УДК 552.5

А. А. САДОЯН, И. Г. ГАСПАРЯН

О РАСЧЛЕНЕНИИ РАЗРЕЗА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Скудная и нередко плохо сохранившаяся фауна, обнаруженная в отложениях, вскрытых скважинами 30 Фонтан, 31 Шорахбюр и 33 Арамус Приереванского района, не дает возможности четко расчленить разрез палеогена.

Авторы настоящей статьи на основании детального литологического анализа кернового материала выделили и коррелировали интервалы разрезов палеогена указанных скважин.

Литолого-стратиграфическое подразделение разреза скважин проводилось путем сравнения литологического состава и текстурных особенностей пород выделенных интервалов глубин с уже известными, палеонтологически и литологически хорошо изученными [2, 6, 7, 8] отложениями разрезов палеогена, обнажающихся в бассейне р. Азат и Шорахбюрской долине и являющихся одним из полных и непрерывных (около 3,5 км) разрезов палеогена Армянской ССР. Эти отложения литологически были изучены И. Г. Гаспарян [1, 3, 4, 5], В. П. Асратяном и А. А. Садояном.

А. А. Садоян в данных палеогеновых отложениях указанного района, среди установленных предыдущими исследователями (А. А. Габриелян, П. М. Аслабян, С. М. Григорян, В. П. Егоян, Ю. А. Мартиросян, Н. А. Саакян) биостратиграфических единиц—по общности условий образования и литологического состава пород, изменению содержания карбонатного, глинистого и пирокластического материалов, характерным комплексам минералов, а также (для флишевых свит) по величинам флишевого коэффициента выделяет следующие свиты и подсвиты (фиг. 1):

1. В отложениях дания-палеоцена—нижней части нижнего эоцена—двинская (подкетузская) карбонатно-терригенная флишоидно-флишевая свита: а) нижняя; б) средняя; в) верхняя подсвиты. Максимальная истинная мощность свиты по естественным обнажениям составляет 670 м. В скважине 2 Мхчян вскрытая неполная видимая мощность достигает 1600 м.

2. В отложениях верхней части нижнего и низов среднего эоцена пестроцветная карбонатно-терригенная переходная пачка, мощностью—40 м.

В отложениях среднего-верхнего эоцена:

3. Гариньская туфогенно-флишоидная свита (средний эоцен): а) нижняя, б) верхняя подсвиты. Мощность свиты—1040 м.

4. Зовашенская карбонатно-терригенная флишевая свита (средний—верхний эоцен) делится на 4 подсвиты: а) первая (средне-мелкоритмичная), б) вторая (среднекрупноритмичная), в) третья (мел-

