

СТРАТИГРАФИЯ

А. А. Габриелян, член-корр. АН Армянской ССР

Новые данные по стратиграфии палеогена северо-восточного побережья оз. Севан

(Представлено 14. III. 1957)

В последние годы получены существенные результаты, относящиеся к геологии Севано-Ширакского синклинория. Работами Е. Е. Милановского, Г. А. Акопяна, С. Б. Абовяна (¹), В. Л. Егояна, О. А. Саркисяна, А. А. Атабекяна и автора настоящих строк были добыты новые факты, позволяющие перестроить наши представления о стратиграфии северо-восточного борта этого синклинория и по-иному трактовать вопросы тектоники и истории геологического развития указанного района.

Возраст мощной вулканогенно-осадочной свиты, слагающей водораздельную часть Севанского (Шах-дагского) хребта и относящейся раньше к юре, согласно новым фаунистическим данным устанавливается как эоценовый. К этому же возрасту в настоящее время относится значительная верхняя часть карбонатной свиты нерасчлененного сенона — эоцена, которая подстилает вышеуказанную вулканогенно-осадочную свиту. На этом основании было опровергнуто мнение о наличии в этом районе регионального надвига и вместе с тем выяснилось синклинальное строение водораздельной части Ширакского хребта, как это имеет место в строении почти всех крупных хребтов Севано-Ширакского синклинория (Памбакский, Арегунийский, Ширакский, Базумский хребты).

В настоящей статье излагаются результаты наших определений фауны нуммулитов, собранной вышеуказанными исследователями в известняках, обнажающихся непрерывной полосой от района сел. Арданыш на северо-западе и до Зодского перевала на юго-востоке.

Сравнительно скудная фауна нуммулитов и конхилиофауна были собраны также Г. А. Акопяном в вулканогенно-осадочной свите.

Палеогеновые образования Ширакского хребта литологически и стратиграфически делятся на две свиты: а) нижнюю — известняковую и б) верхнюю — вулканогенно-осадочную.

Известняковая свита представлена грубослоистыми, реже тонкослоистыми, плотными, массивными, плитчатыми, обычно песчанистыми известняками темно-серого, реже светло-серого цвета, мощностью до 100 м.

По исследованиям К. Н. Паффенгольца (²), породы описываемой известняковой свиты связаны без перерыва и признаков углового несогласия с подстилающими сенонскими известняками, отличающимися своим более светлым цветом, тонкой слоистостью и мергелистым составом. На этом основании, а также базируясь на фаунистических определениях С.С. Кузнецова (³), он считал эти известняки нижнеэоценовыми и на геологических картах обозначил их вместе с сенонскими известняками как единый комплекс нерасчлененного сенона — нижнего эоцена.

Новые исследования показывают, что на некоторых участках южного склона Ширакского хребта (у с. с. Арданыш, Шоржа, Джил) соотношение эоценовых нуммулитовых известняков с подстилающими сенонскими мергелистыми известняками действительно является таким, как это было подмечено К. Н. Паффенгольцем.

Вместе с тем выяснилось, что на других участках, как например, в верховьях р. Джил, известняковая свита эоцена налегает на породы сенона трансгрессивно, с некоторым угловым и азимутальным несогласием и имеет в своем основании мощный пласт базального конгломерата.

Общий список фауны нуммулитов, определенный нами в этой известняковой свите, таков: *Nummulites atacicus* Leym. (A, B), *N. globulus* Leym. (A, B) (обе формы встречаются в изобилии и преобладают в составе фауны), *N. lucasi* d'Arch., *N. distans* Desh. (B), *N. murchisoni* Brun. (A, B), *N. irregularis* Desh. (A, B), *Discocyclina* sp. Из числа указанной фауны *N. distans* Desh. является характерной формой для среднего эоцена, а все остальные виды встречаются как в среднем эоцене (главным образом в нижней половине среднего эоцена), так и в нижнем.

Таким образом, можно говорить о нижне-среднеэоценовом возрасте известняковой свиты, заключающей указанную нуммулитовую фауну. Однако вертикальное распространение отдельных видов фауны нуммулитов все же позволяет в указанной свите выделить два разновозрастных горизонта, что хорошо согласуется также со стратиграфическим и тектоническим положением последних.

Нижний известняковый горизонт, как уже указывалось, залегает на заведомо верхнесенонских мергелистых известняках без видимого углового несогласия и признаков перерыва и включает в себе исключительно мелкие нуммулиты (*N. globulus*, *N. atacicus*, *N. lucasi*).

Вместе с тем, в этом горизонте совершенно отсутствуют более крупные и обычно характерные для среднего эоцена виды нуммулитов.

