

УДК 551.42

Օ.Ա. ՏԱՐԿԻՅԱՆ

СТРАТИГРАФИЯ НЕОГЕНА СЕВАНО-ШИРАКСКОГО СИНКЛИНОРИЯ

В разрезе неогена Севано-Ширакского синклинория выделены отложения верхнего олигоцена - нижнего миоцена (озерно-речные и болотные фашии), верхнего миоцена (морские и пресноводные песчано-глинистые фашии), нижнего плиоцена (вулканогенно-обломочные и болотные фашии), среднего плиоцена (эффузивные и болотные фашии) и верхнего плиоцена (эффузивные и озерные фашии).

Образования неогена в основном развиты в северо-западной и юго-восточной частях Севано-Ширакского синклинория. Приурочены они к неоген-четвертичным наложенным впадинам (Лорийская, Ширакская, Севанская). В центральной части синклинория ограниченное распространение имеют породы верхнего олигоцена - нижнего миоцена (Дилижанская наложенная мульда). Широкое развитие вулканогенно-осадочных и вулканогенных пород, а также скудность ископаемых остатков значительно затрудняют стратиграфическое расчленение и корреляцию разрезов неогена синклинория. Поэтому некоторые вопросы возраста, стратиграфического положения и взаимоотношения неогеновых свит и горизонтов до сих пор не получили своего окончательного решения или же являются спорными. Но тем не менее обстоятельные исследования [1-9] и др.] и обобщение фактического материала дали возможность разработать стратиграфическую схему неогена синклинория, которая представлена в виде таблицы.

Верхний олигоцен - нижний миоцен (дилижанская свита). Отложения этого возраста представлены глинами, глинистыми сланцами, песчаниками, гравелитами, конгломератами с прослоями горючих сланцев, угля и углистого аргиллита. В верхах разреза значительное место занимают пласты и линзы псаммитовых туфов, туфобрекчии и туфопесчаников. Мощность свиты около 500 м. Породы дилижанской свиты залегают несогласно на различных горизонтах эоцена и сохранились от эрозии в преднадвиговых мульдах в осевой части синклинория. Свита наиболее полно представлена в окрестностях г. Дилижана и с. Бандиван (Дилижанское и Бандиванское месторождения горючих сланцев и угля). Небольшие выходы ее нами обнаружены к востоку от с. Башгаох в долине р. Чичкан. Некоторые исследователи (К. Н. Паффенгольд, А.П. Демехин, Т.Б. Гзовский) возраст свиты отнесли к эоцену. Впоследствии работами А.А. Габриеляна [3,4], А.Т. Аслаяна [5] и автора [6,10] был установлен олигоценый возраст свиты. Последующие более детальные исследования дали возможность уточнить возрастные границы свиты, расчленить ее на две подсвиты (нижнедилижанская и верхнедилижанская) и коррелировать последние с разновозрастными отложениями Крымско-Кавказской области.

В различных горизонтах дилижанской свиты встречаются многочисленные остатки ископаемой флоры. Дилижанский фаунистический комплекс отличается

Система	Отдел	Ярус	Свига	Мощность, в м	Литологическая характеристика	
Н С О Т С Н	верхний		лоршская	до 350	долеритовые базальты	
			пахуняцкая	до 300	андезиты, андезит-дациты, липаритодациты	
	средний	киммерийский	дажджурская	ок. 150	г.шны, а.тевролиты, песчанки, ракушечники, бурые угли	
			вохчабердекли	до 800	туфоконг.ломераты, туфобрекчии, туфопесчанки, туфо-а.тевролиты, г.шны, лигниты, пемзово-пепловые породы	
	нижний	сарматский	арцакарская	ок. 600	г.шны, песчанки, известняки, ракушечники	
			конкский	ок. 40-50	конг.ломераты, гравелиты, песчанки, г.шны, ракушечники	
	нижний		дв.шжанская		ок. 500	конг.ломераты, гравелиты, песчанки, г.шны, г.шнстые и горючие сланцы, уг.ш. туфы, туфобрекчии, туфопесчанки
	на геоген	о.пигон				