ДАНИЙ-НИЖНИЙ ЭОЦЕН			СРЕДНИЙ ЭОЦЕН		СРЕДНИЙ-ВЕРХНИЙ ЭОЦЕН				НИЖНИЙ-СРЕДНИЙ ОЛИГОЦЕН			ВОЗРАСТ	
ПОДКЕТУЗСКАЯ			ТУФОГЕННАЯ ФЛИШОНДНАЯ		КАРБОНАТНО-ТЕРРИГЕННАЯ ФЛИШЕВАЯ				ШОРАХБЮРСКАЯ			СВИТА	
НИЖНЯЯ	СРЕДНЯЯ	ВЕРХНЯЯ	НИЖНЯЯ	ВЕРХНЯЯ	ПЕРВАЯ	ВТОРАЯ	ТРЕТЬЯ	ЧЕТВЕРТАЯ	ГЛИНИСТО-ПЕСЧАНАЯ	ГЛИНИСТО-ПЕСЧАМАЯ	ПЕСЧАНО-ГЛИНИСТАЯ	ПОДСВИТА	
223	312	136	40	324	716	297	253	150	210	148	185	480	
290-661 471			01-26,7 2,9		01-12 3,6				13-46,2 10,8			10-44,2 22,3	18-28,5 12
1) ЭПИДОТ 2) БАРИТ И ЦЕЛЕСТИН 3) ГРАНАТЫ 7) МОЛТЪОРДОЛИТ 8) ГИДРОСЛЕДЫ			Бассейн р. Азат: 1) АЭГИТ 2) ДИОПСИД 3) АЭПИДОТ 4) ЦЕЛЕСТИН 5) ГРАНАТЫ 6) ПИРИТ 7) МОЛТЪОРДОЛИТ 8) ГИДРОСЛЕДЫ		Бассейн р. Азат: АЭГИТ И ДИОПСИД МАГНЕЗИТ ОБЫКНОВЕННАЯ РОДОВАЯ ОБИДНА МОЛТЪОРДОЛИТ				1) Бассейн р. Азат: ЭПИДОТ БАРИТ И ЦЕЛЕСТИН ШУРКОН МОЛТЪОРДОЛИТ ГИДРОСЛЕДЫ			1) Бассейн р. Азат и ШОРАХБЮРСКАЯ ДОЛИНА ОБЫКНОВЕННАЯ РОДОВАЯ ОБИДНА ЭПИДОТ ШУРКОН МОЛТЪОРДОЛИТ 2) Бассейн р. РАЗДАН: ПИРИТ ЭПИДОТ ОБЫКНОВЕННАЯ РОДОВАЯ ОБИДНА МОЛТЪОРДОЛИТ	ХАРАКТЕРНЫЕ МИНЕРАЛЫ 8 %
1		20-0,9											
2		0,8-2,2											
3		2,2-3,2											
4		3,2-4,2											
5		4,2-5,2											
6		5,2-6,2											
7		6,2-7,2											
8		7,2-8,2											
9		8,2-9,2											
10		9,2-10,2											
11		10,2-11,2											
12		11,2-12,2											
13		12,2-13,2											
14		13,2-14,2											
15		14,2-15,2											
16		15,2-16,2											
17		16,2-17,2											
18		17,2-18,2											
19		18,2-19,2											
20		19,2-20,2											
21		20,2-21,2											
22		21,2-22,2											
23		22,2-23,2											

Фиг. 1. Сводный разрез дания-палеогена. 1. Конгломераты; 2. Гравелиты; 3. Песчаники известковые, 4. Песчаники известковистые, глинистые; 5. Туфопесчаники и туффиты псаммитовые; 6. Алевролиты известковые; 7. Алевролиты известковистые, глинистые; 8. Туфоалевролиты и туффиты алевритовые; 9. Известняки песчаные; 10. Известняки алевритовые; 11. Мергели (известковые); 12. Мергели глинистые; 13. Глины; 14. Туфоартиллиты; 15. Порфириты; 16. Ритмичное чередование песчаных известняков или известковых песчаников, алевритовых известняков или известковых алевролитов, известковых и глинистых мергелей и глин с преобладанием мергелей. 17. Ритмичное чередование известковых гравелитов, песчаников или (реже) песчаных известняков, алевролитов или алевритовых известняков, известковых и глинистых мергелей с резким преобладанием первого элемента ритма. 18. Чередование конгломератов (преимущественно мелкогалечных), известковых гравелитов, песчаников, алевролитов, глинистых мергелей с резким преобладанием первого элемента ритма. 19. Ритмичное чередование песчаников, алевролитов и глин с резким преобладанием глин. 20. Ритмичное чередование песчаников, алевролитов и глин, где суммарная мощность песчаников и алевролитов приблизительно равна мощности глин, 21. Конкреции известково-песчаные и известково-алевритовые. 22. Рифовые известняки. 23. Пределы колебаний и среднее содержание в процентах.

ко-среднеритмичная), г) четвертая (средне-крупноритмичная). Мощность свиты—850 м.

5. В отложениях нижнего—среднего олигоцена—шоракбюрская свита: а) нижняя—флишеидная, б) средняя—глинисто-песчаная, в) верхняя—песчано-глинистая подсвиты. Мощность свиты—813 м.

Ниже приводится краткая их характеристика.

1. В отложениях двинской свиты основными типами пород—элементами и подэлементами флишевых ритмов являются (в убывающем порядке распространения): мергели, глинистые мергели, алевролиты известковые, известняки алевроитовые, песчаники известковые, известняки песчаные, гравелиты известковые, конгломераты мелкогалечные и глины.

Характерными минералами свиты являются: эпидот, цоизит, гранаты, барит-целестин, турмалин, шиколит, монтмориллонит, гидрослюда.

