

О. С. САРКИСЯН

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПАЛЕОЦЕНЕ ЦАХКУНЯЦКОГО АНТИКЛИНОРИЯ (М. КАВКАЗ)

В пределах Цахкуняцкого антиклинория выявлены фаунистически охарактеризованные карбонатно-терригенные отложения палеоцена. Анализ геологических событий на рубеже мела и палеогена на территории Арм. ССР свидетельствует о том, что крупные изменения палеотектонических и палеогеографических условий приурочены к границе маастрихтского и датского веков.

Цахкуняцкий антиклинорий охватывает северо-западную часть Анкавано-Зангезурской шовной подзоны. Ядро его сложено интенсивно дислоцированными различными метаморфическими породами байкальского и гренвилльского комплексов (выступ кристаллического фундамента), которые на крыльях антиклинория с большим азимутальным и угловым несогласием покрываются терригенно-карбонатными и вулканогенно-осадочными образованиями верхнего мела и палеогена. Все эти породы в гребневой зоне Цахкуняцкого хребта перекрываются весьма слабо дислоцированными вулканогенными и пирокластическими образованиями нижнего-среднего плиоцена.

Палеоценовые отложения в пределах антиклинория до настоящего времени не были выделены. В 1981—1982 гг. нами был составлен ряд послойных разрезов пограничных слоев мела и палеогена, которые дали возможность на юго-восточном крыле и в восточной периклинали антиклинория выявить фаунистически охарактеризованные отложения палеоцена (возможно и датского яруса).

Ниже приводится послойное описание наиболее характерных разрезов. Первый из них расположен в 3,5 км севернее с. Бужакан, в верховьях правого притока р. Раздан, на юго-восточном склоне отм. 2555,2 (рис. 1).

$K_2^{cp}-m$. Разрез начинается типичным для кампан-маастрихта М. Кавказа плотными, светло-серыми, слонстыми афанитовыми известняками и мергелями мощностью 150—200 м. Подошва известняков не обнажается. Известняки падают на ЗЮЗ под углом 30° .

$K_2^d-Pg_1$. Выше по разрезу с небольшим угловым несогласием залегает пачка ритмично чередующихся темно-серых, серых, плотных мергелей, известковистых аргиллитов, тонко- и среднезернистых песчаников. В нижней части пачки доминируют мергели и известковистые аргиллиты, а в верхах—средне- и крупнозернистые песчаники с примесью пирокластического материала. Мощность пачки 80 м.

Pg_1^{-2} . Отложения флишевой пачки вверх по разрезу постепенно сменяются плотными массивными, серыми крупно- и грубозернистыми туфопесчаниками с прослоями тонкоритмичных аргиллитов и песчаников (40 м). Разрез среднего эоцена завершается мощной (350 м) толщей туфоконгломератов, туфогравелитов, туфопесчаников, туфов и туфоалевролитов. В верхах разреза развиты преимущественно туфобрекчин, туфы и туфоконгломераты с угловатыми и угловато-округленными обломками андезитов и андезито-базальтов.

N₂. На размытую поверхность туфоосадочных пород среднего эоцена резко несогласно и почти горизонтально налегают светло-серые андеизты и андезито-дациты среднего плиоцена (цахкуняцкая свита).

Второй разрез составлен по берегу Разданского озера в 700—800 м северо-восточнее с. Агпара. Здесь в основании разреза в ядре антиклинали выступают серые и буровато-серые известняки верхнего сенона (рис. 2). На западном крыле складки известняки прорваны экструзивным телом андезитового состава. В экзоконтакте известняки подвержены термальному воздействию и имеют хаотическое залегание. В эндоконтакте наблюдаются останцы окремнелых известняков. Внедрение экструзива контролируется разрывными нарушениями. Наличие экструзива, а также некоторая задернованность местности (50—60 м) не позволяют выяснить стратиграфическое взаимоотношение карбонатной толщи верхнего сенона с вышележащей глинисто-карбонатной пачкой с фауной палеоцена и нижнего эоцена.

