

И. Г. ГАСПАРЯН

КРАТКАЯ ПЕТРОГРАФО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕТИЧНЫХ (ОСАДОЧНЫХ) ОБРАЗОВАНИЙ ПРИЕРЕВАНСКОГО РАЙОНА

(Флишевая, шорагбюрская, пестроцветная и солевосно-гипсоносная толщи)

В геологическом строении Приереванского района принимают участие нормально-осадочные и вулканогенные породы третичного возраста. Значительным распространением пользуются озерно-речные отложения и лавовые покровы послесарматского возраста, которые маскируют геологическое строение района.

Петрографо-минералогические исследования третичных отложений Приереванского района, основные результаты которых излагаются ниже, выполнены, в основном, автором по материалам естественных обнажений и керн мелкx и глубоких разведочных скважин. В основу этих исследований положены данные около 1200 минералогических определений (иммерсионный метод) и 200 петрографических шлифов.

Эти исследования преследовали следующие цели; а) Изучение минералогического состава третичных отложений как с целью познания вещественного состава пород, так и для использования этих данных в последующих палеогеографических построениях. б) Разработка местных (порайонных) и областных схем минералого-стратиграфического расчленения этих толщ, а также их схемы корреляции. с) Определение источников и путей переноса обломочного материала.

Третичный комплекс Приереванского района сложен отложениями верхнего и среднего миоцена, олигоцена и верхнего эоцена, постепенно переходящего к юго-востоку в средний эоцен.

Не касаясь разногласий, существующих между разными исследователями в вопросах геологии района, ниже приводим краткую схему стратиграфических подразделений третичных отложений по данным А. А. Габриеляна [6] и А. Т. Асланяна.

1. Эоцен (мощность 2—2,5 тыс. м) составляет нижнюю часть разреза третичных отложений. В нижней части сложен туфопесчаниками, туфосланцами и другими туфогенными породами [4, 5], а в верхней—

флишевидными образованиями [3], представленными песчано-глинистыми породами.

2. **Олигоцен** залегает над эоценом без углового несогласия и имеет мощность 600—900 м. Представлен песчано-глинистыми образованиями, известными под названием шорагбюрской толщи.

3. **Миоцен** над шорагбюрской толщей несогласно (по А. Т. Асланяну) залегает пестроцветная толща, мощность которой равна 700 м; она представлена глинами, в основном красного цвета с мощными прослоями конгломератов и песчаников того же цвета.

Выше по разрезу следует гипсоносно-соленосная толща общей мощностью 1000 м.

Над гипсоносной толщей повидимому трансгрессивно залегает комплекс отложений, известный в литературе под названием разданской (зангинской) толщи. Мощность толщи ок. 700 м, фаунистически она хорошо охарактеризована и относится к сармату [9]. Разданская толща сложена чередующимися слоями глин, песчаников, реже мергелей, песков, известняков и содержит пласты горючих сланцев и ракушечников.

4. **Плиоцен**. Над разданской толщей несогласно залегает вулканогенно-осадочная толща, представленная туфоконгломератами, туфобрекчиями, туфогенными глинами, туфо-пемзовыми песками, пеплами и другими пирокластолитами, относящимися к нижнему плиоцену (мэотис-понт). Выше следуют верхнеплиоценовые покровы долеритовых базальтов и андезито-базальтов, которые несогласно перекрывают различные горизонты пород вышеописанных свит и слагают Канакерское и Егвартское вулканические плато.

Ниже приводится краткая петрографо-минералогическая характеристика третичных образований Приереванского района в последовательности их стратиграфического наложения.

Э О Ц Е Н

Отложения эоцена нами исследованы по разрезу скважины № 4, пробуренной в присводовой части Шорагбюрской антиклиналы в районе с. Шорагбюр. Скважина вскрывает верхи эоцена (флишевидные слои).

Отложения эоцена сложены глинами и песчаниками с преобладанием последних. Породы эти по внешнему виду и петрографическим признакам аналогичны перекрывающим их олигоценовым слоям (низы Шорагбюрской толщи).