Содержание карбонатного материала составляет 8,8—66,1%, в среднем—42,80%.

2. Переходная пачка представлена буровато-красными, реже желтовато-серыми известковыми песчаниками, алевролитами, мергелями и глинами. Типичными минералами пачки являются: гематит, гидроксиды железа, магнетит, авгит, обыкновенная роговая обманка, эпидот, гранаты, монтмориллонит, гидрослюда.

Содержание карбонатного материала составляет 24,9—39,2%, в среднем—29,6%.

3. Гарнийская туфогенно-флишеидная свита среднего эоцена характеризуется резким увеличением количества пирокластического и уменьшением карбонатного материалов. Основными типами пород являются туфопесчаники, туфоалевролиты, туфоаргиллиты, алевро-пелитовые и алевро-псаммитовые туффиты. Характерные минералы свиты: авгит, диопсид, магнетит, обыкновенная роговая обманка, цеолиты, монтмориллонит.

Содержание карбонатного материала составляет 0,1—26%, часто 1—4%.

4. Зовашенская карбонатно-терригенная флишевая свита среднего верхнего эоцена характеризуется ритмичным чередованием определенных наборов пород с градационной слоистостью, состоящих из полимиктовых песчаников, алевролитов и глин с редкими прослоями глинистых мергелей и органогенно-обломочных известняков.

Характерными минералами свиты являются: биотит, эпидот, барит-целестин, обыкновенная роговая обманка, ширкон, пирит, монтмориллонит, гидрослюда.

Содержание карбонатного материала свиты составляет 2—68,5%, часто 10—20%.

5. Основными типами пород шоракбюрской свиты являются глины, алевролиты и полимиктовые песчаники. Редко встречаются прослойки известняков и мергелей. Характерные минералы свиты: биотит, обыкновенная роговая обманка, эпидот, пирит, магнетит, монтмориллонит.

Для алевролитно-песчаных пород глинисто-песчаной подсвиты шорахбюрской свиты характерно наличие карбонатно-песчаных шаровидных, эллипсоидальных конкреций.

Содержание карбонатного материала в отложениях свиты колеблется от 1,3 до 95%, часто 8—15%.

Нужно отметить, что все песчано-алевритовые породы дания-палеогена имеют полимиктовый характер, где основными терригенными породообразующими компонентами являются полевые шпаты (преимущественно плагиоклазы), обломки пород (в основном—эффузивных) и кварц, с подчиненным содержанием последнего.

Снизу вверх по разрезе дания-палеогена наблюдается увеличение открытой пористости и газопроницаемости пород.

Коллекторские свойства низкие в песчано-алевритовых породах двинской свиты (открытая пористость в среднем составляет 8,87%, а газопроницаемость меньше 1 миллиарда); они частично повышаются в гарийской флишондной туфогенной свите (открытая пористость в среднем составляет 8,6%, а проницаемость—6,15 *мд*). В зовашенской свите открытая пористость в среднем составляет 14,84%, а проницаемость—1,28 *мд*. Сравнительно удовлетворительными коллекторскими свойствами характеризуются песчано-алевритовые породы шорахбюрской свиты, где открытая пористость в среднем составляет 21,7%, а проницаемость—12,8 *мд*.

Анализ петрографического состава, характерных ассоциаций минералов, карбонатности, пористости и проницаемости пород, их текстурных особенностей позволил выделить и коррелировать интервалы глубин в разрезах скважин 30—Фонтан, 31—Шорахбюр, 33—Арамус (см. таблицы 1, 2, 3) и сопоставить их с вышеприведенными литолого-стратиграфическими подразделениями извольного разреза дания-палеогена (фиг. 1).

С отложениями шорахбюрской свиты (нижний—средний олигоцен) сопоставляются: в разрезе скв. 30 породы интервала 1446—1770 *м*; в скв. 33—породы интервала 2568—3354 *м*; а в скв. 31 Шорахбюр—0—491 *м*.