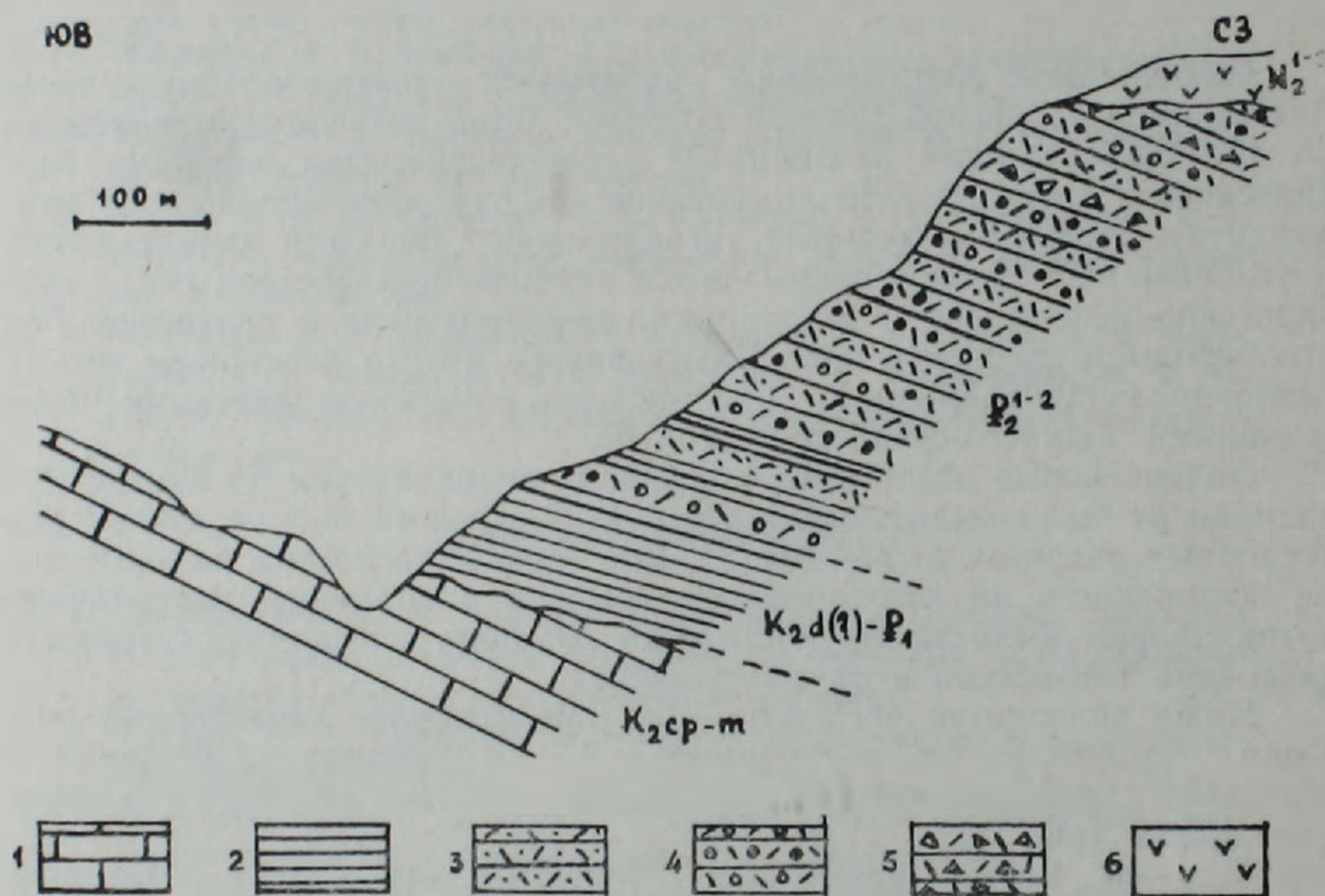


Рис. 1. Геологический разрез верхьев правого притока р. Раздан; в 3,5 км севернее с. Бужакан: 1—известняки, мергели (кампан-маастрихт); 2—тонкоритмично-чередующиеся мергели, известковистые аргиллиты, песчаники (даний-палеоцен); 3—туфопесчаники (нижний-средний эоцен); 4—туфогравелиты, туфоконгломераты (нижний-средний эоцен); 5—туфы, туфобрекчии (нижний-средний эоцен); 6—андезиты, андезито-дациты, туфобрекчии (нижний-средний плиоцен).