Данные гранулометрического состава эоценовых пород позволяют отнести их к неотсортированным разностям. Содержание CaCO_3 в этих образованиях колеблется от 2 до 24%, причем его максимальное количество приурочено к глинистым породам.

Минералогический состав эоценовых отложений довольно пестрый—всего выявлено 35 минералов.

В легкой фракции постоянно и в большом количестве встречаются разложенные полевые шпаты и глинистые частицы соответственно в песчаниках и глинах; свежие минералы представлены почти постоянно плагиоклазом и кварцем. Редко и в единичных зернах попадает глауконит.

Тяжелая фракция очень разнообразна. Аутигенные образования представлены постоянно и чаще всего в заметном количестве пиритом, который приурочен к глинистым слоям; гораздо реже и меньше по количеству обнаружены бурые окислы железа. Из кластических минералов почти постоянно присутствуют магнетит, биотит и циркон. Часто встречаются сфен, ильменит, эпидот и цоизит, обыкновенная роговая обманка, хлорит и глаукофан, реже — пикотит, авгит, гранаты и апатит, а гиперстен, базальтическая роговая обманка, мусковит, корунд, рутил, анатаз, андалузит, турмалин и барит попадают весьма редко. Кроме вышеперечисленных свежих минералов в тяжелой фракции часто, в количестве от 7 до 30%, попадают разложенные минералы.

О Л И Г О Ц Е Н

Шорагбюрская толща. Разрез этой толщи изучен в естественных обнажениях Шорагбюрской антиклинали [7] и разрезе скв. 5 („Стрельбища“).

Шорагбюрская толща сложена из чередующихся пластов глин и песчаников, с преобладанием последних особенно в нижней части разреза. В верхней ее части, среди глин и песчаников местами наблюдаются также прослой мергелей и известняков.

Песчаники часто образуют шаровидные, реже матрацевидные отдельности. Макроскопически они довольно плотные, местами грубо-слоистые, темносерого цвета, нередко с желтоватым оттенком. Обычно песчаники средне- или крупнозернистые, реже мелкозернистые.

По наблюдениям А. И. Месропяна, шлифы песчаников шорагбюрской толщи характеризуют полимиктовую породу с базальным типом цементации. Состав цемента, главным образом, кальцитовый, но изредка кальцитовый цемент доломитизирован, хлоритизирован, а в некоторых случаях обогащен туфогенным материалом.

Терригенный материал песчаников представлен, главным образом, плагиоклазами (олигоклаз, андезин) и обломками различных пород, среди которых преобладают аднезиты, реже встречаются вулканическое стекло, обломки кремнистых и карбонатно-глинистых пород. Еще реже в шлифах встречаются кварц, биотит, амфибол, пироксен, эпидот, а из вторичных образований — бурые окислы железа, пирит и глауконит. Из рудных минералов наблюдаются редкие зерна магнетита и ильменита. Терригенные минералы отличаются плохой окатанностью.

Глины шорагбюрской толщи осколчатые, темносерого или бурого тонов. Структура их под микроскопом пелитоморфная или алевро-

пелитовая. В глинах и песчаниках шорагбюрской толщи встречаются отпечатки флоры и фауны.

Гранулометрический состав пород шорагбюрской толщи свидетельствует о их весьма плохой отсортированности. Карбонатность этих же пород невысокая. Содержание CaCO_3 в среднем составляет 12% породы. Наиболее высокой карбонатностью характеризуются глины.

Исследование иммерсионных препаратов—образцов шорагбюрской толщи* показывает многоминеральность пород и одновременно выдержанность минералогической ассоциации по всему разрезу. Всего выявлено 35 минералов.

Легкая фракция. Из аутигенных минералов довольно часто, но в количестве единичных зерен встречается глауконит. Кластические минералы представлены полевыми шпатами редко в виде свежих плагиоклазов, и гораздо чаще и в большем количестве в виде разложившихся разновидностей. Кварц в виде отдельных зерен встречается довольно часто, а вулканическое стекло попадает редко.

