтологи А. С. Андреева-Григорович и А. Д. Гузман проводят границу по планктонным группам организмов, которая, по их мнению, проходит внутри караджалгинской свиты, непосредственно под сакараулом, как известно, приравниваемом к бурдигалу. Сотрудники Палеонтологического института РАН И. А. Гончарова и С. В. Попов (3-я колонка) взяли за основу границу появления теплолюбивых моллюсков на Северном Кавказе в основании караджалгинской свиты (аквитан) в противовес встреченным ниже холоднолюбивым моллюскам, по их мнению, хатского века. В то же время по разрезу эгерского регионаруса Центрального Паратетиса палеоклиматический критерий, по данным словацкого палинолога Е. Пландеровой, имеет опорный знак: хатт — теплый, аквитан — холодный (4-я колонка). Причиной подобных палеоклиматических расхождений могло оказаться неточное установление возраста изученных отложений в выбранных точках или же принадлежность их к различным флористическим зонам из-за вертикальной зональности, поскольку эти разрезы находятся в предгорьях Кавказа и Карпат.

Нами дополнен рисунок двумя колонками. В 5-й колонке показаны результаты обсуждения разреза «Леме-Корозно» Пьемонтского бассейна на заседании Рабочей группы по границе палеогена и неогена, состоявшемся в апреле 1992 г. в Парме (Италия). Изучение этого разреза, проведенное с участием ведущих западноевропейских специалистов под

* В опубликованной авторами таблице ошибочно указан *Discoaster bisectus* вместо рода *Dictyocolites*, который многие альгологи считают синонимом рода *Reticulofenestra*.

руководством проф. Ф. Штейнингера (Вена), показало, что палеоген-неогеновая граница приурочена здесь к первому появлению *Globorotalia kugleri* и последнему нахождению *Reticulofenestra bisecta*, а по дно-флагелятам — вымиранию палеогеновых *Chiropteridium*. По палеомагнитным измерениям эта граница приходится на хрону 6Сп2п, составляющую в абсолютном исчислении 23,8 млн лет.

В 6-й колонке показана эта граница по материалам юга Украины, изложенным в нашей публикации [10].

Главная особенность пограничного олигоцен-миоценового разреза Причерноморской впадины состоит в том, что он непрерывный. К его недостаткам следует отнести почти полную стерильность относительно планктонных фораминифер и нечастые находки остатков наннофоссилий. Бентосные фораминиферы и моллюски хотя и присутствуют в некоторых частях майкопского разреза этой территории, но явно недостаточны для широких корреляций.

Все это свидетельствует о том, что в Причерноморской впадине граница, часто принимаемая за палеоген-неогеновую, между асканийской и горностаевской свитами настолько условна, что установить на разрезах опорную точку отсчета этой границы можно лишь на основе субъективных представлений о едва уловимых отличиях названных литостратиграфических единиц в монотонной толще бескарбонатных майкопских отложений данного региона. Поэтому надо искать другие пути обоснованного проведения здесь границы между палеогеном и неогеном. По нашему мнению, решение поставленной проблемы можно разрешить на основе применения принципов событийной стратиграфии, которая как научное направление обсуждалась на 27-й сессии Международного геологического конгресса в докладе немецкого ученого О. В. Валлизера [5], а затем в ряде докладов на XXXII сессии Всесоюзного палеонтологического общества в Таллине [4].

Из этих обсуждений видно, что биотические события, как правило, вызываются абиотическими факторами, связанными с изменением внешней среды.

В нашем случае обнаружение и описание серогозской фауны [9] дало основание для эколого-стратиграфического расчленения отложений майкопской серии «жнуукраинских разрезов и корреляции содержащих ее отложений с циреновыми мергелями Майнцкого бассейна [16], а затем другими разрезами Крымско-Кавказской области. Это биологическое событие вначале фиксируется резким вымиранием рупельских среднеолигоценовых моллюсков и заменой их солоноватоводным сообществом с *Ergenica* и остракодами.