Верхний известняковый горизонт, напротив, налегает на верхнемеловые отложения явно трансгрессивно с базальным конгломератом в основании и содержит наряду с мелкими нуммулитами и представителей более крупных видов нуммулитов, свидетельствующих о среднеэоценовом возрасте отложений (*N. distans*, *N. murchisoni*, *N. irregularis*). На этом основании можно уверенно говорить о среднеэоцено-

вом (преимущественно нижнеелютецком) возрасте верхнего горизонта, а нижний известняковый горизонт должен быть отнесен, хотя несколько условно, к нижнему эоцену.

В восточной части бассейна оз. Севан, в районе Зодского перевала, также обнажается слой нуммулитовых известняков, трансгрессивно залегающих на различных горизонтах верхнего мела. Здесь, в основании разреза, залегают желтовато-бурые, слоистые известняки с плохо сохранившимися остатками пектинид. Выше согласно залегают светло-желтоватые массивные известняки, переполненные мелкими нуммулитами—*Nummulites atacicus* Leym (B), *N. aff. lucasi* d'Arch, *N. partschi* de la Harpe (B), *N. murchisoni* Brun. (B).

Несколько восточнее, в верховьях р. Тертер, в образцах из этого же горизонта, взятых М. А. Кашкаем, В. Е. Хаином и Э. III. Шихалибейли, И. В. Качарава определены: *Nummulites irregularis* Desh., *N. sub-irregularis* de la Harpe, *N. partschi* de la Harpe, *N. oosteri* de la Harpe, *N. guettardi* d'Arch. *Asterodiscus stellatus* d'Arch., *Discocyclina scallaris* Schlumb. и др. (4).

Таким образом, слои нуммулитовых известняков Зодского перевала по фауне и по условиям залегания соответствуют верхнему горизонту известняковой свиты района с. с. Джил-Арданыш.

Верхний известняковый горизонт в бассейне оз. Севан, выше по разрезу, совершенно согласно переходит в более мощную (свыше 1.5 км) вулканогенно-осадочную свиту, слагающую водораздельную часть Севанского хребта. Ею же сложены Арегунийский и Мургузский хребты. Контакт указанных двух свит—известняковой и вулканогенно-осадочной хорошо обнажается в верховьях р. Джил. Здесь, над базальными конгломератами первой из названных свит, залегают темно-серые, сильно песчанистые известняки с нуммулитовой фауной, которые выше по разрезу чередуются с темно-серыми туфами, туфопесчаниками и порфиритами, а затем сменяются вулканогенными образованиями. Представлена указанная вулканогенно-обломочная свита зеленовато-серыми, авгит-плагноклазовыми порфиритами, их туфобрекчиями, туфоконгломератами, разноцветными витрокластическими и агломератовыми туфами, туффитами, прослаивающимися туфопесчаниками и другими туфо осадочными отложениями. В виде отдельных, больших линз встречаются также светло-серые и желтовато-серые плотные, массивные нуммулитовые известняки.

На северном склоне Севанского хребта, в бассейне р. Тарса-чай, в этой вулканогенно-осадочной свите, в желтовато-бурых туфогенных песчаниках Г. А. Акопяном собрана ископаемая фауна, среди которой нами определены *Nummulites partschi* de la Harpe, *N. lucasi* d'Arch., *N. atacicus* Leym. (B), *Gisortia* cf. *gigantica* Münst., *Rostellaria* sp., *Voluta* sp., *Natica* sp., *Turritella* sp., *Isocardia* sp., *Cardium* sp., *Meretrix* sp., *Chlamys* sp., а также кораллы и реже морские ежи.

Имеются также данные у Р. Н. Абдулаева (5) о нахождении нум-

мулитовой фауны в указанной вулканогенно-осадочной свите севернее Шахдагского хребта.

Касаясь вопроса о возрасте вулканогенно-осадочной свиты, следует отметить следующее: эта свита, как уже указывалось, постепенными переходами связана с отложениями верхнего известнякового горизонта, о нижнелютетском возрасте которого говорилось выше. Встречающаяся в ней нуммулитовая фауна несколько моложе фауны верхнего известнякового горизонта, однако и здесь отсутствуют типичные верхнелютетские крупные нуммулиты и орбитонды. На этом основании возраст вулканогенно-осадочной свиты Севанского хребта можно определить как средний лутец. Более молодые—верхнелютетские отложения в Севано-Ширакской синклинории установлены в его северо-западной части (Степанаванский район), где в образцах туфопесчаников, взятых П. Л. Епрмяном, нами определены *Nummulites brongniarti* d'Arch. (B), *N. oswaldi* Meff. (A), *N. globulus* Leym.