богатством и разнообразием видового состава. Описано около 30 видов этой флоры (наши сборы, определения А.Л. Тахтаджяна, П.А. Мчедlishvili, Т.Е. Арутюнян [3.6.7]). В разрезе свиты установлены два флористических горизонта. Первый приурочен к нижней, а второй - к верхней части разреза [6]. Общий состав нижнего флористического горизонта указывает на средне-верхне-олигоценый возраст вмещающих отложений, а верхнего - на верхне-олигоцен-нижнемиоценовый. В глинистых сланцах, приуроченных к нижней части разреза, найдены остатки пресноводной ихтиофауны, которые, по В.В. Богачеву, характерны для среднего или верхнего олигоцена [3.7].

В низах верхней подсвиты в известковых песчаниках найдены остатки мелких пресноводных гастропод *Hydrobia pseudocornea* Brus., *H. ventrosa* Mont., *H. subulata* Desh., *Melanopsis callosa* A. Br., *Limnaea rollandi* Moullet., *L. caudatus* Echv., *L. michelini* Desh. (наши сборы, определения Т.Т. Маринсона и П.М. Асланяна). *Melanopsis callosa* Braun встречается в отложениях верхнего олигоцена - нижнего миоцена, *Limnaea rollandi* Moullet. известна с верхнего олигоцена, а остальные виды встречаются с олигоцена или верхнего эоцена. В глинах и песчаниках дилижанской свиты встречается небогатая ассоциация фауны остракод: *Kassinia kassini* Mond., *Herpetocypis reptans* (Bron.-st), характерных для олигоцена и миоцена (данные Ю.А. Мартиросян).

Дилижанскую свиту по литологическому составу и стратиграфическому положению можно сопоставить с верхне-олигоцен-нижнемиоценовыми молассовыми отложениями Еревано-Ордубадского синклинория (ацаванская свита) и Ахалцихской депрессии.

Средний миоцен (конский горизонт). В пределах Севано-Ширакского синклинория фаунистически охарактеризованные отложения среднего миоцена имеют весьма ограниченное развитие. Небольшие выходы их известны у г. Раздан по левобережью р. Раздан. Представлены они конгломератами, гравелистами, песчаниками, известняками, глинами, ракушечниками и мергелями (40-50 м), которые резко несогласно и почти горизонтально залегают на интенсивно дислоцированных породах верхнего эоцена, а местами и верхнего протерозоя. По данным А.А. Габриеляна [4], рассматриваемые отложения включают в себя ископаемые остатки двустворчатых, брюхоногих и фораминифер, которые в целом указывают на среднемиоценовый возраст вмещающих пород. Некоторые геологи возраст этих отложений относят к эоценовому ярусу.

Верхний миоцен (сарматский ярус, арцавакская свита). Сарматские песчано-глинистые и известняковые отложения развиты в юго-западной части Севанской котловины. Буровыми скважинами они вскрыты также в Ширакской котловине. В первом районе небольшие выходы их известны у с. Арцавакар в ядре антиклинальной складки. Здесь же одна из скважин вскрыла сарматские отложения мощностью более чем 600 м. Эти отложения буровыми скважинами обнаружены также у с. Еранос. Поэтому можно предположить их значительное развитие в самой котловине озера и к юго-западу от него, где они скрыты под покровом новейших вулканических образований. В этих отложениях найдены пресноводные гастроподы, мшанки, остракоды, которые характерны для сарматского яруса [1.4]. По лито-фациальным особенностям рассматриваемые отложения соответствуют пресноводной подсвите разданской свиты Ереванского прогиба.

