

И. Г. ГАСПАРЯН

КРАТКАЯ ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КОРРЕЛЯЦИЯ ТРЕТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО АЙОЦДЗОРА

Третичные отложения Западного Айоцдзора, развитые в бассейне среднего течения р. Арпа, характеризуются большим разнообразием фаций. Так, наряду с типично осадочными образованиями они представлены также вулканогенно-осадочными и вулканогенными породами.

В тектоническом отношении рассмотренные отложения образуют крупную синклинальную складку почти широтного простирания, осложненную второстепенной складчатостью.

Автором проведены литологические исследования третичных образований двух участков района (сс. Элпин и Арени-Ринд) по естественным обнажениям пород северного крыла упомянутой синклинальной складки. Здесь породы, по данным А. А. Габриеляна (1964) и микропалеонтологических исследований Н. А. Саакян-Гезалян (1957) и Ю. А. Мартиросян, датируются как средний, верхний эоцен и олигоцен и залегают на отложениях верхнего мела.

В строении исследованных нижнетретичных отложений участвуют почти все основные типы осадочных пород, среди которых наибольшим распространением пользуются глины и песчаники.

Отложения верхнего мела

В обоих исследованных участках меловые отложения в основном однообразны и аналогичны друг другу. Они представлены тонкоплитчатыми (1—5 см) трещиноватыми известняками, мощностью от 67 до 112 м, с максимальным выражением на участке с. Арени. Порода пелитоморфная, плотная, белого цвета, часто с кремоватым оттенком. На Элпинском участке породы часто по слоистости пропитаны растворами гидроокислов железа, местами образующими мелкие ржавые пятна. Среди монотонной пелитоморфной массы пород этого участка иногда выделяются прослойки песчаных известняков (мощность 3—10 см).

Содержание CaCO_3 в описанных известняках, в частности Элпинского участка, составляет 65—81 % породы, что указывает на заметную примесь терригенного материала.

Структура пород под микроскопом пелитоморфная; порода состоит из тонкодисперсной, замутненной глинисто-карбонатной массы, с частыми остатками микроорганизмов в виде «сфер». Терригенных частиц (от 3 до 15 %) относительно больше в породах Элпинского

го участка и представлены они кварцем, реже плагиоклазами. В шлифах местами наблюдаются нитевидные прожилочки кальцита.

Минералогический состав нерастворимого остатка описанных (меловых) известняков не очень разнообразен. В породах обоих участков постоянно присутствуют магнетит, циркон, авгит, обыкновенная роговая обманка. Изредка встречаются гранаты (бесцветные и бледно-розовые), сфен, турмалин, корунд, биотит и др. Отличия в минералогическом составе пород двух участков заключаются в присутствии барита на Элпинском участке.

Породы нижнего эоцена на рассмотренных 2-х участках не обнажаются.

Отложения среднего эоцена

Отложения среднего эоцена рассмотренных участков немного отличаются друг от друга.

1. На участке с. Элпин средний эоцен мощностью 55—60 м, с небольшим угловым несогласием, непосредственно налегает на верхний мел и представлен известняками, которые кверху переходят в песчаниково-известняковые породы, обогащенные хлорит-глауконитовым материалом.

Известняки представлены толщей массивных толстоплитчатых (10—20 см) плотных пород темно-серого цвета, в отличие от подстилающих тонкоплитчатых светло-серых известняков верхнего мела, с редкими раковинами макрофауны.

Микроскопически известняки могут быть подразделены на два типа: 1. хемогенные и 2. обломочно-органогенные.

Первый тип известняков под микроскопом состоит из свежих мелких (0.1—0.28 мм) бесформенных зерен кальцита, участками с присутствием (3—7%) угловатых зерен кварца, реже плагиоклаза или слегка замутненных выделений карбоната более крупных (песчаных) размерностей.

Второй тип известняков состоит из фауны и ее обломков, сцементированных мелкозернистой свежей или замутненной карбонатной массой. Среди разнообразных органических остатков изредка замечаются хорошо сохранившиеся продольные срезы нуммулитов (2—3 мм).

Содержание CaCO_3 в элпинских известняках колеблется от 56 до 85%.