В разрезе скв. 31 отложения глинистой подсвиты шорахбюрской свиты отсутствуют¹. Отложения интервала 0—310 *м* можно отнести к глинисто-песчаной подсвите, а интервала 310—491 *м*—к флишондной подсвите шорахбюрской свиты. В скв. 33 наблюдается некоторое уменьшение мощности глинистой части разреза, на фоне общего увеличения песчаности шорахбюрской свиты. Здесь выделяются два глинисто-песчаных горизонта в интервалах глубин 3000—3060 *м* и 3110—3320 *м*, которые, вероятно, относятся к глинисто-песчаной подсвите. Отложения интервала 3220—3354 *м* можно отнести к переходной флишондной подсвите.

В разрезе скв. 30 отмечается сокращение мощности шорахбюрской свиты (около 324 *м*), причем интервалы разреза 1446—1550 *м* можно

¹ В узелке заложения скв. 31 Шорахбюр обнажаются породы глинисто-песчаной подсвиты.

относити к глинистой, а 1550—1685 м—к глинисто-песчаной подсвите. Интервал 1685—1770 м является переходным между нижним олигоценом и верхним эоценом и относится к флишондной подсвите.

С юга на север, по линии скв. 31 Шорахбюр—скв. 33 Арамус—скв. 30 Фонтан, в отложениях шорахбюрской свиты наблюдается уменьшение карбонатности, глинистости и увеличение песчанности и газопроницаемости пород. В том же направлении отмечается увеличение содержания магнетита, биотита, эпидота и, вероятно, глаукофана.

К зовашенской флишевой карбонатно-терригенной свите (средний—верхний эоцен) можно отнести: в разрезе скв. 30—породы интервала 1770—2884 м, в скв. 33—интервала 3354—4320 м, причем мощность неполная; а в скважине 31—интервала 491—1938 м. В разрезах скважин 30, 31 зовашенская свита подразделяется на две подсвиты. Граница между верхним и нижним подсвитами проходит: в скв. 30—на глубине 2197 м; а в скв. 31—на 1570 м.

Характерным отличием нижней подсвиты от верхней является: некоторое уменьшение содержания карбоната кальция и пирита, увеличение количества эпидота, гематита, магнетита и гидроокислов железа, а также увеличение циркона и авгита.

Анализ отложений разреза скв. 33 Арамус показывает, что нижняя подсвита зовашенской флишевой карбонатно-терригенной свиты в основном не вскрыта. С глубины 4298 м до забоя (4320 м) наблюдается частичное уменьшение содержания пирита, незначительное увеличение авгита и диоксида, гидроокислов железа и эпидота, указывающее (с большой условностью) о присутствии верхних слоев нижней подсвиты.

По изменению гранулометрического состава и карбонатности пород в зовашенской свите, вскрытой скв. 33, выделяются три части:

Верхняя часть (3354—3848 м) характеризуется частой встречаемостью в флишевых ритмах крупнозернистых песчаников—гравелитов. Карбонатность отложений здесь колеблется от 6,72—до 32,0%, в среднем составляет 15,33. *В средней части* свиты (3853—4000 м) наблюдается значительное увеличение карбонатности (от 17,6 до 50,56; в среднем 32,37) пород с переходом глины в мергели. *В нижней части* свиты (4000—4320 м) процентное содержание карбонатного вещества в флишевых отложениях заметно уменьшается (от 9,28 до 25,60; в среднем составляя 15,33). Здесь уже первый элемент ритма представлен мелкозернистыми песчаниками и алевролитами. В скважинах 30 и 31 в разрезе зовашенской флишевой свиты таких резких изменений содержания карбонатного вещества и гранулометрического состава пород не наблюдается.

С юга на север коллекторские свойства пород зовашенской свиты частично улучшаются.

К отложениям гарнийской флишондной туфогенной свиты можно отнести: в разрезе скв. 30 Фонтан породы, вскрытые в интервале 2884—3725 м; в разрезе скв. 31 Шорахбюр—1938—3062 м; а в разрезе скв. 33—Арамус они не вскрываются. В разрезах скв. 30 и 31 свита представ-