Нижний плиоцен (понтический ярус, вохчабердская свита). У южного подножия Ширакского и в западной оконечности Памбакского хребтов образования эоцена резко несогласно перекрываются мощной (до 800 м) свитой вулканогенно-обломочных и пролювиальных пород, которая к востоку протягивается по гребневой части Цахкуняцкого хребта и далее с небольшими перерывами прослеживается в Приереванском районе, где смыкается с собственно вохчабердской свитой. Значительное распространение имеют эти образования также в юго-восточной части синклинория в Севанском и Вардениском хребтах. Рассматриваемые образования являются частью крупной вулканогенно-обломочной формации, занимающей всю

центральную полосу Армении и южную часть Грузии, известную в литературе под названием вохчабердской и годерзской свит.

В западной части Памбакского хребта и на Ширакском хребте вохчабердская свита представлена туфоконгломератами, туфобрекчиями, туфопесчаниками, туфоалевролитами, глинами и пемзово-пепловыми породами с отдельными потоками лав и пропластками лигнита. Внутри поля развития их фиксирован ряд некков и дайкообразных тел, которые являются корнями излияния вышележащих андезитово-дацитовых лав [11].

В существующей литературе в определении возраста вохчабердской свиты имеются значительные разногласия (от олигоцена до среднего плиоцена включительно), однако большинство исследователей [4,5,7,11] относят свиты к верхнему миоцену - нижнему плиоцену (мэотис-понт). Нижнезложенный материал скорее всего свидетельствует о понтическом возрасте вохчабердской свиты.

На южных склонах Ширакского хребта в разрезе свиты можно выделить три литологические пачки: нижняя - грубообломочная, средняя - лигнитоносная, верхняя - грубообломочная. В песчано-глинистых породах средней пачки Б. Лейе [12] определен споро-пыльцевой комплекс, который полностью идентичен со споро-пыльцевым комплексом из нижней части угленосных отложений Мегринского района (нораревинская свита), где обнаружена флора понтического яруса [4]. В угленосных глинах у с. Мансян и Мец Сариар по нашим сборам [7] Л. С. Манукян определил богатый споро-пыльцевой комплекс. Из лигнитоносной части разреза в туфопесчаниках найдены плохо сохранившиеся растительные остатки, среди которых П.Г. Гохтуну удалось определить папоротник *Pteridium sariagicum Gokth* (новый вид), что имеет верхнемиоценовый облик. В глинах и песчаниках были обнаружены обломки раковин *Volvata*, зубы рыб и остракоды. По С.А. Бубикян, в остракодовой фауне присутствуют представители рода *Herpitoscyris*, который известен из верхнемиоценовых и плиоценовых отложений южных областей бывшего СССР.

Разрез рассматриваемых образований Цахкуняцкого хребта начинается туфоконгломератами, туффитами, пемзово-пепловыми породами, сменяющимися выше кислыми эффузивами и их пирокластолитами. Еще выше залегают туфобрекчии и туфоконгломераты, преимущественно среднего состава. В бассейне оз. Севан у с. Арцакар осадочные породы сарматского яруса несогласно перекрываются вулканогенно-осадочными образованиями нижнего-среднего плиоцена. В породах этого разреза найдены остракоды (6 видов), диатомей (24 вида) (определения Д.М. Халилова, С.Б. Бубикян, А. П. Жуче). Учитывая эти данные, а также стратиграфическое положение, возраст этих отложений Е.Е. Милановский [1] и А.А. Габриелян [4] определили как нижний и частично средний плиоцен, сопоставляя эти отложения с вохчабердской свитой Приереванского района.

Образования нижнего плиоцена имеют значительное развитие также на северных склонах Варденисского хребта. Здесь в районе с. Н.Шоржа разрез начинается белесоватыми кислыми лавами и их пирокластолитами (белесоватая свита), сменяющимися кверху крупнообломочными туфоконгломератами с прослоями и линзами песчаников, вулканических песков и пемзово-пепловых пород (вохчабердская свита) мощностью 300 м. В Варденисском районе имеются фашиально-стратиграфические аналоги мансянской угленосной пачки. Небольшие выходы их известны к СВ от с. Варденис в верховьях р. Угольная. Я.Б. Лейе и А.И. Каракешисян в породах нижней части разреза определили споропыльцевой комплексе, аналогичный комплексу Мансянского и Мегринского угленосных проявлений [13].