Тяжелая фракция очень разнообразна. Из аутигенных образований обычны пирит и бурые окислы железа (лимонит). Последний образовался за счет пирита. Пирит приурочен чаще всего к глинистым слоям. Из остальных аутигенных образований изредка встречаются барит и целестин (в виде редких зерен). Из кластических минералов почти постоянно присутствуют магнетит, обыкновенная роговая обманка, биотит, циркон, часто встречаются эпидот, сфен, глаукофан, гранаты (бесцветные). Меньшей распространенностью пользуются хлорит, апатит, цоизит; редко встречаются ильменит, актинолит, авгит, зеленый гранат, диопсид, мусковит, халькопирит, рутил, пикотит, гиперстен, корунд, базальтическая роговая обманка. Очень редки анатаз, андалузит и хиастолит. В некоторых образцах из верхней части разреза встречены мелкие зерна металлического олова в количестве редких зерен.

Несмотря на однообразный минералогический состав всей толщи, все же на основании количественного преобладания пирита нами условно выделен нижний пиритовый горизонт, который характеризуется также очень частым присутствием магнетита, обыкновенной роговой обманки, биотита, циркона, эпидота и глаукофана.

М И О Ц Е Н

1. *Пестроцветная толща*, как отмечалось выше, несогласно залегает на шорагбюрской. Органические остатки в породах данной толщи встречаются очень редко.

Пестроцветная толща нами исследована на северо-западном крыле шорагбюрской антиклинали, в опорной скважине Авана, в скважи-

* Определением глинистых минералов (для всех толщ) мы не занимались, ввиду отсутствия в свое время соответствующего оборудования в лаборатории.

нах №№ 6 (Арбат), 7 (Тазагюх), 2 (Джрашен), 6 (Паракар) и в некоторых других разрезах.

Пестроцветная толща представлена чередующимися пластами глин, песчаников и конгломератов, с разной насыщенностью разрезов то глинами (Шорагбюр), то песчаниками. Мощность отдельных пластов колеблется от десятков сантиметров до 2-х и более метров. Окраска пород, главным образом, красная, кирпично-красная и лишь местами наблюдаются прослой серых и зеленовато-серых разностей тех же пород.

Конгломераты среднегалечные, пестроцветные, сложенные хорошо окатанной галькой (от 1 до 7, реже 10 см в поперечнике). Состав галек: различные эффузивные породы (порфириты, андезиты), туфы, роговики, яшмовидные и мраморизованные породы, кварциты, глинистые сланцы и др. Гальки сцементированы карбонатно-глинистым и песчаным материалом.

Песчаники макроскопически неплотные, плохо отсортированные, нередко по структуре крупнозернистые, переходящие в мелкогалечный конгломерат.

Под микроскопом песчаники выявляют псаммитовую структуру. Структура кластического материала мелко-, средне- и крупнозернистая, преобладает последняя. Окатанность песчинок разная.

Цемент песчаников типа соприкосновения или близко к нему; реже описан базальный тип цементации. Состав цемента кальцитовый, глинисто-кальцитовый и глинистый. Количество цемента обычно составляет 20—30% породы. Терригенный материал этих песчаников состоит, в основном, из обломков различных эффузивных, осадочных и метаморфических пород и некоторого количества плагиоклаза, кварца и пироксена. Редко встречаются амфиболы, хлорит, биотит и ортоклаз.

Глины пестроцветной толщи довольно плотные, часто слабо алевритовые. Характерен постепенный переход глин в песчаники и наоборот. Глины под микроскопом выявляют алевропелитовую структуру. Среди терригенной примеси можно различить обломки пород, полевые шпаты, кварц и некоторые другие минералы.

Результаты гранулометрического анализа показывают плохую отсортированность как глин, так и песчаников пестроцветной толщи.