Минералогический состав нерастворимого остатка рассмотренных известняков, в сравнении с подстилающими меловыми породами, относительно разнообразен и характеризуется постоянным присутствием полевых шпатов, гранатов (бесцветных и розовых), рутила, турмалина, циркона, корунда, обыкновенной роговой обманки и частой встречаемостью авгита, кварца, реже барита, эпидота и некоторых других минералов.

Верхняя часть среднеэоценовых отложений Элпинского участка, как отмечалось выше, отличается от нижней наличием пластов песчанистых известняков, местами переходящих в известковистые песчанинки, а весь этот комплекс пород в различной степени обогащен хлорит-глауконитом. Порода неплотного сложения, серого, салатово-зеленого цветов и отличается непостоянной известковистостью (от 55 до 84%). Минералогический состав этих образований отличается от такового нижезалегающих известняков редкой встречаемостью турмалина, рутила, обыкновенной роговой обманки и, наоборот, относительно частой — биотита, эпидота, отсутствием авгита и появлением, в некоторых образцах, пикотита.

Отложения среднего эоцена участка с. Ринд-Арени (50—60 м) литологически отличаются от элпинских. Представлены они, в основном, терригенными образованиями (чередующимися прослоями или пачками глин и алевролитов) и в подчиненном количестве туфогенными породами.

Все разности пород плотные, часто тонкоплитчатые (0,5—5 см), сильно оскольчатые и обладают пестрой окраской — серой, желтой, кирпично-красной и салатово-зеленой.

Глины обычные, разной степени известковистые (20—30%), плохо отмученные. Под микроскопом они имеют пелитовую, алевропелитовую структуру. Порода состоит из сплошной тонкодисперсной замутненной известковисто-глинистой массы, среди которой неравномерно распределены раковины микроорганизмов (3—7%), терригенные частицы (до 5%), а местами наблюдаются бесформенные участки изотропной (туфогенной) массы. Иммерсионным методом в рассмотренных глинах часто устанавливаются глауконит, полевые шпаты, магнетит, циркон, авгит, обыкновенная роговая обманка, биотит и очень редко некоторые другие минералы.

Алевролиты обычно плотные мелкозернистые оскольчатые и нередко постепенными переходами связаны с глинами. Порода сравнительно отсортирована и содержит немного больше кластических минералов, чем вмещающие глины или туфогенные породы.

Туфогенные породы (развитые, в частности, в верхней половине толщи) довольно плотные, пелитоморфные, слабо или вовсе не известковистые. Под микроскопом заметна их криптокристаллическая или реже микропористая текстура. Основная масса пород желтого, табачно-зеленого цветов, состоит из сплошной, почти не поляризующей массы, среди которой заметны редкие мелкие карбонатные или терригенные частицы, а раковины микроорганизмов практически отсутствуют. Минералогический состав этих образований, исследованный иммерсионным методом, очень скудный. Наличие среди осадочной толщи подобных, хотя и не мощных, пластов туфогенных образований, явно свидетельствует о влиянии вулканизма на осадконакопление в среднеэоценовое время, которое выражалось в разных участках региона с неодинаковой интенсивностью.

Таким образом, средний эоцен на исследованных двух участках представлен разными типами пород и отличается непостоянством минералогического состава. Очевидно, условия формирования отложений (и областей питания) в указанных двух участках были неодинаковы.

Отложения верхнего эоцена

Верхнеэоценовые отложения на Элпинском участке имеют мощность 70—80 м и представлены, в основном, глинами, с редкими тонкими прослоями известняков, а в районе с. Ринд-Арени (75—80 м) — неравномерно чередующимися пластами глин и известняков с преобладанием последних в верхней части разреза. Для пород обоих районов характерно наличие макрофауны, чаще всего нуммулитов.

В глинистых образованиях обоих участков наблюдается много сходства как по микроскопическим признакам, так и по гранулометрическому и петрографическому составу, но они несколько отличаются по содержанию терригенных компонентов.

Глины обоих участков однотипные, мелкооскольчатые, серого цвета, часто с кремоватым оттенком. По гранулометрическому составу глины плохо отмучены, так как кроме основной пелитовой фракции, в них присутствуют частицы алевритовых (10—30%) и песчаных (16—20%) размерностей и глины отличаются высокой известковистостью.