Нижний-средний плиоцен (джаджурская угленосная свита). Выходы отложений этой свиты известны у северного подножия Ширакского хребта в небольшой котловине по правобережью верхнего течения р. Чичкан (Джаджурское месторождение бурого угля). Джаджурская свита представлена в основном чередованием алевролитов и глин, прослаиваемых слабосцементированными песчаниками, ракушечниками, углистыми и известковистыми глинами мощностью около 150 м. Свита включает 6 пластов бурого угля. Угленосные отложения с большим стратиграфическим

и эрозивными перерывом залегают на туфогенных породах и прорывающих их габбро-диоритах среднего эоцена.

Мнения о возрасте джаджурской свиты резко расходятся: верхний олигоцен-нижний миоцен (А.Т. Асланян), сармат (В.В. Богачев, С. М. Григорян), мэотис-понт (А.А. Паффенгольц). Несмотря на довольно детальные исследования, проведенные на джаджурском месторождении за последние годы, возраст свиты до сих пор нельзя считать окончательно установленным ввиду неопределенного стратиграфического положения и отсутствия руководящей фауны и флоры.

Я.Б.Лейе [12] в глинах джаджурской свиты определен споро-пыльцевой комплекс, существенно отличающийся от заведомо олигоценового не только составом, но и обилием представителей травянистой растительности, причем состав трав здесь совершенно иной. Подобный состав трав не встречается даже в миоцене и отмечен в более молодых отложениях плиоцена и постплиоцена. Этот комплекс отличается и от майсианского. Он значительно богаче представителями споровых растений, в его составе на фоне умеренно-теплолюбивых широколиственных форм появляется ряд вечнозеленых субтропических и тропических растений. Подобное явление отмечается и для мергинского споро-пыльцевого комплекса при переходе от понга к киммерию, что связано с потеплением, характерным для киммерия всего Закавказья. В связи с этим джаджурской споро-пыльцевой комплекс обнаруживает больше сходства с комплексом из верхней, собственно угленосной, части нораревикской свиты, возраст которой, по аналогии с Западной Грузией, относится к киммерийскому ярусу. Джаджурская свита отличается от угленосных отложений сс. Мансян и Мец Сарнар также по литологическому составу пород.

По данным М. С. Юбашева, в песчанках джаджурской свиты были обнаружены остатки млекопитающих. В отложениях свиты пресноводная фауна представлена остатками *Planorbis*, *Volvata*, *Bythinia*, а также остатками рыб, которые имеют значительный диапазон распространения от олигоцена до наших дней. В этой фауне В.В. Богачевым определены *Bythinia gregoria*, *Volvata rupensis*, что, по его мнению, имеет миоценовый облик.

Средний плиоцен (цахкуняцкая свита). Образования вохчабердской свиты почти повсеместно несогласно перекрываются вулканогенными породами цахкуняцкой свиты. В северо-западной части синклинория в районе с. Мансян, Кармракар, М. Сарнар цахкуняцкая свита представлена андезитами, андезит-дацитами, дацитами, липарито-дацитами как в эффузивных, так и в экзугивных и субвулканических фациях мощностью до 200 м. Останцы этих пород сохранились на вершинах гор. Эти породы, по сравнению с нижележащими вулканогенно-обломочными образованиями вохчабердской свиты, относительно слабо дислоцированы и налегают на отложениях различных возрастов (от среднего эоцена до нижнего плиоцена включительно), что свидетельствует о наличии стратиграфического перерыва между вохчабердской и цахкуняцкой свитами. Верхний предел возраста цахкуняцкой свиты определяется тем, что по периферии Ширакской котловины она перекрывается долеритовыми базальтами и галечниками верхнего плиоцена и озерно-речными отложениями нижне-среднего плейстоцена.