Восходящий разрез этой пачки представлен в следующем виде.

1. Мергель плотный, серый, слоистый, подошва пласта не обнажается—5 м.

2. Аргиллит известковистый, желтовато-серый, плотный, неслоистый, с одним прослоем мергеля—8 м.

3. Мергель желтовато-серый, однородный, плотный, неслоистый—3 м.

4. Известняк мелкозернистый, плотный, массивный, трещиноватый, желтовато-серый. В верхах пласта появляются песчаные разности, а также прослойки мелкозернистых песчаников и глин—20 м. Из пород

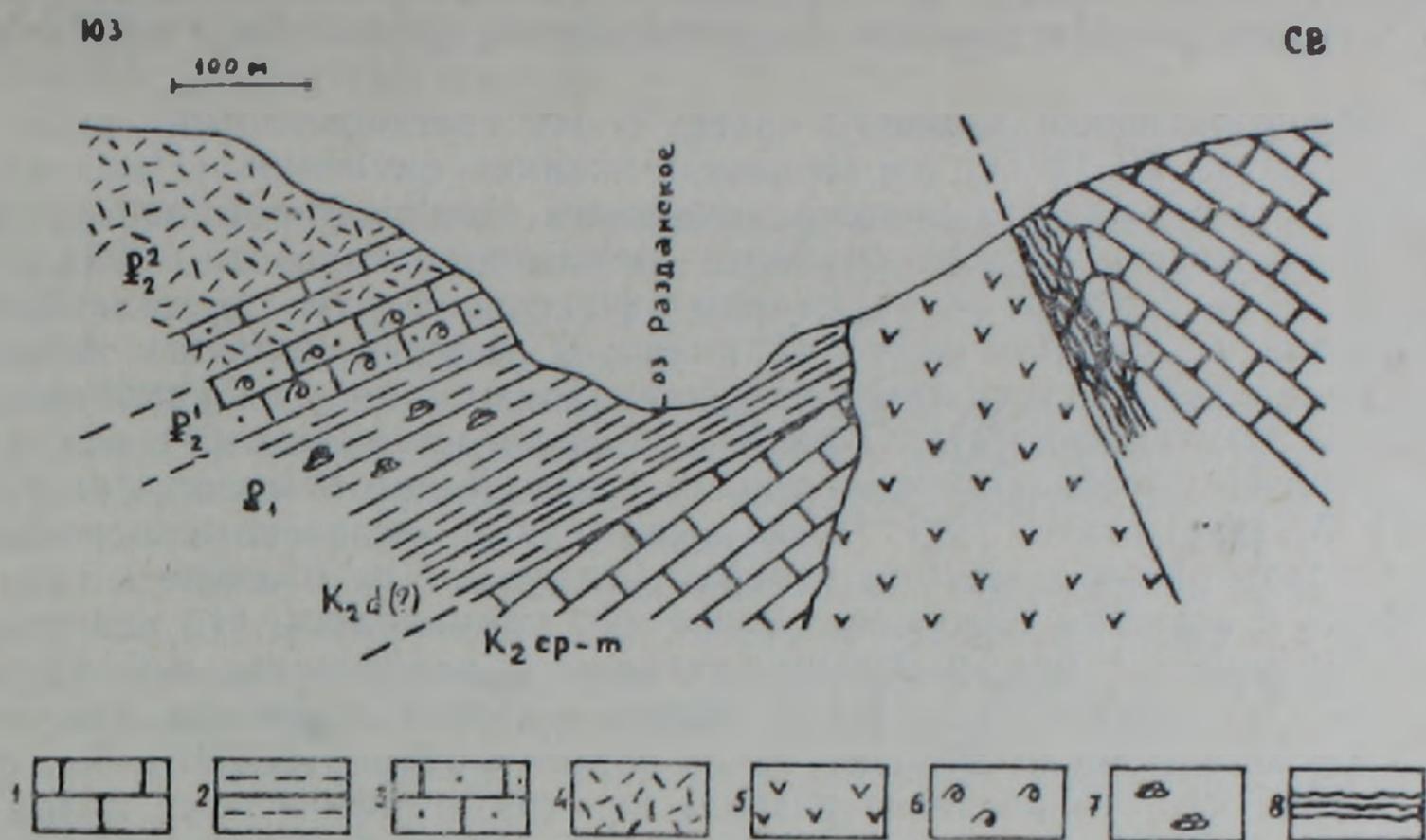


Рис. 2. Геологический разрез по берегу Разданского озера в 800 м СВ с. Агпара: 1—известняки, мергели (кампан-маастрихт); 2—известняки, мергели, аргиллиты, алевролиты, песчаники (даний-палеоцен); 3—песчанистые нуммулитовые известняки (нижний эоцен); 4—осадочно-пирокластические породы (средний эоцен); 5—андезиты; 6—нуммулиты; 7—мелкие фораминиферы; 8—зона дробления, изменения и хаотического залегания известняков.

этого слоя Ю. А. Мартиросян определены мелкие фораминиферы: *Globigerina varianta Subbotina*, *G. triloculinoides Plummer*, *Globorotalia angulata White*, *Charltonina subbotinae Martirosjan*, *Bolivina* (плохой сохранности).

5. Мергель, аналогичный п. 3. содержит плохой сохранности *Globigerina* и зубы рыб—2 м.