Глины под микроскопом обычно имеют пелитоморфную структуру, состоящую из тонкодисперсной замутненной карбонатно-глинистой массы бледно-зеленовато-желтого цвета с частыми раковинами мелких фораминифер — «сфер».

Известняки, в частности участка Ринд-Арени, благодаря своей плотности и плитчатой отдельности, образуют выступающие карнизы и довольно четко выделяются в толще. Характерно увеличение плотности и мощности известняковых карнизов снизу вверх. Мощность известняковых карнизов колеблется от 0,03 до 1 м в нижней половине разреза, а в верхней — от 1,5 до 6 м. Макроскопически известняки плотные, пелитоморфные, или мелкозернистые, нередко песчанистые, серого цвета, часто с кремоватым или зеленоватым оттенком. Нередко встречаются обуглившиеся растительные остатки бурого или коричневого цвета и гипсовые выцветы. Содержание CaCO_3 в описанных известняках колеблется от 67 до 95%, а в приконтактных частях с глинами понижается до 54%, что указывает на постепенный переход.

Микроскопически известняки довольно однообразны как по структуре, так и по составу. Породы, в основном, органогенные, равномерно или неравномерно-среднезернистые (0,21—0,42 мм), реже мелкозернистые (0,14—0,21 мм). Известняки верхней полови-

ны разреза часто органогенно-песчанистые. Основная масса пород состоит из скелетов и скорлупок организмов, заполненных карбонатом и сцементированных мелкозернистой свежей карбонатной массой с примесью терригенных частиц. Среди последних описаны кварц, плагиоклазы, реже биотит и обломочки эффузивных и кремнистых пород.

Минералогический состав, установленный методом иммерсии, характеризуется следующим образом:

Породы верхнего эоцена участка с. Элпин скудны минералами — в них, из кластических, постоянно встречаются полевые шпаты, циркон, биотит; часто — магнетит, а из аутигенных — барит.

Породы верхнего эоцена участка сс. Ринд-Арени отличаются относительной многоминеральностью. Глины и известняки по составу терригенных частиц, в основном, однообразны. В них, кроме перечисленных минералов, характерных для Эллинского района, часто присутствуют также кварц, гранаты (розовые, бесцветные), рутил, сфен, турмалин, авгит, а из аутигенных — глауконит. Редко попадаются эпидот, обыкновенная роговая обманка, мусковит, корунд. Последний, также как и в разрезах среднего эоцена, приурочен к известнякам.

Отложения олигоцена

Отложения олигоцена в исследованных районах (мощность 30—215 м) отличаются от нижезалегающих эоценовых тем, что в их составе доминирует грубообломочный материал: показательно также частое присутствие макрофауны.

Так, слагаются они чередованием пластов и пропластков глин, песчаников и конгломератов, с широким развитием последних. В весьма подчиненном количестве встречаются также известняки. Между обломочными породами существуют всевозможные переходы. Мощность отдельных пластов колеблется в широких пределах (от 3—5 см до 20 м).

Для обоих районов характерно возрастание роли грубообломочных пород снизу вверх по разрезу, а макрофауна характеризуется обилием *Natica*, размером до 5—7 см в длину, с хорошо сохранившимися спиралями.

Конгломераты серого, зеленовато-серого цветов, в большинстве средне-, реже мелкогалечные. Гальки различной формы и размера и хорошей окатанности. В составе галек описаны в основном эффузивы (чаще всего порфириды) различного состава и структуры, реже осадочные породы (известняки) и др. Галька цементируется грубозернистым песчанистым или глинисто-песчанистым материалом, с примесью карбоната. Количество цемента не превышает 35% породы.

Песчаники средне- и крупнозернистые, неплотные, неравномернозернистые. Данные гранулометрии позволяют большинство из них отнести к плохо отсортированным разностям (хлидолитам). Известковистость пород непостоянная (1.5—29%) и обусловлена характером и составом цемента.

Под микроскопом песчаники обычно выявляют псаммитовую структуру, но по типу цементации они разнообразны, среди них господствует базальный тип с кальцитовым составом цемента. Песчаники слабо окатаны и разнообразного состава — полевые шпаты, кварц, пироксен, биотит, магнетит, амфиболы, «обломки» эффузивных пород; однако, гораздо шире распространены плагиоклазы и обломки эффузий.