Глубина в м	Свита, возраст	Подсвита	Текстурные особенности	Типы пород
1446	Шорахбюрская Pg ₃ ¹ —2	Глинистая	Слоистость мелкая, средняя, крупная	Песчаники разномзернисты полимиктовые, алевролиты, глины
1550		глинисто- песчаная		
1770				
2197	Зовашенская флишевая кар- бонатно-терригенная Pg ₂ ² —3	Верхняя	Слоистость мелкая, средняя градационная, наблюдаются биоглифы	Песчаники разномзернисты полимиктовые, алевролиты, глины. Редко мелкогалечни- конгломераты и гравелиты
2884		нижняя		
3250	Гарнийская, флишеидная, ту- фогенная Pg ₂ ²	Верхняя	Слоистость мелкая, средняя, крупная, градационная, на- блюдаются биоглифы	Туфопесчаники, туфоалевро- литы, туффиты алевро-пес- чаные, туфы. Редко—пес- чаники и алевролиты с ха- рактерно-карбонатным це- ментом
3682		средняя		
3725		нижняя		

Таблица 1

характеристика разреза скв 30 Фонтан

Основные породообразующие компоненты	Характерные минералы тяжелой фракции в %	Карбонатность в %		Открытая пористость в %	Газопроницаемость в мД	Трещинная проницаемость в мД
		свиты	подсвиты			
Полевые шпаты (преимущественно плагиоклазы); обломки эффузивов, кварц, цемент карбонатно-глинистый	Магнетит $\frac{25-35}{27,4}$; гематит $\frac{5-20}{10,2}$;	$\frac{3,6-31,0}{7,4}$	$\frac{3,6-16,3}{8,9}$	$\frac{5,7-13,9}{10,72}$	$\frac{0-11,43}{1,32}$	
	Эпидот $\frac{2-18}{9,4}$; биотит $\frac{5-35}{23,6}$;		$\frac{4,8-31,0}{10,27}$			
	Сфен $\frac{0-4}{1,9}$; глаукофан $\frac{0-3}{1,1}$					
Обломки пород (преимущественно эффузивов), плагиоклазы, кварц. Цемент—глинисто-карбонатный	Пирит $\frac{5-94}{57}$; магнетит $\frac{1-30}{8}$;	$\frac{3,2-37,7}{11,5}$	$\frac{3,2-37,7}{13,68}$	$\frac{3,8-13,1}{8,27}$	$\frac{0-17,3}{1,08}$	
	Биотит $\frac{1-45}{11,3}$; барит-целестин $\frac{0-25}{10}$					
	Пирит $\frac{5-64}{22}$; магнетит $\frac{3-25}{13}$;		$\frac{6,4-14,7}{9,5}$			
	биотит $\frac{2-20}{10,1}$; эпидот $\frac{2-68}{20,6}$;					
циркон $\frac{0,5-10}{3,7}$						
Обломки эффузивов, плагиоклазы; кварц—редко. Цемент—хлоритизированное пелитовое вещество с примесью кальцита.	Магнетит $\frac{3-83}{23,3}$; авгит $\frac{0,1-80}{13,8}$;	$\frac{0-29,8}{5,9}$	$\frac{0-29,8}{8,4}$	$\frac{1,8-8,1}{5,45}$	$\frac{0-1,73}{0,32}$	$\frac{0-0,95}{0,08}$
	пирит $\frac{0-25}{3,2}$; циркон $\frac{0-45}{8,1}$					
	Магнетит $\frac{3-45}{31,6}$		$\frac{0-7,3}{2,2}$			
	авгит $\frac{42-77}{50,1}$					
	пирит $\frac{0-77}{35,5}$; авгит $\frac{1-78}{31}$;		$\frac{3,2-13,4}{8,3}$			
	магнетит $\frac{1-28}{2,3}$; эпидот $\frac{0-10}{4,6}$					

Таблица 2

Характеристика разреза скв. 33 Арамус

Основные породообразующие компоненты	Характерные минералы тяжелой фракции в %	Карбонатность в %	Открытая пористость в %	Газопроницаемость в мД	Трещинная проницаемость в мД
Обломки эффузивов, плагиоклазы; кварц. Цемент карбонатно-глинистый	Пирит $\frac{25-98}{70,7}$				
	Барит-целестин $\frac{0-23}{2,7}$	$\frac{2,6-25,3}{9,8}$	$\frac{7,8-16,1}{11,9}$	$\frac{0,1-7}{0,4}$	
	Биотит $\frac{0,5-20}{10,7}$				
	Магнетит $\frac{0,5-4,5}{1,2}$				
	Циркон $\frac{0-5}{2,6}$				
Глаукофан $\frac{0,5-1}{0,7}$					