6. Аргиллит известковистый темно-серый, неслоистый, комковатый, с прослоями и конкрециевидными включениями мергелей. В кровле пласта аргиллиты постепенно сменяются темно-серыми мергелями с тонкими пропластками известняка—10 м.

7. Песчаник мелкозернистый, плотный, с прослоями известковистой глины—1 м.

8. Ритмично чередующиеся известняки, мергели и аргиллиты с остатками *Globorotalia subbotinae Morozova*, *G. pseudoscitula Glaesner*, *G. aequa Cushman et Bermudez*, *G. marginodentata Subbotina* (определения Ю. А. Мартиросян) — 5 м.

9. Мергель темно-серый, плотный, однородный, с прослойками известняка и аргиллита, включающими остатки *Globorotalia subbotinae Morozova*, *G. marginodentata Subbotina* — 3,5 м.

10. Выше по разрезу аргиллиты и мергели постепенно сменяются серыми, плотными песчанистыми известняками с остатками нуммулитов *Nummulites planulatus Lam.*, *Num. globalus Leym. (A.)*, *Num. atacicus Leym. (A)* (определения А. А. Габриеляна и С. М. Григорян). Нуммулитовые известняки включают тонкие прослои подстилающих мергелей и аргиллитов и кверху согласно покрываются мергелистыми туфоалевролитами и туфопесчаниками — 16 м.

Северо-западнее описанного разреза, на склонах г. Техенис выступает осадочно-пирокластическая толща среднего эоцена.

Слой 1—4 по комплексу мелких фораминифер (*Globigerina vari-*

anta, *G. triloculinoides*, *globorotalia angulata*, *Charltonina subbotinae*) можно отнести к низам палеоцена (зона *globorotalia angulata*) [9].