Глины неплотные, оскольчатые, местами тонкослоистые; обычно в той или иной степени алевроитовые или песчанистые. Хорошо отмученные разности глин почти не встречаются. В районе Ринд-Арени, в глинах местами обнаружены отпечатки растительных остатков, прожилки гипса (1—1.5 см) волокнистого строения, жеоды (диаметром до 4 см) арагонита. Известковистость глин непостоянная, большей частью высокая (до 35%).

Известняки образуют пропластки среди глин и постепенными переходами связаны с ними. Это различных оттенков серого цвета неплотные пелитоморфные породы с непостоянным содержанием CaCO_3 .

Минералогический состав терригенной части олигоценовых пород обоих участков довольно разнообразен и постоянен. В них часто, а иногда и постоянно, обнаруживаются полевые шпаты, магнетит, гранаты (бесцветные и розовые), сфен, циркон, диопсид, амфиболы (обыкновенная и базальтическая роговые обманки), биотит, эпидот, а редко встречается и ряд других минералов.

Таким образом, олигоценовые отложения рассмотренных 2-х коррелирующих участков отличаются по мощности (с максимальным выражением ее на Элпинском участке) и по уменьшению роли глинистых образований на участке сс. Ринд-Арени.

Рассмотренные отложения подверглись люминисцентно-битуминологическому испытанию. Работы велись на ламповом люминескопе, снабженном кварцево-ртутной горелкой ПРК-2 и светофильтром Вуда. Количество и содержание битума определялись нефелометрически.

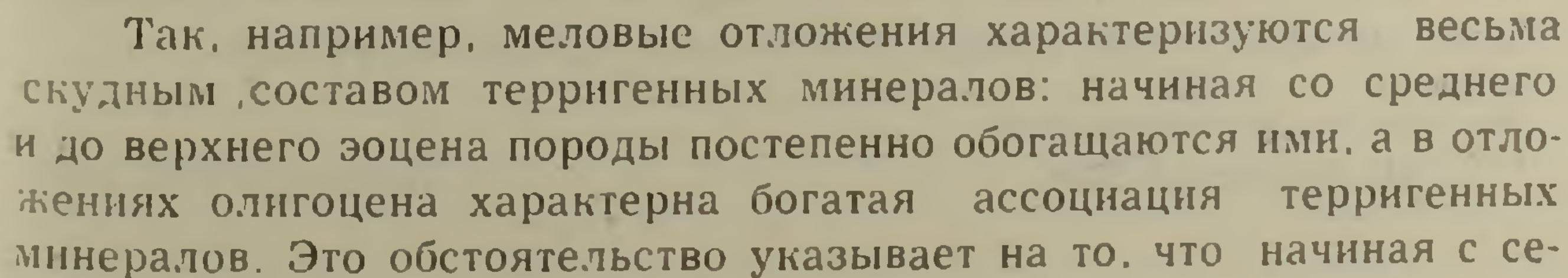
Результаты люминисцентно-битуминологических испытаний свидетельствуют о невысоком содержании битума. Последнее колеблется, в основном, в пределах 2—3 баллов, что соответствует 0.000313—0.000625% битума. В редких случаях эти цифры повышаются до 4—5 баллов (0.00125—0.0025%) битума.

Изложенный в настоящей статье материал позволяет нам сделать следующие обобщения:

1. В строении нижнетретичных отложений исследованного райо-

Соответственно изменяется количество и состав терригенных компонентов пород (табл. 1).

сост И Г Господом Тобл №1.



нона и до олигоцена в рассмотренном районе происходили существенные изменения условий осадконакопления. Можно предположить, что начиная со среднего эоцена восходящие колебательные движения приобретали все более и более возрастающие масштабы и к олигоцену заметно преобразовали рельеф прилегающей суши. Уже в предолигоценное время возникли достаточно крупные поднятия, которые в олигоцене усиленно разрушались и были основным источником обломочного материала олигоценовых отложений.

2. Детальным минералогическим исследованием в рассмотренных отложениях установлен 41 минерал, из них корреляционное значение имеют лишь 15 (табл. 1).

а. Минералогический состав пород среднего и верхнего эоцена непостоянен и обусловлен литологическим различием пород, среди которых относительно богаты карбонатные образования верхнего эоцена. Олигоценовые породы характеризуются еще большим богатством (и постоянством) содержания минералов.