Содержание CaCO_3 в породах пестроцветной толщи колеблется от 11 до 35%, причем породы естественных обнажений обычно отличаются низкой карбонатностью (CaCO_3 в среднем составляет более 5% породы), что, вероятно, можно объяснять преобразованием их вещественного состава в процессе выветривания.

Исследование иммерсионных препаратов пород пестроцветной толщи показывает довольно пестрый их минералогический состав.

В легкой фракции из аутигенных минералов часто встречается глауконит (в количестве редких зерен), а из кластических—постоянно плагиоклазы, преимущественно средней кислотности, и очень редко кварц, обломки кремнистых минералов и вулканическое стекло,

Помимо указанных свежих минералов, составляющих вместе около 20—30%, основную же часть легкой фракции (70—80%) составляют разложенные минералы и глинистые частицы соответственно в песчаниках и глинах.

В тяжелой фракции из аутигенных минералов постоянно присутствуют и преобладают нерудные непрозрачные зерна, которые в большинстве в различной степени пропитаны бурыми окислами железа. Нередко попадаются гематит и барит (по количеству не более 5%).

Кластические минералы тяжелой фракции характеризуются постоянно цирконом, биотитом и магнетитом. В отдельных разрезах довольно часто встречается турмалин, обыкновенная роговая обманка, авгит, гиперстен и гранаты. Весьма редко и в ограниченном количестве встречаются также пикотит, ильменит, базальтическая роговая обманка, мусковит, глаукофан, хлорит, гранаты, сфен, пирит, лимонит, эпидот, цнозит и др.

Как видим, минералогический состав пород пестроцветной толщи во всех разрезах почти одинаков и отличие заключается в относительной бедности минералогического состава пород разреза естественных обнажений.

2. Соленосная толща. Пестроцветная толща перекрывается соленосной [8]. Последняя изучена на материалах буровых скважин* Мощность толщи колеблется от 300 до 700 м.

Нижеприводимая характеристика соленосной толщи основана, главным образом, на данных разреза Аванской опорной скважины, где мощность этой толщи оказалась максимальной (700 м). В процессе бурения этой скважины установлено, что толща соли разделена на две части 200 метровой залежью базальтов.

Соленосная толща сложена мощными пластами (20—30 м) каменной соли, переслаивающимися с глинами (мощностью от нескольких сантиметров до 1 м, а реже и более 1 м). В приконтактных частях с пестроцветной толщей глины несколько песчанистые.

Каменная соль чаще всего имеет ясно выраженное кристаллическое строение, но отдельные прослои характеризуются скрытокристаллической структурой. Величина отдельных кристаллов от 1 до 4 см. Цвет белый, водянопрозрачный или различных оттенков серого цвета, в зависимости от количества примеси глинистых частиц. Каменная соль, кроме самостоятельных пластов, встречается также в виде включений в глинах или густо пропитывает глинистую массу, образуя соленосную глину.

Ангидрит. В глинах соленосной толщи иногда обнаруживаются небольшие включения ангидрита в виде порошковатой массы белого цвета, но местами ангидрит образует пропластки (0,2—1 см), в которых он волокнистого строения или массивной структуры. Изредка

* Опорная № 1 (в Аване), № 2 (Аван), № 6 (Паракар), № 2 (Раздан), 14 (Нурнус), 13 (Маяковский), 16 (Раздан), 22 (Теджрабак) и др.

отмечены также „пегматитоподобные“ срастания ангидрита и каменной соли.

Структура ангидрита под микроскопом радиально-лучистая, спутанно-игольчатая, а участками нечеткого решетчатого строения. Нередко ангидрит образует мелкие, короткие призматические кристаллы с ровными концами. Ангидрит в шлифах свежий, но иногда наблюдаются примазки мутножелтого глинистого вещества.

Глины соленосной толщи макроскопически однотонные, реже слабо алевритовые, серого цвета, иногда с зеленоватым оттенком. Характерна тонкослоистость пород, но нередко отмечены и комковатые участки. По структуре глины из верхней большей части толщи заметно отсортированы в сравнении с нижней.