По простиранию к юго-востоку рассматриваемые образования с некоторыми перерывами прослеживаются по гребневой зоне Цахкуняцкого хребта. Здесь в их составе преобладают андезиты, андезит-базальты, реже андезит-дациты, которые несогласно подстилается туфообломочными породами кислого состава. Абсолютный возраст эффузивных образований 5,5 млн. лет.

Среднеплиоценовые эффузивные образования имеют широкое развитие в юго-восточной части синклинория на северных склонах Варденисского хребта. Здесь у с. Н. Шоржа туфобрекчии и туфоконгломераты вохчабердской свиты кверху покрываются андезитами и андезит-дацитами мощностью 300 м. На некоторых участках (левобережье р. Сот) рассматриваемые породы залегают на угленосных отложениях нижнего плиоцена, а на участке с.Норадуз - г. Гавар перекрываются долерито-

товыми базальтами верхнего плиоцена. Радиологический возраст андезито-дацитов 5,0-6,0 млн. лет.

Верхний плиоцен (лорийская свита). Образования верхнего плиоцена в северо-западной части синклинория имеют значительное развитие, составляют Лорийское и Гукасянское вулканическое плато. Джавахетский хребет и представлены вулканическими образованиями сложного состава и строения. Во многих местах потоки лав простилаются пачками и линзами палеонтологически нехарактеризованных озерно-речных отложений. Кроме того, стратиграфическое соотношение отдельных групп пород этого сложного комплекса нередко не поддается непосредственному наблюдению.

Стратиграфическое расчленение вулканического комплекса, по данным Э.Х. Харазяна [8], представлена в следующем виде. В основании комплекса залегают липарито-дациты и обсидианы, которые имеют очень ограниченное развитие у с. Енне-л. Выше по разрезу залегают покровные долеритовые базальты, которые бронируют поверхность Лорийского и Гукасянского плато, потоки их спускаются вниз по течению р. Ахурян в Ширакскую котловину, а по ущелью р. Дзорaget - до Куринской депрессии. Мощность долеритового покрова достигает 300-350 м. Покровные долеритовые базальты имеют большое развитие и в других районах РА, повсеместно занимают одинаковое стратиграфическое положение в разрезе новейших вулканических образований и могут служить маркирующим горизонтом. Отсюда и важность точной датировки возраста долеритовых базальтов. В работах многих авторов (Г.М. Заридзе, И.Ф. Татришвили, А.Т. Асланян, Ц.Т. Акопян, П.И. Схиртладзе, А.А. Габриелян, А.К. Векуа, Э.Х. Харазян и др.) приводятся довольно убедительные данные о верхнеплиоценовом возрасте долеритовых базальтов. Долеритовые базальты залегают на размытой эродированной поверхности пород среднего плиоцена и более древних образований и покрываются нижнечетвертичными озерными отложениями Ширакской котловины. Согласно радиологическим данным возраст их равен 3-4 млн. лет. Возраст верхней части новейших вулканических образований (андезито-базальты, андезиты, андезито-дациты, гиадодациты) Джавахетского хребта Э.Х. Харазяном [8] условно определяется как ниже-среднечетвертичный.