б. Среди многочисленных обнаруженных нами минералов общими для нижнетретичных пород являются полевые шпаты, магнетит, циркон и биотит. Некоторые минералы, наоборот, отличаются локальным распространением; так, например, турмалин и рутил встречаются в эоцене (и приурочены к карбонатным образованиям), корунд — только в среднем эоцене (также в карбонатных слоях), сфен, базальтическая роговая обманка, диопсид и эпидот — в олигоцене и т. д. Такую неоднородность комплекса терригенных минералов в различных стратиграфических подразделениях можно объяснить влиянием дополнительных источников питания, различием условий транспортировки и способности миграции отдельных минералов.

Не обнадеживающие данные о битуминозности пород не окончательны и, возможно, связаны с тем, что опробовались породы из естественных обнажений; в поверхностных условиях вполне возможно искажение истинной битуминозности. В этой связи необходимо в последующей стадии литологических исследований подвергнуть битуминологическому испытанию более глубокие горизонты отложений.

Состав полевых шпатов (средние и частью кислые плагиоклазы), наличие обломков эффузивов, а также установленная ассоциация тяжелых минералов (магнетит, биотит, циркон, сфен, рутил, гранат, обыкновенная роговая обманка и др.) позволяют предполагать, что областями сноса для рассмотренных отложений были горные сооружения сложного петрографического состава с доминирующим значением эффузивов, в основном, среднего состава.

Институт геологических наук

АН Армянской ССР

Поступила 13.X.1966.

Ի. Գ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ

ՀԱՅՈՑԾՈՐԻ ԵՐՐՈՐԴԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ՆՍՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԼԻԹՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԱՄԱԽՈՏ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Ս. մ փ ո փ ու մ

Հայոցձորի երրորդական հասակի (միջին և վերին էոցենի ու օլիգոցենի) նստվածքները լայն տարածում ունեն Լրփա գետի միջին հոսանքներում և բնորոշվում են ֆացիաների բազմազանությամբ:

Ստորին երրորդականի առաջացումներն այստեղ կազմված են նստվածքային ապարների համարյա բոլոր հիմնական տիպերից, որոնցից գերակշռող դերը պատկանում է կավերին և ավազաքարերին: Սրանց տարածման մեջ, ըստ ժամանակի, նկատվում է որոշակի օրինաչափություն՝ սկսած կավճից մինչ օլիգոցեն նկատվում է ապարների բեկորային տեսակների ավելի լայն տարածում: Այսպես օրինակ՝ միջին և վերին էոցենի կարբոնատային և պելիտային նստվածքներին փոխարինում են օլիգոցենի խոշորաբեկորային մերձափնյա — ծովային առաջացումները: Համապատասխանաբար փոխվում են նաև տերիգեն առաջացումների կազմը և քանակը: Օրինակ՝ կավճի ապարները զգալի աղքատ են տերիգեն միներալներով: Սկսած միջին և վերին էոցենից ապարները աստիճանաբար հարստանում են նրանցով, իսկ օլիգոցենում նրանք բնորոշվում են տերիգեն միներալների հարուստ ասոցիացիայով:

Նստվածքների այսպիսի անհամաչափ հագեցվածությունը բեկորային ապարներով և միներալներով անկասկած վկայում է այն մասին, որ սկսած սենոնից մինչ օլիգոցենը Հայոցձորի նստվածքառաջացման պայմաններում տեղի են ունեցել էական փոփոխություններ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
2. Гаспарян И. Г. Краткая минералогическая характеристика глинисто-песчанниковой толщи Шорахбюрской антиклинали. Изв. АН Арм. ССР, серия геол. и геогр. наук, т. III, № 2, 1950.
3. Гаспарян И. Г. Краткая петрографо-минералогическая характеристика третичных (осадочных) образований Приереванского района. Изв. АН Арм. ССР, серия геол. и геогр. наук, том. XI, № 3, 1958.
4. Гаспарян И. Г. К литологии сарматских отложений Приереванского района. Изв. АН Арм. ССР, серия геол. и геогр. наук, т. XII, № 2, 1959.
5. Саакян-Гезалян Н. А. Фораминиферы третичных отложений Ереванского бассейна. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1957.