Одновременно это явление совпадает с литологическим событием, выраженным сменой бескарбонатного осадконакопления нижнего майкопа на недолго длившееся карбонатакопление во время седиментации остракодового пласта (молочанское время). Важно подчеркнуть, что оно локализовано в строго ограниченной части майкопского разреза, но отражает крупное изменение абиотической среды на огромных пространствах — от низовьев Днепра на западе до Кызылкумов в Средней Азии, охватывая весь Восточный Паратетис протяженностью свыше 3 тыс. км. Это кратковременное евроазиатское событие, имеющее в Восточном Паратетисе огромный географический ареал, мы предлагаем именовать *серогозским* по месту первоначального обнаружения и описания солоноватоводной фауны в

районе п. г. т. Нижние Серогозы Херсонской обл. [9]. Но не только в Восточном Паратетисе произошел этот коротечный экологический кризис. Его следы прослеживаются и в Центральном Паратетисе [12] на разрезах Венгрии (глины Тард), в Болгарии (фация Эзерово), в Трансильванском бассейне Румынии (слои Бизуш и Плеанда), в Словении (слои Соцка), в Нижней Австрии (зона Вашберг). В европейской части Турции (Восточная Фракия) тоже имеются сведения о наличии там солоноватоводных отложений с *Cyrena semistriata* [11]. Здесь циреновые мергели, как и в Майнцком бассейне [16], видимо, могут быть не чем иным, как аналогами солоноватоводной фации верхнеолигоценового бассейна, существовавшего в Восточном Паратетисе в серогозское время. Во всех указанных выше регионах Центрального Паратетиса, как и на юге Украины, нет таксономического разнообразия моллюсков серогозского габитуса, представленных такими родами, как *Ianshinella*, *Corbula* и *Cerastoderma*, в том числе единичными находками *Ergenica*.

Следовательно, резкое изменение борисфенской (рупельской) нормально морской биоты среднего олигоцена на регрессивную серогозскую верхнеолигоценовую биоту, а затем трансгрессивную асканийскую в Восточном Паратетисе затронуло и Центральный Паратетис.

Причинную связь верхнеолигоценовой регрессии в Европе можно связывать с оледенением Антарктиды [13] в самом конце олигоцена в хатское время, вызвавшем глобальное гляциозватическое понижение уровня Мирового океана. В свою очередь это событие вызвало регрессию и образование внутрительфовых полузамкнутых эпиконтинентальных морей, характеризующихся солоноватоводными экосистемами типа соленовского бассейна в Восточном Паратетисе. Такой ход событий подтверждается анализом палеотемпературных кривых Северной Евразии для конца олигоцена и раннего миоцена, приведенных в работах [3, 6].

Исходя из палеогеографических реконструкций, основанных на современном распространении пограничных отложений олигомиоцена, необходимо признать, что связь внутрительфовых морей Восточного Паратетиса в верхнем олигоцене, как и в аквитане, могла осуществляться с бореальной провинцией только через Центральный Паратетис и Рейнский грабен, поскольку пути этих соединений через Тургайский пролив и Польшу в настоящее время опровергаются фактическими данными по конкретным разрезам этих регионов. Предположение об этих палеогеографических связях Паратетиса с бореальным бассейном нами высказаны еще в 1992 г. [10].

Таким образом, вероятно центром расселения серогозской фауны являлась Эвксино-Каспийская область в отличие от асканийской фауны, для которой таким центром миграции была бореальная область Норвежско-Гренландского бассейна через Рейнский грабен и Центральный Паратетис в сторону Крыма и Кавказа. По своим масштабам она, видимо, аналогична плиоценовой трансгрессии в северном полушарии, когда, по мнению В. А. Зубакова [7], североатлантическая фауна прошла Средиземное и Черное моря и достигла Каспия.

На основании рассмотренных событийных явлений в Паратетисе мы приходим к выводу, что граница между палеогеновой и неогеновой системами в Эвксиинской области

проходит на рубеже крупного геосторического события, выраженного изменением биотической и абиотической сред между регрессивной серией солоноватоводного серогозского бассейна и трансгрессивной ветвью нормально морского асканийского бассейна, т. е. в основании кавказского региона Восточного Паратетиса.