Нижеэоценовый возраст слоев 5—10, установленный еще в 1960—1964 гг. [3, 10, 11], не вызывает никаких сомнений. Нами этот возраст подтверждается новыми находками мелких фораминифер, что дает возможность произвести более детальное расчленение нижнего эоцена. Так, слои 5—9 по мелким фораминиферам (*globorotalia subbotinae*, *G. pseudoscutula*, *G. aequa*, *G. marginodentata*) можно отнести к нижней части нижнего эоцена (зона *Globorotalia subbotinae* по Ю. А. Мартirosян [9]). Слой 10 с мелкими нуммулитами соответствует верхней части нижнего эоцена (зона *Globorotalia aragonensis* по Ю. А. Мартirosян [9]). Четко выраженные постепенные переходы между палеоценом и нижним эоценом указывают на наличие в разрезе также и верхнего палеоцена. Выше уже упоминалось, что непосредственный контакт между верхним сеноном и палеоценом, мощностью 50—60 м, не обнажается, поэтому вопрос о полной мощности палеоцена, а также о наличии датского яруса остается открытым. Нижняя, палеоценовая часть описанного разреза по стратиграфическому положению, литологическому составу и комплексу мелких фораминифер хорошо коррелируется с разрезами южного склона Ширакского хребта, г. Котуц, сел. Таратумб, ущелья Боротахбюр и другими.

Ниже приводятся некоторые соображения автора по вопросу о положении границы мела и палеогена. Как известно, по этому вопросу нет единого мнения. Одни исследователи в качестве этой границы принимают стратиграфический уровень, соответствующий границе маастрихтского и датского ярусов, другие—датского яруса и палеоцена. По мере получения нового фактического материала значительно дополняются наши представления по данному вопросу. Для решения этой проблемы весьма важное значение имеют палеонтологические исследования, т. е. выявление времени проявления тех крупных изменений в составе животного и растительного мира, которые имели место на рубеже мела и палеогена. Вопросы, связанные с этой проблемой по Армении, в той или иной степени освещены в работах А. А. Габриеляна [3], Ю. А. Мартirosян [8, 9], В. Т. Акопяна [1], С. М. Григорян [4] и др., поэтому мы в данной статье не будем останавливаться на них.

Для решения рассматриваемой проблемы не менее важное значение имеет уточнение времени тех крупных изменений палеотектонических и фацнально-палеогеографических условий, которые имели место на рубеже мела и палеогена. Палеогеографо-палеотектонические построения базируются на анализе фаций и формаций, а также стратиграфических взаимоотношений пограничных горизонтов мела и палеогена. Для решения этой проблемы необходимы комплексные литолого-тектонические исследования. Укажем на некоторые из них.

Отложения датского яруса и палеоцена наиболее полно и широко развиты в пределах Еревано-Ведикского синклинория. В бассейнах рр. Азат, Веди, на Ераносском хребте и Ерахских горах даний-палеоцен представлен единой терригенно-карбонатной флишевой формацией (мощностью до 800 м), которая с большим стратиграфическим перерывом, а местами с мощными базальными конгломератами в основании и небольшим угловым несогласием покрывает различные горизонты турона, коньяка и сантон-маастрихта. В скважинах, пробуренных в районе с. Мхчян, мощность даний-палеоцена достигает 1200 м [8]. На Урцском хребте и в пределах Шагапской синклинали отложения дания-палеоцена отсутствуют. Здесь отложения нижнего эоцена подстилают-

ся породами верхнего палеозоя. В пределах Айоцдзорского антиклинория фаунистически охарактеризованные отложения датского яруса и палеоцена также отсутствуют.

В составе северо-восточного крыла Ехегнадзорского синклинория отложения датского яруса не обнаружены. У с. Таратумб палеоцен представлен песчанистыми известняками и известковистыми песчаниками (70 м), которые налегают на размытую поверхность известняков верхнего маастрихта и кверху согласно сменяются карбонатно-терригенными породами нижнего эоцена [7]. В басс. р. Селим у с. Ахинджадзор карбонатно-терригенная пачка (140 м) с палеоценовыми нуммулитидами [4] кверху постепенно сменяется отложениями нижнего эоцена; на границе с подстилающими породами маастрихта следов ясно выраженного перерыва не наблюдается.

В последние годы отложения палеоцена выявлены на юго-западном крыле Ехегнадзорского синклинория в районе развалин сел. Гандзак [5]. Здесь пачка известняков (15 м), включающих палеоценовые нуммулитиды, связана постепенными переходами с известняками маастрихта и кверху сменяется туфоосадочными породами нижнего эоцена.