К верхнему плиоцену относятся валуно-галечные отложения обнажающейся по северному борту Ширакской котловины у южного подножия Ширакского хребта. Галечники состоят исключительно из хорошо окатанных обломков андезитов. Мощность их достигает 50-60 м. По данным бурения, озерная толща котловины подстилается также галечниками. Возможно, покров галечников несколько древнее долеритовых базальтов, поскольку, галечники залегают более или менее согласно с вохчабердской свитой, а долеритовые базальты вложены в глубокие ущелья, созданные на фоне этой свиты. К верхнему плиоцену относятся также пресноводно-озерные и пролювиальные отложения (150 м), развитые в юго-западной части бассейна оз. Севан на Сариканском мысу и в районе г. Гавар. Здесь нижняя часть разреза (сариканская свита) представлена туфопесчаниками, диатомитами, диатомитовыми глинами, пеплово-песчаными породами, туфами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, а верхняя часть (норадузская свита) - галечниками, песками и пемзово-пепловыми отложениями. Верхнеплиоценовый возраст сариканской свиты определяется на основании содержащейся в ней фауны (диатомей, дрейссениды) и стратиграфического положения (она несогласно залегают на вулканогенно-осадочные породы нижнего-среднего плиоцена) [1,4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Милаповский Е.Е. История формирования впадины оз. Севан. - БМОИП, отд. геол., 1952, т. XXVIII, в.3.
2. Милаповский Е.Е. Новые данные о строении неогеновых и четвертичных отложений бассейна оз. Севан. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1952, №4.
3. Габриелян А.А., Тахтаджян А.А., Саркисян О.А. О возрасте угленосных отложений Дилижанского района. - ДАН Арм. ССР, 1958, т. 26, №3.
4. Габриелян А.А. Палеоген и неоген Арм. ССР. Изв-во АН Арм. ССР, 1964.
5. Асланян А.Т. Региональная геология Армении. Ер.: Айпетрат, 1958.
6. Саркисян О.А., Арутюнян М.Е. К вопросу о стратиграфическом расчленении дилижанской свиты. - Уч. зап. ЕГУ, 1970, №3.
7. Саркисян О.А. Геологическое строение и история тектонического развития Севано-Ширакского синклинория. - Автореф. док. диссерт., Ер., 1973.
8. Харазян Э.Х. Геология новейших вулканических образований северо-западной части терр. Арм. ССР. - Автореф. канд. диссерт., Ер.: 1970.
9. Саркисян О.А. Палеоген Севано-Ширакского синклинория. Изд-во Митк., 1966.
10. Асратян В.П., Саркисян О.А., Саядян А.П. Мезозойские формации олигоцен-миоцена Арм. ССР и условия их образования. - Сб. науч. трудов к 50-летию геологического факультета. Изд-во. ЕГУ, 1988.
11. Асратян В.П., Саркисян О.А., Саядян Ю.В., Мовсесян М.А. Строение и условия формирования вощабердской вулканогенно-осадочной свиты. - Уч. зап. ЕГУ, 1978, №3.
12. Лейс Я.Б., Лейс Ю.А. К вопросу о возрасте третичных вулканогенно-осадочных образования Ширакского хребта. - ДАН Арм. ССР, 1960, т. 31, №2.
13. Меликян Л.С. Возраст и условия формирования верхнетретичных вулканогенно-осадочных толщ Зодского рудного поля. - Изв. АН Арм. ССР: Науки о Земле, 1967, №4.

Հ.Տ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ՍԵՎԱՆ-ՇԻՐԱԿԻ ՍԻՆԿԼԻՆՈՐԻՈՒՄԻ ՆԵՈԳԵՆԻ ՇԵՐՏԱԿՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո մ

Սևան-Շիրակի նեոգենի կտրվածքում առանձնացվում են հետևյալ շերտագրական ստորաբաժանումները. վերին օլիգոգեն-ստորին միոգեն (Դիլիջանի շերտախումբ՝ ածխաբխտումակիր նստվածքներ), միջին միոգեն (կոնկի հարկ՝ կոնգլոմերատներ, ավազաքարեր, խեցաքարեր), վերին միոգեն (սարմատյան հարկ, արծվաքարի շերտախումբ՝ կավեր, կրաքարեր), ստորին պլիոգեն (պունտոսի հարկ, Ողջաբերդի շերտախումբ՝ հրաբխաբեկորային ապարներ), միջին պլիոգեն (Ջաջուռի շերտախումբ՝ ածխաբեի նստվածքներ, ծաղկունյաց շերտախումբ՝ անդեզիտադալսիտային ապարներ), վերին պլիոգեն (Լոռու շերտախումբ՝ դոլերիտային բազալտներ):