Карбонатность глин соленосной толщи непостоянна и, в основном, невысокая. Содержание CaCO_3 колеблется от 1,1 до 16%.

В глинах соленосной толщи иммерсионным методом обнаружено 32 минерала. Состав *легкой фракции* неизменно однообразен — всегда доминируют глинистые частицы и лишь в нескольких образцах попадаются единичные зерна кварца, полевого шпата, халцедона и гипса; в *тяжелой фракции* постоянно и в преобладающем количестве находятся ангидрит и пирит. Остальные минералы встречаются редко и в ничтожном количестве. Так, например, относительно часто обнаруживаются магнетит, авгит, обыкновенная роговая обманка, биотит; меньше — циркон, гранат (розовые и бесцветные). Редко попадают гиперстен, базальтическая роговая обманка, глаукофан, пикотит, эпидот, мусковит и очень редко — сфен, хлорит, зеленая слюда, рудные зерна, турмалин, корунд, целестин, барит, анкерит, доломит, сильвин и „н/м волокнистый“*. Характерно присутствие последнего минерала в образцах приконтактной части соленосной толщи с интрузивными базальтами (разрез опорной скв. № 1 (Аван). Образование этого минерала, видимо, связано с контактовым воздействием базальтов на соленосную толщу.

Таким образом, в результате исследования минералогического состава пород соленосной и гипсоносной толщи выясняется, что они бедны кластическими минералами, а в отдельных частях толщи и вовсе отсутствуют. Эти данные говорят о лагунном характере бассейна, о малом привносе или отсутствии терригенного материала, вследствие чего корреляционными минералами являются аутигенные минералы в виде ангидрита и пирита.

3. Гипсоносная толща. Породы соленосной толщи согласно перекрываются гипсоносной. Толща эта изучена в естественных обнажениях Шорагбюрской антиклинали (СЗ крыло) и в разрезах буровых скважин. Мощность гипсоносной толщи колеблется от 60 до 450 м.

* „Неизвестный минерал волокнистого строения“ нами условно был назван минералом, точную природу которого не определили из-за малого количества, но, по данным спектрального и химического анализов — он представляет алюмосиликат Mg , Ca , Fe с примесями Mn и Ti .

Гипсоносная толща сложена преимущественно глинами с частыми включениями и прослоями гипса. Мощность гипсовых пропластков составляет от долей до нескольких миллиметров, реже до 10 сантиметров. Иногда гипс в виде очень мелких игольчатых кристаллов пронизывает глинистую массу. В пропластках гипс большей частью волокнистого, а иногда крупнокристаллического строения со ступенчатым изломом.

Глины гипсоносной толщи по внешнему виду однотонные, местами довольно плотные, реже рассланцованные или комковатые. Порода серого и зеленовато-серого цвета. Часто наблюдаются плоскости скольжения более темного цвета. Анализ гранулометрического состава описанных глин показывает преобладание пелитовой фракции над остальными. Карбонатность глин гипсоносной толщи очень непостоянна; содержание CaCO_3 колеблется в пределах от 4 до 26, реже доходит до 32%.

Минералогическим исследованием в глинах гипсоносной толщи установлено 32 минерала.

В легкой фракции из аутигенных минералов почти во всех разрезах установлен гипс в заметном количестве и редко глауконит в количестве единичных зерен. Кластические минералы иногда представлены кварцем с полевыми шпатами в ничтожном количестве. Остальная же преобладающая часть легкой фракции состоит из глинистых частиц.

В тяжелой фракции пород гипсоносной толщи обнаружены из аутигенных — пирит, барит, целестин, ангидрит, доломит, анкерит, сидерит; из кластических — гранат, сфен, циркон, анатаз, апатит, пикотит, турмалин, авгит, гиперстен, обыкновенная и базальтическая роговые обманки, глаукофан, биотит, мусковит, хлорит, эпидот, „н/м волокнистый“, магнетит, гематит, ильменит и самородное олово. Чаще всего присутствуют циркон, авгит, биотит и обыкновенная роговая обманка, которые приурочены к приконтактовым частям с разданской толщей. Установлено частое нахождение доломита и анкерита в некоторых разрезах.