Х о д н а я п а ч к а

Обломки эффузивов, плагиоклазы, кварц. Цемент глинисто-карбонатный	Пирит $\frac{5-92}{91,84}$				
	Барит-целестин $\frac{0-35}{4,2}$				
	Магнетит $\frac{0-29}{3,6}$	$\frac{4,8-49,8}{20,18}$	$\frac{3,4-9,8}{5,6}$	$\frac{0,1-0,76}{0,16}$	$\frac{0-6,5}{1,38}$
	Циркон $\frac{0-10}{3,3}$				
	Биотит $\frac{0-20}{0,6}$				
	Сфен $\frac{0-10}{1,03}$				
Эпидот $\frac{0-8}{2,2}$					

Глубина в м	Свита, возраст	Подсвита	Текстурные особенности	Типы пород
0,0 310	Шорахбюрская Pg ₃ 1—2	Глинисто-песчаная	Слоистость мелкая—массивная	Песчаники разнозернистые, полимиктовые, алевролиты, глины
491		Флишондная	Слоистость мелкая—средняя	
1570 1938	Зовашенская флишевая карбонатно-терригенная Pg ₂ 2—3	Верхняя	Слоистость мелкая, крупная, градационная, наблюдаются биоглифы	Песчаники разнозернистые, полимиктовые, алевролиты, глины, редко—мергели
		нижняя		
2396 2828 3062	Гарнийская, флишондная, туфогенная Pg ₂ 2	Верхняя	Слоистость горизонтальная, мелкая, крупная, градационная. Наблюдаются биоглифы	Туфопесчаники, туфоалевролиты, туфоаргиллиты, туффиты и туфы алевро-псаммитовые
		средняя		
		нижняя		
3283	Пестроцветная терригенно-карбонатная Pg ₂ 1		Слоистость горизонтальная, мелкая-крупная	Мергели, алевролиты, песчаники, глины
3620	Двинская флишевая терригенно-карбонатная Pg ₂ 1—Cr ₂	Верхняя	Слоистость горизонтальная, мелкая, крупная, градационная. Наблюдаются биоглифы	Мергели, алевролиты, песчаники, глины

Характеристика разреза скв. 31 Шорахбюр

Основные породообразующие компоненты	Характерные минералы тяжелой фракции в %	Карбонатность в %		Открытая пористость в %	Газопроницаемость в мд	Трещинная проницаемость в мд
		свиты	подсвиты			
Полевые шпаты (преимущественно плагиоклазы); обломки эффузивов, кварц. Цемент карбонатно-глинистый	Пирит $\frac{5-95}{66}$; амфиболы $\frac{0-32,3}{4,66}$ Магнетит $\frac{1-15}{5,7}$; биотит $\frac{5-12}{9}$	$\frac{3,8-26,2}{10,3}$	$\frac{4,8-10,5}{6,6}$ $\frac{3,8-26,2}{12,7}$	$\frac{9,7-15,2}{12,83}$	$\frac{0,1-1,06}{0,21}$	
Обломки пород (преимущественно эффузивов), полевые шпаты (преимущественно плагиоклазы), кварц. Цемент — глинисто-карбонатный	Пирит $\frac{10-90}{62,5}$; биотит $\frac{1-22}{6,25}$; Магнетит $\frac{1-10}{2,34}$; барит-целестин $\frac{0-2,5}{0,2}$; Циркон $\frac{1-1,6}{2,8}$ Пирит $\frac{26-47}{33,6}$; биотит $\frac{0,5-10}{3,4}$; Магнетит $\frac{15-55}{34}$; эпидот $\frac{2-37}{10,8}$	$\frac{8,3-45,1}{17,4}$	$\frac{9-45,1}{18,7}$ $\frac{8,3-22,4}{13,7}$	$\frac{2,7-13,6}{7,34}$	$\frac{0-3,55}{0,15}$	$\frac{0-0,44}{0,08}$
Обломки эффузивов, полевые шпаты (преимущественно плагиоклазы), пирокластический материал, кварц	Пирит $\frac{0-88}{15,1}$; авгит $\frac{3,5-62}{36,5}$; Магнетит $\frac{1-45}{27,2}$; амфиболы $\frac{0-8}{3,6}$ Пирит $\frac{0-87}{17}$; авгит $\frac{1-87}{42}$; Магнетит $\frac{2-50}{30,3}$; амфиболы $\frac{0-3,5}{5,6}$ Пирит $\frac{3-88}{26}$; авгит $\frac{1-69}{33,2}$; Магнетит $\frac{1-40}{22}$; амфиболы $\frac{0-15}{4,5}$	$\frac{0-19,2}{4,7}$	$\frac{0-9,9}{4,8}$ $\frac{0-19,2}{3,2}$ $\frac{0-15,4}{6,7}$	$\frac{1,1-5,7}{2,7}$	<0,1	
Полевые шпаты, обломки пород, кварц. Цемент глинисто-карбонатный с лимонитом	Гематит-лимонит $\frac{0-76}{30}$; Пирит $\frac{0-67}{45,5}$; гранаты $\frac{0-4}{1,4}$; Барит-целестин $\frac{0-12}{2,7}$; амфиболы $\frac{5-12}{7,8}$	$\frac{19,5-55,7}{36,8}$				
Полевые шпаты, обломки пород, кварц. Цемент карбонатный	Пирит $\frac{3-90}{73,1}$; турмалин $\frac{0-1}{0,25}$; Гранаты $\frac{0-5}{1,8}$; амфиболы $\frac{0-10}{2,85}$; Барит-целестин $\frac{0-7}{2,1}$; эпидот $\frac{0-7}{2,14}$	$\frac{4,2-35,5}{22,5}$		$\frac{0,28-0,64}{0,49}$		<0,1