В этой синклинории имеются и более древние, чем описанная выше известняковая свита, отложения палеогена. Последние, по данным А. А. Атабекяна, обнажаются в верховьях р. Шамхор-чай, в восточной части северного склона Севанского хребта. По указанному исследователю, здесь развита довольно мощная (до 500—600 м) флишевая свита, состоящая из ритмично чередующихся серых, зеленовато-серых фукоидных песчаников, зеленовато-серых алевролитов и серых мергелей. Отложения этой свиты, по А. А. Атабекяну, трансгрессивно залегают на верхнесенонских известняково-мергелистых породах, однако соотношение их с известняковой свитой Севанского хребта не ясно.

Отсутствие ископаемых остатков не позволяет более уверенно говорить о возрасте этой флишевой свиты. А. А. Атабекяном найдена только в одном экземпляре *Operculina*, очень напоминающая нижнеэоценовую *Operculina canalifera* d'Arch..

По своему стратиграфическому положению и литологическому составу эта флишевая свита, вероятно, соответствует свите „метаморфических туфогенов“ и нижней части Башлыбельской свиты (туфогенно-терригенный флиш), выделенных М. А. Кашкаем, В. Е. Хаином и Э. Ш. Шихалибейли, в верховьях рр. Тертер и Акера (³).

Возраст последних, по указанным исследователям, определяется как палеоцен—нижний эоцен.

Выводы, вытекающие из вышеизложенного, заключаются в следующем.

1. В комплексе осадочных и вулканогенно-осадочных образований палеогена Ширакского хребта можно выделить следующие разновозрастные горизонты и свиты:

- а) нижний известняковый горизонт — нижнего эоцена;
- б) верхний известняковый горизонт — низы среднего эоцена (нижний лутец);
- в) свита вулканогенно-осадочных образований — среднего лутеца.

По составу нуммулитовой фауны верхнеизвестняковый горизонт можно сопоставить с нуммулитовыми известняками Крыма (район Белогорск), с нуммулитовыми же известняками нижней части Тасаранской свиты Северного Приаралья и Мангышлака (⁶). Эквивалентными образованиями в Армении являются: известняковый горизонт басс. р. Шагап и зап. Даралагеца (слон с *N. laevigatus*, *N. lucasi*, *N. granifer*), горизонт нуммулитовых известняков района горы Лялвар с фауной *N. murchisoni*, *N. irregularis*, *N. distans*, а также горизонт нуммулитовых известняков и песчаников, залегающих в основании мощной туфогенно-терригенной свиты эоцена Ширакского хребта и бассейна р. Селим.

Все перечисленные горизонты являются основанием среднего эоцена и почти по всей Армении, как и в Севанском бассейне, залегают трансгрессивно и с угловым несогласием на отложениях более древнего возраста — от нижнего эоцена и до верхнего палеозоя включительно.

2. Любопытная картина получается при сравнении нуммулитовой фауны бассейна оз. Севан с фауной более южных районов Армении. Выясняется, что в составе фауны Севанского бассейна, как и в других районах северо-западной Армении, отсутствуют или же встречаются редко формы, изобилующие в эоценовых отложениях южной нуммулитовой провинции, в состав которой на территории СССР входят южные районы Армении и НахАССР. Характерной особенностью южной нуммулитовой провинции, охватывающей Альпийско-Гималайскую геосинклинальную область, является, как известно, пышное развитие крупных и массивных нуммулитов, как *N. laevigatus* Brug., *N. perforatus* Montf., *N. brongniarti* d'Arch., *N. gizehensis* Fors. и особенно гигантского нуммулита — *N. millescaput* Boubee.

Вместе с тем, нуммулитовая фауна северных районов Армении хорошо сопоставляется с фауной северной нуммулитовой провинции, охватывающей на территории СССР северное Приаралье, полуостров Мангышлак, Кавказ, Крым, Донецкий бассейн, Южную Украину и, вероятно, Карпаты.

Граница этих двух нуммулитовых провинций на Кавказе достаточно отчетливо намечается по широте Севанского бассейна.

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 полностью вымирают или встречаются редко, а в южной зоне, например в Армении, они продолжают пышно развиваться в ассоциации с такими теплолюбивыми формами, как кораллы, морские ежи и хорошо ornamentированные крупнораковинные гастроподы и пелециподы.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

**Նոր սովյալների Սևանա լճի հյուսիս-արևմտյան մերձափի
պալեոգենի ստրատիգրաֆիայի մասին**

Սույն հոդվածում շարադրվում են Սևանի ավազանի հյուսիս-արևելյան մասում տարածված ստորին երրորդական հասակի ապարներից հավաքված նումուլիտային ֆաունայի հետադոտման արգյունքները: Նշված շրջանի պալեոգենի նստվածքները ստրատիգրաֆիական ու լիթոլոգիական տեսակետից բաժանվում են երկու շերտախմբերի ա) ստորին կամ կրաքարային շերտախումբ և բ) վերին կամ հրաբխա-նստվածքային շերտախումբ:

Կրաքարային շերտախումբը որոշակիորեն բաժանվում է երկու հորիզոնների: Ստորին հորիզոնը աստիճանական անցումով է կապված վերին կավճային հասակի կրաքարերի հետ և պարունակում է իր մեջ այնպիսի նումուլիտային ֆաունա, որն ավելի շատ բնորոշ է ստորին էոցենի համար: Վերին կրաքարային հորիզոնը ընդհակառակը, տրանսգրեսիվ և աններդաշնակ է տեղադրված վերին կավճի վրա և պարունակում է միջին էոցենի (ստորին լյուտեց) բնորոշ ֆաունա: Հրաբխա-նստվածքային շերտախումբը ներկայացված է կանաչագույն ավդիտ-պլագիոկլադային պորֆիրիտներով, նրանց տուֆերով, տուֆորեկչիաներով, տուֆոկոնգլոմերատներով, տուֆիտներով և այլ տուֆո-նստվածքային ապարներով: Ենթաշերտերի ձևով հանդիպում են նաև նումուլիտային կրաքարեր: Սևանա լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջում, նշված շերտախմբի մեջ երկրաբան Գ. Ն. Հակոբյանի կողմից հայտնաբերվել է նումուլիտային ֆաունա, որը վկայում է այդ շերտախմբի միջին էոցենյան (միջին լյուտեց) հասակի մասին: Այդ նույն շերտախմբից են կազմված նաև Փամբակի, Բաղումի և Արեգունի լեռնաշղթաների ջրբաժան մասերը:

Հստ ֆաունայի կազմի, վերին կրաքարային հորիզոնը կարելի է համեմատել Ղրիմի, Մանգիշլակի և Արալյան լճի հյուսիսային մասի նումուլիտային կրաքարերի հետ: Հայաստանում համապատասխան հասակի ապարները զարգացած են Վեդի գետի ավազանում, արևմտյան Դարալուդյազում, Լալվար լեռան շրջանում և Շիրակի լեռնաշղթայում: Նշված բոլոր տեղերում էլ միջին էոցենի նստվածքները աններդաշնակ ու տրանսգրեսիվ կերպով են ծածկում ավելի հին հասակի ապարներին, սկսած ստորին էոցենից մինչև վերին պալեոգոյը ներառյալ:

Հետաքրքիր պատկեր է ստացվում Սևանի ավազանի նումուլիտային ֆաունան Հայաստանի ավելի հարավային շրջանների համապատասխան ֆաունայի հետ համեմատելիս: Պարզվում է, որ Հայաստանում լավ արտահայտված են նումուլիտային ֆաունայի տարածման գոնալականությունը: Տարբերվում են երկու գոնաներ՝ հյուսիսային և հարավային, որոնց սահմանն անցնում է մոտավորապես Սևանի ավազանով: Հարավային գոնան բնորոշվում է խոշոր և հաստ խեցիավոր նումուլիտների տարածմամբ, իսկ հյուսիսայինը պարունակում է ավելի մանր և բարակ խեցիավոր նումուլիտներ: Նումուլիտային ֆաունայի տեղաբաշխման նշված գոնալականությունը անկասկած պայմանավորված է կլիմայական պայմաններով և ծովային ավազանների բիոնոմիական գործոնների փոփոխմամբ: Հարավային նումուլիտային գոնան բնորոշվում է ավելի տաք, տրոպիկական բնույթի կլիմայով: Այդ մասին են վկայում նաև հաստ և մասսիվ խեցի ունեցող թերթախոփիավորների և փորոտանիների գիդանտ ձևերի տարածումը նումուլիտային ֆաունայի հետ: Կլիմայական պայմանների նշված գոնալականությունը ավելի ցայտուն կերպով դրսևորվում է օլիգոցենում՝ երբ հյուսիսային գոնայում նումուլիտները գրեթե բոլորովին մահանում են, իսկ հարավային գոնայում, շնորհիվ տրոպիկական, կլիմայական պայմանների պահպանմանը, նրանք շարունակում են զարգանալ:

Л И Т Е Р А Т У Р А — Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

¹ С. Б. Абовян, ДАН АрмССР, ХХІІ, № 1, 1956. ² К. Н. Паффенгольц, Тр. Вс. геол.-разв. объедин., вып. 24, 1934. ³ С. С. Кузнецов, Бассейн оз. Севан (Гокча), т. 1, 1929. ⁴ М. А. Кашкай, В. Е. Хаин и Э. Ш. Шихалибейли, Изв. АН Азерб. ССР, № 3, 1950. ⁵ Р. Н. Абдулаев, ДАН АзербССР, ХІІ, № 5, 1956. ⁶ А. Л. Яншин, Геология Северного Приаралья, М., 1953.