В пределах Базумо-Зангезурской зоны отложения датского яруса и палеоцена имеют весьма ограниченное развитие [11]. В крайней СЗ части зоны у с. Дашкерпи фаунистически охарактеризованный палеоцен представлен пачкой конгломератов, песчаников, реже глин (120 м), которая резко несогласно с мощным слоем базального конгломерата в основании, залегает на породах коньяка-сантона и выше по разрезу согласно сменяется карбонатно-терригенными отложениями нижнего эоцена. На южном склоне Ширакского хребта датский ярус представлен известняками и мергелями (40—50 м), кверху постепенно сменяющимися осадочно-пирокластическим флишем палеоцена-нижнего эоцена (200 м). Отложения датского яруса связаны с подстилающими известняками маастрихта без перерыва и признаков несогласия, но переход этот знаменовался постепенным уменьшением карбонатности пород и возрастанием количества поступающего терригенного и пирокластического материала. Наличие карбонатно-терригенных флишевых отложений дания-палеоцена предполагается также в бассейне р. Дзкнагет, в районе с. В. Шоржа и в западной части северного склона Севанского хребта. На последнем участке мощность дания-палеоцена достигает 400 м.

В последние годы терригенно-карбонатные отложения датского яруса (возможно и палеоцена) выявлены в водораздельной зоне Мегринского хребта [6], однако конкретные данные об их составе и взаимоотношении с подстилающими и покрывающими образованиями в работе отсутствуют.

В антиклинорных структурах Сомхето-Кафанской зоны отложения дания-палеоцена отсутствуют. Фаунистически охарактеризованные известняки, мергели и глины (до 35—40 м) датского яруса и палеоцена обнаружены в северной части Иджеванского синклинория, в междуречье Агстев и Джогаз, где они трансгрессивно, с угловым и азимутальным несогласием налегают на различные горизонты известняков маастрихта и покрываются средним эоценом [2]. К северу (Казахский прогиб) мощность дания-палеоцена значительно увеличивается.

Таким образом, отложения датского яруса и палеоцена в настоящее время известны почти во всех структурно-формационных зонах Армянской ССР, выходы их приурочены преимущественно к синклинорным структурам, при этом лишь в Еревано-Вединском синклинории они пользуются большим развитием. В других зонах фрагментарные

выходы рассматриваемых отложений значительно затрудняют восстановление полной картины тех палеотектонических и палеогеографических событий, которые имели место на рубеже мела и палеогена. Взаимоотношения датского яруса и палеоцена между собой, а также с выше- и нижележащими отложениями в разных фацциально-структурных зонах Армянской ССР различны. Различны также состав, мощность и полнота разрезов [3, 9, 10—12].

В подавляющем большинстве отложения датского яруса трансгрессивно, а нередко и с небольшим угловым несогласием перекрывают различные горизонты верхнего мела (от турона до маастрихта включительно) и выше по разрезу согласно сменяются породами палеоцена и нижнего эоцена. В Еревано-Вединской синклинории, где отложения дания палеоцена характеризуются максимальными мощностями, полнотой разреза и широким развитием крупнообломочных песчано-конгломератовых отложений, глубина размыва, предшествовавшего накоплению датских отложений, настолько велика, что из разреза выпадают целые ярусы сенона значительной мощности. Здесь разрез датского яруса имеет четко выраженный трансгрессивный характер, нередко с мощными слоями базального конгломерата в основании (г. Котуц, с. В. Двин, ущелье Боротахпюр и др.).

В центральной части мегантиклинория М. Кавказа отложения датского яруса и палеоцена или отсутствуют, или же имеют крайне ограниченное распространение. Любопытно отметить, что здесь даний-палеоцен представлен более тонкими мергельно-алевролитовыми отложениями, но разрезы неполные; нередко из разреза выпадают породы данийского яруса.