Несмотря на большой список обнаруженных минералов, корреляционное значение имеют только гипс-пирит-целестиновая ассоциация. При этом в одних образцах преобладает целестин, в других — то пирит, или оба эти минерала находятся в равных количествах.

В итоге проведенных петрографо-минералогических исследований третичных отложений Приереванского района можно отметить следующие основные положения:

1. В строении третичных (осадочных) образований Приереванского района принимают участие эоцен-олигоцен-миоценовые отложения, которые характеризуются пестротой типа отложений. Так, наряду с морскими (флишевая и шорагбюрская толщи), среди них различаются также континентальные (пестроцветная толща) и лагунные образования (гипсоносно-соленосная толща).

II. Изучение гранулометрического состава пород, особенно грубообломочных разностей, показывает плохую отсортированность пород, что свидетельствует о неустойчивом гидродинамическом режиме бассейна.

III. Петрографические исследования пород в шлифах показывают довольно разнообразный состав и структуру, которые часто в одном и том же горизонте по площади заметно изменяются.

IV. Минералогическим исследованием в породах третичных отложений Приереванского района (рис. 1) установлено 48 минералов. Несмотря на относительно большой список обнаруженных минералов, для каждой толщи характерна более или менее определенная ассоциация (из небольшого числа) минералов, являющихся, с одной стороны, эталонами для разрезов, а с другой — указывающие, возможно, на различные источники питания. Наблюдается также более или менее постоянство минералогического состава (руководящих минералов) и их количество внутри отдельных толщ, за небольшим исключением (Шорагбюрская толща), что лишает возможности расчленить разрезы на более дробные горизонты.

Тщательными наблюдениями под микроскопом и в иммерсионных препаратах не удавалось установить какие-либо резко-выраженные морфологические отличия между отдельными минералами. Наблюдаемые некоторые отличия выражены в деталях. Что касается формы зерен терригенных минералов, то в большинстве случаев они угловаты и реже угловато-округленные, что можно объяснить относительно молодым возрастом пород и близостью областей сноса.

Таким образом, изучение минералогического состава и структурных особенностей пород рассмотренных отложений свидетельствует о том, что осадконакопление происходило в самых разнообразных условиях — от морского до континентальных, в солоноватоводных.

Проведенные работы являются определенным этапом в исследовании литологии третичных отложений Приереванского района и несомненно представляют большой интерес не только в научном, но также в практическом отношении, так как с ними связаны залежи таких нерудных полезных ископаемых, как каменная соль [2], горючие сланцы, не говоря уже о признаках нефтеносности. Естественно, что более детальное и всестороннее исследование этих образований является задачей дальнейших наших исследований.

Ի. Գ. ԴԱՍՊԱՐՅԱՆ

ՄԵՐՃԵՐԵԱՆՅԱՆ ՇՐՋԱՆԻ ԵՐՐՈՐԴԱԿԱՆ (ՆՍՏՎԱԾՔԱՅԻՆ)
ԱՌԱՋԱՑՈՒՄՆԵՐԻ ՊԵՏՐՈԳՐԱՖՈ-ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ
ՔՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Մերձերևանյան շրջանի նստվածքային ապարների պետրոգրաֆիական ուսումնասիրությունները, որոնցով զբաղվել է հեղինակը սկսած 1948 թվականից մինչև այժմ, հիմք են տալիս անել հետևյալ եզրակացությունները:

1) Մերձերևանյան շրջանի երրորդական (նստվածքային առաջացումների կազմում մասնակցում են էոցենի, օլիգոցենի և միոցենի հասակի ապարները, որոնք բնութագրվում են նստվածքների բազմազանությամբ: Ծովային առաջացումների հետ մեկտեղ նրանցում տարածված են նաև կոնտինենտալ և լագունային ապարներ: Այս բոլորը, ինչպես նաև մեր կողմից կատարված միներալոգիական ուսումնասիրություններն ու ապարների ստրուկտուրային առանձնահատկությունները վկայում են այն մասին, որ նրանք ձևավորվել են ամենատարբեր պայմաններում:

2) Երրորդական ապարների գրանուլոմետրիկ ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս հատկապես խոշորաբեկորային առաջացումների վատ տեսակավորումը, որը վկայում է ավազանի հիդրոդինամիկ ռեժիմի անկայունության մասին:

3) Երրորդական ապարների պետրոգրաֆիկ ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս նրանց տարատեսակությունը, ինչպես կազմի, նույնպես և ստրուկտուրայի տեսակետից, որոնք հաճախ փոփոխվում են նույնիսկ միևնույն հորիզոնում:

4) Միներալոգիական ուսումնասիրությունների հետևանքով մերձերևանյան շրջանի երրորդական ապարներում հայտնաբերվել են 48 միներալ: Յուրաքանչյուր շերտախմբի համար բնորոշ է ոչ մեծ թվով միներալների ուրույն ասոցիացիա, որոնք մի կողմից ծառայում են որպես ետալոն կտրվածքների կորեկացիայի համար, մյուս կողմից վկայում են սնման տարրեր աղբյուրների անկայության մասին: Նկատվել է նույնպես միներալոգիական կազմի և քանակի որոշ կայունություն, առանձին հաստվածքի ներսում, որը հնարավորություն չի տալիս կտրվածքները բաժանել ավելի մանր հորիզոնների:

Միկրոսկոպիկ մանրազնին ուսումնասիրությունները թույլ չեն տալիս որևէ չափով բացահայտ արտահայտված մորֆոլոգիական տարբերություններ նշել առանձին միներալների համար:

Այսպիսով կատարված հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ մերձերևանյան շրջանի երրորդական նստվածքների ուսումնասիրությունը ունի կարևոր տեսական և գործնական նշանակություն, քանի որ նրանց հետ գենետիկորեն կապված են այնպիսի ոչ մետաղային օգտակար հանածոներ ինչպիսիք են քարաղբ, այլվող թերթաքարերը (չրազգանի հաստվածք), ինչպես նաև նավթայնություն մի շարք ուղղակի նշանները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Адамян А. А.* О присутствии целестина в глинах гипсоносной толщи Шорагбюра. Сборник научных трудов Ереванского политехнического института, № 8, 1954.
2. *Амроян А. Е.* Ереванский соленосный бассейн. Труды. Арм. геол. упр., № 1, 1937.
3. *Асратян В. П.* Основные литолого-петрографические черты флишевых отложений Приереванского района. Отдельный оттиск научных трудов Ереванского Гос. унив. (серия геолог.), том XXXVIII, 1952.
4. *Асратян В. П.* Основные литолого-петрографические черты отложений среднего эоцена приереванского района. Ереванский гос. унив. (серия геолог.), том 52, 1955.
5. *Асратян В. П.* Краткая литолого-петрографическая характеристика отложений верхнего эоцена Приереванского района. Ер. гос. унив. (серия геолог.), том 59, 1957.
6. *Габриелян А. А.* Третичные отложения Котайского района, АрмССР (стратиграфический очерк). Изд. АН АрмССР, 1947.
7. *Гаспарян И. Г. и Адамян А. А.* Краткая минералогическая характеристика глинисто-песчаниковой толщи Шорагбюрской антиклинали. Отд. оттиск из „Известий“ АН АрмССР, том III, № 2, 1950.
8. *Джафаров А. А.* Минералогическая характеристика горных пород соленосной толщи Приереванского района. Труды Арм. геол. упр., № 1, 1957.
9. *Радопуло Л. М.* Новые данные по сармату Армении. От. оттиск из „Докладов“ АН АрмССР, № 2, 1949.