лена туфопесчаниками, туфоалевролитами, туфоаргиллитами, туффитами алевропсаммитовыми и алевро-пелитовыми, туфами алевропсаммитовыми, витрокристаллокластическими; они часто хлоритизированы, серицитизированы, окремнены, а иногда—цеолитизированы. Встречаются также песчаники и алевролиты с хлоритово-глинисто-карбонатным цементом.

Характерной особенностью отложений этой свиты в скв. 30 и 31 является: повышенное содержание пирокластического материала (нередко встречаются слои витрокристаллокластических туфов), резкое уменьшение карбоната кальция (в среднем 3—5 процентов), значительное увеличение количества магнетита и моноклиновых пироксенов. Величины открытой пористости и проницаемости пород низкие.

В указанных скважинах разрез свиты подразделяется на три части (подсвиты), причем наименьшие значения карбонатности пород и наибольшие содержания магнетита и авгита отмечаются в средней части (вторая подсвита). Скв. 30 Фонтан (забой 3725 м) приостановлена в самых низах (гипсометрически и стратиграфически) туфогенной флишондской свиты среднего эоцена.

Наиболее полный разрез палеогена вскрывается в скв. 31. Здесь, в интервале 3062—3283 м залегают чередующиеся слои известковых алевролитов, известняков песчано-алевритовых, мергелей алевритовых и редкие прослойки глин алевритовых, известковых. Характерной особенностью этого интервала является повышенная карбонатность, а для нижней части разреза—значительная примесь гидроокислов железа и гематита, обуславливающая фиолетово-красную и бурю окраску пород.

По литологическому составу и стратиграфическому положению (залегает ниже туфогенной флишондской свиты среднего эоцена) отложения интервала 3062—3283 м можно отнести к переходной пачке среднего—нижнего эоцена.

Интервал 3283—3620 м разреза скв. 31 представлен песчаниками полимиктовыми, известковыми, алевролитами песчанистыми, известковистыми, мергелями алевритистыми и реже глинами известковыми. Наблюдается флишевого типа чередование зернистых и пелитоморфных пород. На глубине 3579—3581 м вскрывается слой окремненного известняка, а на 3601—3603 м—туфа, витрокристаллокластического окварцованного, карбонатизированного, белого цвета.

По сравнению с отложениями туфогенной свиты среднего эоцена здесь отмечается значительное увеличение процентного содержания карбоната кальция, гранатов, гематита, гидроокислов железа, барита—целестина, и, наоборот, резкое уменьшение магнетита, и, в частности, моноклиновых пироксенов.