Разрезы дания-палеоцена почти во всех структурно-формационных зонах по фацциальному составу пород значительно отличаются от разрезов кампана-маастрихта. Так, повсеместно кампан-маастрихт представлен морскими, относительно глубоководными известняковыми формациями, лишь в разрезах верхнего маастрихта отмечается увеличение смеси терригенного глинисто-алевролитово-песчаного материала. Даний-палеоцен представлен морскими, относительно мелководными терригенными и терригенно-карбонатными флишевыми формациями. В разрезах Базумско-Зангезурской зоны породы дания-палеоцена содержат значительное количество свежего пирокластического материала. Отложения датского яруса и палеоцена по структурному плану, степени дислоцированности и некоторым другим геолого-структурным показателям больше соответствуют нижне-среднеэоценовому структурному ярусу.

Вышеизложенные данные дают возможность восстановить некоторые особенности палеогеографического развития территории Армянской ССР на рубеже мела и палеогена. В поздне меловое время М. Кавказ испытывает общее дифференцированное погружение, обусловившее трансгрессию моря, самую крупную среди всех трансгрессий на Кавказе. Трансгрессия эта достигает максимума своего развития в кампане и первой половине маастрихта. Широкое развитие получают известняковые формации. Инверсия геотектонического режима отмечается во второй половине маастрихтского века. В разрезе верхнего маастрихта почти во всех геотектонических зонах отмечается увеличение в карбонатных породах смеси терригенного материала, появляются прослои алевролитов, местами и песчаников, которые нередко в самых верхах разрезов становятся преобладающими. Эти движения обусловили крупное и регионально выраженное поднятие и регрессию моря. Но этот диастрофизм в целом для территории Армении имеет относительно второстепенное значение, т. к. он не завершился сколько-нибудь энергичными складкообразовательными процессами и интрузивным магматиз-

мом. Поднятия в первую очередь охватили наиболее глубокие верхнемеловые прогибы (Вединский, Иджеванский, Амасийский, Вайоцзорский и др.).

Интенсивный предатский разрыв охватывает поднимающиеся блоки, сложенные верхнемеловыми породами. В центральных частях этих блоков эрозионный срез глубокий—до турона. на крыльях сохраняются и отложения верхнего сенона. Поэтому в верхнемеловых инверсионных поднятиях отложения дания-палеоцена залегают на туроне и более древних горизонтах сенона, а на крыльях, примыкающих к палеогеновым прогибам,—на верхних горизонтах сенона, вплоть до маастрихта включительно. Некоторые участки центральной части М. Кавказа испытывают относительно слабое поднятие. Здесь, в осевых частях наиболее глубоких прогибов отмечается непрерывное существование морского режима.

В датском веке и палеоцене начались медленные опускания, достигшие своего максимума в среднем эоцене, однако эти тектонические движения носили резко дифференцированный характер, преобладали нисходящие вертикальные движения, которые в различных фацциально-структурных зонах произошли в различное время. В датском веке эти опускания охватывали в первую очередь те районы, в которых были развиты верхнемеловые прогибы (Еревано-Вединский синклиорий и др.). Датское море заливало ограниченные участки этих прогибов, где сформировались терригенно-кабонатные флишевые отложения. В центральной части М. Кавказа (Базумско-Зангезурская зона) с палеоцена, а месетами и раннего эоцена начинается формирование палеогеновых прогибов. В пределах Сомхето-Карабахской зоны медленные опускания датского века и палеоцена проявились лишь в синклиорных структурах (Иджеванский и др.). В среднем эоцене погружения охватывают почти всю территорию М. Кавказа, но наиболее интенсивно проявляются в его центральной части.

Таким образом, переломный момент в тектоническом развитии М. Кавказа на рубеже мела и палеогена соответствует границе маастрихтского и датского веков. К этой границе приурочены инверсия геотектонического режима, наиболее интенсивные региональные поднятия, перерывы в осадконакоплении, наиболее глубокие эрозионные процессы и другие.

Ереванский госуниверситет

Поступила 27. IX. 1984.