1. *Ананишвили Г. Д., Певзнер М. А.* Палеомагнитные исследования морских миоценовых отложений Западной Грузии // Изв. АН СССР. Сер. геол.—1977.— № 9.— С. 43—51.
2. *Андреева-Григоревич А. С., Вансенгейм Э. А., Габуния Л. К. и др.* Проблемы неогена Средиземноморья // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.—1992.— Т. 67, вып. 5.— С. 3—12.
3. *Ахметьев М. А., Запорожец Н. И.* Климаты олигоцена востока Крымско-Кавказской области и Казахстана // Изв. РАН. Сер. геол.—1992.— № 3.— С. 5—23.
4. *Важнейшие биотические события в истории Земли* // Тр. 32-й сес. Всесоюз. палеонт. о-ва (Таллинн, янв. 1991 г.).— Таллинн, 1991.— 203 с.
5. *Валлизер О.* Глобальные события и эволюция // 27-й МГК.— М., 1984.— Т. 2: Палеонтология.— С. 67—71.
6. *Величко А. А., Лаухин С. А., Нечаев В. П. и др.* Изменения палеотемператур Северной Евразии в кайнозое // Докл. РАН.—1992.— Т. 326, № 4.— С. 688—691.
7. *Зубаков В. А.* Глобальные климатические события неогена и их климатостратиграфическая классификация // Изв. Рус. геогр. о-ва.—1992.— Т. 124, вып. 6.— С. 481—489.
8. *Молостовский Э. А., Храмов А. Н.* Палеомагнитная шкала фанерозоя и проблемы магнитостратиграфии // 27-й МГК.— М., 1984.— Т. 1: Стратиграфия.— С. 16—23.
9. *Носовский М. Ф.* Пластинчатожаберные корбулевых слоев олигоцена Причерноморской впадины // Палеонтол. журн.—1962.— № 2.— С. 29—38.
10. *Носовский М. Ф.* Проблемы переходного интервала от олигоцена к миоцену в Эвксинской области // Днепрпетр. ун-т.—Препр.—Днепропетровск, 1992.— 56 с.
11. *Фюрон Р.* Введение в геологию и гидрогеологию Турции.— М.: Изд-во иностр. лит., 1955.— 144 с.
12. *Baldi T.* Tethys and Paratethys through Oligocene times. Remarks on a comment // Geol. zb. Geologica Carpathica.—1989.— Vol. 40, N 1.— P. 85—99.

13. *Barggren W. A., Kent D. V., Flynn J. J.* Paleogene geochronology and chronostratigraphy // Mem. Geol. Soc. London.—1984.— N 10.— P. 141—198.
14. *Hoernes M.* Die fossilen Mollusken des Tertiarbeskens von Wiew // Abh. Geol. Resistanten.— Bd. 3: Gastropoden.—1856.—736 s.; Bd. 4: Bivalven.—1870.—479 s.
15. *Nosovskiy M. F.* Le Paleogene superieur de la depression de la Region de la Mer Noire (Ukraine du Sud) // Mem. Bur. rech. géol. et minières.—1964.— Vol. 2, N 28.— P. 789—796.
16. *Zöbelein H. K.* Über die chatische und acyitanische Stufe und die Gränze Oligozän—Miozan (Paleogen—Neogen in West-Euroala) // Mitt. Geol. Ges.—1960.— Bd 52.— S. 245—265.

Днепропетр. ун-т,
Днепропетровск

Статья поступила
02.03.94

М. Ф. Носовский

БИОТИЧНІ Й АБІОТИЧНІ ПОДІЇ НА ГРАНИЦІ ПАЛЕОГЕНУ ТА НЕОГЕНУ В ПІВДЕННІЙ УКРАЇНІ

Резюме

Проведено аналіз даних про перехідні верстви олігоцену та міоцену Південної України з позицій подійної стратиграфії. Запропоновано проводити межу палеогену та неогену між сірогозською та асканійською світами.

M. F. Nosovsky

BIOTIC AND ABIOTIC EVENTS ON THE PALEOGEN AND NEOGEN BOUNDARY IN THE SOUTH UKRAINE

Summary

The data of transitional layers of Oligocene—Miocene of South Ukraine have been analysed from the point of view of the Event Stratigraphy. It has been proposed to draw a Paleogene—Neogene boundary between Serogossian and Askanian suites.