Данная свита характеризуется очень низкими показателями коллекторских свойств пород.

Анализ литологического состава пород интервала 3283—3620 м скв. 31 позволяет коррелировать их с отложениями верхней части двинской

терригенно-карбонатной флиш-флишондной свиты дания—палеоцена—низов нижнего эоцена.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 27.IX.1974.

Ս. Ա. ՍԱԳՅԱՆ, Ն. Գ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ

ՊԱԼԵՈԳԵՆԻ ՆԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ՍՏՈՐԱԲԱԺԱՆՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հորատանցքներից ստացված կենսի լիթոլոգիական մանրակրկիտ ուսումնասիրություն հիման վրա անջատվել և համադրվել են Մերձհրեանյան շրջանի № 30, 31, 33 հորատանցքերով բացված պալեոգենի կտրվածքների համապատասխան հատվածները:

Հորատանցքերի կտրվածքների լիթոլոգո-ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանումը կատարվել է ապարների լիթոլոգիական կազմի և տերստուրային առանձնահատկությունների տվյալներով և համադրվել է Ազատ ղետի ավազանում և Շորաղբյուրի հովտում մերկացող պալեոգենի նստվածքների հետ: Վերջիններս լիթոլոգիական և պալեոնիթոլոգիական տեսակետից լավ են ուսումնասիրված և համարվում են Հայկական ՍՍՀ տարածքում պալեոգենի լրիվ և անընդհատ կտրվածքներ:

Ստորին-միջին օլիգոցենի Շորաղբյուրի շերտախմբի նստվածքները № 30, 31, 33 հորատանցքերում բացվում են համապատասխանաբար 1446—1770 մ, 0—191 մ, 2568—3354 մ խորություններում:

Վերին-միջին էոցենի ֆլիշային, կարբոնատ-տերրիգեն Ջովաշենի շերտախմբի նստվածքները նույն հորատանցքերում հանդիպում են հետևյալ խորություններում՝ 1770—2884 մ, 491—1938 մ, 3354—4330 մ:

Միջին էոցենի ֆլիշոգային հրաբխ-նստվածքային Գանդիի շերտախմբի ապարները բացվում են՝ № 30 հորատանցքում 2884—3725 մ, իսկ № 31 հորատանցքում 1938—3062 մ խորություններում:

Միջին-ստորին էոցենի անցումային տերրիգեն-կարբոնատային շերտաշարի և դանիական հարկ—ստորին էոցենի ֆլիշային տերրիգեն-կարբոնատային Դվինի շերտախմբի (վերին մասի) նստվածքները հանդիպում են միայն № 31 հորատանցքում համապատասխանաբար՝ 3062—3283 մ և 3283—3620 մ խորություններում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Адамян А. А., Гаспарян Н. Г. Краткая минералогическая характеристика глинисто-песчанниковой толщи Шорахбюрской антиклинали. Известия АН Арм. ССР, сер. геол. и географ. наук, № 2, 1950.
2. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд-во АН Арм. ССР, 1964.
3. Гаспарян Н. Г. Краткая петрографо-минералогическая характеристика третичных (осадочных) образований Приереванского района (флишевая, шорахбюрская, пестроцветная и соленосно-глинистая толща). Известия АН Арм. ССР, серия геолог. и географ. наук, № 3, 1958.

4. *Гаспарян И. Г.* Об обнаружении амальгамы и некоторых самородных элементов в осадочных образованиях Приереванского района. Известия АН Арм. ССР, серия геол. и географ. наук, № 2, 1963.
5. *Саркисян, С. Г., Асратян В. П., Гаспарян И. Г.* Особенности образования палеогеновых вулканогенно-осадочных отложений Еревано-Ордубадского синклинория. Мат. VI Всесоюзного литолог. совещания. Тбилиси, 1963.
6. *Садоян А. А.* К литологии дат-палеоценовых флишевых отложений левобережья р. Азат. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1965.
7. *Садоян А. А.* О литологическом подразделении средне-верхнеэоценовых отложений бассейна среднего течения р. Азат. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1965.
8. *Садоян А. А.* Особенности изменения коллекторских свойств пород палеогена-верхнего мела Разданского прогиба. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 3, 1967.