Հ. Հ. ՍԱՐԴՍՅԱՆ

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԾԱՂԿՈՒՆՅԱՅ ԱՆՏԻՎԵՐՆՈՐԻՈՒՄԻ ՊԱԼԵՈՑԵՆԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Մաղկունյաց անտիկլինորիումի հարավ-արևելյան ու արևելյան մասերում մանրակրկիտ շերտագրական աշխտատանքների շնորհիվ հայտնաբերվել են սլաշոցների մանր ֆորամինիֆերների պարունակող կարբոնատային ու տերրիպեն նստվածքներ: ՀՍՍՀ բնակատարածքում դանիական հարկի ու պալեոցենի ապարների ֆացիալ կազմի ու շերտախմբերի փոխհարաբերության վերլուծությունը վկայում է այն մասին, որ հնատեկտոնական ու հնաաշխարհի սրբական պայմանների խոշոր փոփոխություններ տեղի են ունեցել մաստրիխտի ու դանիական հարկերի սահմանում: Դանիական հարկի ու պա-

լեոցենի նստվածքներն իրենց ֆորմացիոն կազմով, կառուցվածքային պր-
լանով ու ծալքավորման աստիճանով հարում են ստորին-միջին էոցենի կա-
ռուցվածքային հարկին: Մասատրիստի դարի վերջում տեղի է ունեցել ուշ
կավճի ճկվածքների տեկտոնական ուժիմի շրջում: Դանիական դարում և
պալեոցենում տիրապետել են տարբերակված ուղղաձիգ տեկտոնական շար-
ժումները: Պալեոցենում, իսկ որոշ տեղերում վաղ էոցենում, սկսվում է պա-
լեոգենի ճկվածքների ձևավորումը:

H. H. SARKISIAN

NEW DATA ON THE PALEOCENE OF THE TZAGHKUNIATS ANTICLINORIUM

A b s t r a c t

The Paleocene faunistically characterized carbonate-terrigenous se-
diments are revealed in Limits of the Tzaghkuniats anticlinorium. The
analysis of geological events at the Cretaceous and Paleogene boundary
on the Armenian SRR territory has shown the significant changes of the
paleotectonic and paleogeographical conditions to be timed to the Ma-
astrichtian and Danian boundary,

ЛИТЕРАТУРА

1. Акопян В. Т. Биостратиграфия верхнемеловых отложений Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1978.
2. Атабекян А. А. О присутствии датско-палеоценовых отложений в бассейне р. Агстев (Малый Кавказ). Известия АН Арм. ССР, сер. геол. и географ. наук. № 6, 1959.
3. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН АрмССР, 1964.
4. Григорян С. М. О находке нуммулитид в палеоцене Армении. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1976.
5. Григорян С. М., Маркосян А. Е. Новые данные о палеоцене Айоцдзорского син-
клинория (Армянская ССР). ДАН Арм. ССР, т. LXXVII, № 3, 1981.
6. Джрбашян Р. Т., Мартиросян Ю. А., Таян Р. Н. О выявлении отложений датско-
го яруса в юго-восточной части зоны Гиратахского разлома. Известия АН
Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1977.
7. Мартиросян Ю. А., Саркисян О. А. Новые данные по стратиграфии палеоцен-
нижнеоценовых отложений Западного Вайоцзора. ДАН Арм. ССР, XXXIV,
№ 4, 1962.
8. Мартиросян Ю. А. Фораминиферы верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложе-
ний юго-западной части Армянской ССР (Арташатский и Вединский районы).
Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1970.
9. Мартиросян Ю. А. Биостратиграфическое расчленение позднемеловых и раннепа-
леогеновых отложений центральной и юго-западной частей Армянской ССР
(по данным мелких фораминифер). Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле,
№ 2, 1984.
10. Назарян А. Е. Новые данные о возрасте алевролитовых пород Разданского рай-
она Армянской ССР. ДАН Арм. ССР, т. XXXI, № 1, 1960.
11. Саркисян О. А. К стратиграфии пограничных слоев мела и палеогена северной и
северо-восточной частей Армянской ССР, Известия АН Арм. ССР, сер. геол. и
географ. наук, т. XVI, № 4—5, 1963.
12. Саркисян О. А. Краткий очерк палеогеографии Севано-Ширакского синклинория.
Известия АН Арм. ССР, геол. и географ. науки, т. XVI, № 2, 1963.